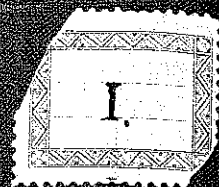


Cuestiones

DE ZOOTECNIA



CRISTIANO FERNANDEZ
ENCUADERADOR
SANTIAGO, N.º 3 (PASAJE)
ZARAGOZA

2-1-230

'13600

UM 4279





TRATADO COMPLETO

DE

LA CASTRACION DE TODOS LOS ANIMALES DOMÉSTICOS,

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. Sedra Martínez de 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. Dn Antonio Berbegal,
en testimonio de amistad*

Y autor

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, yefectivamente; cada dia 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 dia, 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 dia 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 frances, 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 profesores.

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 todavia, 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 convenverse 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 anodamiento de las aptitudes funcionales de dichos órganos.

Esta operacion se llama de *necesidad* ó de *conveniencia*, segun 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 mas ventajosa á los servicios tan variados á que se los destina.

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

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

días. 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 frotación 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 *chúeca*, 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 yegua por el conjunto de sus formas; tiene el relincho menos acentuado 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 guarneecida 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 joven, 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 así, 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.° 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 ya 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 albúminas 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 presentes de ese olor penetrante y gusto particular que siempre les comunica la presencia de los testículos en los animales adultos.

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

—El objeto de la castración 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.

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

También se puede considerar como una castración 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 castración.

Todos los métodos y procedimientos de castración 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 interrupción establecida entre los órganos generadores y los centros nerviosos y vasculares*; la otra, abrazando los métodos que son caracterizados por este hecho principal, *la anulación de los testículos como órganos generadores por una modificación profunda impresa en su textura*.

La primera categoría comprende tres divisiones:

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

das sobre el saco de las bolsas (aplicable al toro al morueco y cordero); 2.° 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 está 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.° Ligadura colocada sobre el cremáster ó de *testículos cubiertos*; aplicable al caballo, toro y berraco; pero poco usada.

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

3.° 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.° 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.° 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 categoria 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 castración 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).)

Método de la ligadura.

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.

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 canterización.
- 4.º Método por aplastamiento lineal.
- 5.º Método por raspadura.
- 6.º Método por incision simple.

SEGUNDA CATEGORIA.

Anulacion de los testículos como órganos generadores por una modificacion 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 cordon 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 volumen 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 castracion influye en el desarrollo de los caballos que la han sufrido. Bajo su influencia, la nutricion 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 digestion, en adelante muy potente, en un organismo al cual falta su objeto principal de actividad, la reproduccion de su especie.

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

Practicada en la edad juvenil, antes que la organizacion haya adquirido sus formas definitivas, que se modelan sobre las de sus descendientes y de las que son la reproduccion mas ó menos fiel, la castracion detiene este rumbo y apresura, por decirlo asi, 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 operacion de la castracion 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 supresion de los órganos testiculares no puede tener mas accion 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 castracion. De aqui ese defecto de armonía en el conjunto general que se observa á consecuencia de hacer la castracion demasiado tarde.

La operacion de la castracion 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 indicacion terapéutica. Esta precaucion

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 quedam*), generacion sui generis ó bien de repente por una mutilacion demasiado tardía, á destruir este 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 energía y vigor que la caracterizaban en su verdadero estado de integridad.

La castración, 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 transmitieron; 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 joven 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 pérdidas que la operación 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 expresa así: «La edad mas propia para la castración del caballo es aquella de tres ó cuatro años». Se admira que algunas personas hayan aconsejado practicar esta operación antes del primer año, porque los testículos no han descendido todavía 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 castración debe impedir su desarrollo.»

«Dice además: la esperiencia ha probado que los potros castrados tan jóvenes, quedan siempre en un cierto grado de imperfección, al cual no quedarían 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.*)

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

El eminente Hurltel de Arbobal, en su diccionario de medicina y cirugía veterinaria, profesa una opinion semejante: «Si no se quiere que el potro quede débil y que tenga una conformación 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 estoriores, 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 asduos 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 pasajero, nada podria justificar en el dia la práctica de la castracion tardía; 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-

jan 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 mayoria 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 ya 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 delgado, y que en conclusion, el animal puede tener una cabeza pesada soportada por un cuello largo, conformacion que contraria todas las disposiciones de la sabia 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 cría, contribuyendo además á desengañar á los criadores de la pernicioso 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 cría, 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 esterno 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 limite estremo 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 cria, 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.° el método á dos mordazas, ya sea á testículos cubiertos, ya á testículos descubiertos; 2.° el método por torsion simple ó limitada; 3.° el método por la cauterizacion ó á fuego y 4.° 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 lubrica, 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 testículos 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 disposición laminar permite su división 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 aponeurosis que tapiza el *psóas-iliaco* (*iliaco-trocantínico*); 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 dárto.

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 la 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 separacion de la vaina vaginal, especie de puente que establece la continuidad entre las dos hojas.

De este modo se explica la formacion 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 retraccion se introduzca en el abdomen por el anillo muscular blanco, que entra en la composicion del cordón espermático.

Hay, no obstante, necesidad de considerar en esta region 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 segun los individuos, y en cada individuo segun el estado de retraccion ó de relajacion de los órganos suspensores; tienen un volúmen desigual y predomina el izquierdo sobre el derecho; los testículos tienen una forma ovoídea, aplanada de un lado á otro, paralelos entre sí por su gran eje, afectan una direccion 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 si mismo y formando por la aglomeracion 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 prolongacion 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 comun 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 esplicado 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 reunen 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 epididimica 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 energética 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, quanto los animales sean más jóvenes, estén en buen estado de salud sin estar muy gordos ni plétóricos, exentos de toda influencia enzootica 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 pre-disponible 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 ya 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 Normandía, 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 terribles 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 operacion 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 castracion, 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 operacion; la sangria es muy raramente necesaria.

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

Posicion del animal para la operacion.—Cualquiera que sea el procedimiento operatorio que se emplee para practicar la operacion, deberán sugetarse los individuos en la posicion tendidos del decúbito lateral, ya izquierdo ya derecho, segun que el operador esté mas diestro en servirse de su mano derecha ó de la izquierda; el miembro superior levantado por una platablaca 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 posicion 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 posicion 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 sinó 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 posicion de pié, los animales mal sugetos 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 posicion 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 sujecion, á golpes estremadamente terribles por su violencia. La posicion 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 raramente 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 aqui 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 mortificacion 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 terribles, 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 intencion no está lejos de admitir la duda. Este método á dado sus pruebas. Trasmitado fielmente de edad en edad, ha recibido del tiempo una larga consagracion y en el dia todavía está su uso muy generalmente repartido, á pesar de los progresos del arte y la invencion 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 castracion por las mordazas.—

Los instrumentos y objetos necesarios para la ejecucion de la castracion 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 aproximacion de las mordazas; 4.º un par de tigras; 5.º un vaso lleno de agua tibia jabonosa y 6.º un cubo de agua fria y una esponja.

1.º El bisturí convexo, es el instrumento mejor adoptado, por su forma, para practicar la incision de sus membranas, debe ser perfectamente cortante, para que la operacion pueda ejecutarse con la limpieza y prontitud que requiere, es necesario tambien que su lámina esté perfectamente limpia y brillante, que no tenga vestigio ninguno de orin ú oxidacion, ni manchas de ninguna especie, con el objeto de no atribuir los accidentes que puedan sobre-venir á la impureza de los instrumentos. Algunos operadores prefieren la navaja de afeitar al bisturí; pero sin otra razon 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 accion mortificante que producen las mordazas por su compresion; deberán ser redondeadas por las estremidades, 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 estremidad del lado de la cara plana de cada una de ellas, un bisel de tres centímetros de estension, 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 separacion, teniendo la constriccion del lazo por efecto, ponerlas en contacto por los planos de sus biseles.

De esta disposicion resulta, que no se puede hacer ia aproximacion sino ejerciendo una muy fuerte distension sobre el lazo que las tiene separadas, y que así se obtienen dos ventajas, por una parte, la mas perfecta union de las dos superficies planas cuando se encuentran aproximadas hasta el contacto intimo á causa de la extrema constriccion 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 si mismo en virtud de su elasticidad y produce así la separacion espontánea de las dos mordazas, lo que hace mas fácil su levantamiento, cuando se presenta la indicacion de desprenderlas de las dos partes,

Las mordazas pueden hacerse de madera de avellano, de oliivo, 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 cirujía 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 despues 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, ultima 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

ente

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

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 energía 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 e incomodarán mas para llevarlas, lo que siempre es un inconveniente para la práctica, y como en definitiva, no se necesita una fuerza estrema 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 herrero 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 castracion á dos mordazas.

Veamos ahora las reglas necesarias para el manual operatorio:

El método de castracion 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 u 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 escesiva; 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 escelente 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; condición muy importante para la fácil salida de los líquidos exhalados ó escretados por la herida de la castración.

Segundo tiempo.—*Incision 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 dartos y las capas mas superficiales del tejido celular laminoso que forma la tercera envoltura del testículo. Esta primera incision 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 prevenirse nos escape con los movimientos bruscos que el animal suele efectuar.

Incidida ya la piel y el dartos, se separan sus labios ampliamente por la retractilidad tan marcada de la segunda de estas membranas adherida íntimamente á la primera, y el testículo empujado siempre por la compresion de los dedos de la mano izquierda aplicados en las partes laterales de su cordón, tiende á escaparse de su trama celularosa 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 bisturí 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 blosa y móvil del tejido celular.

Tercer tiempo.—Enuclación ó extracción de los testículos: el operador depone el bisturí 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, despues 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 reman-gadas las membranas, se introduce perpendicularmente el bisturí con el corte hácia atrás, al través del tejido celular y se le desbrida tras-versalmente.

Cuarto tiempo.—*Aplicacion y constriccion de las mordazas:* Des-pues que el testículo, cubierto por su túnica fibrosa, es desprendido de su vaina celular, el operador remanga su envoltura cutánea y el dárto de cinco á seis centímetros por encima del epidídimo, de mo-do que quede al descubierto la parte inferior de la túnica eritróides sobre la que se van á colocar las mordazas. Está contraindicado des-pojar esta túnica en toda su estension de la envoltura celulosa, po-niendo las manos de plano á cada lado del cordon hasta la abertura inferior del trayecto inguinal: semejante maniobra no puede menos de traer inconvenientes complicando la herida de la castracion con des-garraduras 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 cordon; 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 cordon testicular que deben comprimir; enton-ces el operador abandona el testículo, coge las mordazas por sus estre-mos 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 exactámente las mordazas á dos ó tres centímetros por encima del epidídimo, teniendo cuidado de no sobrepasar el punto preciso á aquellas que contengan polvos cáusticos, despues las aproxima con sus dedos y hace hechar inmediatamente al-reedor de ellas un nudo corredizo, destinado á tenerlas apretadas, el cual debe fijarse lo más cerca posible del cordon, 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 direccion 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 accion de las pinzas, el ayudante las mantiene en esta posicion 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 espédito, 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 sucedería 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, transversal al rafe, y divide de la cúspide á la base.

Lucidas 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 últimas 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, 1816.)

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 dárto, 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 acarree 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 és, 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 trasversalmente 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 desprendérsese del interior de la vaina vaginal.

Cuarto tiempo.—Aplicacion y constriccion 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 trasversalmente 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 *hongos*: 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 induracion y la formacion de accesos en su trama.

En este procedimiento operatorio, es donde mas especialmente las pinzas destinadas á la aproximacion de las mordazas, deben manejarse con mucha prudencia; una traccion muy fuerte sobre el cordón, reduce á su hacecillo vascular pudiendo determinar fácilmente el alargamiento excesivo ó la dislaceracion. 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 castracion 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 tenia 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 inuchas cosas que' escriben los autores franceses, es necesario verlas para creerlas.

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

En cuanto á los síntomas que se manifiestan despues de la castracion y á la série de cuidados que los animales reclaman hasta la curacion completa, haremos su descripcion 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 oclusion completa del calibre de los vasos nutritivos del testículo, ya en la totalidad del cordon testicular, envuelto por la túnica eritróides, sea el hacecillo anterior de este cordon que comprende la artería, venas y los nervios espermáticos, sea en fin, la artería testicular exclusiva mente.

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.—*Aplicacion y constriccion de la ligadura:* Espues to el testículo completamente al descubierto, el operador hace colocar alrededor del cordon el asa doble de una cuerda de azote provista de dos manillas y dispuestas como para el nudo de la sangria; hecho esto, se confia á un ayudante el cuidado de tomar el testículo y mantener tenso el cordon, despues cogiendo las dos manillas guarnecidas por el bramante, ejerce sobre los dos extremos una traccion gradualmente creciente, de modo que apreta el cordon 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 despues de dicho tiempo se observase por el calor y el erectismo de los órganos, que la primera constricción no se habia 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; despues 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 despues 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: Extraido el testículo de la túnica vaginal, se liga, bien el cordón en conjunto por un nudo de sangría, 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 lleva, 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 hacecillo 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 flecuosidad 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 cordon por debajo, despues se procede del mismo modo en el otro cordon con el objeto de impedir la retraccion del uno ó del otro á la cavidad abdominal, y se ligan en conjunto por encima del rafe, 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 cordon 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 estraños que permanezcan contactando con las heridas para detener la hemorrágia; la torsion que sufre la arteria testicular, constituye por sí misma, un medio hemostático suficiente.

La torsion, puede hacerse por debajo ó por encima del epidídimo, ó sobre la arteria 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 hemorrágias, 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 aquí 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 bisturi 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 fisura 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 transmita el movimiento á las partes superiores. Por otra parte, tarda mas en romperse el cordón, cuanto más estenso sea el punto de apoyo en que se efectúa la torsion, y por otro lado, las tracciones pueden acarrear trastornos considerables y temibles.

Si 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 dificiles 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 en seguida 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 perfeccio-

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 cauterio 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 experiencias.

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 experimentación 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 habían 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 cordon 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 segun los fabricantes, se llama *hembra*, presenta de 4 á 5 centímetros de la articulacion, una escotadura, ya sea de forma oval y de 9 á 10 centímetros de estension 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 estension 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 escavacion que le debe recibir y exactamente correspondiente su estension á la profundidad de esta escavacion; de modo, que así que la pinza está cerrada, sus ramas son tangentes la una á la otra en toda la estension 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 atencion, no están como las tenazas en línea recta á la longitud de las ramas, sino que por el contrario, fórman un ángulo recto en la estremidad de estas ramas; de tal modo, que cuando el instrumento está en posicion, las bocas agarran el cordon transversalmente, mientras que las ramas situadas fuera de él, permanecen paralelas á su longitud y permiten que el operador ejecute la torsion sin obstáculo ninguno por la continuidad del cordon 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 cordon 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 tambien esta pinza, porque tiene en la superficie de contacto, las bocas dentadas para que su adherencia sobre el cordon sea mas 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 mas sólido.

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

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

Cuarto tiempo.—*Aplicacion de las pinzas y torsion del cordon:*

Puesto el testículo al descubierto, el operador incide transversalmente con el bisturí recto, por encima de la cola del epidídimo 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 epidídimo; 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, confía los mangos de la pinza limitativa á un ayudante inteligente, y le recomendará que la 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 arteria, 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 arteria 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:* Extraido 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

histuri 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 disecion 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.—*Disecion 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 hemorragia. 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 día 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. maréchal.)

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 pudiesen 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 cauterios.

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 espensas 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 cauterio, 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 calórico, que puede transmitir el cauterio hasta los tejidos que cubre, y 2.º que pone al abrigo de la irradiación del calórico 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 cautério, evitando asi 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 milmitros 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, asi que se mantiene cerrada, se pone en contacto con la rama média, 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 cautério.

Asi 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 perfectomarisca* (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 esposición, 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 artéria, 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.—*Primero, 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 cordon del septo posterior de la túnica vaginal, el operador abraza de adelante atrás, sea solo el cordon 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 (*Recueil veterinario de 1855*) se comprende todo el cordon 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 cordon, donde se encuentra colocada la arteria principal; la hemorrágia 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 bisturi. Esta prescripcion es muy racional porque permite circunscribir mucho la estension de la cauterizacion.

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

cion, sea con el bisturí 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 muslos, 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 arteria, 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 escedente, des pues 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 epididimo, que él llama el *parastato*, y operar la seccion con el cuchillo de foguear entre el testiculo y esta parte. Esta práctica puede presentar ventajas.

Los hermanos Cheret, se sirven en lugar de la colofonia, de una pomada, que segun Mr. Huart, seria una mezcla de populeon y sulfato de cobre. Ellos revisten la estremidad del cordon, despues 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 tendria otra ventaja segun Huart, que impedir la aglutinacion inmediata de los labios serosos de la herida vaginal, y favorecer el trabajo de la supuracion. Mr. Petitiere, 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.

Segun W. Perciwall, algunos prácticos se valen del cauterio cuchillar, hasta para abrir las embolturas 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 cadenas. 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 lo 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 constricción se efectúe sobre la doble palanca de los brazos con muescas para ponerlos en movimiento y producir, primero la constricción 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 hemostásis, 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 mas 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 esperiencia

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 orígen 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 hemorráguas resultantes de la division limpia y trasversal de las artérias, 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.—*Primero, 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 hemorrágia 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 experimentacion, 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 atrofía 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 darto, 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 Levaillant, 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 esquisito 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 testiculos 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 eritroides, 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 apriamiento 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 plétórica, 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 hemorrágias 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 países 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 cordón espermático, puede elevarse á 11, 13 y 18 libras en el espacio de algunas horas. (*Mem. de Chirurg. T.° 2.°*) Barthelémy mayor, ha hecho ensayos semejantes y sobre los cinco animales que operó experimentalmente por el mismo proce-

dimiento, la hemorrágia 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 hemorrágia 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 hemorráguas, al apreciar el valor práctico de los diferentes procedimientos de castracion.

C. Estado físico de las partes operadas.—Varia 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 cordón 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 artérias y en el cuerpo *pampiniforme*; 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 artéria 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 cordón, reunidas en un manojo condensado, pliegamiento longitudinal de las hojas parietal y viséreal 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 cordón 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 fístulos descubiertos.*—Las mismas consideraciones físicas que en el procedimiento por las mordazas, con la diferencia que el cordón 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 cordón 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 cordón 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 cordón, donde está mas corto.

Por fin, esta parte del cordón que es la más retirada dentro de esta vaina, ofrece en su estremidad la espira flotante formada por la torsión de la arteria testicular y un coágulo infiltrado en el tejido 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 epididimo.*—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 epididimo 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 volúmen que presenta cuando encierra los testículos; este coágulo se adhiere por su parte superior á la estrechidad 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 cautério, 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 célulo-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 celulósicas, 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 estraños, 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 bisturi ó mejor con el compresor de Chassaignac, está en las mejores condiciones para cicatrizarse 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 bisturi.

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 dias, los labios del saco vaginal, contraen una adherencia inflamatoria primitiva y cierran la herida esteriormente, 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 periodo 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 esterioresmente 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 estiende hasta las paredes ventrales, y que obedece a la palabra, apare-
gravedad se propaga por debajo del vientre siguiendo el pliegue de la túnica abdominal y se acumula especialmente en la región inguinal cuya membrana mucosa rechazada por el aflujo del líquido se 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 sanguineo, 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 morbosas. 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 castración, 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 lábios 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 espese, 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 a 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.

CUIDADOS 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 echon 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 excelente, 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 teme se que el flujo 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 flujo sanguíneo no es de temer, deben ponerse en movimiento los animales, en un corto radio, 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 amontacales 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 constipación, 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 region operada, durante los dos primeros dias, pues conviene dejar que se establezca el trabajo inflamatorio sin ninguna intervencion.

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 inflamacion disyuntiva?

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

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

El dejar las mordazas mas 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, despues, como son mas 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 mas considerable, de aquí resultan en la parte superior del cordon, estiramientos dolorosos que exageran la turgencia y la inflamacion. En algunos casos, el esfuerzo revalsivo del edema puede ser bastante rápido y enérgico para determinar la ruptura demasiado pronta del cordon en el sitio de las mordazas y producir hemorragias temibles.

Esto lo hemos observado especialmente despues de la hérnia 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 terminacion del trabajo eliminador, pueden producir

otros inconvenientes, bien introducirse en las heridas por una de sus estremidades, 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 estremidad 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 descubiertos, y midiendo en altura exactamente la longitud y, del diámetro de las mordazas. Dicha lámina que no es otra cosa que la escara producida por la accion compresiva 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 reblanecido por la accion macerante del pís. 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 liquido 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 índice 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 liquido y basta por sí sola para disminuir

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

Para darle salida al liquido 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 liquido 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 clorurada 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 esploracion 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 cordon 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 diarios 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 más fácil, y el que hace sufrir menos á los animales que se operan.» Así se espresa Lacoste en su *Memoria sobre la castracion*, premiada por la Sociedad imperial veterinaria, y habla así 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. Percival.

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. Así, 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 hacen 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 menas.

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. F. II.*)

8.° Las mordazas determinan dolores que se prolongan por vein-ticuatro, 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 amaurosis, 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. Villat.*)

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 cordas de la cola y de aquí un grave inconveniente para su aplicación en los animales jóvenes, sobre todo cuando se los deja en libertad en los pastos después 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 después de la castración por torsión. Nosotros creemos todo al contrario, que es mucho mayor la hinchazón después de castrar por torsión 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 torsión, de ser más espedita que la de las mordazas, es muy mínima, si es que existe, porque según *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 torsión 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 torsión sería fas-

tanfáneo ó de dos ó tres minutos á lo sumo, y pasado este tiempo el animal conservaria su alegría, su apetito y ninguna de las funciones se alteraria. (*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 constriccion producida por lasmórdazas 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 escepcional, 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 irrátia en el cordon 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 cordon 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 cordon, el cuerpo del paciente se cubre de sudores y una vez levantado, si se le deja libre, se hecha y levanta, manotea y patea 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 temibles; 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 esperimentacion, 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 compofesores, segun su práctica más feliz que la nuestra; privilegio que si realmente existiese, constituiria para este medió 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 paises 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, induracion del oco de testicular, tétanos, peritonitis mortal, etc.

En resumen: el procedimiento por torsion limitada tiene tambien 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, segun los datos estadísticos recogidos por Lacoste segun manifiesta en su Memoria, y que son obtenidos sobre el número considerable de diez mil caballos operados por él en el decurso de veinte años. Muy dudoso nos parece que el procedimiento de torsion 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 accion 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 aplicacion.

Es admirablemente expedito y simple en su manual; no ocasiona dolores ni muy intensos ni muy persistentes; las heridas que resultan de su aplicacion pueden marchar hácia la cicatrizacion siguiendo el uno y el otro de los modos de inflamacion reparatriz, sin la complicacion 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 circulacion y la vida en los órganos cuya funcion se proponen detener.

Una vez terminada la operacion, la intervencion del quirúrgico es de las más simples, puesto que su accion consiste en impedir que la inflamacion cicatrizante se conolaya rápidamente en las partes externas de las heridas. No hay que temer las hemorragias que pueden resultar de las acciones violentas ejecutadas sobre la estreñidad truncada del cordón, sea por los dientes, sea por la cola del animal ó por cualquiera otra influencia exterior, puesto que esta estreñidad está retraida en el fondo de la túnica vaginal y protegida así por las envolturas escrotales; ventaja considerable para la castracion 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 operacion, de la que

es uno de los modos de la ejecucion, 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 cuestion, por una experimentacion de mas 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 castracion por el fuego, que nosotros colocamos en la misma línea como medio práctico, que los procedimientos por las mordazas y por la torsion, parece que este es su legítimo lugar ó el que le corresponde, por su empleo tan generalmente repartido. Tambien 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 tambien, pero nos ha parecido oportuno presentar algunos inconvenientes que tiene en su aplicacion. Primero, es ménos espédito que los otros dos, necesita cierta lentitud en el empleo del cautério, condicion que es de la mayor importancia para la seguridad de su accion hemostática. Mas esta consideracion tiene interés cuando se trata de practicar la operacion á un número considerable de animales, en un tiempo dado.

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

Esta accion del calórico 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 inflamacion 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 enroscada 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 estensa 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 Feugre, había ya señalado esta admirable particularidad en su (*Cours. comp. d' agr. art. Castration.*) sobre la cual ha llamado de nuevo la atención Mr. Petitiere 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 torsion 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 torsion, y Mr. Petitchere 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 más 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 Normandía, ensayasen otro procedimiento que el de las mordazas, el fuego notablemente, en los años escepcionales 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 Normandía, 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 abdómen.

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 ménos doloroso; porque se evita con la aplicacion directa de las mordazas sobre los cordones desnudados, comprender entre sus planos el músculo cremáster y el nérvio del cuarto par lombar que se distribuye por su superficie. (*Journ. prat.* 1827.)

La esperiencia ha dado la razon á Mr. Crépin y nos parece así relativamente á la impunidad de la castracion 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 pasage de Lacoste, que extractamos textualmente, porque él nos parece juzgar definitivamente esta cuestion, á la cual se le ha dado más importancia que en realidad merece. «Que la castracion sea practicada á testículos cubiertos ó descubiertos es siempre fácil y simple, tanto, que tampoco bajo este punto de vista hay más razon para preferir mejor un procedimiento que otro. Pero bajo otras relaciones, la castracion 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 ménos. (*Lacoste, Mem. cité.*)

Enfrente de estos métodos de castracion, cuyo valor práctico está demostrado por una larga esperiencia en todos los paises, 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 sanofon suficiente.

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

La ligadura ha sido preñonizada, sobre todo por M. Goux (d'Agén) 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 espeditiva 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 absesos 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 volumen. 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 descubiertos

tos, era insuficiente á obstruir el diámetro de los vasos del cordon, apesar de los esfuerzos hechos para apretarla; de aqui 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 comprofesor de Agen. Pero nosotros creemos deber insistir con Mr. Goux, sobre la ventaja que presenta el procedimiento á testiculos cubiertos, en este caso espeecial, 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 esperimentacion 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 esperimentado, 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 hemorragia 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 hemorragia testicular derecha. Todos los demás ensayos salieron bien y curaron perfectamente.

Segun los citados esperimentadores, 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 substituirse 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 emasculacion.»

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 esperimentadores 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 cautério, 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 1832 y 1833, 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 1834, 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 Chassaingnac.

Resulta de nuestros ensayos, bastante numerosos, para permitirnos espresar en el dia una opinion motivada, que por inedio del aplastador lineal empleado metódicamente, se puede determinar la seccion limpia del cordon testicular, aunque se halle alterado, sin hemorragia; 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 sacovaginal.

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 experimentar nos.

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 ejecucion, 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 estirpación de los tumores voluminosos que se prolongan á una gran altura en la region 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 razon.

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

Así por ejemplo, el procedimiento de torsion con las manos solas, sobre los caballos adultos, es muy imperfecto y con mucho, inferior al procedimiento de torsion 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 torsion al punto donde estos dedos son aplicados. Entonces el movimiento retatorio imprimido por el testículo, prolongandose 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 operacion así practicada es mucho más larga porque se necesitan movimientos de torsion tanto más multiplicados cuanto su efecto se hace sentir sobre una mayor estension. Añadamos que esta operacion 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 exclusivamente.

—El procedimiento de torsion por debajo del epidídimo, es malo y debe ser desterrado de la práctica. El cordon 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 hemorragia por la arteria testicular no es siempre mortal; pero lo es con bastante frecuencia para que un operador razonable no deba esponerse alegreménte 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 desembarazarles, por una verdadera castración de estos 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, segun resulta de la estadística de Mr. Lacoste, que nos parece ser la expresion exácta de los hechos de la práctica general. Más por el contrario, sucede algunas veces que esta operacion reviste, en sus resultados, un carácter de gravedad extrema y que la mortalidad que acarrea puede ser equivalente á la que podria producir una enzootia de las más mortíferas. A Mr. Lacoste somos tambien deudores de la revelacion 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 operacion 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 mutilacion está siempre bajo el golpe de accidentes temibles, y que por lo mismo debe multiplicar las precauciones, sea en la ejecucion misma del acto operatorio, sea despues para prevenir ó combatir todas las eventualidades peligrosas.

El estudio de los accidentes que pueden ser consecutivos á la castracion, 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 castracion puede ocasionar son: la *hemorragia*; la *amaurósis*; el *edema voluminoso*; los *absesos*; la *induracion del cordón testicular ú hongo*; las *fistulas*; la *gangrena local y general*; la *hérnia*; la *peritonitis* y el *tétanos*.

1.° *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 castracion 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 constriccion 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 escepcionales, 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. Ya 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 ellos 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 estierzo de la hinchazon escrotal al cual ellas resisten, y que tienden á separarlas de las paredes ventrales, ó ya en fin, por las tracciones que pueden sufrir y que transmiten al cordón 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 cordón estirado se desgarrá tanto más fácilmente cuanto la inflamacion lo ha hecho más frible.

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 elásticos 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 hemorrágia 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 hemorráguas y su permanencia en la herida no podría acarrear sérios peligros.

Cuando se dejan las mordazas suspendidas al cordón hasta que su inflamacion eliminadora las haya desprendido completamente, la hemorrágia 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 disynccion esté concluido entre las dos.

En los otros procedimientos de castracion, son muy raras las hemorráguas 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 hemorráguas primitivas, resulta de las condiciones mismas en las cuales se producen, cuanto más imperfecto sea el

procedimiento de castracion que se haya usado, bajo el punto de vista de la hemostásis, tanto mas abundantes serán las hemorragias, y por consiguiente, temibles, como lo atestigua la seccion limpia de la raspadura imperfecta ó de la torsion 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 mas graves que las primitivas porque efectuándose por los vasos inflamados, cuya fuerza de retractilidad es por este hecho muchísimo menor, están en las condiciones mas 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; despues disminuye poco á poco y sale en chorro delgado ó gota á gota, y despues, 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 disposicion de la region escrotal en el caballo entero. Este tumor que resulta de la presencia en el saco vaginal, de un coágulo voluminoso de sangre, es facilmente 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 introduccion del dedo, determinar la renovacion de la hemorragia durante las primeras veinticuatro horas, pero pasado este tiempo, este hecho no se repróduce más, porque entonces el éstasis sanguineo no resulta de la presencia del coágulo vaginal, sino más bien de la retraccion del vaso sobre si mismo y de la formacion 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 retractilidad 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 constriccion está colocado, la indicacion se desprende de ella misma: verificar una constriccion 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 continuas sobre la region escrotal; habiendo demostrado la experiencia que en las condiciones especiales en que se encuentran los vasos, por consecuencia de la accion operatoria que han sufrido, su propia retractilidad 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 sí 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 puedan 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 cómo 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 eváctuan 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 todavia 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 levántase más pronto, seria de temer que la hemorrágia se renovase.

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

cion, previene la alteracion 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 reflujó de sangre al peritóneo determine la inflamacion, ó que la alteracion de este liquido 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 compresion, pero tambien 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 castracion. Hecho esto, se limpia el saco vaginal del coágulo sanguíneo que se ha acumulado y se deterge por medio de afusiones frias. El operador introduce entonces la mano en la parte superior del saco, busca la estremidad truncada del cordon, la coge entre los dedos, trata de traerlo hácia 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 cordon, por detrás de la arteria sobre la cual anuda estrechamente el asa de su atadura de que está tambien enlazada. Esta ligadura circunscrita, es preferible á la que comprende todo el cordon en conjunto, porque puede apretarse más exactamente, y que cuantas ménos partes hay comprimidas por el hilo, ménos hay que temer la inflamacion difusa del cordon.

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

Si el cordon se hallase excesivamente retraido 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 hácia 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 amaurosís.* La amaurosís 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 tuacado.

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 *amaurosís* ó *gota serena*, llamada tambien *midriasis* por los hipiátras antiguos, la castracion, especialmente si ha producido una pérdida de sangre considerable, más nosotros no hemos visto ningun animal amaurótico cuya causa pudiese con seguridad atribuirse á la castracion. N. del T.

tros lectores, pero que dichos tumores no ofrecen gravedad. Se previene su formación dilatando ampliamente los labios escrotales por la introducción 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 curación. Además de los abscesos del escroto pueden formarse también en el espesor del cordón.

5.° *De la induración del cordón testicular ó del higo.* Una de las complicaciones más comunes que puede producir la castración, sea cualquiera el procedimiento operatorio que se emplee, es el higo ó la induración del cordón. Se ha dado el nombre de higo hongo ó seta; en patología 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 castración. Frecuentemente en el lenguaje práctico y en las observaciones veterinarias, se emplea como sinónima de esta expresión la de *escirro del cordón*, pero en el día debe desecharse esta última denominación porque ella implica una transformación de tejido que no existe. El higo no es en su principio más que una induración crónica del muñón del cordón testicular, consecutiva á la lesión traumática que ha sufrido. El nombre de higo ú hongo ha sido dado á esta alteración por razón de la forma abultada que ordinariamente presenta dicho tumor en la extremidad 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 muñón 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 castración sean de la misma naturaleza, es decir, de naturaleza inflamatoria, sin embargo, pueden presentar diferencias muy marcadas con respecto á su volumen, extensión, situación 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, varian mucho, se dividen en *extra-escrotaly* 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 mas 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 anastómicas 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 de 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 estrema 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 periodo de la cicatrizacion, ó por hacer inyecciones detersivas 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.

Tambien 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. Segun-

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 morbosó 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 aqui? Que en gran número de casos las causas de hongo son independientes 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 misma 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 métodos 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 excesivas 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 muerinosas 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 países 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 esperimentacion 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 fistulas.* Las heridas de la castración se vuelven algunas veces fistulosas.

La causa más ordinaria de esta complicación, es la induración del cordón testicular cuya fistula no es en semejante caso, más que un síntoma. Más en algunos casos, depende la fistula 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 fistula 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 fistula 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 fistulas, 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 constitución debilitada por la edad, el trabajo ó las enfermedades, que sobre los sujetos que dehen á su origen y á sus cuidados higiénicos 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 etiología de la gangrena de castración, una accion considerable á la serosidad que segun él se acumularia 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 razon en los que lo son á testículos descubiertos, puesto que en este último caso la vaina ámpliamente 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 terrible 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 emasculation. 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 rara vez 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 deberia 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 esperimentacion 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 liquido una accion tan considerable en el desenvolvimiento de la peritonitis como en el de la gangrena. Segun el citado autor, esta serosidad, cuya salida al exterior es imposible, puede ser segregada en tanta abundancia que puede llenar desde luego toda la porcion de vaina situada por encima de la compresion, y repartirse enseguida por efecto de su demasiada plenitud en el compartimiento abdominal del perit6neo. Cuando durante el levantamiento de las mordazas, el animal está colocado sobre el dorso con los miembros levantados, la serosidad granulosa, turbia, purulenta, ó yá más ó menos putrefactada en la cual pueden disolverse en parte los cáusticos empleados sobre las mordazas, llegando tambien al abd6men y produce la peritonitis.» (*Journ. du Midi*, 1854.)

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

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

Las tracciones escesivas del cordon, pueden ser determinadas en todos los procedimientos en que la vaina vaginal está abierta, tanto más facilmente cuanto su músculo blanco opera la retraccion de los testículos con mayor energia 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 ejecucion 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 inesperimentado 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 estremidad 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 ablacion de las mordazas; y en fin, de la inercia de que se halla atacado su músculo blanco por el hecho de la traccion prolongada que ha sufrido. La historia que hemos citado anteriormente del jóven pollino que sucumbió á una peritonitis á consecuencia de la ligadura del cordón testicular, demuestra positivamente la influencia que la retraccion 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 accion del frio sobre los animales operados, especialmente durante el período de la fiebre de supuracion. En este período, la piel es el sitio de una traspiracion húmeda cuya supresion brusca por el enfriamiento, es estremadamente temible; y de aquí la prescripcion 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 castracion, es tan misteriosa en su causa, que escapa á toda interpretacion. Lo que la esperiencia enseña, relativamente á la etiología general de esta terrible enfermedad, es que frecuentemente su aparicion es consecutiva á una lesion traumática y que especialmente las lesiones de esta naturaleza que resultan de la castracion, son susceptibles de darle nacimiento.

Apesar de lo espuesto ¿hay procedimientos de castracion 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 podria solo permitir la resolucion de esta doble cuestion; pero no existe todavia. 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 países 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 á él enviamos á nuestros lectores por no ser objeto de este trabajo.

—Esta esposicion de los accidentes de la castracion seria incompleta si nosotros no reprodugésemos aqui la relacion de aquellos que pueden revestir escepcionalmente un carácter epizootico, como resulta de la interesante historia que Mr. Lacoste nos ha dado en su Memoria. Veamos como se explica dicho autor.

«Hacia el fin del año 1833, 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 ó cuarenta y ocho horas lo más, los animales dejaban de existir. La gran cantidad de sangre que sacaba á 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 mortifiqué la cabeza para encontrar la causa de semejante mortandad y no podia encontrar siquiera un indicio que me hiciese aproximar á la verdad. Es cierto que los henos habian sido bastante mal recolectados durante dicho año, y con frecuencia, apesar mio, 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 asíduos 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 má 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 testiculos 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 perdió 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 veinticuatre á cuarenta y ocho horas, á lo más, se veían 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 busoar 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 cerrosivo 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 escepciones á esta regla general, y solo en la declinacion de la epizoótia. 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. Cailieux, 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 esplicarán 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 llegaría 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 ruminantes, 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 esclusivamente 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 experiencia 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 hacia 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 menos 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 cordón, 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 esperimentadores 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 cordon, 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 dartos 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 cordon, 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 vispera 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 *amartillamiento*, producen *la anulacion de los testiculos 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 bueyereros 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 ramas 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 pais. 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 cordón 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 unicamente 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 epididimo, 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 comprimía 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 torsion.

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 cordón se encuentra entonces posterior al testículo y la acción de las manos debe cambiar: el pulgar de la mano derecha apoyando sobre el cordón, le empuja primero de izquierda á derecha y de fuera á dentro; después 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 cordón, 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 varía proporcionalmente á la longitud del cordón: el mínimo debe ser de dos, y el máximo 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 cordón y de hacer más fáciles las torsiones siguientes. Se conoce que las vueltas son bastante numerosas, así que el cordón testicular, fuertemente tenso, ofrece una gran resistencia á la presión.

Las maniobras que necesita esta castración en el lado derecho, son semejantes á las del lado izquierdo, con la sola diferencia, que la acción 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 fijación en esta posición. 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 extremidades del lazo entre sus dientes, le arroja 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 pulgar.

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 volumen 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 hácia 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 hácia las partes declives ó se caiga completamente, ya sea porque no esté bastante apretada y que los movimientos á que se entrega 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 torsión.

Cuanto más se tarde, más infiltración de las bolsas habrá y el trabajo de la inflamación adhesiva, opondrán más dificultades á la operación. Se puede también asegurar que al cabo de algunos días se hará completamente impracticable.

Cuando el testículo se ha bajado, quedando el cordón torcido, los efectos de la operación son los mismos que si el órgano hubiese conservado su posición, 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 posición paralela al cordón, sería preferible dispensar á los animales de los sufrimientos de esta nueva operación, que no es esencial para el objeto que se quiere obtener.

Esta castración 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 operación ha sido practicada por manos inhábiles, ya sea porque la destorsión se ha producido sin que el testículo haya descendido, como se observa principalmente en los terneros.

Estas dos imperfecciones de la operación pueden repararse fácilmente cuando se las reconoce á tiempo, esto es, antes de la invasión de la inflamación, pero pasan con frecuencia desapercibidas y entonces no es posible remediarlas por esta castración; así que la inflamación ha sido producida por las primeras maniobras, ha determinado entre las envolturas de los testículos las adherencias que no pueden ya ser destruidas al través de la piel.

Es muy raro que esta castración sea defectuosa ó manca en los dos lados á la vez; según 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 habría noventa y siete que no lo serían 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 cordón testicular y la mucha densidad de la especie de ligamento celuloso que une el dárto á la túnica fibrosa del testículo, al nivel de la cola del epidídimo; densidad tal, que en el procedimiento de castracion á testículos 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 necesitaria 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, 1835.

rante muchos minutos, sobre la longitud del cordón apretándole fuertemente y estirándole. Hace lo mismo con el testículo por algunos instantes, le malaxa, en algun tanto, á fin de hacerle mas 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. Despues 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 despues 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 son 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 coesion 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 operado torcer el cordón sino por medias vueltas á lo más. Pero con la mano izquierda tiene el cordón sujeto, conforma y á medida que se torce, por una presion ligera, á cada media vuelta, impide 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 cordon no ofrece resistencia alguna y que no cede más, se ha concluido la castración. El operader pasa enseguida á practicar lo mismo en el otro testículo. Hecha la torsion 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 inchazon 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 operacion tan grave y dolorosa, desaparecen bien pronto y la curacion no se hace esperar mucho tiempo.»

¿Que deducir de estas documentos tan diferentes los unos de los otros, por más que tengan tendencia al mismo objeto? Que la castracion á vuelta ó pulgar en el caballo, no es todavía una operacion de norma, ó mejor dicho, que bajo el nombre de castracion 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 castracion en el caballo.

Más adelante apreciaremos si la castracion á vuelta ó pulgar, propiamente dicha, es para los monodáctilos, una operacion 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 atrofia 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 después 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 relleno 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 tiene 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 estremidades 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 cordón testicular.

Instrumentos necesarios. Una aguja curva de gran calibre, un cordónete 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 pie y sujeto convenientemente, se dirige adelante el miembro correspondiente al testículo en que se va á obrar, por medio de una plátalonga.

El operador se coloca por detrás, en flexion sobre las rodillas como para la castracion á pulgar, hace estirar el cordón por un ayudante que rechaza el testículo al fondo del escroto; entonces, suponiendo que opera en el testículo izquierdo, coje el cordón testicular entre el pulgar y el índice de su mano izquierda á algunos centímetros por debajo del epididimo, reúne el cordón 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 cordón 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 efectúa 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 párrafo 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 testiculos 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 aceletada, 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 atenuandose 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 yá 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 circulación, estos órganos que son devueltos el sitio de una turgencia inflamatoria en los primeros días que suceden á la operacion, disminuyen poco á poco de volumen 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 vacíos 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 epididimo. Los vasos del cordón testicular se han obliterado, el cremáster está en parte decolorado, pero todavía 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 volumen 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 circulación son apenas modificadas. La marcha es la que se hace embarazosa, á consecuencia del volumen 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 escógidas. Se debe abstener de la sangría, 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 exagorar 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 PROCEDIMIENTOS 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 contraíndica la aplicacion sobre el último animal. Uno de ellos, especialmente el de las mordazas, es bastante usádo en las localidades donde los prácticos no están habituados al dé 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 procedimiento que se aplica en mayor escala.

Efectivamente: este procedimiento tiene una gran ventaja en sí, pero que la han aumentado todavía, diciendo que puede ejecutarse sin más instrumentos que los dedos y sin que sea necesario 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 todavía en el día de la mayoría de los criadores y de un gran número de prácticos, y M. Festal, se ha constituido en su defensor en un excelente 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 de este órgano seria tal todavía, despues de la operacion, que aun suministraría 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 castracion bastardea los animales de la raza caballar, no es, declamos 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 modificacion profunda que imprime á un organismo desarrollado para un fin, que se vuelve impotente de llenar; es por la sustracion 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 castracion enerva y relaja. Prácticádla cuando el órgano no tiene todavía lazos sinérgicos estrechos con las demás partes, el individuo mutilado, que en adelante será néutro, se desarrollará esclusivamente 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 castracion 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 diseccion 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 castracion á pulgar, no deben ser atribuidos más que á la inocencia de la operacion ó á la edad en que se practica.»

La opinion que sosteniamos en 1845, segun las indicaciones fisiológicas á las que habiamos llegado por varias disecciones, ha recibido despues la consagracion 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 parecen 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 espedita.

Quando los animales han pasado de la edad de diez y ocho á veinte meses, ó quando los testículos han contraido en las bolsas adherencias

anormales, el volumen 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 dificil, 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 tuviésemos, 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 veterinaire* (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 esperiencia de la Camarga es buena prueba. Los po-

Los 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 menos práctica, y le produce menos fatiga, y para el animal los dolores son menos 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 atrofia 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 todavia 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 todavia 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 escepcional, cuando el método á pulgar es imposible ó para remediar sus consecuencias, cuando ha quedado imperfecto. No tiene todavia 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.° *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 obstruccion de su arteria nutricia. Dicho ingurjitamiento puede adquirir proporciones excesivas y presentar caracteres inflamatorios de una intensidad extrema que le convierten en una verdadera complicacion.

En este caso, el saco de las bolsas constituye un tumor cilindrico, muy voluminoso, caliente, doloroso, tenso, lustroso, rojo-marmóreo de equimosis estensas y profundas. La region inguinal, la cara interna de los muslos, 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 esclusivo 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 paredes 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 hacia 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 piogénico, 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 dias 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.

Quando la inflamacion se vuelve piogénica, esto es, que termina por supuracion, persisten en el centro del tumor escrotal, los

mas que le son propios, la fluctuacion característica al cabo de veinticinco á treinta días, y por fin, la ulceracion y la salida del pús arastrando 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 caracteres inflamatorios; se pone duro, resistente, abollado al nivel del testículo indurado tambien. Por la presion, manifesta 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 vendaje 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 analogia.

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 días 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 excesivo 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 *ilicito*.

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 bisturi 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 transversal, 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 ya 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-

tera saucleacion, 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 cordón 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 pies 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 préviamente, se sujeta el carnero ligándole los cuatro miembros de manera que los posteriores estén lo más aproximados posible á los anteriores ó torácicos, evitando, nõ 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 estremo de la cuerda, á un ayudante colocado al lado opuesto que él al otro lado del animal, toma el otro palillo, sujeto al otro estremo, y operan los dos simultáneamente sobre los cilindros, cogidós 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 estremos 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 operacion.

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 sujecion 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 lábios se denominan *defensas*. N. del T.

no 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 puercó 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 aberturá 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, torsion 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 introduce 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 apriamiento por un nudo fijo para impedir una compresión estremada del cuello, se puede también 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, podría lanzarse con ímpetu sobre el otro y hacerle mordeduras de consideración. Pero estos diversos procedimientos de contención, 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, después 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 en seguida 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 fijación, son preferibles, en razón de la solidez y la mayor garantía que ofrecen, al uso de los bozales que no inmovilizan las mandíbulas tan exacta 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 garantizarse de la acción 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.

Castración del gato. La castración 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, anonadarles 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 contencion 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 invencion de los anestésicos, el mejor medio de sujeccion para el gato, era encerrarlo en un saco de tela fuerte que se descosia ó rompía sobre el punto preciso á que debia dirigirse la accion quirúrgica. Más, apesar de este medio, era necesario guardarse de sus mordeduras ó de la accion de sus garras al través del saco.

Gracias á los agentes anestésicos, la contencion del gato es en el dia 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 operacion con toda seguridad.

Castracion del conejo. La castracion 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, sobre 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 tenía, 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 tenía remedio y los dos se habian convenido, se le amonestó al marido fuertemente para que en lo sucesivo se abstudiese 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 ovariotomias 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 todavia 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 todavia 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 creer 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 produccion agricola. Las ventajas de la castración de las vacas relativamente á la produccion agrícola y alimenticia, deben ser miradas bajo el doble punto de vista de la produccion de la leche y de la produccion de la carne.

Relativamente á la produccion de la leche, su principal efecto es mantener la secrecion láctea en la misma cantidad que en los primeros dias despues del parto, segun 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 formacion 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 reproduccion 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 propiamente, 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 toro, 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; sobre excitados 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 todavía, posee algunas cualidades lactíferas y está bien alimentada, puede dar el *doble* de rëndimiento 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 1855, la primera hacia tres meses que habia parido y daba diez y ocho litros diarios de leche; algunos días 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 rëndimiento de 6,935 litros.

La segunda, no hacia 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 7,500 litros de leche.

Estas dos vacas, apesar de lo buenas lecheras que eran, no hubieran dado, segun Guénon y las observaciones recogidas hasta el día, 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 órden del Prefecto de policia de París

na 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 selectas* 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 excepcion 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 no 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 deden 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 *tauricheras*, algunas veces carnosa, 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 economia 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 manifiéstén 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 cualidad 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, taurelicras ó histéricas*, es mayor en el día 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 aquí 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 secundinaciones 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 *taurelieras*, 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 las 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; recor-

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 relacion al cuadro que me habia prometido; esto es, porque hay mucho que decir y que pertenece á los veterinarios tambien como á los agricultores, el conocer de una cuestion que se relaciona directamente con la produccion 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 relacion con la *conservacion, multiplicacion, mejoracion y perfeccionamiento* de los animales domésticos. Por esto se vé con frecuencia consultado cuando se trata de alguna innovacion, y siempre es nombrado juez en los concursos agrícolas, (verdaderas esposiciones de animales.)

¿No es á los veterinarios cuyo nombre nos és tan conocido, á quienes se debe el haber puesto en práctica las buenas divisiones de los terrenos, la propagacion de los prados artificiales, la introduccion de los merinos, de las razas bovinas perfeccionadas, estrangeras etcétera., etc.?

A los veterinarios se deberá tambien, yo lo espero, la propagacion de la castración de las grandes hembras domésticas. (1)

(1) Fígense bien nuestras autoridades en las condiciones que por sus conocimientos reúnen las 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 incisión de las paredes abdominales, en la región del ílar, del lado izquierdo ó del lado derecho; el otro, en la incisión 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 aplicación 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 situación 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 corvadura cóncava de los cuernos y al lado estérno del cuerpo de la matriz. Pero en las dos hembras citadas, este órgano presenta una disposición inversa, relativamente á la situación de la curvatura 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 nó 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 región 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 incisión 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 según estas dimensiones que indican tan grandes distancias entre el fondo de la vagina y los puntos más estrechos que los ovarios pueden ocupar, en razón 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 incisión 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 están cansadas ó fatigadas por el viaje, se las dejará reposar por algunos días, y se las darán bebidas refrigerantes, como el agua en blanco, nitrada ó nó, y una alimentación 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 secreción *loquial* haya cesado completamente; no deberán estar en *estado de gestación* ni de *celo*; este último deberá hacer que ha pasado de ocho á diez días, 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 víspera por la tarde, si es por la mañana cuando se las opera, y no deben haber recibido más que media ración de alimentos por la mañana, si la operación se hace después de medio día; 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 CASTRACION DE LA VACA.

por la incision de las paredes del ijar..

Aparato de instrumentos. **A.** Un par de tigras curvas sobre el plano para cortar las producciones filiformes, (pelos) y una *bruza* para restregar y limpiar la piel.

B. Un bisturi convexo sobre el corte y dos bisturis 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 toallas 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 inversamente, 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 celular interpuesta entre el último y la aponeurósis del trasverso del abdómen. No es preciso abrir este ni el peritoneo que le es subyacente, hasta despues de haber torcido ó ligado la rama anterior de la arteria circumflexa, si está cortada, y cuando haya cesado la hemorrágia 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 acaba 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 debe, 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 delante 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 flion. 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 suspendido por dentro de él, cerca de la estremidad del cuello uterino, á la pequeña duplicatura que le sirve de ligamento propio. Para encontrar 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 indice 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 indice, 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 suspensoros 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 indice 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 los 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 una el ovario al nivel de su ligamento, entre el pulgar y el indice, 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 indice 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, acarrea, 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.° 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.° 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.° 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.°, 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 céntímetros de longitud, entrando en su mango por medio de un botok fijado por detrás del talon de la lámina.

C. Un par de tigras largas, de láminas cortas, y cóncavas sobre el plano, para cortar antes de verificar la torsion, el borde de la duplatura 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 tigras, este último instrumento es por decirlo así, inútil. Yo debo la construccion de estos instrumentos perfeccionados, á Mr. Mathieu, fabricante en Paris, 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.°, 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.°, un cubo de agua caliente para sumergir el dilatador y la pinza antes de introducirlos, si la temperatura del aire está muy baja; 3.°, dos ó tres rodillas suaves y limpias para limpiar préviamente alrededor de la vulva y enjugar las manos y los instrumentos necesarios: 4.° 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 esterioresmente, si la temperatura es suave ó caliente; en un punto abrigado, si es fria, 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 tensará 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 encuentra 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 índice 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; coge 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 tijeras 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 accion de las tigeras 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 tigeras 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 hacerlo formar hénria 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 aproximacion de las mandíbulas del instrumento operado por medio del tubo rechazado adelante y fijado por su tornillo de presion; 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, despues los aprietan más ó menos adelante de la torsion, segun la resistencia que se experimente, de manera que la ruptura no se opere más que *gradualmente*, condicion esencial para que la torsion esté bien hecha y los vasos completamente obliterados.

Mientras se está haciendo la torsion, 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 tambien que el ayudante colocado á la derecha del operador, plegue alrededor del tubo de la pinza, sin apretar demasiado este, el lábio derecho de la vulva y le mantenga así hasta el fin de la torsion, para impedir la entrada del aire en el abdómen, 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 tambien algunas veces y es muy conveniente oponerle algun obstáculo.

La extirpacion del segundo ovario, hecha de la misma manera y con las mismas precauciones, termina la operacion que es inmediatamente seguida de la retraccion de los ligamentos y de la aproximacion de los lábios ó bordes de la incision.

Tal es el modo operatorio que yo empleo, con buen éxito, para la castracion de las vacas; él es fácil en su ejecucion 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 ninfomaniácas 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, 1°. la *vagina*, está algunas veces de una amplitud estrechada y como paralizada; tapiza todo el interior de la pélvis y no puede ser suficientemente estirada por el especulum, ó bien está llena por una coleccion 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 accion de la lámina de la *podadera* con el índice, escoger bien la línea media de la pared superior, y nó incidirla sinó con muchísima precaucion, para nó herir el saco de la panza, el recto, y sobre todo, la aorta, lo que seria un accidente mortal. Entonces tambien 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, as como rechazada al abdómen 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 suáve, 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 contraído 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 estraerlos 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, cambian 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 atroflan 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 suávemente con los dedos para aislarle todo lo posible, alargar sus vasos y extirparle del mismo modo que en estado sano.

5.° *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-urinarios, 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 palidez 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 abdómen, 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 había 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 había querido operar completamente, cuyo tumor había 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. Di parte al propietario, de mis sospechas, le propuse abrir el tumor en el que había creído 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 entones 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 res 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 añadía 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 abscesø 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 escogido 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 cortante 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 absesos, 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 algun provecho ó utilidad. (1)

(1) A pesar de lo espuesto en otro lugar nos dispensamos de poner en ésta obra los diferentes medios de sujeccion para los rumiantes, pues los veterinarios que ejercen en los países 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 orden 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 blanquizcas, 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 excitadas 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 excitacion 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 actividad 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 energía; no se contentará, pues, con trabar solamente sus miembros posteriores y sujetarles la cabeza alta, es necesario, además, limitar los movimientos de desviamiento 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 sujecion de las béstias 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 dias, 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. Charbier.*

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 insaciables, 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 desórden 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 periodo 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 todavia 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 més 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 bisturi de lámina muy corta, hecho sobre el modelo de aquel que se sirve para el (*niqueta-ge*) 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 bisturi convexo puede llenar esta 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 ménos 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 adquirieran 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

operader 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 tigeras 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, transversal ú oblicua. Siguiendo la primera direccion, es preciso hacerla inmediatamente por debajo del relief de la apósis transversa 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 trasmirtirnos 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 índice, lo que es fácil, si se tiene cuidado de aprovechar el momento en que al peritoneo se introduce en los labios de la herida durante los esfuerzos espulsivos. Hecho esto, se le puncciona 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 lábios 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 jóvenes, 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 tigras, 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 despues 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 hacia 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 es 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.

Despues 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 abdómen 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. Despues 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 abdómen 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 espiradores, 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 castracion 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 éstos 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 accion 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 exploracion se cerciora que la matriz encierra los fetos, es preciso abstenerse de ir más adelante; la operacion está evidentemente contraindicada, por el momento, y debe ser aplazada hasta despues del parto.

También puede suceder que uno sólo 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 aqui 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 escelentes 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 eharcos ó balsas fangosas, cosa que podria ser nociosa 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 *hemorrágia*, 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 *hérnia* simple ó estrangulada del intestino y la *inflamacion de la matriz*.

1.° La *hemorrágia* 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 orgásmo 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 volumen 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 piél 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 volumen variable, sin calor ni dolor, elástico, reductible por la presion, sonoro á la percusion y haciendo oír ruidos de borborigmos. 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 temibles ó detenerlas cuando se han declarado, procediendo á la reduccion del intestino.

La operacion consiste en incidir la piél, 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 piél.

Con frecuencia, es muchisimo 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.° De la castracion de la oveja.

Esta operacion está en el día 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 lanares no se entendia tambien como en el día de hoy; pero ha cesado de ser racionalmente aplicable desde el día en que se ha conseguido perfeccionarlas por medio del cruzamiento con las razas selectas, porque entonces se han podido obtener por la vía directa de la generacion, y como cualidades transmisibles, las mismas aptitudes que bajo la influencia de la castracion no eran sino efímeras 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 *didélicas*, 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 fleón 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 ya 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 día 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 abundacia por la vulva, durante el periodo 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 obligacion de practicar una incision en cada ijar para poder hacer la extirpacion de uno y otro ovario.

La causa de esta doble incision reside en la disposicion 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 traccion 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 disposicion que es muchas veces imposible atraer fuera el ovario derecho y enseguida el izquierdo ó recíprocamente, por una incision 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 incision, la qual debe ser hecha, en la perra, más aproximada á la última costilla que en las otras hembras y un poco más baja, en razon 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 situacion 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 anonadando en él el origen ó manantial de las pérdidas seminales, que son la causa de su enflaquecimiento característico, le trasforma 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 aplicacion más rara que en el gallo y la gallina.

Vamos á ocuparnos en particular, en este párrafo, de la castracion 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.° De la castracion de las aves machos.

La castracion 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 observacion demuestra que en la estacion de los amores los testículos de las aves aumentan considerablemente de volúmen y pueden llegar hasta adquirir un grosor extraordinario. En semejantes condiciones, la operacion 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.

Disposicion 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 disposicion, que en las aves, los testículos no podrian 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 esploracion. 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 llamaríamos 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 ván 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 labios 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 fantasia, 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.º 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 tigras 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, disea 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 cilindrico, inmediato á la cloaca, que coge entre las bocas de unas pinzas, estraе suávemente 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 cuales son los resultados que en realidad produce? Tal como nosotros lo habiamos presumido, segun la descripcion que nos ha sido trasmitada por M. Dillon, y como lo habiamos demostrado por la autopsia 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 experiencia demuestra que sin hacer correr á los animales los peligros de los destrozos que ocasiona, se puede con facilidad anonadarles 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 también 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 Paris. 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, *acantópterygios* y *malacópterygios* 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, exceptuando 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.ª Preparacion de la region.	28.

<u>MATERIAS.</u>	<u>PÁGINAS.</u>
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 arteria 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 testiculos como órganos generadores im- primiendo 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 castra- cion 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 artéria 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 artéria 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 hemorrágias.	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 peritonitis.	133.
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.

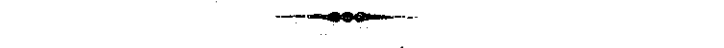
MATERIAS.	PÁGINAS.
Dé los procedimientos especiales de la castracion del toro.	152.
I. Compresion de la totalidad del cordon por un aparato de constriccion aplicado sobre el saco de las bolsas.	153.
Castracion á testículos cubiertos por la piel.	id.
Aparato de instrumentos.	id.
II. Procedimiento de castracion á vuelta ó pulgar.	157.
Aparato instrumental.	id.
Manual operatorio.	158.
Primer tiempo.—Dislaceracion del tejido celular que une el dartos 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.	PÁGINAS.
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 ilf-cito.	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 agrícola.	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 ovariiana 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 inci- sion de la cara superior de la vagina (procedimiento vaginal)	252.
Aparato de instrumentos.	id.
Posicion de la vaca.	234.
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.	33	eproduccion	reproduccion
13	11	inclinean	inclinan
14	9	principales	principales
15	14	buen	buen
26	22	euzoótica	enzoótica
27	20	agobiado	agobiado
30	2	placticables	practicables
31	11	bituris	bisturis
32	21	contruccion	construccion
43	24	acessos	abcesos
48	27	Bonley	Bouley
id.	id.	nosotos	nosotros
55	33	operatorio	operatorio
57	24	simultaneamente	simultáneamente
60	28	des	de
65	22	milimitros	milímetros
64	23	pueden	puedan
id.	29	solldez	solidez
67	28	contimidad	continuidad
84	19	parte	parte
90	6	abrigarlos	abrigar los
92	27	suparacion	supuracion
94	29	aplicarlos	aplicar las
96	34	diar los	diarios
99	17	todos que	todos los que
100	id.	Beujamin	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
148	3	elorganismo	el organismo
173	23	diores	dolores
177	9	peritoneo	peritoneo
178	5	necasio	necesario
179	34	completo	completo
181	19	cualquera	cualquiera
183	15	pereccion	perfección
186	11	come	como
188	33	bue	que
204	1	desarro	desarrollo
205	6	imprimiendo	impidiendo
206	10	la	las
263	19	se	le
273	1	el	le

TRATADO

DEL

CARCÍNOMA UNGULAR EN LOS SOLÍPEDOS

y de sus medios curativos

POR L. V. DELWART.

Médico veterinario, Profesor de patología y clínica en la Escuela veterinaria y de agricultura del Estado Expasante de los mismos cursos en la Escuela veterinaria de Alfort; miembro honorario de la Sociedad de Medicina Veterinaria de Londres; miembro suplente de la Academia Real de medicina de Bélgica, miembro honorario de la Academia Real de medicina de Madrid & c.

TRADUCIDO Y ADICIONADO

por

D. PEDRO MARTINEZ DE ANGUIANO,

Profesor Veterinario de 1.^o clase, pensionado que fué por oposicion de la Escuela Veterinaria de Madrid Exsegundo Mariscal por oposicion del Regimiento lanceros de Pavía 7.^o de Caballeria; Agregado y Secretario que fué de la Escuela Veterinaria de Zaragoza y Catedrático por oposicion de Fisiología é Higiene en la misma Escuela



ZARAGOZA:

Imp y lib. de José Bedera, calle de la Torre Nueva, núm 62

1864.

A Sr. Antonio Berbegal
en prueba de estimacion

El autor

DEDICATORIA.




A MIS QUERIDOS DISCÍPULOS.



¿A quién dedicaría este incorrecto trabajo con mas razon que á vosotros por quienes me afano y desvelo? A nadie seguramente. Recibid pues la ofrenda de mi primera produccion, aceptádla con benevolencia, dispensádla las muchísimas faltas que á no dudar encontrareis, con lo cual dareis una prueba mas de gratitud y cariño correspondiendo al que os profesa vuestro maestro y amigo

Pedro Martínez y Anguiano.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1950-1951

DEPARTMENT OF CHEMISTRY

1950-1951

The Department of Chemistry at the University of Chicago is pleased to announce the appointment of Dr. [Name] as an Assistant Professor of Chemistry for the year 1950-1951. Dr. [Name] received his Ph.D. from the University of Chicago in 1948 and has since been engaged in research in the field of [Field]. He is expected to arrive in Chicago in the fall of 1950. His research interests are in the area of [Field].

[Name]

Advertencia del traductor.

EL año 1858 hallándonos desempeñando los cargos de Agregado y Secretario de esta escuela, nos dedicamos á estudiar el idioma francés y para ejercitarnos en la traduccion, tomamos de la biblioteca un folleto escrito por el eminente patólogo L. V. Delwart titulado *Du carcinome du pied du cheval. (grapaud) et de ses moyens curatifs*. Le vertimos al castellano con muchísimas imperfecciones como podia esperarse de un principiante; mas á pesar de ellas, conservámos el manuscrito en nuestro poder y hoy á instancias de algunos amigos, le hemos corregido, considerablemente adicionado y tenemos el atrevimiento de darlo al público sin niagun género de pretensiones.

Todo el mundo sabe que los animales *solipedos* son unos preciosos auxiliares del hombre, tanto en la agricultura como en la industria; mas para que le sirvan de utilidad, es preciso que sus remos locomotores se conserven con toda su perfeccion higiológica, pues de lo contrario, en vez de auxiliarle, se le vuelven un verdadero gravámen. Tambien se sabe por demás que uno de los escollos en el estudio de la medicina de los animales, es el de las claudicaciones y como el carcinoma ungular produce una cojera sumamente difícil de curar, he aqui el motivo de dar nosotros gran importancia al estudio de esta lesion tan pertinaz y que tantos dispendios causa, (dado caso que lleguemos á triunfar de su rebeldía y propensien á las recidivas.)

Esta debió ser la causa de llamar y fijar la atencion del autor que traducimos. Esta obra se recomienda por si sola sin que tratemos de encarecer su mérito y además por ser del autor del *Diccionario de medicina veterinaria práctica* (obra que la mayoría de los profesores veterinarios conocen) por hallarse traducida á nuestro idioma por nuestro siempre apreciable y digno maestro D. Nicolás Casas, como tambien por los redactores de *La veterinaria española*.)

En dicho opúsculo, consignó el patólogo belga las mejores ideas que se habian vertido acerca de dicha afeccion por todos sus antecesores y contemporáneos, tales como Girard, Vatel, Huzar, Hurirell d'Arboval, Solleysel, Crevecoeur, Lafosse, Degarsault, Chabert, Dupuis, Jeanet, Renault, Mercier y otros muchos que seria prolijo enumerar.

Despues de analizar el modo de pensar de todos los escritores que se ocuparon de semejante estado morbozo, espone su parecer y su tratamiento basado en los resultados obtenidos en su larga práctica; acompaña para corroborar sus opiniones, diez y nueve observaciones clíni-

cas, entresacadas de la multitud que tuvo lugar de recoger, asegurando que en el mayor número de casos ha obtenido los resultados mas felices.

¿Deberán los profesores veterinarios de nuestra península, entregarse con entera fe y ciega confianza á la curacion del carcinoma, siguiendo en un todo los preceptos que aconseja Delwart? Creemos que debe reflexionarse mucho y obrar segun los casos y circunstancias por las razones siguientes. El opúsculo que nos ocupa fué publicado el año 1842 y como las ciencias médicas han adelantado tanto en estos últimos veinte años, merced al rápido progreso de las ciencias auxiliares, la física, la química, la historia natural, etc.; de aquí el que las ideas referentes á la naturaleza, marcha y tratamiento de las enfermedades en general, y especialmente el de las carcinomatosas, hayan variado tanto y en su virtud el que hoy no se admita todo lo que en otro tiempo se adoptaba como infalible. Por otra parte ¿por eminente que sea el maestro, (como no dudamos lo es el autor) no está espuesto á equivocarse y dejarse arrastrar por las doctrinas dominantes de su época? He aquí la razon de habernos atrevido á corregir, anotar y adicionar su folleto. Para completar la *monografía* que nos ocupa, hemos creído muy conveniente dar una ligera descripción anatómico-fisiológica de la region ungular, enumerar las diversas afecciones que en ella tienen su asiento y por último describir el *carcinoma higo ú hongo* tal como hoy se le considera por los acreditados patólogos Bonley, Lafosse y nuestro siempre apreciable maestro D. Ramon Llorente.

Propnemos un tratamiento adecuado á la naturaleza probable de la lesion, y para confirmar su eficacia, publicamos á imitacion del célebre belga cuatro observaciones clinicas recogidas al pié de los animales enfermos. Tanto de las observaciones del tratado que hemos traducido, cuanto de las que hemos adicionado, podrán los profesores y especialmente los alumnos, sacar algun fruto, pues en ellas encontrarán los datos necesarios asi como el órden que deben seguir en toda observacion clinica. Siendo uno de los ejercicios de reválida la historia de una enfermedad, creemos que este opúsculo les ha de servir de alguna utilidad.

Rogamos á nuestros lectores su indulgencia para las muchísimas faltas é inexactitudes, que á no dudar encontrarán en nuestro primero y como tal imperfecto trabajo.

Si con la publicacion de nuestro incorrecto escrito llegamos á contribuir de algun modo en el adelanto de la ciencia á que nos honramos pertenecer, nos daremos por muy satisfechos y ese será el mejor galardón y al que únicamente aspiramos.

DEL CARCINOMA UNGULAR EN LOS SOLÍPEDOS

2

DE SUS MEDIOS CURATIVOS.



EL CARCINOMA es una afección conocida de todos los Profesores médico veterinarios, su naturaleza es particular, y se presenta generalmente en la region ungueal del caballo y sus especies. Su asiento es de preferencia en las cavidades laterales de la ranilla, dándose á conocer en un principio por un ligero flujo de color grisáceo y de un olor fuerte, desagradable, que humedece, y reblandece los tejidos con quienes se encuentra en contacto.

Dicho flujo poco abundante en el principio de la enfermedad, aumenta enseguida y adquiere bastante estension; se deteriora la sustancia córnea poniéndose filamentososa, el tejido podofilo correspondiente adquiere mayor consistencia, se tumefacta y segrega una materia caseiforme (parecida al queso) á la cual Mr. Dupuis ha dado el nombre de *jaboncillo amoniacal*.

Esta enfermedad cuya marcha lenta é insensible, no hace en un principio claudicar á los animales afectados, concluye por invadir toda la cara plantar, que no ofrece mas que una masa grisácea ó mejor dicho un paquete fibroso, blando de donde fluye un humor abundante, ácre y fétido.

La degeneracion carcinomatosa forma unas especies de racimos fibrosos que atraviesan la expansion aponebrótica (aponebrosis dactiliana) y van á radicarse en la cara inferior del hueso del pié (tejuelo)

Esta misma degeneracion invade algunas veces tambien el tejido podofiloso de las partes laterales del tejuelo, le destruye y termina por atacar hasta el fibrocartilago lateral del tercer falange.

Así que el mal ha invadido y destruido la almohadilla plantar y que ha ocasionado en parte los destrozos subsecuentes, se desvian los talones, el casco se ensancha, menea y parece que solo hácia el frotete manifiesta tener alguna seguridad; en este periodo de la afeccion, la claudicacion es muy intensa, el apoyo no se hace mas que con la parte anterior (lumbres,) el menudillo se encorva hácia adelante, el animal enflaquece y se encuentra imposibilitado de poder prestar el menor servicio.

En la esposicion del método curativo del carcinoma, creemos muy útil enumerar sucintamente los medios que han sido empleados por los diferentes autores que han tratado de combatir esta afeccion.

Todos los autores y en diversas épocas, han mirado

en el mayor número de casos como incurable la enfermedad que nos ocupa, por el carácter frecuente de reproducirse despues de haber sido combatida. Las dudas de los maestros de la ciencia en conseguir la curacion en la generalidad de los casos y sin recidiva, el muchísimo tiempo y los gastos que necesita esta curacion incierta, anonadan y desaniman al jóven práctico y llegan hasta hacerle renunciar el emprender un tratamiento que diese buen resultado y conservase á la Agricultura uno de sus principales auxiliares; dándole al propio tiempo buena reputacion y por lo tanto mayor clientela.

En cuanto á mí, entregado enteramente á la profesion que ejerzo con una predileccion igual á su utilidad, vengo en el dia de hoy á ofrecer á la ciencia veterinaria el fruto de diez y seis años de práctica y observacion.

Antes de entrar en materia, séame permitido decir cuatro palabras sobre la naturaleza y las causas de este estado patológico; así como pasar una ligera revista por las diferentes opiniones que los Autores han emitido sobre este objeto.

Por espacio de muchísimo tiempo se ha mirado el carcinoma del pié como una alteracion del tejido córneo que cubre la almohadilla plantar, y así era creído hasta que veterinarios esclarecidos y guiados por los conocimientos de anatomía patológica reconocieron que esta alteracion es el resultado de una irritacion particular del tejido podofilo, la cual da lugar á la es-

erccion de una materia córnea, blanda y filamentosa, de donde fluye un líquido icoroso, de olor fétido que corroe y termina por destruir las partes con que se encuentra en contacto. El sitio de la enfermedad dice Hürtrell de Arboval (1) no es la sustancia córnea desorganizada, mas bien es el órgano de secrecion de esta materia córnea, modificado de un modo particular y sobre la cual por consecuencia es necesario fijar la atencion y los medios. Casi todos los veterinarios participan de la opinion de este sábio autor acerca del sitio de la afeccion.

En los numerosos casos de *cáncer* que hemos sido llamados para tratar, hemos observado siempre despues de haber levantado la parte córnea y puesto al descubier to el tejido podofiloso de la cara plantar, una mayor ó menor estension de este tejido enfermo, recubierto por una capa córnea sana y de buena naturaleza; en todos los casos hemos reconocido una aureola amarillenta que anuncia un principio de la degeneracion carcinomatosa, mucho mas allá que la capa córnea alterada; esta aureola morbosa, se prolongaba algunas veces hasta el tejido podofiloso de la muralla sin que la parte córnea de este punto hubiese experimentado la menor alteracion. ¿Mas cuáles son las causas que declaran esta enfermedad, y por cuáles está sostenida? Esta cuestion de causalidad ha sido y

(1) Diccionario de Medicina y Cirujía veterinarias segunda edicion

es todavía el objeto de numerosas controversias; nosotros vamos á dar algunas aclaraciones, si nos es posible, sobre este punto tan importante para la práctica.

Las causas del carcinoma del pié, higo ú hongo, se han hecho el objeto de opiniones diferentes. Unos han mirado la enfermedad como puramente local y por consecuencia debida á causas exclusivamente locales; otros han admitido causas individuales y todos han adoptado causas accidentales, de aquí ha resultado la division de *cáncer* accidental y *cáncer* constitucional.

Sin querer censurar las opiniones de tantos hombres de mérito como han tratado de la etiología de esta alteracion, yo debo en interés de la Medicina Veterinaria procurar destruir esta division y probar no solamente que la enfermedad es idéntica en todos los casos, sino que siempre se desenvuelve bajo la influencia de las mismas causas. Segun lo que nosotros hemos observado en el desarrollo y en la marcha de la enfermedad; admitimos que la constitucion del individuo predispone, entretiene y determina frecuentemente la misma afeccion; que la causa local ó accidental contribuye es verdad pero que su influjo es muy ínfimo en razon de la causa constitucional ó individual, y además nos atrevemos á decir que si el temperamento del individuo no favoreciese en gran parte el desenvolvimiento del *cáncer*, la poca limpieza ó las causas locales serian insuficientes y que por lo tanto la enfermedad no se declararia y á lo sumo obser-

variarnos por la accion de estas causas los diviosos llamados *recalentados* (1) ó los llamados *podridos* (2) que no tienen ninguna semejanza con la degeneracion carcinomatosa pero que con frecuencia son confundidos con el cáncer ligero y reciente.

Segun Solleysel, los higos ó *cánceres* son siempre los humores corrompidos del cuerpo que se acumulan con abundancia en la parte inferior de los reinos. En efecto: examinémos el mas simple *cáncer*, y verémos que resiste mas ó menos tiempo al tratamiento que se le opone, de suerte que despues de haber dedolado las porciones de tejido córneo atacado y de mala naturaleza; despues de haber puesto el pié en las condiciones higiénicas convenientes; esto es, despues de haber alejado las causas accidentales, observaremos todavia á cada curacion, una secrecion abundante de materia blanquizca, caseosa que recubre la sustancia córnea blanda, lustrosa, de la misma naturaleza que la que habíamos quitado antes, y esto no es mas sino que se ha cambiado el modo de irritacion, destruyendo de alguna manera por un tratamiento racional sostenido, el principio morbífico que entretiene y hace renacer el mal, que llegando á restablecer una secrecion córnea de buena naturaleza y á obtener una curacion radical. Si la enfermedad fuese debida á una causa local ó accidental, en este caso la afeccion seria lo-

(1) Escalentamiento de ranillas.

(2) Ranillas podridas.

cal. La estirpacion de los tegidos alterados y el alejamiento de la causa, seria suficiente para curarla instantáneamente, es decir, tendríamos al momento una herida simple que marcharia rápidamente hácia la cicatrizacion. La esperiencia nos ha probado y nos prueba todos los dias lo contrario; los cuidados particulares bien dirigidos, deben secundar el tratamiento local, y de este modo es como despues de haber modificado el organismo mitigando las causas constitucionales, le llevarán á una curacion pronta y radical.

¿No encontramos en los anales veterinarios, ejemplos de *cánceres* curados en los miembros posteriores, reaparecer pasado algun tiempo en los anteriores, á pesar de la higiene mejor observada? ¿No es mas que probable que en semejante caso, la causa individual no habia sido suficientemente modificada ó combatida? Nuestro colega y amigo Mr. Brogniez, cita en su escelente tratado de Cirujía Veterinaria, que él fué llamado para asistir á un caballo jóven atacado del *cáncer* en los cuatro remos.

El miembro anterior izquierdo habia sido tratado infructuosamente durante un tiempo bastante largo. Nosotros hemos reoperado continúa dicho autor, el miembro anterior izquierdo, por ser el mas afectado, destruyendo todos los tegidos enfermos por medio del instrumento cortante. Los resultados de la operacion han sido felices, al cabo de algun tiempo la herida fué cicatrizada y bien pronto cubierta de una capa córnea, sólida y de buena naturaleza. La misma operacion, es

ceptuando la estirpacion de la cuarta parte esterna y la del cartilago practicado en el primero, y los mismos medios empleados sucesivamente en los otros remos, nos dieron el mismo resultado, y se creia el animal como perfectamente curado. Poco despues se presentó de nuevo en el primer miembro citado y operado; todo el lado nuevo se habia solapado, sus progresos fueron extraordinariamente rápidos y se resistió á todos nuestros esfuerzos y se hizo incurable.

¿Se puede, dice este eminente práctico, atribuir una recidiva tan pronta á las causas locales que habian obrado sobre el remo? (1)

Nuestro cofrade Mr. Crevecoeur, Veterinario de la parada del Estado, dice que ha visto á casi todos los productos de un garañon atacado del higo ú hongo canceroso, contraer la misma enfermedad y llegar á constituirse en una afeccion hereditaria. ¿Los informes dados por estos hombres de mérito, no serian suficientes para probar hasta la evidencia, que el carcinoma del pié no es una lesion local, y que la causa de este estado patológico reside en el individuo mismo? Nosotros opinamos afirmativamente.

No pretendemos que sea imposible la curacion del *cáncer* reciente sin someter al animal á un tratamiento interno, la esperiencia nos ha probado lo contrario; pero la curacion es mas larga, menos cierta y es mas temi-

(1) Esta observacion dice que este jóven animal, era descendiente de un asno que padecia la misma afeccion en los miembros posteriores.

ble la recidiva. Una prueba entre otras que militan todavía en favor de lo que adelantamos sobre las principales causas de la afeccion que nos ocupa, es que se encuentra muy frecuentemente, por no decir siempre, en los individuos de temperamento linfático, de formas redondeadas, empastadas, de remos muy gruesos, cubiertos de pelos largos, ásperos y duros, de cascos anchos, desparramados y de ranillas voluminosas.

Es principalmente en la edad jóven, en la época de la erupcion dentaria, cuando la constitucion es mas débil, cuando los tegidos están mas láxos é impregnados de líquidos cuando nosotros hemos encontrado con mas frecuencia la degeneracion carcinomatosa que describimos. Todos estos datos son los que nos han servido de guia para establecer el método curativo que tenemos el honor de proponer á los Veterinarios.

De las diferentes opiniones acerca de la naturaleza y causas del carcinoma han nacido los métodos curativos diversos que se han aconsejado por los prácticos.

Solleysel aconseja, no dedolar mas que las porciones de materia córnea desprendida y levantada, no estirpar mas que las vejetaciones privadas de vida y evitar todo lo posible hacer sangre en la herida. Cura la herida resultante, tan pronto con un unguento desecativo para restrinir las carnes, como con uno cáustico para corroerlas. Aconseja una fuerte compresion y envendar bien toda la parte despues de haberla entablillado perfectamente. Durante este tratamiento local administra los purgantes y los diuréticos.

El higo, longo ó *cáncer* dice Degarsault, es una afeccion que se presenta debajo de los talones ó de la rannilla y se le reconoce por una escrescencia de carne esponjosa y fibrosa; teniendo algunas veces la forma de un puerro (1) y exalando un olor fétido.

Este tumor, denota casi siempre una mala disposicion del interior, esto es, obstruccion, embarazo, resultado de alguna enfermedad ó del temperamento alterado ó hemático del caballo. Tambien los caballos muy gordos y sobrecargados de humores están mas propensos á contraer esta enfermedad. Este autor mira el *cáncer* como incurable ó cuando menos de muy difícil curacion. Recomienda estirpar la lesion hasta debajo de la raiz, curar despues con una mezcla de trementina y de aceite de laurel, otras veces con el unguénto egipciaco y establecer una compresion uniforme. Al interior emplea los brebajes aloéticos, el hierro y el hígado de antimonio, con el objeto de impedir el aflujo de líquidos sobre la parte afecta.

Mr. Lafosse, recomienda despalar y estirpar el higo hasta la raiz, curar la herida con la esencia de trementina (agua ras) y aplicar sobre el sitio del carcinoma planchuelas cargadas de unguénto egipciaco. Si el hueso del pie, tejuelo, está cariado, que sucede con bastante frecuencia, se raspará la caries y cubrirá con digestibo simple para favorecer la esfoliacion.

(1) Ajo cebolla et c.

Si el higo invade la carne acanalada y desprende la sustancia córnea de la cuarta parte del caseo, no hay mas que levantarla para poder con facilidad atacarle y destruirle; recomienda curarle todos los dias, teniendo cuidado de establecer una compresion fuerte é igual.

Mr. Chabert, participa de la misma opinion que La-fosse, evulsa toda la parte córnea que puede estor-bar para atacar el cáncer y todas las partes destrui-das hasta debajo de los tejidos alterados, cura la he-rida con el unguento egipciaco recomendando siempre una fuerte compresion.

Mr. Girard, estirpa todo lo afectado y se limita á dedolar la parte córnea solapada y á evulsar las par-tes filamentosas, fungosas y ya mortificadas; cura to-dos los dias la herida con el unguento egipciaco, te-niendo cuidado de levantar la escara producida por este cáustico con la precaucion de evitar toda efusion de saangre, tambien recomienda una buena compresion.

Este sabio autor, mira la enfermedad como incurable cuando es debida á causas constitucionales ó in-dividuales y especialmente cuando está acompañada con el *Phimatose* ó *Arestin*.

Mr. Jeanet, Veterinario en Maestricht y despues en la escuela de Alfort, dice que curó algunos caballos afectados del higo, por el procedimiento de Solleysel, ligeramente modificado.

Mr. Vatel, aconseja poner el tejido afectado al des-cubierto, dedolar con la hoja de salvia la porcion de parte córnea destruida, hasta lo sano y amputar todas

las partes fungosas y filamentosas. Hace la cura con el unguento egipciaco, y sólo es bastante cáustico añade sulfato de cobre (caparrosa ó vitrielo azul) ó bicloruro de mercurio, (sublimado corrosivo,) levanta con precaucion la película formada por el escarótico, curándola todos los dias procurando que la compresion sea moderada é igual. El autor cuenta pocos casos curados por estos medios.

Mr. Dupuis, adopta un tratamiento casi análogo al de Mr. Girard, este consiste en levantar las producciones epidérmicas alteradas, quitar lo mas exacto posible el especie de jabon amoniacal que las deteriora, obrar sobre el origen de nutricion de la sustancia córnea á fin de evitar que el jaboncillo se reproduzca, y ejercer sobre estas partes una compresion mucho mas exacta que fuerte, tal como la que existia natural antes de la evulsion de los tejidos. Esta compresion debe ejercerse sobre el tejido reticular para llegar á levantar todas las fibras mortificadas, procurando siempre no hacer sangre ó toda la menos posible.

Es necesario tambien raspar ligeramente al rededor de los pedúnculos del tejido córneo reblandecido, hasta elevar toda la sustancia blanca y fétida que los rodea.

Se deberá además pasar por entre las fibras, estas secas arrolladas á un bisturí para limpiar la parte lo mas exactamente posible. Este práctico tan famoso, mira la afeccion que nos ocupa como casi siempre incurable y siempre larga y de muy difícil curacion.

Hurtrell d'Arboval, se espresa de este modo: des-

pues de levantar todo el tejido cóncavo invadido recubrimos toda la parte operada con una mezcla de pólvora y azufre sublimado la que tocamos con un hierro incandescente; la pólvora se inflama de repente y enciende al azufre que se quema lentamente. Si la combustion es demasiado lenta, tenemos cuidado de activarla y entretenerla por el mismo medio. Una vez terminada la combustion se encuentra la herida convertida en una escara negra que presenta una solidez bastante grande. Quitamos suavemente con la hoja de salvia todo lo que puede destruirse sin efusion sanguínea, despues espolvoreamos de nuevo la herida y establecemos sobre la parte una segunda adustion semejante á la primera. Cuando la cauterizacion ha llegado al punto conveniente, á fin de entretener la excitacion de la superficie cauterizada y de los tejidos contiguos, rellenamos todo el vacío de pez de Borgoña ó de pez-resina fundida, dejamos enfriar la parte y ponemos una estopada, la herradura etc. Se levanta el aparato á los primeros signos de supuracion y se procede de la misma manera pero sin adustion en las curas subsecuentes y empleando la pez hasta el momento en que la herida tiene buenas condiciones. El unguento digestivo y despues el egipciaco bastan para terminar la curacion. Repetimos el mismo procedimiento hasta que hemos tenido lugar de creer que los tejidos estan penetrados de la suficiente cantidad de calórico para destruir enteramente todo lo que sea susceptible de poder regenerar el carcinoma.

Este Profesor tan justamente célebre, dice haber curado algunos higos ligeros ó recientes por los medios espuestos; pero el mismo confiesa la insuficiencia en la mayoría de los casos, especialmente cuando son algun tanto inveterados.

Mr. Renault, Director que ha sido de la escuela Imperial Veterinaria de Alfort, evulsa todos los tejidos alterados. No es necesario asustarse, dice este sabio veterinario, por los destrozos, es menester atacar y destruir el mal en su origen y es preciso cauterizar hasta el hueso del pie, (tejuelo) si es necesario. Pasca despues sobre todos los puntos alterados un pincel impregnado de una mezcla de partes iguales de alcohol alcanforado y acido sulfúrico, aplica algunas planchuelas empapadas en esta mezcla sobre todos los puntos que se propone cauterizar; renueva la curacion cada cinco ó seis dias y recomienda una fuerte compresion.

Durante este tratamiento administra algunos ligeros purgantes con el objeto de reemplazar una secrecion por otra. Renault, cuenta que ha obtenido algunas curaciones por el método espuesto, pero tambien confiesa que el higo inveterado existiendo en dos ó mas miembros á la vez, es incurable, y mira tambien como tal al que invade un animal de temperamento linfático bien caracterizado y sobre todo si padece el arestin-

Mr. Mercier, Médico-Veterinario en Evreux, ha publicado una obra pequeña que tiene por título: *Del higo ó podoparen-chidermis crónica del caballo, segui-*

da de la concha ó *paren-chidermis* crónica del *car-*
nero. Este veterinario considera el higo ú hongo co-
mo esencialmente local. Su método curativo consiste
en la estirpacion de todos los tejidos alterados y cu-
brir la herida con una mezcla que mira como el agen-
te principal de su tratamiento, compuesta de una par-
te de acido sulfúrico por cuatro de esencia de tremen-
tina (agua ras) Con esta mezcla cura cada cuatro dias
la herida, hasta que la secrecion de la materia cór-
nea sea de buena naturaleza; las curas subsiguientes
se hacen con la esencia de trementina pura. Este mé-
todo curativo no difiere del propuesto por Mr. Renault,
mas que en el tópico. Mr. Renault, se sirve de una
mezcla de alcohol y acido sulfúrico y Mr. Mercier,
de una de acido sulfúrico y esencia de trementina.

El autor, termina su opúsculo sobre la *podoparen-*
chidermis preguntándose. ¿El higo es siempre cura-
ble por mi método, aunque sea muy crónico? Cree
poder contestar admitiendo la afirmativa.

Cuatro observaciones de carcinomas inveterados trae
en apoyo de su método; de las cuatro declara él dos
inciertas y por otra parte su tratamiento es largo y
muy incierto como lo prueba su segunda observacion.

Los medios locales que nosotros empleamos para
combatir el carcinoma del pie, no son de nueva crea-
cion. Degarsault, Lafosse, Chabert, Renault, Girard etc
los han espuesto muy opuestos.

Estos medios locales consisten en la estirpacion de
los tejidos degenerados hasta las partes sanas.

Para atacar la raíz, con frecuencia se han esforzado en operar, despalmar, destrozarse y estirpar la almohadilla plantar, raspar el hueso del pie, tejuelo, si está alterado; la estirpación de la cuarta parte si el tejido podofilo ha participado de la degeneración carcinomatosa, y evulsar asimismo el fibro-cartilago lateral del pie, si hay necesidad, y por último, impeler los puntos destruidos, mas allá de los tejidos enfermos y poner en práctica todos los medios para conducir la herida al estado simple.

La primera curación se hace con estopas secas mantenidas por tabletas y por unas vueltas de venda, sujetas de manera que puedan ejercer una compresión uniforme equivalente á la compresión natural de la parte córnea sana.

Dos días después de la operación se levanta el primer apósito se limpia y deterge la herida, se cura con el unguento egipciaco, de Solleysel (1) los puntos reblandecidos que ofrecen un aspecto grisáceo observando siempre las mismas precauciones que en la primera curación. Las curas sucesivas se harán todos los días de la misma manera hasta que la sustancia córnea de nueva formación sea de buena naturaleza y no ofrezca muchos filamentos ni segregue mas la materia ca-

(1.) Esta preparación se compone de Miel dos libras, verde-gris pulverizado (cardenillo) seis onzas, Caparrosa blanca molida (sulfato de zinc), seis onzas litargirio (óxido de plomo) bien molido cuatro onzas arsénico en polvo dos dracmas Mezclése el todo y hagase calentar á fuego lento hasta que tome la consistencia conveniente.

sejforme que desorganiza las partes con las cuales se pone en contacto. En cada curacion se tendrá cuidado de levantar la escara producida por el unguento caustico, conservar la herida todo lo mas limpia posible, estirpar las vejetaciones de mala naturaleza que se hayan desenvuelto. Si la causticidad del unguento egipciaco no es suficiente para destruir los tejidos morbosos y cambiar el modo de irritacion de la parte, se la puede activar por la adiccion de una dracma de bi cloruro de mercurio (sublimado corrosivo) por once de unguento, ó bien hacer entrar en esta confeccion mayor cantidad de arsénico.

Estos medios terapéuticos son insuficientes en el mayor número de casos como lo han probado Degarsault, Lafosse, Chabert y Renault, siempre que se haya descuidado de combatir la causa principal en su origen y destruir el principio morbifico que sostiene la enfermedad.

Nosotros hemos considerado siempre el carcinoma del pie como una afeccion dependiente de la constitucion del individuo, de una idiosincracia particular, que se encuentra casi siempre en los animales de temperamento linfático. Hemos secundado el tratamiento local por la administracion de los tónicos, los ferruginosos al interior, dos ó tres purgantes suaves durante la cura y la aplicacion de sedales en las nalgas ó en el pecho, segun que el carcinoma ocupe los miembros posteriores ó anteriores.

Esta medicacion tónica deberá sostenerse por algun

tiempo si se han de obtener los efectos deseados; la genciana en polvo y el carbonato de hierro se deben dar á grandes dosis (1.) y todos los días, para vehículo se servirá de la decoccion de (artemisa absinthium) ajajos, ó del agua ferruginosa y tambien se pueden administrar dichas sustancias medicamentosas en píldoras, pero es preferible hacer uso del vehículo líquido indicado.

Estos agentes terapéuticos deberán estar secundados por una alimentacion sana, abundante y rica en principios nutritivos para imprimir á la economía una tonicidad tal que los tejidos se modifiquen y lleguen á cambiar su modo de funcionar. Bajo el influjo de los amargos, de los marciales y de una alimentacion nutritiva, se observa bien pronto que las digestiones se hacen bien, los animales recobran su vigor y adquieren la robustez necesaria, el pus segregado por los sedales adquiere mas consistencia, la secrecion de materia caseiforme que cubre la herida del pie disminuye y se presenta una regeneracion de materia córnea de buena naturaleza á reemplazar el tejido carcinomatoso, y en una palabra, se observa una mejoría en la totalidad del organismo y marchar hacia una pronta y radical curacion.

Para probar la eficacia del tratamiento del carcinoma del pie y corroborar la opinion que emitimos so-

(1) Cuatro onzas de cada cosa produce buenos efectos

bre las causas de este estado patológico; creemos indispensable añadir á esta corta esposicion una série de observaciones recogidas en nuestra práctica entre los casos de carcinomas reputados por incurables.

En Medicina veterinaria se desiste frecuentemente ante los gastos que puede ocasionar un tratamiento largo y sobre todo incierto, pues el carcinoma del pie está en el número de las afecciones morbosas que por el tiempo y los cuidados que reclaman, atemorizan al propietario y le hacen renunciar á emprender la curacion; porque además de la incertidumbre en la cura, es necesario someterse á los sacrificios pecuniarios que superan con frecuencia al valor del animal. En efecto: tres, cuatro y aun seis meses no son apenas suficientes para obtener la curacion del higo ú hongo ungular de los solípedos y generalmente no se llega á curar nunca, y aun cuando al cabo de este largo tiempo se hubiese obtenido la cura perfecta, la alimentacion, los gastos del tratamiento en la mayoría de los animales afectados de dicha enfermedad, escenderian con mucho al valor real del objeto curado.

Ningun animal deberia tratarse, segun nuestro parecer, mas que en razon de los servicios que puede prestar y del valor que su propietario puede obtener, porque curar, gastando mas que vale el animal, es hacer algunas veces un gran perjuicio.

Los numerosos casos de carcinoma que hemos tenido lugar de tratar, nos han puesto en el caso de poder oponerles un tratamiento, sino infalible, al menos casi

siempre coronado de buen éxito; las curaciones prontas y radicales que hemos alcanzado nos ponen en el deber de entregarle al dominio de la ciencia veterinaria.

Primera observacion.

EN el mes de febrero de 1826 nos consultó Mr. Huart, labrador en Bierghes, para un caballo entero, de raza comun, de un metro y 40 centímetros, tordo súcio, temperamento linfático de los mejor caracterizados, de cuatro años, el cual padecía el arestin crónico en su mayor grado de intensidad.

Tenia los miembros abdominales escesivamente hinchados, duros, la piel grieteada y sin producciones filiformes, sembrada de una multitud de verrugas ó puerros, y con un flujo abundante, verdoso é infecto que habia reblandecido los cascos; los talones estaban sumamente separados y por entre los que se percibian dos enormes carcinomas (higos) que invadian casi la totalidad de la cara plantar, hasta el extremo de estar conmovidos los cascos que hacian temer su caída al des-herrarlos.

El arestin crónico acompañado del carcinoma del pie, las dos enfermedades reputadas como incurables, nos hicieron dar un pronóstico funesto; mas habiéndonos rogado el propietario que empleásemos algunos medios capaces de mitigar el mal á fin de poder utilizar su ca-

ballo durante la estacion de la primavera y viendo que tenia una necesidad urgente, nos decidimos á tratar estos dos casos patológicos inveterados, despejándonos previamente de toda responsabilidad.

Despues de habernos aconsejado y consultado acerca del modo de emprender esta curacion, comenzamos por estirpar todas las verrugas ó vegetaciones cauterizando con el cauterio actual los vasos sanguíneos, dedolamos con la boja de sálvia todas las vegetaciones carcinomatosas de la cara plantar, asi como todos los tejidos afectados, hasta lo sanó; curamos las heridas con planchuelas de estopa secas, mantenidas por tabletas moderadamente sujetas y sostenidas por algunas vueltas de venda, tanto para afianzar el casco como para resguardar la cara plantar del humor icoroso del arestin; la porcion de piel enferma fué cubierta de cataplasmas emolientes y se le pusieron dos sedales en cada nalga.

Conducido el animal á la caballeriza y colocado en su plaza, presentaba algunos síntomas de fiebre que se dissiparon al cabo de algunas horas; una dieta severa fué ordenada observándola hasta el otro dia.

Al siguiente se renovaron las cataplasmas que estaban empapadas por una abundante serosidad, los dolores se habian calmado en parte y el apoyo era mas franco.

Al segundo dia, levantámos el apósito de los pies, las heridas se encontraban bañadas de un líquido grisáceo y en parte recubiertas de materia caseosa; despues de haberlas limpiado perfectamente y quitada toda la

materia caseiforme se las curó con dos planchuelas cargadas de unguento egipciaco de Solleysel.

El líquido que fluía del arestin era muy abundante, las escaras efecto de la cauterizacion se desprendian por la supuracion que ya empezaba á establecerse: nuevas cataplasmas se le aplicaron. Los sedales habian ocasionado ligeros infartos y producian una serosidad rojiza en bastante abundancia, despues de limpiarlos convenientemente se animaron con una capa de unguento vexicante. Al enfermo se le colocó en una caballeriza limpia con buena cama de paja y se le dispuso media racion de avena.

Al dia siguiente, las heridas estaban como el anterior y se las curó del mismo modo, el flujo arestinoso mas abundante, las escaras se caian, la piel que parecia violácea presentaba un matiz blanquizeo y parecia reblandecerse. Los sedales suministraban mayor cantidad de líquido seroso y algo mas consistente; se lavaron y volvieron á reanimar con el unguento vexicante, se continuó con las cataplasmas emolientes. El animal parecia algo mejor y se le aumentó un poco su racion.

El dia 4 la variacion de las heridas era insignificante, el sitio del arestin presentaba alguna mejoria y menos dolor á la presion, los sedales comenzaban á dar un pus rojizo y de mas consistencia. La curacion se hizo en un todo como el dia anterior.

Los dias 5, 6 y 7 el estado del animal era algun tanto mejor, las heridas del sitio de los higos presen-

taban un aspecto mas sonrosado, la serosidad menos abundante, la escara producida por el desecativo, mas sólida y mas gruesa, la que se quitó con precaucion, los puntos blandos se cubrieron de egipciaco y las otras partes se curaron con planchuelas empapadas en tintura de áloes. Los remos empezaban á desinfartarse, el flujo disminuia sensiblemente y se continuó con las cataplasmas. Los sedales daban un pus abundante, granuloso y de buena naturaleza.

Se le administrò un purgante drástico compuesto de áloes sucotrino dos onzas y cuatro de sulfato de sosa (sal de Glaubero.)

Al dia siguiente de la administracion del purgante, evacuaciones líquidas copiosas y de mal olor tuvieron lugar y las curaciones se hicieron como los dias anteriores.

El dia 9 continuaba la mejoría, las secreciones del carcinoma y del arestin en menos cantidad, los sedales supuraban abundantemente. La revulsion sobre el tubo digestivo fué entreteñida por pequeñas dosis de áloes hasta el dia 13, y durante el uso de esta medicacion, las cataplasmas de harina de linaza fueron reemplazadas por cataplasmas astringentes compuestas de hollin de chimenea y vinagre comun bastando tres aplicaciones de dicha mezcla para desecar por completo el humor que fluía del arestin.

El ligo apenas se conocia, la regeneracion de la materia córnea tenia mas consistencia y se le curó con el unguento de Solleysel. Animados por este primer

éxito inesperado, continuamos asiduamente todos los días la curación del carcinoma, teniendo cuidado de levantar en cada curación la escara producida por el ungüento y destruir con el instrumento cortante las vegetaciones que se iban formando.

A pesar de las mejores señales en las partes enfermas, el animal estaba sumamente flaco, la abundante supuración por los sedales y del humor carcinomatoso nos indicaron bastante claramente la causa y nos decidimos á entonar la acción de los órganos digestivos por los amargos asociados á los ferruginosos.

Dispusimos se le diera todas las mañanas en ayunas la bebida compuesta de carbonato de hierro dos onzas, genciana en polvo cuatro onzas en un cocimiento concentrado de agenjos.

A los cuatro días que se usaban las sustancias predichas, se observó que el apetito ántes muy débil, se restablecía y se le mandó una ración abundante y muy nutritiva. Los buenos efectos de la medicación tónica y de la alimentación rica en principios nutritivos, no tardaron en demostrarse; las heridas de los cascós no estaban tan humedecidas por el líquido del carcinoma, el jaboncillo amoniacoal que cubria la parte córnea blanda, disminuía á cada curación, la cicatrización se iba efectuando bastante bien, los sedales siempre en actividad producían un pus mas abundante pero mas homogéneo y consistente, el animal recobraba su vigor y se reponía de carnes, los pelos que antes estaban deslustrados y herizados se habían vuelto lustrosos y

sentados, la piel que estaba seca y árida adquiria su flexibilidad y humedad natural, y en una palabra, una mejoría sensible se observaba de dia en dia.

Seguimos curándolo todas las mañanas hasta el dia 25, época en que las heridas se habian reducido considerablemente y parecian simples, despues se curaba cada dos dias y sin embargo se continuaba con el uso de los amargos y de los ferruginosos.

El dia 31 las heridas estaban casi regeneradas y cubiertas de materia córnea de buena naturaleza, mandamos poner al animal dos herraduras cada una con su chapa para garantir la palma nueva de los choques exteriores; en esta época se suprimieron los sedales y toda clase de medicacion.

Un ejercicio ligero y algunos cuidados de limpieza fueron suficientes para terminar la cura que podia pasar por radical el dia 42.

Los miembros que habian conservado alguna hinchazon resultado del arestin fueron cauterizados.

Nosotros mismos observámos el caballo durante cuatro años despues, y ninguna de las dos enfermedades se volvió à presentar siendo la salud la mas satisfactoria: despues de dicho tiempo no supimos mas de él.

Segunda observacion.

EN el mes de Marzo de 1829 Mr. Luis Tassignon, agricultor en el Petit-Enghien, nos presentó un burro, entero, rucio, cuatro años, un metro y 30 centímetros, de temperamento linfático. Examinado detenidamente observamos los remos posteriores muy tumefactos y dos enormes carcinomas que habian destruido una gran parte de la cara plantar, los talones de ambos cascos estaban escesivamente separados y la claudicacion era muy intensa. Preguntado el propietario contestó, que hacia mucho tiempo le habia observado un humor líquido que bañaba los huesos laterales de la ranilla y con este motivo se lo llevó á casa de su Profesor.

Acto continuo mandamos quitar las herreduras de los miembros enfermos y examinamos con atencion los destrozos ocasionados por la degeneracion carcinomatosa.

Despues de haber preparado y ajustado al animal dos herraduras ligeras, procedimos á la operacion, empleando el procedimiento de Mr. Girard, esto es, disminuir en lo posible los destrozos para poder utilizar el asno durante el tratamiento; no se hizo mas que estirpar los filamentos y todas las porciones de palma córnea afectada, despues se le colocaron planchuelas de estopa secas, sujetas fuertemente por unas tabletas que

producian una compresion fuerte é igual y ceñidos los cascós por algunas vueltas de venda.

Dos dias despues levantamos el primer apósito, las llagas estaban humedecidas por una abundante serosidad y presentaban un aspecto violáceo todas las partes operadas fueron cubiertas con el unguento egipciaco.

Continuamos curándolo todos los dias y observando con cuidado las reglas prescritas por Mr. Girard. Tres meses habian transcurrido sin mejoría notable, entonces aconsejamos al dueño dejase su animal en reposo y nos creimos en el deber de operarle.

Lo primero que se hizo fué el despatine, despues estirpamos la almohadilla plantar y todos los tejidos degenerados, hasta las partes sanas y se curó la herida con estopas secas. La operacion se hizo en dos miembros en un mismo dia. Conducido el enfermo á la caballeriza esperiméntó una fiebre de reaccion bastante intensa la que fué combatida por una sangria y por la dieta en tres dias.

Al cabo de dos dias levantamos el apósito, las heridas estaban pálidas y de mal aspecto, bañadas de un líquido seroso y cubiertas de una materia caseosa que se levantó con la hoja de salvia. Las heridas se curaron con planchuelas cargadas de una fuerte capa de unguento egipciaco y se estableció una compresion moderada é igual por medio de tabletas. Cuatro sedales se le pusieron en las nalgas.

Al dia siguiente se renovó la curacion, las heridas presentaban mejor aspecto aunque siempre cubiertas de

sustancia grisácea, sobre ciertos puntos se veía un tinte rosáceo. Después de absorber con estopas el producto de la secreción morbosa, quitamos la escara producida por el unguento, cubrimos los puntos rosáceos de estopa empapada en tintura de áloes y los puntos blandos y de mal color se curaron con el unguento egipciaco. Los sedales fluían un líquido seroso sanguinolento. La fiebre de reacción se había disipado y se mandó poner al animal á su ración ordinaria.

El día 4 tenían las heridas un color más rojizo, la materia caseosa era menos abundante los puntos grisáceos no tan blandos; se levantó la escara y se curó como el día anterior. Los sedales daban un pus rosáceo bastante abundante. Se le administró al enfermo un purgante compuesto de áloes sucotrina dos onzas y cuatro de sulfato de sosa. A esta administración se siguieron evacuaciones copiosas durante doce horas y exalando un olor fetidísimo.

Los tres días siguientes estuvieron las heridas casi estacionarias; los sedales fluían un pus blanquizco abundante y algo más consistente que los días anteriores.

Se aumentó al enfermo la ración de avena y se le sometió al uso de los brevajes tónicos, administrándole los ferruginosos y los amargos á dosis altas diariamente.

Todos los días se hacía la curación del mismo modo y con los mismos procedimientos, esto es, levantando con precaución la materia caseosa y la escara producida por el cáustico, y el día 25 en que suspendimos la administración de los tónicos, se podía considerar

como terminada la curacion. En efecto: Las heridas estaban casi enteramente cicatrizadas, el aspecto de la sustancia córnea era de buena naturaleza en toda su estension, los talones muy afirmados y en una palabra todos los signos anunciaban una próxima curacion.

Nuevos sedales se colocaron en las nalgas, se cubra cada cuatro dias y la cura se hacia con estopas empapadas en tintura de áloes, la mejoría iba siempre en aumento y la curacion fué completa en 36 dias.

El animal objeto de esta observacion, estuvo muchos años en poder del mismo dueño sin que reapareciese nunca el higo ó el carcinoma fungoso.

Tercera observacion

En el mes de Junio de 1829, Mr. Serafino, cultivador en Petit-Enghien, vino á reclamar nuestros cuidados para un potro de un año, atacado de arestin en los miembros posteriores.

Asi que llegamos nos sorprendió ver que este jóven animal tenia en cada miembro posterior un higo bastante inveterado.

Habiendo obtenido un éxito completamente feliz en un caso semejante como lo atestigua la primera observacion de este opúsculo, hicimos comprender al propietario que no tuviese esperanzas de que se curase su animal; pero que no obstante se podia intentar la curacion si se consentia en ello.

En el mismo instante le pusimos dos sedales en las nalgas y unas cataplasmas emolientes en las partes afectadas de arestin, sometiendo el enfermo al uso de los diuréticos para lo cual se le administró el nitrato potásico (nitro) por mañana y tarde, á la dosis de una onza por cada vez. Los forrages verdes que tomaba fueron reemplazados por una alimentación seca disponiéndole una ración de avena proporcionada á su edad.

Este tratamiento duró los seis primeros días, época en que los sedales estaban ya superando, la piel de las extremidades enfermas menos irritada y el flujo del arestin menos abundante, reemplazamos las cataplasmas emolientes por las astringentes, y por último establecimos una revulsion sobre el tubo digestivo, empleando un purgante compuesto de una onza de aloes y dos de sulfato de sosa.

Dos días despues de la administracion del purgante, que habia producido copiosas evacuaciones, hicimos uso de las cataplasmas restrictivas compuestas de vinagre fuerte y hollin y al dia siguiente se le administró otra vez el purgante que produjo muy buenos efectos.

Cuatro aplicaciones de las citadas cataplasmas bastaron para suprimir el flujo del arestin y entonces obramos directamente sobre los carcinomas.

Despues de preparados los casos convenientemente, levantamos la suela plantar (palma córnea), estirpamos en cada pie una parte de la almohadilla plantar é hicimos desaparecer todas las partes afectadas.

Dos herraduras muy ligeras se le colocaron y la curación se hizo con estopas secas sostenidas por algunas vueltas de venda.

Dos días después de la operación se levantó el primer apósito; las heridas estaban pálidas y cubiertas de un líquido seroso abundante, se secaron perfectamente y se cubrieron con planchuelas cargadas de unguento egipciaco.

Al día siguiente, esto es, el 19 de curación la reacción que el animal había experimentado después de la operación había desaparecido, las heridas estaban cubiertas de una escara bastante espesa, bajo la cual se observaba una serosidad amarillenta, después de haber quitado la escara y la materia caseosa, se cubrieron los puntos blandos y grisáceos con el egipciaco, y las partes de mejor aspecto con estopas empapadas en tintura de aloes.

Se le administró otro purgante compuesto de las mismas sustancias y á las mismas dosis que los anteriores.

El día 21, las deposiciones tenían ya la consistencia ordinaria, las heridas se curaron con la misma precaución que las veces anteriores, se le dispuso una alimentación abundante y nutritiva y se comenzó el uso de los amargos y de los ferruginosos, dándole la bebida siguiente: Cocimiento de agenjos seis libras, dos onzas de genciana en polvo y dos de carbonato de hierro. Este tratamiento se continuó por espacio de doce días, observando en las curaciones sucesivas que

las heridas tomaban cada vez mejor aspecto, se estrechaban, la serosidad disminuía, la materia cascosa se reemplazaba en gran parte por la sustancia córnea, blanda sí, pero de buena naturaleza; los sedales daban un pus loable, la tumefacción de los miembros, consecuencia del arresto, había desaparecido casi del todo, el animal recobraba el apetito y parecía animado de un nuevo y completo vigor.

El día 34, no se observó más que una ligera serosidad, las heridas muy retraídas, la regeneración de la materia córnea sustituía al tejido carcinomatoso casi en todos los puntos; se curó con la tintura de áloes y se le administró otro purgante á la dosis ordinaria.

Al día siguiente las deposiciones eran líquidas y abundantes y se curaron las heridas como el día anterior. Se continuaron por ocho días más los amargos y ferruginosos. En esta época se presentaron las heridas casi completamente cubiertas de materia córnea de buena naturaleza, en cuyo día se suprimió todo tratamiento considerando al animal como radicalmente curado.

Por espacio de tres años consecutivos observamos este joven animal y ningún síntoma se presentó ni de la una ni de la otra enfermedad.

Cuarta observacion.

EN el mes de Enero de 1830 fuimos consultados por Mr. Querton, cultivador en Petit-Enghien, para que le viéramos una potranca de dos años, afectada del carcinoma ungular en los cuatro miembros. La degeneracion carcinomatosa habia hecho grandes destrozos especialmente en los miembros posteriores y nos hacia entrever una curacion larga y difícil, mas apesar de semejante juicio emprendimos el tratamiento despues de prevenir al dueño de todo lo que podia suceder y accedió gustoso.

Preparado el animal como debe hacerse cuando se va á practicar una grande operacion, lo colocamos en el *potro* y le operamos de dos remos opuestos, uno anterior y otro posterior en diagonal, se le pusieron dos sedales en las nalgas y dos en el pecho ordenando estuviese á dieta.

Dos dias despues se levantaron los apósitos y ofrecian unas heridas decoloradas y bañadas de una serosidad abundante y cubiertas por algunos puntos de una sustancia cascosa. Despues de haberlas limpiado perfectamente, se cubrieron los puntos grisáceos con el unguento egipciaco de Solleysel; los sedales principiaban á dar un líquido seroso y se los animó con el unguento fuerte, mandando se le pusiese á media ra

cion en vista de que la reaccion poco intensa iba desapareciendo.

Al dia siguiente se hizo la cura como el anterior, los sedales daban un pus seroso y abundante, se le administró un purgante compuesto de onza y media de aloes y seis de sulfato de sosa.

Veinte y cuatro horas despues de la administracion del purgante, se presentaron evacuaciones albinas copiosas líquidas, y las heridas tenian mejor aspecto; la serosidad y la materia caseosa eran menos abundantes y se observaba una ligera mejoría; el pus suministrado por los sedales era mas espeso y de mejor naturaleza, la enferma parecia que sufría poco y nos dispusimos á operar los otros dos miembros.

El dia siguiente hicimos la operacion de la misma manera que en los dos primeros, esto es, despues de haber practicado el despulme, estirpamos la almohadilla plantar y quitamos todos los filamentos hasta mas allá de los tejidos alterados; las heridas fueron cubiertas de estopas secas mantenidas por unas tabletas.

Los miembros que se habian operado primero estaban sensiblemente mejorados, las heridas tenian mejor color, la materia caseosa disminuía y la sustancia córnea comenzaba á regenerarse y bien, la cura se hizo con el unguento egipciaco como las veces anteriores.

Dos dias despues renovamos la curacion de los remos ultimamente operados; las heridas estaban grisáceas cubiertas de serosidad y de materia caseosa, se limpiaron y secaron muy bien y se las cubrió con el

ungüento egipciaco. Las heridas primeras se reducian y cubrian de materia córnea de buena naturaleza y no habiendo tenido apenas fiebre de reaccion se le ordenó una media racion de avena. Un brevaje tónico compuesto de sub-carbonato de hierro y de genciana en polvo á la dosis de cuatro onzas de cada cosa en litro y medio (tres libras) de cerveza se le administró.

Al dia siguiente se curaron las heridas con el egipciaco y la tintura alcohólica de áloes segun la indicacion, los sedales daban un pus cremoso, abundante y de buena naturaleza, el apetito se habia restablecido y se le dispuso la racion entera, y se continuaron los tónicos. La curacion de los cuatro miembros se hizo del mismo modo durante ocho dias, y en cuyo tiempo los tónicos y la buena alimentacion produjeron un efecto excelente, las heridas primeras marchaban hácia la completa cicatrizacion y no se necesitaba á esta época mas que los cuidados de limpieza que se requieren en semejantes casos y se las cubrió con planchuelas ligeramente empapadas en tintura de áloes.

Los otros dos miembros despues de bien limpios y desembarazados de la escara formada por el unguento cáustico, fueron curados con el egipciaco y la tintura de áloes.

Al dia siguiente las heridas del bipedo ultimamente operado, tenían mejor aspecto que los dias precedentes; la sustancia córnea en ciertos puntos parecia de buena naturaleza, y se hizo la cura lo mismo que el dia anterior, continuando todavía con los tónicos.

Las heridas de los miembros primero operados, no se curaron mas que cada cuatro dias con estopas secas; los tejidos morbosos que caracterizan el higo no se presentaron mas y consideramos la curacion como terminada, pues solo quedaba en la cara plantar una herida simple, triangular, [que] reemplazaba á la almohadilla plantar. Los otros dos miembros se curaban todos los dias y asi se hizo por diez consecutivos, época en la que se podia esperar una curacion próxima, la materia córnea era de buena naturaleza en casi todos los puntos. Se curaron las partes reblandecidas con el ungüento egipciaco y los demás con la tintura de áloes.

Con el objeto de producir una revulsion y al propio tiempo una evacuacion depurativa, administramos un purgante drástico que prolujo muy buenos efectos.

Las curaciones se retardaban conforme se observaba la cicatrizacion; en los primeros miembros estaban las heridas cubiertas de buena sustancia córnea y solo se mudaba el apósito cada ocho dias, los operados últimamente no habian avanzado tanto en la regeneracion y se curaban cada cuatro dias, por fin al cabo de cuarenta dias la jóven yegua se encontraba radicalmente curada. (1).

Nosotros observamos por espacio de cuatro años el animal objeto de esta observacion y no tuvo ninguna recidiva.

(1) Se consideró la curacion como completa cuando se suspendió todo el tratamiento y se empezó á utilizar el animal, porque era necesario mucho tiempo para que se terminase la regeneracion de la almohadilla plantar que se efectuaba muy lentamente.

Quinta observacion.

EL dia 3 de Octubre de 1831, fuimos llamados por Mr. Carlier, cervecero en Enghien, para que le viéramos un poltro de un año que tenia enfermo. Reconocido que fué dicho animal, encontramos tres higos bastante adelantados, dos en los pies y el otro en la mano derecha. Sometido el animal á dieta, mandámos envolver los cascós enfermos con cataplasmas de harina de linaza (puchadas emolientes).

El dia 5 fuimos otra vez á casa de Mr. Carlier, con el objeto de proceder á la operacion de las degeneraciones carcinomatosas; el pie posterior izquierdo y la mano fueron operades en dicho dia y como el pie era el mas afectado practicamos el despalmc; estirpamos la almohadilla plantar y los tejidos alterados. En el miembro anterior no estando tan adelantada la alteracion nos limitamos á dedolar y estirpar una parte de la ranilla y los filamentos degenerados. La curacion se hizo con estopas secas sujetas por tabletas y un vendage circular.

El dia 7 se levantó el primer apósito; las heridas estaban grisáceas y cubiertas de materia caseosa y empapadas de serosidad; despues de haber levantado cuidadosamente estas materias icorosas se curaron las heridas con el unguento de Solleysel, y se le pusieron dos sedales en las nalgas.

El día 9 las heridas tenían mejor aspecto, levantamos con precaucion la escara formada por el cáustico y se hizo la cura con el unguento egipciaco; los sedales daban un pus seroso; se le dispuso y administró un purgante compuesto de aloes una onza y de sulfato de sosa cuatro.

Al día siguiente las deposiciones eran abundantes y líquidas, la curacion se hizo con las mismas precauciones que la anterior, animando los sedales con el unguento vejigatorio.

El día 11 las deposiciones eran mas consistentes, las heridas de mejor aspecto, especialmente la de la mano que disminuia mucho y bordeada ó limitada de materia córnea escelente; la materia caseosa estaba en menos abundancia la serosidad tambien habia disminuido; levantamos la película formada por el unguento y se curò como el dia anterior. Los sedales comenzaban á proporcionar un pus loable.

El día 12, operamos el otro miembro abdominal, consistiendo la operacion en el despalpe total y estirpacion de la almohadilla plantar, la herida se cubrió con estopas secas sostenidas por tabletas y unas vueltas de venda. Los otros miembros se curaron como la vez anterior.

El 13 los miembros operados primeramente, se encontraban en un estado de satisfaccion, las heridas muy retraidas, la regeneracion de la materia córnea se hacia de tal modo que la mano se curó tan solo con planchuelas empapadas en tintura de aloes y el pie toda-

vía se cubrió en algun punto con el unguento de Solleysel, observando que la operación del día anterior apenas habia producido fiebre de reaccion, lo pusimos á media racion de avena

El día 14 se curó el miembro operado el 12, y tenia la llaga un color grisaceo y en parte cubierta de materia caseosa se la secó y limpió perfectamente y se la cubrió con el egipcíaco. En el otro pié se siguió con lo mismo que el día anterior.

Se le dispuso y administró una bebida tónica compuesta de las sustancias siguientes: Carbonato de hierro dos onzas, genciana en polvo cuatro onzas y cerveza buena un litro (dos libras.)

El 15 se renovó la curacion en los tres miembros, en el anterior no reclamó ninguna sustancia medicamentosa siendo en este día considerado como curado; una pequeña llaga que quedaba se la puso al abrigo del contacto del aire y demás agentes exteriores con estopas secas. El pié que se habia operado primero se curó con la tintura de aloe, la herida disminuía notablemente y se iba cubriendo de materia córnea buena que indicaba su próxima curacion. El otro pié no ofrecia nada de particular, y fué curado como el día anterior. Se reiteró la bebida tónica y se le dispuso una fuerte racion de avena. Los sedales supuraban mucho y el pus tenia los caractéres apetecidos.

El 16 se curó el pié ultimamente operado, la materia caseosa no era tanta, se levantó la escara producida por el unguento de Solleysel y se apercibia la

parte córnea no tan humedecida por la serosidad, se la cubrió con el unguento menos la parte de color rosáceo que se la puso tintura de áloes. Se continuó con el uso de los tónicos.

Los días 17, 18, 19 y 20 se hizo la cura del pié mas enfermo y se le administró en ayunas el breva je tónico arriba citado, el cual produjo al animal un apetito devorador.

El 21 los miembros que primero se habian operado no reclamaban mas que cuidados de limpieza y que no tocaran los cuerpos estraños que pudiesen herir las partes desprovistas de materia córnea ó cubiertas de una de poca resistencia todavía. El otro seguia bien, la herida se estrechaba y el tejido córneo se regeneraba de manera que nos hacia esperar una próxima curacion. Se le curó con el unguento egipciaco y la tintura de áloes. Queriendo purgarle al dia siguiente lo pusimos á dieta.

El 22 se le administró una onza de áloes y dos de sulfato de sosa y se le curó el pié.

El 23 el purgante produjo su efecto.

El 24 se curó el pié enfermo, la herida era muy pequeña, la sustancia córnea cada vez en mas estension y mas consistente, la curacion fué como la precedente. Los otros miembros se consideraron desde este dia completamente sanos sin exigir mas cuidados que limpieza y abrigo.

El dia 28 despues de cuatro dias de intervalo se curó el pié enfermo y estaba desconocido, tal habia sido

la mejoría desde la última curación, levantada la escara nos dejaba ver una materia córnea sólida y de buena naturaleza sin filamentos ni serosidad, la herida de color de rosa no ocupaba la mitad de la cara de la almohadilla plantar. Los sedales escretaban un pus espeso y menos abundante que en la intensidad de la enfermedad.

Se curó con planchuelas empapadas en tintura de aloes.

Por último; al cabo de un mes, este jóven potro estaba completamente curado de los tres higos ungulares.

Dos meses mas tarde vimos el animal y no habia la menor alteracion ni el mas leve indicio de que pudiese reaparecer la enfermedad; la almohadilla plantar de cada pié habia adquirido su forma y volúmen normal.

Sesta observacion.

EL día 18 de Junio de 1834 Mr. Hap, curtidor en Bruselas, (Bélgica) nos llamó para que le visitásemos un caballo, capon, bayo, tres dedos, seis años, de temperamento linfático, que hacia algunos meses padecia de carcinomas en los pies ó miembros abdominales.

Esplorado detenidamente le observamos dos higos inveterados, toda la cara plantar estaba destruida, no presentando mas que un paquete fibroso de donde fluía un liquido seroso, abundante y fétido.

La separacion de los talones, la poca solidez de la caja córnea, que parecia adherida tan solo por el ro-

dete, nos indicaban la antigüedad del mal, afirmándolo mas y mas la intensa claudicación. Se prepararon los cascotes convenientemente para operarle y el animal fué conducido con suma dificultad á la caballeriza.

El dia 20 procedimos á la operacion en los dos miembros y despues de estirpar todas las partes de palma destrozada que quedaban, estirpamos todos los tejidos carcinomatosos hasta llegar á lo sano y curamos las llagas con planchuelas secas moderadamente sujetas por unas tabletas y unas vueltas de venda.

El 21, se presentó la reaccion con algo de fiebre por cuyo motivo se le hizo una ligera sangría y se le puso á dieta.

El 22 se levantó el primer apósito encontrando las llagas bañadas de serosidad, se limpiaron y cubrieron con planchuelas cargadas con el unguento de Solleysel. Habiendo desaparecido la fiebre de reaccion se le puso á media racion.

El 23 se renovó la curacion teniendo cuidado de levantar la escara formada por el unguento, se pusieron dos sedales en las nalgas y se le administrò un purgante.

El 24 las deposiciones fueron abundantes y líquidas y las heridas se curaron como el dia anterior.

El 25 las heces fecales habian tomado su consistencia ordinaria, los sedales fluian una serosidad purulenta en bastante cantidad, las heridas presentaban mejor aspecto y comenzaban á estrecharse y cubrirse por ciertos puntos, de materia córnea normal.

El 26, se le administró una bebida tónica, compuesta del modo siguiente. Carbonato de hierro dos onzas, genciana en polvo dos onzas, cerveza buena un litro (dos libras). Los sedales supuraban mucho y las heridas tenían el color de rosa apetecido, que hacían esperar una curación radical en muy poco tiempo.

Los días 27, 28, 29 y 30 seguimos con el mismo tratamiento habiendo producido el uso de los tónicos un apetito intenso, el cual se satisfacía por una alimentación abundante y nutritiva; la influencia de esta alimentación y de este régimen devolvía su vigor natural al enfermo, las heridas disminuían considerablemente de extensión y solo ofrecían algo de materia caseosa; se curaron con la tintura de áloes, exceptuando algunos puntos blandos y elevados hacia los talones que fueron cubiertos con el unguento egipciaco.

La medicación tónica se continuó, un día sí y otro no, hasta el 15 de Julio, época en la que juzgamos se podía suspender; las heridas curadas todos los días no dejaban nada que desear, el trabajo de la cicatrización marchaba bien, solo un punto en el pie izquierdo ofrecía todavía algunos filamentos impregnados de serosidad.

Se le cauterizó con el cauterio actual y el día 36 después de la operación fué considerado el caballo como radicalmente curado. Una herradura provista de su chapa protegía la cara plantar, débil todavía, y permitía al animal prestar perfectamente su servicio.

Después de seis años de buen servicio, Mr. Nap

vendió este caballo mas caro que lo habia comprado. No se le habia observado durante este largo tiempo el menor vestigio de la afeccion carcinomatosa, los cascos estaban tan escelentes y tan sólidos como en el mayor grado de perfeccion.

Septima observacion.

EL 6 de Setiembre de 1839, entró en los hospitales de la escuela veterinaria un caballo capon, negro, siete años, tres dedos, de raza flamenca, de temperamento linfático, destinado á las faenas de la agricultura, propio de un labrador de Verbos de Meerbegne.

El citado animal se reconoció escrupulosamente y se le encontró en la cara plantar de la mano izquierda un higo voluminoso, cuya invasion se remontaba segun su conductor á diez meses por lo menos.

El dia 7 se hicieron los preparativos locales y generales para operarlo al dia siguiente.

El 8 procedimos á la operacion de esta manera: despalme parcial, evulsion de la tapa ó muralla que cubria las vejetaciones carcinomatosas, estirpacion de aquellas hasta mas de su raiz, curacion compresiva con planchuelas secas de estopa, se condujo el animal á su plaza y dos horas despues esperimentó una ligera fiebre de reaccion; se le practicó una sangria de la yugular, de seis libras, y se le ordenó una dieta

severa; en el mismo dia y pocas horas despues tuvo un nuevo acceso de fiebre y se repitió la sangria.

El 9 la fiebre habia desaparecido, el enfermo parecia que sufría poco y buscaba qué comer. Se le administró un purgante drástico.

El 10 se encontraba bastante bien, el purgante habia producido muy bien su accion, la herida no supuraba y tenia mal color y para reanimarle la curamos con tintura de áloes.

El 11 los escrementos volvian á tomar su consistencia normal, la curacion se hizo como el dia anterior, el enfermo demostraba tener apetito y se le dispuso media racion.

El 12 fungosidades blandas y de mala naturaleza se observaban en muchos puntos de la llaga en el tejido podofiloso. Estos puntos se curaron con el unguento egipciaco y los demas con tintura de áloes. Se le administró un brevage amargo.

El 13 el mismo tratamiento, la herida de la cara plantar estaba casi enteramente cubierta de materia córnea amarillenta de buena naturaleza; el rodete comenzaba tambien á segregar buena sustancia córnea. Se repitió el brevage amargo y se continuó hasta el 27 del mismo todos los dias.

El 15 las vegetaciones de mal aspecto existian todavia, las que levantámos con la hoja de salvia asi como una porcion de la muralla correspondiente á las lumbreras porque se estendian por debajo de esta parte las dichas vegetaciones carcinomatosas. Se curó con la tintura de áloes y egerciendo bastante compresion.

El 10 el desarado del rodete iba descendiendo muy bien, la herida de la cara plantar estaba completamente cubierta de buena sustancia córnea, el tejido podofiloso que cubria el hueso del pié hacia el talon, principiaba tambien á producir buena materia córnea, la herida presentaba en su parte anterior algunos puntos blandos de mal color y para destruirlos empleamos el unguento egipciaco á el que añadimos una octava parte de cloruro mercurico (sublimado corrosivo) y una fuerte compresion. El apetito era voraz por lo que se le aumentó la racion con cuatro libras de avena.

El 17 despues de levantar la escara producida por el cáustico se curó como el dia anterior.

El 19 la curacion se hizo lo mismo.

El 21 los puntos elevados y fungosos arriba indicados existian hacia las lumbres, las demas partes de la herida se habian cubierto de buena materia córnea elaborada por el tejido podofiloso y la parte desarada se unia perfectamente.

El 23 no hubo variacion, la cura se hizo con el cáustico indicado despues de levantada la escara.

El 25 seguia en el mismo estado y se curó del mismo modo.

El 27 se suprimieron los brevajes tónicos.

El 29 despues de haber levantado la escara se observó un ligero abultamiento en las lumbres á lo largo de la seccion de la parte córnea, establecimos una compresion fuerte sobre dicho punto haciendo la cura como los dias anteriores.

El 31 la misma curacion, el desarrollo renovado por el rodete se encontraba casi al nivel con la cara plantar en la region posterior ó sea en el talon.

El 2 de Octubre dedolamos con la hoja de salvia la parte fungosa, y el punto solapado, se suprimió el unguento egipciaco y se curó con la tintura de aloes.

El 4 la herida seguia muy bien, la parte fungosa no habia vuelto á elevarse y el punto que siempre persistia fungoso, estaba muy fuerte y resistente, se curó con la tintura de aloes y una moderada compresion.

El 7 la parte que se habia resistido tanto tiempo se habia cubierto de una ligera película de sustancia córnea.

El 9 estaba todo cubierto de sustancia córnea y no se percibia ningun vestigio de higo.

El 11 se aplicó al pie enfermo una herradura con su chapa llevando un largo reborde que guarneciese toda la cuarta parte evulsada.

Toda la sustancia córnea de nueva formacion, se cubrió con el unguento de los cascós para favorecer el acrecentamiento y entretener la flexibilidad.

El dia 14 de Octubre se entregó este animal á su dueño, radicalmente curado.

Ocava observacion.

EL 12 de Enero de 1841, entrò en los Hospitales de la Escuela Veterinaria de Alfort, un animal de la reseña siguiente: Caballo, capon, negro peceño, la alzada y dos dedos, tres años, de temperamento linfático, propio de Mr. Timmermans, vecino y agricultor en Strumbeque, de raza comun, y destinado á las faenas agrícolas, el cual presentaba un carcinoma crónico en el miembro abdominal izquierdo.

El día 14 despues de preparado convenientemente, se fijó perfectamente la estremidad á la pata de cabra del potro, para operarle, hubo que hacer la operacion del despalme y la estirpacion de la ranilla para poder destruir los filamentos carcinomatosos que atravesaban hasta la aponevrosis plantar. Dedolados todos los tegidos alterados, se hizo la cura con planchuelas secas sostenidas por medio de tabletas y se puso el animal á dieta. No se observó ningun síntoma de fiebre de reaccion.

El 16 se levantó el aparato, la herida aunque cubierta en parte de materia caseosa y bañada de serosidad presentaba un aspecto bastante satisfactorio. Despues de haber levantado cuidadosamente la materia caseiforme y absorvida con una esponja la serosidad, se curó con planchuelas empapadas en tintura de áloes. Se le puso en seguida un sedal en la nalga del miem-

bro enfermo y se le administró un purgante drástico.

El 17 las evacuaciones abundantes y líquidas. La herida presentaba en algunos puntos pezoncitos célula-vasculares de buen aspecto y se curaron con la tintura de áloes, y las otras partes de peor color se cubrieron con planchuelas cargadas de egipciaco.

El 18. Las evacuaciones albinas habían cesado, la herida no ofrecía nada de particular y se la curó como el día anterior. El sedal escretaba una serosidad purulenta, se le mandó dar la ración completa.

El 19 se levantó el apósito, la materia caseosa era menos abundante que los días anteriores, se quitó con esmero la escara producida por el unguento egipciaco y dejó apercibir la regeneración uniforme de la sustancia córnea. La cura se hizo con el unguento egipciaco y la tintura de áloes. El sedal supuraba mucho y se le administró un brevage tónico.

Se continuaron los brevages tónico-reconstituyentes hasta el día 30, curando la herida todos los días del mismo modo; en dicha época la herida había disminuido considerablemente, los filamentos ó bridas carcinomatosas habían desaparecido y la regeneración córnea era satisfactoria; se suprimió el uso de los tónicos y de el unguento egipciaco. Se curó la llaga con la tintura de áloes y se le dispuso al enfermo una alimentación abundante y nutritiva. Desde este día se curaba la herida cada dos días y el 13 de Febrero, esto es, un mes después de hecha la operación, tuvimos el placer de ver nuestros esfuerzos coronados de un éxito se-

liz, y pudimos devolver á su propietario un animal que hacía mas de un año padecía el carcinoma descrito, el cual habia destruido todos los tejidos de la cara plantar y cuya curacion no ofrecia, por decirlo asi, ninguna esperanza halagüena.

Novena observacion.

EL 23 de Marzo de 1841, entró en los Hospitales de la Escuela Veterinaria de Alfort, un animal cuya reseña es como sigue: Caballo, capon, tordo apizarrado, temperamento linfático, nueve años, un metro y setenta centímetros, raza de Oldemburgo, propio de Mr. el Conde D. Jijonk destinado al tiro ligero de lujo. Examinado detenidamente se le observó en la cara plantar de los dos miembros abdominales, una degeneracion carcinomatosa que habia llegado al estremo de que en los dos no representaba la palma mas que un paquete de filamentos de donde fluia un líquido abundante, fétido é icoroso. Preguntado el conductor por el tiempo que hacia estaba enfermo el citado animal, contestó que mas de un año.

El 24 despues de preparado como en tales casos prescribe la ciencia, se practicó la operacion en el pie izquierdo, evulsando toda la palma y la almohadilla plantar para llegar á destruir los últimos filamentos y fué preciso estirpar todos los tejidos alterados hasta el hueso del pie, (tejuelo,) que tambien estaba algun tanto

afectado. Una hemorragia abundante sobrevino á esta operacion y fué cohibida por una cura simple y compresiva. Durante el dia experimentó algo de fiebre de reaccion por lo que se le puso á dieta.

El 26 se levantó el primer apósito, la herida estaba cubierta de materia caseosa y de sangre coagulada, se la limpió escrupulosamente y se curó con planchuelas empapadas en tintura de áloes. Cuatro sedales se le pasieron en las nalgas.

El 27 estaba la herida bañada en serosidad y cubierta en gran parte de una materia grisácea por lo cual se la curó con el unguento egipciaco. Se le administró un purgante drástico.

El 28 se manifestaron los efectos del purgante cual se podia desear, los sedales empezaban á producir un líquido seroso y la curacion de la herida se hizo como el dia anterior.

El 29 se practicó la operacion en el pie derecho, la degeneracion habia llegado al mismo grado de intensidad que en el izquierdo por cuya razon necesitó los mismos desbridamientos y los mismos cuidados; la curacion del pie izquierdo se hizo con el unguento egipciaco.

El 30 se curó el pie izquierdo del mismo modo.

El 31 se curaron los dos; la herida del último operado presentaba un color violáceo, se la secó y cubrió con planchuelas empapadas en tintura de áloes. La del pie izquierdo empezaba á estrecharse y disminuir, se percibia por diferentes puntos que la materia córnea se regeneraba con perfeccion. Se la curó con el egipciaco

y la tintura de áloes. Los sedales supuraban de un modo satisfactorio.

El 1.º y 2.º de Abril la misma curacion que el día anterior y se le administró un purgante drástico.

El 3 se presentaron evacuaciones copiosas, la herida del pie izquierdo bastante bien, la del derecho cubierta de materia caseosa y en algunos puntos se observaban filamentos carcinomatosos, especialmente en las partes laterales de la ranilla; se estirparon todos los tejidos morbosos y se quitó la sustancia caseosa habiéndose curado lo mismo que el izquierdo con el unguento egipciaco y la tintura de áloes.

El 4 las heces fecales tenian la consistencia ordinaria, se curaron las heridas como el día anterior y se ordenó media racion.

El 5 se curó la herida del pie derecho, las bridas de las partes laterales de la ranilla no existian y se reemplazaban por materia córnea, blanduzca, y se la cubrió con el unguento egipciaco. El izquierdo se curó con la tintura de áloes. Se le administró la bebida tónica compuesta del modo siguiente: Sub carbonato de hierro cuatro onzas, genciana en polvo cuatro onzas, suspendido todo en un vehículo amargo.

Todas las mañanas se le repetia este brevaje y se le puso á una alimentacion abundante y rica en principios nutritivos. Continuamos haciendo las curaciones cada dos dias hasta el 20 del mismo mes, en cuya época no se observaba el menor vestigio del carcinoma.

Dos pequeñas heridas quedaban al lado de la almo-

hadilla plantar y se limpiaron y curaron como simples. Se suprimieron los sedales y el brevaje tónico.

Dos herraduras apropiadas permitieron utilizar al animal á los 35 dias despues de su entrada en la Escuela.

Diferentes veces hemos tenido ocasion de ver el animal en cuestion y no habia vuelto á presentársele el menor vestigio del higo ú hongo en ninguno de los miembros.

Observacion 10^a

El dia 5 de Julio de 1841 entró en los Hospitales de la Escuela Veterinaria de Alfort, un caballo, entero, tordo atigrado, siete años, cinco dedos, de temperamento linfático, de raza Belga de conformacion adecuada para el tiro, destinado á la reproduccion, propio de Mr. Legois, dueño de la parada establecida en Mignault, el cual padecia hacia mas de un año un carcinoma en el pie izquierdo.

Examinado detenidamente el remo enfermo, se le observó el casco muy voluminoso, las cuartas partes y talones considerablemente dilatados, la ranilla corroida por la úlcera carcinomatosa que ofrecia el aspecto de una *coliflor*, los candados y casi toda la suela plantar participaban de la afeccion, to las las producciones morbosas dejaban salir un líquido icoroso y de tan mala naturaleza que alteraba todos los tejidos que contactaba.

Desde el primer dia se colocó el pie enfermo convenientemente envuelto con una cataplasma de harina de linaza.

Al dia siguiente se renovó la cataplasma y se le puso á dieta.

El dia 8 se procedió á la operacion, evulsando la palma y estirpando la almohadilla plantar y los filamentos carcinomatosos que se extendian profundamente al traves de la aponevrosis plantar, yendo á radicarse en el hueso del pie.

Se raspó el hueso y se curó la enorme herida que resultó de dichas dedolaciones, con estopas secas, colocándole tambien un largo sedal en la nalga correspondiente al remo enfermo.

Colocado el enfermo en su plaza, experimentó una ligera fiebre de reaccion, la sed intensa, la respiracion acelerada, el pulso fuerte y con algun batimiento de hijares pero todo este cuadro de síntomas habia desaparecido al siguiente dia, quedando el animal tranquilo.

El 10 se levantó el apósito, la herida pálida y cubierta de una capa espesa de materia cascosa empapada en serosidad, despues de limpiarla perfectamente, se la cubrió con planchuelas cargadas de unguento egipciano. El sedal colocado el dia anterior en la nalga principiaba á producir un líquido sero sanguinolento.

El 11 la herida tenia mejor aspecto, se percibian algunos puntos rosáceos, los que se curaron con la tintura de áloes, y los demas con el unguento egipciano. Presentaba el animal buen apetito por lo que fué puesto su racion ordinaria.

El 12 se levantó con precaucion la escara formada por el escarótico, se dedoló la materia córnea blanda y se hizo la curacion como el día anterior. El sedal producía abundante pus, y le dispusimos una purga para el día siguiente y fué puesto á dieta.

El 13 se hizo la curacion del mismo modo y se le administró un purgante drástico.

El 14 purgacion abundante y renovacion del apósito lo mismo que el día anterior.

El 15 los escrementos tenían la consistencia ordinaria, presentaba el animal buen apetito y se le dispuso una bebida tónica compuesta de carbonato de hierro cuatro onzas, genciana en polvo cuatro onzas, co-cimiento de agenjos cuatro libras. Todos los días se hizo la cura del mismo modo hasta el 21 y todas las mañanas se le administraba el brevaje tónico indicado y secundado por una buena alimentacion.

El 22 la herida estaba muy disminuida de estension y ya no se veían tejidos carcinomatosos, la materia córnea se regeneraba y tomaba su consistencia normal, el apetito escelente y el animal recobraba su alegría y su buen aspecto. Se suprimieron los tónicos y la curacion se hacia todos los días con la tintura de áloes hasta el día 30 en que se presentó una supuracion abundante hacia el talon interno donde se observaba un punto blando y filamentosos; se dedoló con la hoja de salvia inmediatamente, y se cubrió con el unguento egipciaco. El animal que hasta este día habia tomado su racion completa, fué puesto al agua en blanco para purgarlo al día siguiente.

El 1º de Julio se le administró un purgante drástico á la dosis ordinaria.

El 2º hubo abundantes evacuaciones líquidas, se renovó la curacion y continuó la dieta.

El 3º cesaron las evacuaciones y se le puso á media racion.

El 4º presentaba la herida el aspecto descado, la materia córnea que la circundaba era escelente y el punto filamentososo causa del retraso, se afirmaba y consolidaba; se quitó la ligera escara y se puso sobre este punto una fuerte capa de unguento egipciaco y la herida se curó con tintura de áloes.

El 7º se hizo la curacion de la herida que marchaba perfectamente y se iba reduciendo, toda la parte córnea de nueva formacion era de buena naturaleza, se curó con la tintura de áloes.

Se hizo la cura cada cuatro dias y ninguna complicacion vino á turbar la marcha de la cicatrizacion, el animal estaba radicalmente curado siete semanas despues de su entrada en los hospitales de la Escuela Veterinaria.

Es de advertir que veinte dias despues de la operacion se hubiese podido utilizar al caballo sin ningun peligro sobre un terreno blando, ó sea recién arado, por ejemplo, habiéndole puesto una herradura á propósito provista de su chapa.

Observacion 41.^a

EL 12 de Julio de 1841 Mr Carlier, agricultor en Lennichk San Martin, conñó á la Escuela Veterinaria para que se le medicinase y cuidase hasta su restablecimiento, un animal de la siguiente reseña: Yegua, castaña clara, cinco años, tres dedos, raza comun, temperamento linfático y destinada á la agricultura

Examinada detenidamente se la observaron dos higos inveterados, (carcinomas crónicos) uno en cada palma de los miembros posteriores.

El dia 13 despues de bien preparado el animal se le operó del pie derecho, la degeneracion carcinoma-tosa habia ocasionado tales desórdenes que fué necesario practicar el despalme y evulsar totalmente la ranilla asi como una gran parte de la porcion aponevrótica del pie, una curacion compresiva cohibió la hemorragia que era bastante abundante. Se le puso á dieta y en el mismo dia experimentó una ligera reaccion.

El 14 la reaccion se habia disipado y viendo que el animal sufría poco se le puso á media racion.

El 15 se levantó el primer apósito, la herida estaba bañada de una abundante serosidad, y sobre algunos puntos de la superficie una capa bastante espesa de materia córnea, la que se quitó con precaucion y se cubrieron dichos puntos con el unguento egipciaco y se le pusieron dos sedales en las nalgas.

El 16 se renovó la curacion despues de haber absorbido la serosidad y levantado el jaboncillo amoniacal, los puntos grisáceos se curaron como el dia anterior, las otras partes de la herida se cubrieron con planchuelas empapadas en tintura de áloes. Se le administró un purgante drástico.

El 17 evacuaciones abundantes por la vía rectal, la herida se curó lo mismo y los sedales fluian un líquido rosáceo.

El 18 las heces ventrales habian tomado bastante consistencia, la herida presentaba un bello aspecto y comenzaba á estrecharse, la serosidad y la materia caseosa habian disminuido; la curacion se hizo con el unguento egipciaco y la tintura de áloes.

Hallándose el animal en condiciones tan favorables, procedimos á operar en el otro pié; practicamos el despalme, se hizo la ablacion parcial de la almohadilla plantar y se destruyó toda la sustancia fungosa terminando la operacion con una cura simple y compresiva.

El 19 la cura del pié derecho se hizo como en los dias anteriores, los sedales supuraban mucho y el pus de buenas condiciones, el animal que habia sido puesto á dieta para purgarle, se le puso á media racion.

El 20 se levantó el primer apósito del pié izquierdo, la herida aunque empapada de serosidad y materia caseiforme, ofrecía buen aspecto y se la curó con planchuelas empapadas en tintura de áloes. El pié derecho no ofrecía mas que algunas bridas de naturaleza carcinomatosa, las cuales fueron cubiertas con el unguento

egipciaco y las otras partes con la tintura de aloes. Se le administró un brebaje tónico, compuesto de las sustancias siguientes. Carbonato de hierro dos onzas, genciana en polvo dos onzas y cocimiento de ajenos dos libras. Esta bebida se le dió todas las mañanas hasta el día 29 del mismo y se le dispuso una alimentación abundante y nutritiva.

El 22 se curaron los dos piés, los filamentos carcinomatosos que se observaban en el derecho, habían desaparecido casi completamente, la herida se estrechaba sencillamente y tendía á la cicatrizacion. La herida del pié izquierdo presentaba bastante buen aspecto y las dos se curaron como la vez anterior. Las curaciones de los dos piés se hicieron de la misma manera todos los dias hasta el 30 en el que ya no se observaba ni vestigios de la afeccion, pudiendo decirse que las heridas eran simples y como tales se curaron; se suprimió el uso de los tónicos y se siguieron curando cada dos dias.

El 12 de agosto se llevó el propietario su animal habiéndole puesto una herradura con su chapa para abrigar la pequeña herida de la almohadilla plantar y proteger la sustancia córnea reciente que cubría ésta parte del pié y poder utilizarle en los trabajos del campo. Despues tuvimos ocasion de ver la yegüa objeto de ésta observacion, muchas veces, marchaba perfectamente y nada podía hacer sospechar que hubiese sido atacada del carcinoma en los dos piés.

Observacion 42.^a

El 15 de Agosto de 1811 llevó Mr. Orts, comerciante en Cureghem, á la Escuela de Veterinaria, un caballo enfermo, de cinco años, cuatro dedos, temperamento sanguíneo modificado por el bilioso y destinado al tiro pesado, para que se le asistiese. Examinado escrupulosamente, se le observó que padecía un higo crónico. Preguntado su dueño, contestó que hacia mucho tiempo lo padecía y ya habia invadido hasta la mitad de la ranilla, la mayor parte del tejido podofiloso plantar y de la cuarta parte interna, de modo que las raices carcinomatosas se implantaban profundamente y se extendian hasta cerca del rodete de la parte interna del pié derecho.

El dia de su entrada en la enfermería, se preparó el casco; se le puso una herradura de despalme y se le tuvo envuelto por espacio de tres dias con una cataplasma de harina de linaza.

El 7 se le puso á dieta para operarle al dia siguiente.

El 8 por la mañana despues de haber tendido y sujetado convenientemente al animal, se procedió á la evulsion de la palma y de la parte de la tapa que cubrian las vegetaciones carcinomatosas, se estirpó la mitad de la ranilla y todos los tejidos desorganizados; en una palabra, se redujo á una gran herida sobre la

que se aplicó un apósito simple y compresivo, inmediatamente de hecha la operacion, apenas claudicaba el animal, hácia el medio dia se le presentó una ligera fiebre de reaccion que se disipó á beneficio de una sangria de cuatro libras, y la dieta absoluta por todo aquel dia.

Al dia siguiente no se le observó nada de particular, el animal demostraba tener apetito y se le puso á media racion.

Al otro dia se levantó el primer apósito, la herida presentaba un aspecto satisfactorio una gran parte de la cara plantar estaba cubierta de una sustancia córnea muy débil, la que se levantó suavemente, así como la materia caseiforme y se curó como el primer dia, esto es, una cura simple y compresiva. El mismo dia se le administró al enfermo un purgante compuesto de dos onzas de áloes y dos de sulfato de sosa en tres libras de agua.

El 11 se presentó una abundante evacuacion por la via anal, se levantó el segundo apósito, la parte de muralla estirpada se iba reemplazando por una capa de sustancia córnea amarillenta, flexible y de buena naturaleza, una secrecion córnea de buen aspecto tambien, habia tenido lugar en casi toda la superficie plantar, la herida ocasionada por la ablacion de la mitad de la ranilla no podia presentarse de mejor aspecto, la supuracion era poco abundante. Sobre la sustancia córnea de nueva formacion se aplicó una capa de unguento egipciaco especialmente sobre la bifurcacion de

la ranilla cerca del talon esterno, que blandeaba mucho, el resto de la herida se curó con la tintura de aloes y se puso un sedal en la nalga derecha.

El 12 se levantó la pequeña escara formada por el cáustico y se curó como el dia anterior. Se le administraron dos onzas de carbonato de hierro y dos de genciana en polvo en dos libras de cocimiento de ajenjos.

Todos los dias siguientes se procedió á la curación de la misma manera administrandole el brebaje tónico hasta el dia 28 del mismo mes, época en la que toda la herida estaba cubierta de sustancia córnea excelente, y no necesitaba ya mas que estar al abrigo del contacto de los agentes exteriores; con este fin se le puso una herradura con su chapa y se remitió el caballo á su propietario que lo utilizó el mismo dia. Vimos este animal muchas veces despues de pasado algun tiempo, el pié estaba perfectamente y tan sólido como se podia desear.

Observacion 43.^a

EL 25 de Setiembre de 1841 entró en el Hospital de la Escuela Veterinaria un animal enfermo cuya reseña es como sigue: Caballo, capon, negro mal teñido, cuatro años, tres dedos, de raza comun, de temperamento linfático muy marcado, destinado al tiro, propio de Mr. Wandergootench, posadero en Cureghem.

Reconocido convenientemente se le encontraron los dos piés afectados de carcinomas recientes, la ranilla y más de la mitad posterior del tejido veloso de la cara plantar en los dos cascos, así como una gran parte del tejido podofiloso de la parte esterna del pié izquierdo, se habian convertido puramente en filamentos carcinomatosos.

Preparados convenientemente los dos cascos y provistos cada uno de su herradura de despalme, se envolvió al derecho con una puchada de harina de linaza y puesto á dieta de agua en blanco.

El 26 por la mañana se procedió á la operacion del pié derecho, se practicó el despalme total, se evulsó la almohadilla plantar así como todos los tejidos desorganizados y por último una gran parte de la cara plantar del hueso del pié (tejuelo,) que habia sido invadida por la afeccion fungosa, fué puesta al descubierto y raspada, reduciendo todo á una gran herida, habiendo tenido cuidado de respetar los talones. Se curó la herida con planchuelas secas de estopa y se le pusieron dos largos sedales en las nalgas. Despues de concluida la operacion, el animal no daba muestras de dolor y al volverlo á la enfermeria apenas se le notaba la claudicacion, cuando antes era intensísima; durante el dia no esperimentó ninguna reaccion y se tuvo á dieta como el dia precedente.

El 28 se limpiaron perfectamente los sedales y solo fluian un liquido sero-sanguinolento la herida presentaba buen aspecto y se la curó con la tintura de áloes á es-

cepcion de algunos puntos de mal color que se cubrieron con el unguento egipciaco.

El menudillo del miembro operado se habia hinchado muchísimo, el animal pedia alimento y se le ordenó su racion completa; simultáneamente con la operacion del pié empleamos un plan interno que consistia en una onza de áloes pulverizado y tres de subcarbonato de hierro, dados alternativamente con polvos tónico-amargos á altas dosis en un vehículo amargo ó de buena cerveza.

Desde el 28 hasta el 2 de Setiembre se cuidaron perfectamente tanto los sedales cuanto la herida, los sedales suministraban un pus de mala naturaleza sanioso y de tal modo irritante que habia denudado la epidermis de la cara interna de las piernas en todos los puntos por donde contactaba; la herida del pié presentaba un bello aspecto haciendo esperar una pronta curacion, lo que nos indujo á operar el carcinoma del pié izquierdo. El enfermo fué puesto á dieta.

El 3 de Setiembre, el pié izquierdo previamente preparado y sujeto á la pata de cabra del potro, procedimos á la evulsion completa de la palma y de la almohadilla plantar.

El carcinoma habia hecho muchos progresos, hácia la cuarta parte esterna, sus destrozos se extendian muy profundamente entre el hueso del pié y la cuarta parte de la muralla, en dicho punto se descubrió con el instrumento hasta la base del fibrocartilago lateral ó aliforme del pié para poder dedolar los tejidos atacados

y hacer del todo una herida simple, respetando siempre los talones y la tapa del casco. Despues de la operacion el animal claudicaba bastante y en el decurso del dia se observaron algunos síntomas de una ligera fiebre de reaccion.

El 5 se limpiaron los sedales y se observó que el pus habia cambiado completamente de naturaleza, pues ya se presentaba blanco, cremoso y bastante abundante:

Se levantó el primer apósito del pié izquierdo, la herida estaba sangrienta y de buen aspecto por lo cual se la curó con la tintura de áloes. Los dos miembros se recargaron escesivamente hasta por cima de los corvejones (regiones tarsianas) y se apercibia un pequeño flnjo seroso; dichas hinchazones edematosas, simulaban bastante bien la enfermedad denominada *Arestin* pero incipiente, el animal recibió su racion ordinaria.

Desde el 5 á el 10, se limpiaban y corrian los sedales convenientemente, viéndose á la herida del pié derecho estrecharse de dia en dia y tender hácia una cicatrizacion con bastante rapidez; se adelgazaban los bordes de la herida con la hoja de salvia y se la curaba con la tintura tantas veces indicada.

La herida del pié izquierdo tambien se presentaba bastante bien, pero á lo largo de la sustancia córnea de la muralla y especialmente hácia los talones, presentaba mal aspecto á pesar de la accion destructiva del unguento egipciaco con el cual se curaba todos los dias, segregando una materia cascosa y una sustancia córnea

de mala naturaleza y por otra parte se observaba disminuir el edema en los dos miembros.

Desde el 10 hasta el 15, los sedales, la curacion de las heridas y el tratamiento interno fueron seguidos conforme lo indicaban las partes. El pié derecho podia considerarse como curado, pues no quedaba mas que una pequeña herida donde debia regenerarse la ranilla. La herida del pié izquierdo presentaba algunos filamentos y una fistula en el ángulo formado por la tapa interna y el ángulo de inflexion, el resto de la herida habia mejorado muchísimo. Se curó siempre dicho punto fistuloso con el unguento egipciaco hasta el dia 22; pero apesar de todos nuestros cuidados se veian reproducidos los filamentos carcinomatosos de dia en dia, lo que nos impulsó á mandar tender al animal y estirpar las raices del higo, las que se prolongaban hasta la sustancia del fibrocartilago lateral, reduciendo como en un principio la herida al estado de simple, siendo simple tambien la curacion, el enfermo parecia sufrir poco.

El 24 levantámos el apósito, la herida se presentaba bien, todos los dias siguientes por la mañana se curaba con planchuelas empapadas en tintura de áloes y unguento egipciaco. Se continuó dando al animal su racion completa, asi como los tónicos y purgantes por medio de los cuales se repuso y adquirió su buen estado cambiando en algun modo su idiosinerasia carcinomatosa.

El 8 de Octubre se encontraba el animal objeto de

esta observacion, completamente curado y en disposicion de poder prestar servicios á su dueño, asi es que las curaciones no se hicieron ya mas que cada tres ó cuatro dias adelgazando los bordes de las heridas y curando con la tintura indicada y el 20 tuvimos la satisfaccion de entregar el animal radicalmente curado de los dos carcinomas tan rebeldes.

Observacion 14.^a

El 27 de Agosto de 1841 entró en los Hospitales de la Escuela Veterinaria un caballo, alazan, 6 dedos, siete años, temperamento sanguíneo, propio de Mr. Buys, fabricante de cerveza en Lombain con el objeto de que se le tratase un carcinoma que tenia en la mano izquierda. Interrogado su dueño, dijo que seis meses antes habian operado el mismo remo de un *gabarro cartilaginoso* y que durante su tratamiento le sobrevino el carcinoma. El Veterinario que le operó y siguió el tratamiento, estaba fatigado y desalentado, y ya fuese por desembarazarse del animal, ya porque desesperase de su curacion, aconsejó al propietario enviase su caballo á la enfermería de la Escuela.

Reconocido el enfermo minuciosamente, se le observó que la herida procedente de la evulsion de la cuarta parte interna, existía todavía, y el tejido fungoso ó carcinomatoso habia invadido toda la superficie plantar,

pero sus raices, en gran número hacia los talones especialmente. La almohadilla plantar habia adquirido un volumen enorme y estaba tambien cubierta de filamentos fungosos.

El mismo dia de su entrada en el hospital, se preparo convenientemente la mano enferma, se colocó el animal en el potro y se le operó. Se hizo la estirpacion de la almohadilla plantar en su totalidad, la evulsion de la mayor parte de una palma reciente, babosa ó elevada, y cubiertas de bridas carcinomatosas, y por último, el instrumento cortante fué destruyendo todos los tejidos atacados y lo redujo todo á una herida simple pero de mucha estension y se la curó como tal herida simple. Concluida la operacion se colocó el enfermo en su plaza y se le puso á dieta. Hacia el medio dia experimentó una ligera fiebre de reaccion y á las tres de la tarde se le observó una tumefaccion bastante considerable que se estendia por toda la parte esterna é inferior del pecho, dicha hinchazon no fue sin duda mas que efecto del roce y las muchas sacudidas violentas que dió el animal en el potro sobre un sedal que llevaba colocado todavia. *

En el mismo instante se le quitó el sedal y se le hicieron algunas escarificaciones profundas con el objeto de producir una sangria local abundante.

Al dia siguiente, la fiebre cuanto se notaba, la hinchazon persistia, se practicaron largas incisiones y se dió salida á una gran cantidad de sangre coagulada. La bolsa ó capsula en donde estaba contenida la sangre se

rellenó de estopa bastante comprimida para colibir la hemorragia. Por la tarde se retiró la pelota que habia servido de tapon y se hicieron en dicha cavidad inyecciones con el cloruro de óxido de calcio (hipólrito de cal)

El dia 29 se levantó el primer apósito, toda la herida del caso presentaba un buen aspecto y se iba cubriendo de mamelones celuló-vasculares, la curacion como la primera vez. La hinchazon del pecho habia disminuido mucho y se estableció una supuracion laudable para reemplazar el sedal, se continuó con las inyecciones mencionadas.

El 30, una gran parte de la superficie plantar se habia regenerado y cubierto de una sustancia córnea blanda, la que se cubrió con planchuelas cargadas de unguento egipciaco, el resto de la herida presentaba el mejor estado posible, la supuracion era poco abundante y se la curó con la tintura de álces.

El 31, se levantó la escara formada por el unguento y se procedió á la curacion como el dia anterior; se le administró un purgante drástico.

En los dias siguientes se empleó el mismo plan á escepcion del purgante que fué reemplazado por un brebaje tónico que se le administró diariamente hasta el dia 12 de Setiembre en cuya época no quedaba más que la herida ocasionada por la estirpacion de la almohadilla plantar y una parte de la que se hizo por la evulsion de la cuarta parte. Estas heridas fueron curadas cada dos dias y su cicatrizacion marchaba tambien co-

no se podía desear, tanto que con la ayuda de una herradura conveniente podía trabajar el animal el día 20 del mismo mes.

Cada cuatro días se le curaba con estopas solas, continuando así hasta el día 3 de Octubre en que salió de los hospitales de la Escuela radicalmente curado.

Observacion 15.^a

EL 22 de Setiembre de 1841, entró en los hospitales de la Escuela Veterinaria, un caballo, capon, alazan propio, ocho dedos y siete años; de formas redondeadas y empastadas, de miembros gruesos y provistos de abundante pelo largo, en una palabra, demostrando todos los caracteres de un temperamento linfático, propio de Mr. Watravens labrador en Leennick, —St —Quintin, destinada al tiro pesado.

Este animal afectado de un carcinoma en un pié, habia estado en manos de un empírico durante seis meses; hasta que el dueño fastidiado y viendo el mal estado resolvió por último confiarlo á los cuidados de los profesores de la Escuela.

Siendo la enfermedad tan crónica, habia, como se concibe bien, echado profundas raíces, la mitad esterna de la palma córnea estaba muy elevada de modo que presentaba una exuberancia sobrepasando muchísimo por encima del borde inferior de la muralla del

casco. Esta palma se había transformado en una gran masa filamentososa de naturaleza fungosa, el tejido podofiloso donde se radicaban dichos filamentos, estaba tumefactado y escleroso; la ranilla no estaba menos alterada que la palma, recubriendo una almohadilla plantar que había adquirido un volumen disforme, estaba tumefacta, muy sensible y sirviendo de implantación á una gran cantidad de bridas que se prolongaban hasta la aponevrosis plantar, en fin, el pié se encontraba reblandecido por una gran cantidad de materia caseosa esparciendo un olor fetidísimo y segregada por el tejido reticular alterado.

En el primer día se preparó el casco convenientemente, se le puso una herradura de despalme y se le sometió al agua en blanco.

Al día siguiente por la mañana se metió el animal en el potro y se le operó practicando el despalme total, se estirpó la almohadilla plantar, todo el tejido reticular alterado, y se raspó el hueso tejuelo hasta una gran profundidad. Después de concluida la operación se hizo una cura simple, ligera y compresiva. Se le colocaron dos sedales en las ualgas y continuó á dieta de agua blanca. Al mediodía experimentó una ligera fiebre de reacción que fué aumentando hasta la tarde, pero bien pronto se calmó y desapareció completamente.

Al día siguiente se le dió media ración de avena.

El 25 por la mañana se levantó el primer apósito, casi toda la herida se encontraba cubierta de una sustancia córnea, blanda y caseosa de extensión de un cua-

to: de pulgada y espesa, el resto de la herida tenia un color violáceo; se levantó con la espátula toda la materia cascosa y la sustancia córnea y se curó con la tintura de áloes. El animal fué puesto á dieta y purgado.

El 26, la herida presentaba casi el mismo aspecto que el dia anterior, se levantó de nuevo la sustancia córnea que se habia reproducido y se cubrió con planchuelas cargadas de unguento egipciaco, los puntos que segregaban la sustancia córnea de mala naturaleza, el hueso raspado estaba cubierto de pezoncitos celulo-vasculares de un hermoso color los que fueron curados con planchuelas empapadas en la tintura de áloes. El purgante habia producido sus efectos, se sometió al animal á su racion ordinaria y se le administraron píldoras tónicas.

El 28, algunos filamentos se habian reproducido hácia el talon esterno, se los estirpó y se raspó el hueso en este punto, el resto de la herida era bueno, la parte interna de la superficie plantar estaba cubierta de una palma nueva de buena naturaleza, el espacio que debia ocupar la almohadilla plantar estaba rodeado de una pequeña márgen de sustancia córnea amarillenta y de consistencia casi normal; levantada esta película se dejaba ver por debajo una sustancia menos blanda, menos cascosa y menos abundante que los dias precedentes, se la cubrió de nuevo con el egipciaco, la parte de herida de buen aspecto fué curada con la tintura de áloes. El régimen fué el mismo que el dia 27.

El 29 el punto del hueso raspado el dia anterior te-

nia mal color, se aplicaron planchuelas empapadas en tintura de áloes, por todo el resto como el día 28.

El 30 no se hizo modificacion ninguna.

El 1.º de Octubre ya no existía mas herida que en el lugar reservado á la almohadilla plantar y hácia el talon esterno, lo restante estaba cubierto de una sustancia córnea bastante consistente, pero que se la cubria siempre con el unguento egipciaco despues de levantar todo lo posible la escara producida por el cáustico.

El 2 la sustancia córnea que circundaba las heridas parecia estar empapada y muy hinchada presentando un aspecto flojo, se la raspó un poco con la hoja de salvia y se la cubrió de egipciaco lo mismo que los candados. El animal fué puesto á dieta y purgado otra vez.

El 3 el purgante compuesto de una onza de áloes y seis de sulfato de sosa habia producido su efecto; se curó como el dia anterior y se le puso á media racion.

El 4 se ordenó su racion completa y se le administraron píldoras tónicas, la herida del pié seguia bien, la secrecion córnea, blanda hácia los arcos de inflexion habia disminuido mucho, el resto de la palma era consistente y de buena naturaleza.

Los dias siguientes se curaba del mismo modo, la herida marchaba hácia una cicatrizacion rápida y no quedaba mas que la de la almohadilla plantar, se suprimieron los tónicos y los sedales, pero se le daba una alimentacion abundante y nutritiva.

Desde el 12 hasta el 20, se curaba la herida cada

dos días adelgazando de cuando en cuando el borde de la materia córnea que rodeaba la herida.

El 20 se rebajó convenientemente la tapa y se le puso una herradura con su chapa y el animal fué devuelto á su dueño no ofreciendo vestigio ninguno del carcinoma, siendo de advertir que hacía algunos días que se hubiera podido utilizar sobre un terreno suave y flojo (como en uno de labor algo suelto).

Observacion 16^a.

CARCINOMA caracterizado por su cronicidad, su estension y las complicaciones que sobrevinieron durante su permanencia en los hospitales de la Escuela de Medicina Veterinaria y Agricultura del estado y descrito por los alumnos Clemente y Andrés.

El 19 de Noviembre de 1841 la Escuela Veterinaria adquirió un caballo, capon, overo, seis años, siete cuartas y tres dedos, de raza comun y destinado al tiro pesado. Fué comprado para el curso práctico de medicina operatoria; por la enfermedad grave que padecía llamó la atencion del Profesor de Clínica quien quiso hacer con él algunos esperimentos. Tenia un temperamento esencialmente linfático, sumamente flaco, resultado de la enfermedad y de los pocos cuidados que se habian tenido con él. Este animal estaba padeciendo dos bigos hacía mas de dos años, en los cascós de los miembros anteriores.

Los cascos estaban escesivamente largos, los talones largos y altos y no presentaban todavía mas que un principio de la enfermedad, la ranilla muy voluminosa, blanda y filamentosa sus ángulos especialmente, eran asiento de una secrecion de materia caseiforme pero el tejido reticular no estaba muy afectado.

La mano derecha presentaba poco mas ó menos los mismos desórdenes pero á mas alto grado, aquí el mal habia ya invadido el tejido podofilo, desorganizado uno de los ángulos de inflexion y una porcion de la cuarta parte interna cerca del rodete; el resto de la cara plantar no estaba mucho mas afectada que en los piés.

La mano izquierda por el contrario ofrecía el máximo del higo y de la desorganizacion, haciendo claudicar al animal. La superficie plantar apesar de su gran longitud y de la escesiva altura de la muralla, presentaba todo el aspecto de un casco desorganizado al último grado; la palma no existía por decirlo así, estaba reemplazada por producciones filamentosas de muchas pulgadas de longitud que penetraban en toda la estension del tejido reticular devuelto completamente carciomatoso y se implantaban profundamente en el tejuelo. La almohadilla plantar de un enorme volumen, estaba próxima á una destiucción completa; la muralla como se ha dicho tenia lo menos medio pié de altura en el talon, la lumbre se encorbaba como un cuerno de carnero y presentaba tres perforaciones de muchas pulgadas de diámetro, dicha tapa fué estirpada en sus

tres cuartas partes de estension, dejó ver un tejido podofiloso inmejorable en su naturaleza y en su organizacion; los filamentos de una longitud increíble se prolongaban por debajo del rodete radicándose profundamente en la sustancia huesosa del segundo y tercer falange; por último, denudado el miembro de su caja córnea no ofrecía mas que un aspecto hedoroso y repugnante, tal era la desorganizacion, los tejidos devueltos escirrosos completamente, presentaban en su interior algunos puntos de naturaleza cartilaginosa, en cuanto á los filamentos estaban recubiertos y separados entre sí, por una materia blanquizca y grasosa de un olor *suigeneris* y de los mas infectos é insoportables.

Al dia siguiente de su entrada en la Escuela se le sometió al régimen propio de su estado, dándole una alimentacion sana y abundante, prodigándole al propio tiempo todos los cuidados higiénicos posibles, los cuatro remos se limpiaron perfectamente y se prepararon del mejor modo posible; se le aplicaron dos sedales al pecho y se le administró un purgante.

El 23 de Noviembre por la mañana se preparó una buena cama de paja y se mandó tender al animal y sujeto convenientemente, fué operado, principiando por levantar lo que faltaba de la palma y de la muralla hasta el talon esterno, se estirpó todo lo que estaba mortificado, se raspó el hueso del pié á muchas líneas de profundidad procediendo despues á una curacion simple y sin poder aplicar la herradura; devuelto el animal á su plaza se le puso á dieta de agua en blanco;

durante el día, la fiebre de reacción fué insignificante, la sed poco intensa y el apetito poco alterado.

El 24 se encontraba poco más ó menos que el día anterior se le ordenó su ración ordinaria, los sedales comenzaban á supurar pero solo producían una materia sero-sanguinolenta.

El 25 se levantó el primer apósito, la herida ofrecía un aspecto negro verdoso y cubierta de una materia caseosa mezclada con sangre coagulada. En vista de los grandes destrozos que se habían hecho, el estado de la herida hacía desesperar de la curación, sin embargo se hizo la segunda con la tintura de áloes y se conservó la vida al animal con la intención de hacerle servir para la práctica de operaciones desde el 1.º de Diciembre; ya se habían hecho todos los preparativos para su sacrificio, cuando el 30 de Noviembre descubriendo la herida nos sorprendimos de su nuevo estado; los pezones célula-vasculares rosáceos habían recubierto toda la cara anterior del tejuelo, solamente la superficie plantar había segregado una materia todavía caseiforme, por las lumbres y parte esterna cerca del rodete se observaban algunos filamentos carcinomatosos que probablemente habían escapado al instrumento del operador y se habían reproducido con nueva actividad.

En vista del aspecto de la herida, las partes que tenían mejor color se curaron con la tintura de áloes, y las demás se cubrieron con planchuelas cargadas del unguento egipciaco de Solleysel. Desde este momento

se tuvieron nuevos cuidados, con el animal, se le lavaron los sedales que ya supuraban bien, se le administró un purgante tónico y se recomendaron los demás cuidados higiénicos.

El 2 de Diciembre para cerciorarse mejor del estado de los cascós, se tendió al enfermo, se levantó cerca de dos pulgadas de la tapa restante, se estirpó todo el tejido afectado que pudo alcanzar el instrumento; la superficie plantar del hueso que estaba en algun modo necrosada en la estension de algunos centímetros, se la raspó y precedió á la curacion como el dia anterior.

En la mano derecha se dedoló con la hoja de salvia toda la parte de muralla destruida y algunos filamentos de la ranilla, se le puso una herradura truncada en su cuarta parte y sobre la herida y lagunas de la ranilla planchuelas empapadas en el unguento egipciaco.

Los piés fueron tambien preparados y su cara plantar humedecida y barnizada con el unguento desecativo; al animal se le ordenó racion y media, se le dispusieron píldoras tónicas y sobre todo preparaciones marciales en la bebida

El 4 de Diciembre se hizo la curacion de la mano izquierda, la herida tenia buen aspecto en la cuarta parte interna pero hácia las lumbres existia todavía una secrecion de mala naturaleza, sobre este último punto se le puso el unguento egipciaco lo mismo que sobre la cara plantar despues de haber levantado con

precaucion la pequeña escara producida por la aplicacion preoedente del caústico y despues de haber estirpado los filamentos que amenazaban una nueva invasion. La herida primitiva, esto es, aquella ocasionada por la primera operacion, se estrechaba todos los dias y una buena tapa se regeneraba rápidamente; por los cuidados que se le habian prodigado al enfermo habia cambiado de tal modo que hubiera sido desconocido para alguno que no le hubiera visto despues de su entrada en los hospitales dela escuela. Recobró su alegria, su pelo estaba sentado y lustroso, en una palabra, tenia todos los signos exteriores de una perfecta salud.

Este tratamiento se continuó hasta el 16 de Diciembre en que para hacer desaparecer los tejidos carcinomatosos que se reproducian y comenzaban á invadir el tejido podofiloso respetado hasta entonces, se tendió el animal, se estirpó la tapa hasta no dejar mas que cosa de dos á tres pulgadas hácia el talon esterno, se cortó de nuevo todo lo que estaba invadido por la degeneracion, se raspó el hueso y la herida nueva se curó como simple, tratando el resto de la primitiva como los dias anteriores. El dia antes de dicha operacion fué puesto el enfermo á dieta y purgado. Habiendo los sedales del pecho producido alguna ulceracion en la piel, se le quitó uno y se le reemplazó con otros dos que se pusieron en la espalda izquierda; el purgante produjo sus efectos ocasionando evacuaciones abundantes y líquidas.

El 18 de Diciembre al levantar el apósito se obser-

varon algunos puntos de la herida de buen color, la parte del hueso raspado presentaba ya los pezones célula-vasculares, si bien cerca del rodete enfermo en el lugar de la nueva operacion, habia hinçazon y color negruzco abundando en materia caseiforme, sobre este punto se aplicó el unguento egipciaco, el resto de la herida se curó con la tintura de áloes; se le administraron las píldoras tónicas y se le puso á su racion ordinaria; los sedales de la espalda principiaban á supurar y se suprimió el que habia quedado en el pecho. Bajo el influjo de este tratamiento la herida de la cuarta parte interna y de la cara plantar marchaba rápidamente hácia la cicatrizacion, circundada por una materia córnea blanco-amarillenta de buena naturaleza y que á cada curacion teniamos cuidado de adelgazar. Por las lumbres y cerca del rodete no se presentaba de tan buen aspecto, ni el cáustico ni el instrumento cortanté podian vencer la tendencia que los tejidos tenian hacia la degeneracion carcinomatosa; en este sitio la sustancia córnea de una pulgada de estension estaba blanda y cubierta de un tejido filamentoso, segregando la materia grasosa en estos casos. En semejante circunstancia nos vimos obligados á intentar una nueva operacion empleando el hierto y el fuego.

El dia 28 se tendió al animal, se hizo una nueva herida estirpando la parte de muralla respetada, se destruyó todo el tejido invalido de la degeneracion, se raspó el hueso á muchas líneas de profundidad y se le pascó un cauterio al blanco por toda la herida nueva.

La curacion se hizo cubriendo en general con el ungüento egipciaco animado por la adicion del sublimado corrosivo, (cloruro mercúrico,) el resto de la herida iba cada vez mejor, toda la superficie plantar estaba provista de una nueva palma, por decirlo asi, tambien la almohadilla plantar se regeneraba muy bien, la cuarta parte interna se presentaba bastante cubierta de una nueva materia córnea análoga á la segregada por la superficie plantar. El animal estaba cada dia mas alegre, se le suspendieron los tónicos se le puso á dieta y por la tarde del mismo se le purgó.

Dos nuevos sedales se le colocaron en la parte posterior de la espalda izquierda.

El dia 30 se levantó el apósito y lo primero que vimos fué nuevos filamentos cerca de la corona y debajo de la tapa no evulsada; se pasó lentamente un cauterio al blanco y tambien se le pasó sobre la escara producida por la cauterizacion del dia 28, cauterizando fuertemente los nuevos filamentos, se llevó el cauterio hasta mas de una pulgada por encima del rodete, de modo que atacó la cara anterior del hueso *corona*; la curacion se hizo como el dia 28 y continuó hasta el 8 de Enero de 1842. El enfermo tomaba toda su racion y las pildoras tónicas; los antiguos sedales de la espalda se suprimieron y los nuevos principiaban á supurar.

El dia 8 de Enero la escara comenzó á grietarse por su parte superior, se la destruyó con la espátula, su caida dejó una herida particular de una estension es-

traordinaria que se estendia desde el ligamento lateral anterior, á el opuesto, de manera que permitia la introduccion de la espátula entre los abscesos articulares; toda la cara plantar estaba cubierta de materia córnea lo mismo que la cuarta parte esterna; todo vestigio de carcinoma habia dejado de existir.

La cara inferior del hueso del pié estaba cubierta de una escara dura como la madera y de seis á siete líneas de espesor; se la adelgazó considerablemente. La aponevrosis del tendon de los músculos estensores y de la cápsula sinovial, habia sido desorganizada por el calórico y los cáusticos potenciales; la herida articular fué taponada por medio de una espesa planchuela empapada con el acetato de plomo líquido, (extracto de saturno) y sostenida por unas vueltas de venda con lo cual se contuvo el flujo sinovial en las curaciones diarias que necesitó el resto de la herida; los músculos de la espalda se atrofiaban por la escesiva supuracion de los se-dales, se suprimió el uno y se le administraron purgantes salinos. Todos los dias se hacian las curaciones del mismo modo sin quitar el tapon, se absorvia ligeramente el pus con una planchuela pero apesar de todas las precauciones fluia siempre bastante cantidad de sinovia la que disminuia de dia en dia.

El 15 de Enero, esto es, 15 dias despues de su aplicacion, se levantó por primera vez el tapon, la herida articular estaba casi completamente cicatrizada, la salida de sinovia era insignificante un pequeño tapon de estopa seca sostenido durante otros cuatro dias mas

y el 19 la fistula articular habia totalmente desaparecido.

El dia 20 del mismo, se quiso levantar la escara de la cara anterior del hueso tejuelo, hizo un movimiento brusco el animal y la espátula con la que se levantaba la escara se implantó en la cápsula sinovial y ocasionó una nueva herida penetrante; durante esta operacion el hueso del pié se habia puesto al descubierto y una gran cantidad de sangre salió por sus numerosas porosidades. El tapon fué aplicado de nuevo y sostenido como anteriormente, el resto de la herida sangrienta se cubrió de estopas secas, durante este dia esperimentó una fiebre de reaccion bastante intensa por lo que se le puso á dieta de agua en blanco.

El 22, los puntos desprovistos de la escara estaban cubiertos de pezones celulo-vasculares agrisados; se enjugó la herida quitando suavemente la sangre coagulada y se la cubrió con planchuelas empapadas en tintura de áloes; la estremidad se habia hinchado hasta por encima del menudillo.

El 23 se presentó un absceso flegmonoso, benigno enfrente de la parte media de la corona, la fluctuacion es evidente y un punto de la piel escesivamente adelgazado hecha la puncion por dicho punto salió una gran cantidad de pus mezclado con saugre; se inyectó la tintura de áloe en el foco, para limpiarle bien, se desecó completamente y se rellenó de estopas impregna las de esencia de trementina, (agua ras); por la tarde se renovó la curacion y se hicieron escarificaciones en toda la circunferencia de la corona.

El 24 la herida del flegmon supuraba mucho, pero su aspecto era mejor que el día anterior, la piel estaba esfacelada en la estension de una pieza de dos centimos, el resto de la herida era muy bello, una esquirta y el resto de la escara estaba todavia destruyendo el hueso corona; la herida del flegmon se curó dos veces al día con la tintura de áloes. Estas curaciones se continuaron hasta el día 30 en que la fistula ocasionada por el flegmon habia desaparecido reemplazándola una pequeña herida en la piel, lo restante de la llaga se cicatrizó rápidamente; el animal fue conducido á la fragua y apoyaba facilmente, se adelgazó con la escofina y la hoja de salvia la palma y muralla nuevas, creyendo ya la curacion asegurada hasta que el 9 de Febrero se observó una ligera hinchazon dura y caliente por todo alrededor del rodete.

El día 10 de Febrero habia mayor hinchazon, el animal sufría mucho, el pulso acelerado, la respiracion tambien acelerada, la sed intensa, (polidipsia), el apetito desordenado, y la transpiracion considerablemente aumentada, (sudores copiosos). Una fistula se marcó en este día por encima del rodete correspondiente á la cuarta parte interna, por donde salia bastante cantidad de pus sero sanguinolento; se inyectó en el foco la tintura de áloes y se le introdujo una tiente ó sonda; la herida del pié estaba un poco mas rogiza que de ordinario y se la curó con estopas secas; al medio día se abrió un nuevo foco al nivel del fibro-cartilago lateral interno dando salida á una gran cantidad de pus

negruzco y sanguinolento que por su fetidez anunciaba la caries de las partes duras de esta región, al propio tiempo fluía por las dos fistulas comunicándose entre sí. Se limpió perfectamente el foco y se inyectó con fuerza la tintura de áloes introduciendo una mecha impregnada de una mezcla de esencia de trementina y tintura de áloes.

El día 11 se observó un *gabarro cartilaginoso* el cual no tardó mas que 48 horas para nacer y desenvolverse, un tumor flegmóso, un basto foco purulento, la piel esfacelada en una estension considerable, el cartílago en putrefaccion, la cápsula sinovial ulcerada, el hueso tejuelo cariado, he aqui los desórdenes rápidos que habia ocasionado la enfermedad que nos ocupa (1).

No pudiendo retardarse la operacion á causa de la marcha tan rápida y destructora de la enfermedad se practicó en el mismo instante; apenas la hoja de salvia hubo roto una porcion del fibro-cartílago se vió salir de la articulacion una abundante cantidad de pus rojizo y de un hedor insoporable.

Despues que se hubo estirpado todo lo que la caries y necrosis habian destruido, los destrozos eran enormes, la herida repugnante por lo que todos los asistentes pronosticaban la pérdida del animal. No obstante se hizo la curacion, la herida fué rociada con la tin-

(1) Esta aparicion súbita, ésta marcha rápida y destructiva del *gabarro cartilaginoso*, ¿no parecen confirmar la opinion que nosotros hemos emitido sobre las causas principales del carcinoma del pié? Para nosotros no hay duda ninguna.

tura de áloes y cubierta de planchuelas cargadas de la misma sustancia medicamentosa. Devuelto el animal á la enfermería se le colocó sobre una buena cama, sufrió muchísimo durante el día y no comió mas que un poco de harina desleida en agua.

El día siguiente se levantó el aparato, la herida estaba cubierta de abundante pus sero-sanguinolento y presentaba en la superficie un tinte violáceo sembrado de manchas grisáceas, el rolete que el día anterior estaba frio, dejaba sentir un ligero calor, en una palabra, se observó una pequeña mejoría; la curación se verificó como el día precedente y renovada al medio día, se curó así dos veces cada día hasta que los progresos destructores habían cesado; bien pronto la herida tomó un bello aspecto, la supuración disminuía pero el flujo de la sinovia era siempre abundante, se colocó un tapon sobre el orificio de la fístula articular y se hizo la curación como de costumbre; apesar de levantar con frecuencia el tapon se respetaba cuidadosamente el coágulo de sinovia que obstruía la abertura de la articulación, la cicatrización marchaba con rapidez de tal modo que diez días despues de la operación todo flujo sinovial había cesado por completo. La herida se reducía de día en día á los límites mas estrechos, la piel reparaba poco á poco sus pérdidas, una buena sustancia córnea descendía cubriendo la herida, en una palabra, no quedaba mas que una herida que tan solo reclamaba los cuidados de limpieza; el animal que durante los periodos del mal había enflaquecido con-

siderablemente, comenzó á nutrirse, tomar carnes y recobrar su alegría. El temor de una recidiva nos inspiró un medio profiláctico.

El 28 de Febrero se le colocó un sedal en cada nalga con el fin de establecer un emunforio artificial.

El 2 de Marzo el sedal de la nalga derecha daba un líquido sero sanguinolento y se formó una hinchazón considerable seguida de gangrena y terminada por la muerte del animal, acaecida el día 4 del mismo mes de Marzo, apesar de todos los cuidados que la ciencia pudo sugerir.

La disección escrupulosa del pié no nos hizo descubrir ningun vestigio de tegido carcinomatoso y es mas que probable que sin este incidente, el animal se hubiese curado radicalmente de ésta grave afección.

Observacion 17^a

El 27 de Agosto de 1842 presentaron en las clínicas de la Escuela Veterinaria un animal enfermo cuya raza era, Caballô, entero, negro peceño, siete años, cinco dedos, temperamento linfático bien caracterizado, destinado al tiro, propio de Mr. Badart, negociante en Molenveek Sain Jean. Examinado detenidamente se le observó en la cara palmar del miembro abdominal derecho, un grueso carcinoma inveterado, de bastante estension, y con el objeto de que se le curase lo entre-

gó su dueño en los hospitales citados. La mitad derecha de la palma estaba sana, toda la ranilla y la otra mitad no ofrecían mas que una materia córnea, blanda, desgarrada por porciones entre las que se veían grandes paquetes filamentosos de los cuales fluía un líquido negruzco y fétido, prolongándose dichos filamentos hasta el tejido podofitoso de la muralla; preparado el pie convenientemente se le puso una puchada de harina de linaza la que llevó hasta el día siguiente.

El día 28 despues de sujeto como en semejantes casos aconseja la ciencia, se le operó; levantando la palma, estirpando la almohadilla plantar, destruyendo los filamentos que se prolongaban hasta el tejuelo; esta operacion fué seguida de la aplicacion de una herradura de despalme y de una curacion simple y compresiva.

El día 30 se levantó el apósito, la herida se presentó elevada y bañada de serosidad, se la limpió y curó con la tintura de áloes, se le pusieron dos sedales en la nalga derecha y se le administró un purgante drástico.

El 31 los puntos donde el tejido reticular no habían sido atacados estaban grisáceos y cubiertos de materia caseosa, sobre los otros puntos de la herida principiaban á mostrarse los pezones celulo-vasculares, los primeros se curaron con el unguento egipciano y los segundos con la tintura de áloes; el purgante había producido su accion con intensidad,

El 2 de Setiembre era menos el flujo seroso y la secrecion caseosa estaba aumentada, se curó como el día anterior; se le administraron los tónicos amargos y los

analépticos; los sedales fluían bastante, pero daban un plus loable.

El 3 una línea de materia córnea blanquizca se hacía ver á lo largo de la cuarta parte interna que parecía proceder de la tapa; en el talon había tenido también lugar la secreción córnea de una manera conveniente, la palma del lado derecho no se regeneraba bastante bien; pero toda la parte correspondiente á las lumbreras estaba guarnecida de unos filamentos de cuatro á cinco líneas de longitud; dichas producciones morbosas no estaban aparentes el día precedente; se las desdoló todo lo posible y la curación se hizo con el unguento egipciaco.

El apósito se renovaba todos los días y apesar de la administración diaria de dos onzas de carbonato de hierro y otras dos de genciana en polvo en un vehículo amargo, las vegetaciones carcinomatosas no cesaban de reaparecer, se las destruía en cada curación cubriendo la herida despues con el unguento egipciaco.

El día 10 observamos que la marcha de la sustancia córnea citada anteriormente, había avanzado cinco líneas de estension desde el talon derecho hasta el nivel de la cuarta parte izquierda, los pezones desnudados estaban rojizos, la parte anterior de la cara plantar no presentaba tan buen aspecto, al lado del pequeño nucleo de buena sustancia córnea, vegetaban todovía algunas escrescencias cancerosas, la materia caseosa era también muy abundante; se curó como los otros días y se le administró un purgante drástico.

El 11 el animal purgaba abundantemente, se le dispuso una empajada, agua en blanco y se le curó la herida.

El 12 las evacuaciones no eran ni tan abundantes ni tan líquidas, se hizo la curacion y se le dispuso una alimentacion algo mas abundante y mas nutritiva.

El 15 el casco era todavia el sitio de una secrecion morbosa, la sustancia córnea se reproducia bastante bien en la lumbre; pero sobre los dos lados al nivel de las cuartas partes, existian dos puntos cancerosos muy rebeldes; la escision y la cauterizacion diaria por el egipciaco, no hacia nada, por lo que adoptamos el partido de destruir estos dos puntos hasta llegar al hueso del pie y establecer una compresion bastante fuerte. En las otras partes de la úlcera una capa córnea avanza progresivamente hacia el centro a la manera de la corteza de un árbol sobre una escotadura hecha en él.

El 17 con grande admiracion vimos las dos escavaciones practicadas dos dias antes, de color rojizo y bordadas por su margen de una franja de sustancia córnea amarillenta un poco elástica que se reconocia á primera vista era de buena naturaleza; se continuó la curacion compresiva y se suspendieron los tónicos.

El dia 20 todo marchaba bien, se cortaron algunos filamentos que aparecieron en las lumbres, se comprimió fuertemente esta region y se empapó de egipciaco diluido en vinagre, la sustancia córnea de nueva formacion.

El 23 la materia córnea que procedia del talon iz-

quierdo progresaba rápidamente siendo buena lo mismo que otra banda que parecia salir de la tapa del mismo; toda la parte céntrica de la herida estaba circundada por una zona córnea que estrechaba sus limites; las dos fistulas laterales no ofrecian ya mas caractères que de dos heridas simples; los sedales continuaban secretando un pus cremoso y loable.

El 30 la cicatrizacion progresaba, la herida disminuia y estrechaba visiblemente, los dos puntos laterales estaban todavia denudados, pero en una muy pequeña estension; se hizo la curacion con el unguento digestivo simple y al dia siguiente se le administró un purgante.

El 5 de Octubre se hizo la cura como la vez precedente y no se observó ningun cambio notable.

El 10 la secrecion córnea seguia de buena naturaleza, pero estaba considerablemente activada toda vez que ya no habia mas herida en toda la cara plantar que un punto muy pequeño bañado de serosidad. Se preparó el casco convenientemente y se le puso una herradura con el objeto de remitir el caballo á su dueño; la herida simple se cubrió con estopa seca y el punto reblandecido se curó con el unguento egipciaco. Se suprimieron los sedales con precaucion.

El 15 el trabajo secretorio de la sustancia córnea se habia vuelto muy lento, el punto humedecido persistia apesar del empleo del egipciaco, la exploracion de la cara plantar nos hizo descubrir la palma solapada alrededor de dicho punto; se dedoló toda la parte afec-

tada y apareció una herida de color negruzco pero careciendo de filamentos carcinomatosos que se curó con el digestivo animado.

El 25 estaba concluida la curacion, no quedando mas que una herida de la estension de una peseta en el centro de la almohadilla plantar la que fué cubierta con estopas secas.

Por último el 29 se devolvió el caballo á su propietario quien lo puso al servicio del tiro pesado; despues de trascurrido muchisimo tiempo le volvimos á ver y no se habia presentado vestigio alguno de la afeccion que acabamos de describir.

Observacion 18.^a

EL dia 9 de Setiembre de 1842 confiaron á los cuidados de la escuela Veterinaria un caballo enfermo, caupon, seis años, tres dedos, bayo, de temperamento linfatico, destinado á las faenas de agricultura, propio de Mr. Vanhove agricultor en Zeclich.

Reconocido escrupulosamente se le encontraron dos voluminosos carcinomas que habian invadido la mayor parte de los cascos posteriores.

Preguntado su conductor, manifestó que hacia mas de seis meses empezaron á ponerse humedecidas las rani-las y de dia en dia habia aumentado la exalacion y el desarrollo de la carne fungosa

Preparado convenientemente se procedió el día 11 á la operacion del pié derecho; la poca palma que quedaba fué estirpada, se evulsó la almohadilla plantar y una porcion de filamentos que se estendian hasta la cara inferior del tejuelo. La curacion se hizo con planchuelas secas de estopa sostenidas por tabletas, el animal parecia que sufría muy poco y por la tarde se le dispuso media racion.

El día 12 se le colocaron dos sedales en la nalga correspondiente al miembro operado.

El 13 se levantó el apósito, la herida estaba cubierta de serosidad y se la curó con el unguento egipciaco. Se le dispuso interiormente un brebaje compuesto de Carbonato de hierro dos onzas, genciana en polvo dos onzas, en un cocimiento de agenjos de cantidad de un litro (dos libras).

El día 14 se renovó la curacion, se levantó la escara formada por el egipciaco, se estirparon unos filamentos que se habian reproducido y se curó la herida como la vez anterior; los sedales principiaban á supurar; se continuó con la administracion de los tónicos y se le dispuso una alimentacion abundante y de buena calidad.

El 16 los sedales supuraban mucho, la herida del cuerpo piramidal se curó con el digestivo simple, las otras partes de la cara plantar se cubrieron con el egipciaco. Concluida la curacion se procedió á la operacion del pié izquierdo, el cual necesitó desbridamientos tan grandes como los efectuados en el derecho.

El 17 se colocaron dos sedales en la nalga izquierda, se levantó el apósito del otro miembro, una sustancia córnea se presentaba en el borde esterno de la herida y en la lumbre; el hueso tejuelo estaba siempre al descubierto por su parte interna, se hizo la curacion como la vez anterior.

El 18 se levantó el apósito del remo izquierdo, se desecó y limpió la herida y se la cubrió con planchuelas cargadas de egipciaco, la curacion del pié derecho se renovó tambien, la escara formada por el egipciaco se la levantó y se le puso otra capa del mismo unguento el resto de la herida se curó con el digestivo.

El dia 19 se curaron las dos heridas como el dia anterior y se le administró un purgante drástico.

El dia 20 se manifestaron evacuaciones ventrales que duraron intensas y líquidas hasta el dia siguiente; la curacion como los dias anteriores.

Los dias 21 al 25 inclusive se hicieron las curaciones regularmente y cada mañana se le administraba media libra del brebaje tónico indicado.

El 26 la herida del pié izquierdo habia disminuido notablemente y se la curó con la tintura de áloes; la del derecho presentaba sobre el lado interno de la cara plantar una capa córnea, débil, blanda, la que se levantó cuidadosamente; la curacion sobre este punto se hizo con el egipciaco y sobre el resto con la tintura de áloes; tambien en este dia se le administró un purgante.

El 27 solo se notaron los efectos del purgante tal

como se podian esperar; se curaron las dos heridas como los dias anteriores.

El 28 se levantaron los apósitos y se observó una sustancia córnea de mejor naturaleza desde la parte interna hasta las lumbres en el casco derecho; se hizo la misma curacion que el dia anterior y se repitieron los tónicos.

El 1.º de Octubre se suprimió un sedal de cada nalga, las heridas tendian á la curacion y puesto el animal en marcha apenas se le notaba claudicacion.

Desde el 2 hasta el 7 inclusive se administraron los tónicos, se limpiaban las heridas y se veia que iban estrechándose cada vez mas.

El 8 la esquirla del hueso del pié derecho parecia desprenderse, el otro pié podia considerarse como curado puesto que ya no quedaba mas que una pequeña herida en la superficie de la almohadilla plantar, todas las demas partes estaban regeneradas y cubiertas de sustancia córnea de buena naturaleza.

El 9 se le administró un purgante que le produjo abundantes evacuaciones.

El 11 se renovaron los apósitos, la herida del pié izquierdo estaba muy reducida y ya casi no supuraba nada, la del pié derecho supuraba en exceso, la esquirla cedia pero no se desprendia completamente, existian algunos puntos hñados y elevados se los curó con el egípciacó y una fuerte compresion.

El 13 se renovó el apósito del pié derecho, y se sacó una parte de la esquirla con la espátula.

El 15 se prepararon los dos cascós, se renovaron los apósitos y se herraron convenientemente.

El 16 se le suprimieron los otros dos sedales y se le administró un purgante.

El 20 la herida de la esquirila principiaba á cubrirse de una sustancia córnea de buenos caracteres se la curó con la tintura de áloes. El pié izquierdo se curó con estopas secas picadas. Por último á los dos meses de la primera operación, se devolvió el animal á su dueño radicalmente curado.

Llevaba una herradura con su chapa para proteger la debilidad de la sustancia córnea nueva, con cuya protección permitia que se utilizase al animal desde su salida de la enfermería.

Habiendo vuelto á ver dicho animal pasados tres años, nos manifestó el propietario que no habia tenido la menor novedad respecto á la enfermedad que nos ocupa,

Observacion 19.ª

EL 15 de Setiembre de 1842 entró en la enfermería de la escuela un caballo, capon, de tres años y medio, dos dedos, bayo, temperamento linfático, de raza común y destinado al tiro; propio de M. Vausteels, cultivador en Leennick -St. Quentin.

Reconocido con detencion y preguntado el conductor se le observaron en los remos posteriores dos cáncro-

mas inveterados que el mas antiguo databa ya de diez meses. Este enfermo fué confiado á los cuidados de los alumnos Andres y Vlai y vamos á reproducir aqui la observacion que hicieron.

El enfermo reunia á las condiciones que hemos mencionado en su reseña, formas empastadas, lentitud y pereza en sus movimientos, fisonomia estúpida y atontada, miembros cargados de gordura y de muchas producciones filiformes, todo lo cual anunciaba no tan solo su raza bastardeada, sino el temperamento exageradamente linfatico.

Se puso el enfermo en el potro y esploramos los pies asiento de la enfermedad. El pié izquierdo despues de lavado y bien limpio nos demostró sobre el lado interno del arco de inflexion una parte de la palma filamentososa bañada de serosidad negruzca y de un olor sumamente fétido. Inmediatamente se le quitó la herradura y se le practicó un despalme parcial para extirpar todos los tejidos de mala naturaleza; se hizo una curacion simple y se le puso una herradura de despalme.

El pié derecho estaba algo mas afectado; toda la palma y lumbres del lado esterno habia sido invadida por la degeneracion carcinomatosa. En vano el empirico mariscal que trataba el caballo hacia algun tiempo, habia evulsado una parte de las lumbres y palma y provisto el pie de una herradura adornada de una chapa soldada, el lodo que habia penetrado en su interior adicionado al liquido puriforme y sanioso que fluia de la materia córnea enferma; habia ejercido sobre el tejido

reticular puesto al descubierto la accion mas deleterea; tomada una sonda é introducida hasta lo mas profuudo del higo nos produjo un olor nada equívoco de la caries.

Nosotros reconocimos la necesidad de verificar el despalme total pero la ausencia de Mr. Delwart y el temor de una reaccion demasiado fuerte nos hizo desistir; sin embargo el poco dolor que el animal habia manifestado en la otra operacion y las instancias del propietario, curioso de vernos trabajar, nos animaron é hicieron ejecutar la operacion.

Hicimos un despalme completo, levantamos el tejido reticular enfermo, raspamos el hueso tejuelo que estaba algo cariado, hicimos una curacion simple y ordenamos la dieta.

El primer dia la reaccion fué insensible.

El dia 17, dos dias despues, levantamos los apósitos las heridas presentaban buen caracter y una ligera supuracion comenzaba á establecerse; se limpió y levantó la materia caseosa y se curó con la tintura de áloes.

Administramos los tónicos y purgantes para establecer una derivacion útil sobre el tubo digestivo.

El 20 presentaban las heridas un escelente aspecto á escepcion del punto del hueso que habia sido raspado, el cual continuaba negruzco.

El 25 se continuó con el tratamiento interno, habiendose hecho todos los dias las curaciones, sirviéndonos del áloes en tintura sobre la herida de mejor aspecto, y del egipciaco sobre los puntos en donde habia filamentos carcinomatosos. Todos los dias adelgazábamos

la sustancia córnea nueva con el instrumento cortante. Despues toda la parte del tejido reticular no dividido, se cubria de una palma nueva y los pezoncitos celulo-vasculares rojizos se manifestaron donde el hueso habia sido puesto al descubierto y raspado.

El dia 29 el pié izquierdo estaba casi curado pues no habia mas que una pequeña herida que circunscribiéndose y estrechándose de dia en dia proporcionaba una sustancia córnea de buena naturaleza, blanca y resistente.

El pié derecho marchaba perfectamente bien, á no ser en el ángulo correspondiente á la parte interna en donde la materia córnea era blanda y filamentosa, la que se estirpò y cauterizó inmediatamente con el egipciaco.

A parte de esta pequeña complicacion, los dos remos marchaban rápidamente á una perfecta curacion.

El Caballo entró en la escuela el 15 de Setiembre y salió el 15 de Octubre no teniendo ninguna herida en el pié izquierdo y solamente una muy pequeña y leve en el derecho.

Durante la última quincena, las curaciones solo se hicieron cada tres dias y se habia suprimido el tratamiento interno. Tres semanas despues de la operacion se podia haber utilizado el animal en las faenas agricolas pero el propietario no tenia ninguna necesidad urgente, por cuyo motivo lo dejó á nuestros cuidados durante algun tiempo mas.

Esta série de observaciones puede que parezca supérflua á cierta clase de lectores, mas si se examina la

question bajo el punto de vista práctico, se comprenderá bien pronto, que no hemos podido encerrarnos en límites mas estrechos y que todos los detalles en que hemos entrado son debidos á la importancia y especialidad del objeto que nos ocupa.

En efecto: el número no es suficiente para asegurar al práctico sobre el éxito probable de las afecciones carcinomatosas de la region ungular; los efectos que han producido los medios curativos que nosotros proponemos, tal vez no le satisfagan; falta además prevenirse contra las numerosas complicaciones que pueden sobrevenir en el curso del tratamiento y hacerle marchar del mejor modo posible hácia el rumbo que le está indicado.

En alguna de las observaciones precedentes, se han visto los casos mas graves y mas importantes contrariar la marcha del tratamiento y retardar la curacion. Estos obstáculos renaciendo sin cesar, eran capaces de desanimar á todo Veterinario que no hubiera tenido una entera conviccion en la eficacia del tratamiento que nosotros hemos seguido y recomendamos con tanta confianza; es pues necesario para obviar este inconveniente y ser útiles á nuestros compañeros de profesion que hayamos insistido sobre las diversas fases que puede presentar la enfermedad que ha sido el objeto de este opusculo; ¡Podemos haber llenado nuestro objeto!

Esta será para nosotros la mas dulce recompensa.

Adiciones por el traductor.



Para estudiar la alteracion morbosa de un órgano, de una region ó de un aparato cualquiera de la economia animal, debe hacerse con el órden y método necesario á fin de poder oponer el tratamiento mas adecuado; asi deberá saberse previamente qué funcion desempeña y cómo lo hace, pues si se ignora su mecanismo funcional en el estado normal ó fisiológico, mal se podrá comprender su alteracion orgánica ó trastorno patológico. Del mismo modo es indispensable para comprender el mecanismo de cualquiera funcion, tener conocimiento de la organizacion, pues si no sabemos sus partes componentes, esto es, la anatomia de la parte, de ningun modo se comprenderá el uso ó funcion que desempeña. De este modo se demuestra el enlace de las diferentes ramas de la medicina, basado siempre en los conocimientos anatómico -fisiológicos, sin los que no se puede adelantar un paso, tanto en la patologia, como en la terapéutica, cirugía etc.

Sentadas estas premisas y con objeto de comprender mejor la alteracion que nos hemos propuesto, séanos permitido enunciar las partes contenidas y continentes de la region unguilar de los animales solípedos, asi como las funciones que estas desempeñan.

El estudio de la region unguilar en los solípedos, es sumamente importante por las muchisimas enfermedades que tienen su asiento en dicha region. Este estudio por si solo ha dado márgen á grandes obras como la del célebre Bouley (á la que remitimos á los que deseen datos completos sobre la organizacion del pié en dichos animales) una vez que nosotros solo espondremos aqui los mas esenciales y necesarios para llenar nuestro cometido.

De las partes contenidas en la region unguilar.

EMPEZANDO á enumerar del interior al exterior, se encuentran en la caja córnea del casco, 1.º el tercer falange (tejuelo), el pequeño sesamoideo y la parte interior del segundo falange (corona) (reunidos formando la articulacion del pié ó mano encerrada dentro del casco).

2.º los cuatro ligamentos que sugetan dicha articulacion. 3.º el tendon del músculo estensor comun de los falanges que la afirman por delante y el del perforante que la sostiene por detras, fijándose sobre el tejuelo despues de deslizarse por la cara posterior del navicular.

4.º el aparato complementario del pié 5.º la matriz del casco ó membrana queratògena (generadora) prolongacion del dèrmis que cubre la region digital y por último los vasos y nervios de dicha region. Los vasos arteriales son procedentes de la arteria tibial anterior

que son las dos mlaeolares y la pedial terminacion de la principal que emite las supratarsianas interna y esterna y la suprametatarsiana de la que salen las interoseas. Las venas del pié toman un arcada saliente que da origen por cada lado á las dos safenas interna y esterna. Los linfáticos forman una red superficial. Los nervios provienen de los safenos interno y esterno del músculo cutaneo y del tibial anterior.

El aparato complementario de la articulacion intra-angular, lo componen los fibro-cartílagos laterales que se reúnen por la parte posterior é inferior con la almohadilla plantar, masa fibrosa y elástica sobre la que reposa el navicular por intermedio del tendon perforante.

Cada fibro-cartílago representa una placa aplanada de un lado á otro ofreciendo la forma de un paralelógramo oblicuángulo prolongándose por detras del hueso tejuelo.

La almohadilla plantar representa una especie de coginete situado en el intervalo de los cartílagos aliformes ó de prolongacion del tercer falange, entre su tendon perforante y la pared inferior de la caja córnea. Segun Bouley, está formada de una membrana delgada, celulo-fibrosa, de tejido amarillo-elástico, plegada sobre si misma y de ningun modo por el tejido adiposo.

La membrana queratógena envuelve la estremidad del pié, estendiéndose sobre la expansion terminal del estensor principal de los falanges por medio de una banda fibrosa, dependencia de los cartílagos laterales sobre la

mitad inferior de la cara esterna de estos cartílagos, sobre los bulbos de la almohadilla plantar, sobre el cuerpo piramidal, la parte anterior de la cara plantar del tercer falange y sobre la cara anterior del mismo hueso. Dicha membrana cubre todas las partes enunciadas á modo de una *media ó calceta*, sobre la cual se encuentra aplicado el casco como el zapato en el pié humano.

Esta membrana se continúa con la piel de la region digital al nivel de una línea circular que corta la parte media del segundo falange, inclinándose oblicuamente de adelante atrás y de arriba abajo. Por debajo de esta línea, el tejido sub-ungulado forma por delante y á los lados un abultamiento semicilíndrico erizado de prolongaciones vellosas y designado *rodete*. Sobre el coginete plantar y la cara inferior del tejuelo representa una túnica igualmente vellosa (el tegido vellosa) túnica continúa hácia los bulbos del coginete con las estremidades del rodete. La parte estendida sobre la cara anterior del tercer falange constituye el tegido *hojoso ó laminar*, denominado así por las muchas laminillas ú hojuelas paralelas que forma.

El rodete llamado por el famoso ingles Bracy-Clark *cutadura*, es el órgano que representa la matriz de la pared exterior de la tapa, se encuentra alojado en la cavidad formada en el borde superior de la muralla. Constituye segun el acreditado patólogo Bonley una eminencia redondeada que sobresale á la manera de una cornisa de un edificio por encima del tejido *podofloso*.

El tejido veloso ó aterciopelado, es mas delgado que el rodete, es el generador de la palma ó suela y de la ranilla, se estiende sobre toda la region plantar del tercer falange y sobre la almohadilla plantar, cubriendo los bulbos y el abultamiento piramidal adaptándose exactamente á los relieves y profundidades de dicho cuerpo elástico.

El tegido lamioar ú hojuelado, es la parte de la membrana queratógena que generalmente se llama tegido podofiloso. Se estiende sobre la cara anterior del tercer falange, ocupando el espacio comprendido entre el borde plantar del tejuelo y el inferior del rodete.

Esta membrana debe su nombre á las hojuelas que presenta en su superficie y que segun los datos de los modernos, su número se eleva de quinientas cincuenta á seiscientas paralelas entre si y separadas por surcos profundos en los que se engranan las hojuelas análogas de la cara interna de la muralla.

De las partes continentes de la region unglar.

CONSIDERANDO en conjunto el casco de los solípedos, representa una especie de caja que envuelve la estremidad inferior de los remos, aplicándose exactamente sobre la membrana queratógena, con la que se une del modo mas íntimo, por una penetracion recíproca de las prolongaciones y cavidades designadas sobre las super-

ficies que contacta. La forma de dicha caja es segun la demostracion del citado Bracy-Clark la de una mitad de cilindro cortado muy oblicuamente al traves en su parte media y posado sobre la superficie de seccion. Sin embargo, de un modo general afecta en la mayoria de los animales una ligeramente cónóidea.

Esta caja de naturaleza córnea, se divide en tres partes perfectamente distintas, la *tapa pared ó muralla*, la *palma ó suela* y la *ranilla ú horquilla*.

La tapa pared ó muralla, es la parte mas exterior del casco cuando el remo apoya en el terreno.

La espesa lámina córnea que representa, se adapta por su parte media sobre la cara anterior de la region ungular, se contornea por detras y por los lados estrechándose gradualmente y disminuyendo ligeramente de espesor, despues se reflecta bruscamente hacia dentro cerca de los bulbos del coginete plantar por sus estrechidades que se introducen entre la ranilla y el borde interno de la palma, para confundirse con dicho borde hacia su medio en su tercio anterior despues de haberse estrechado y adelgazado de un modo considerable.

La parte media ó anterior de esta caja córnea, se denomina *pinzas ó lumbres*, las partes laterales é inmediatas de las lumbres, se las llama *hombros*, à las partes laterales y posteriores de las últimas, se las conoce bajo el nombre de *cuartas partes* y por último: las formadas por los ángulos de inflexion, *talones* y dichos angulos replegados á lo largo del borde interno de la palma constituyen las *barras*.

La cara esterna es convexa de un lado á otro y rectilínea del borde superior al inferior; es en el estado normal, lisa, lustrosa y brillante, cualidades que debe á una capa córnea, delgada; independiente de la tapa propiamente dicha, la cual se designa bajo el nombre de *periople*.

Este periople forma en la parte superior de la cara esterna de la tapa, una especie de círculo en continuidad hacia los bulbos del coginete plantar, con la rani-lla de quien es una dependencia, correspondiendo por su borde superior al rodete perióptico que le segrega, y perdiéndose sobre la pared por su borde inferior que los frotos adelgazan y destruyen incesantemente.

La cara interna, presenta en toda su estension varias láminas blancas, paralelas y dispuestas del mismo modo que las del tejido podofiloso con las que se vé engranar. El conjunto que forman dichas láminas se conoce con el dictado de tejido *queratoso*.

El borde superior, está en forma de bisel y constituye una especie de gotera circular donde se aloja el rodete. Esta gotera por su forma recibe el nombre de bisel de la tapa y por sus relaciones cavidad *cutigeral*, presenta en su interior multitud de orificios origen de los canales córneos en los que se introducen las vello-sidades de la *cutidura*.

El borde inferior se encuentra en contacto con el terreno y por lo tanto espuesto al roce, frote y desgaste en los animales que no van herrados, uniéndose por la parte interna con la circunferencia de la palma, íntimamente.

Las estremidades, están formadas por las barras, forman por fuera la pared esterna de las lagunas laterales de la ranilla, están provistas interiormente de hojuelas como el resto de la muralla, por su parte superior se confunden con la ranilla y la palma, y por la inferior aparece entre estas dos partes y se estingue á cierta distancia del vértice de la ranilla.

La palma córnea ó suela plantar, es una espesa placa córnea, comprendida entre el borde interno de la muralla y sus prolongaciones reflectadas, ocupando así la cara inferior del casco.

Tiene dos caras, dos bordes y dos circunferencias. La cara inferior ó esterna, forma una especie de bóveda mas ó menos cóncava segun los individuos. La superior llamada tambien interna, corresponde á la porcion periférica del tejido veloso, presenta una infinidad de pequeños orificios análogos á los de la cavidad cutigeral y en los cuales se introducen las papilas de la membrana queratógena.

El borde esterno ó la grande circunferencia, se une en toda su estension al contorno interno del borde inferior de la tapa. El borde interno ó la pequeña circunferencia, representa una profunda escotadura en forma de V abierta por detras que corresponde á las barras y en cuyo fondo se enclavija la cúspide de la ranilla.

La ranilla es una masa de naturaleza córnea, de forma piramidal, alojada entre las dos porciones reentrantes de la muralla. Este cuerpo nos ofrece de interes para nuestro objeto, la cavidad inferior y media llamada

laguna media y dos laterales denominadas *lagunas laterales* ó *comisuras* de la ranilla.

De la estructura de la materia córnea.

LA sustancia córnea del casco de los solípedos, tiene un aspecto fibroso muy pronunciado en la tapa, menos aparente en la ranilla y partes profundas de la palma, é imposibles de distinguir en la capa superficial de esta última, donde el trabajo de disgregacion separa la sustancia córnea en fragmentos escamosos más ó menos espesos y mas ó menos estensos. La consistencia es siempre menor en la ranilla que en la tapa y la palma, su color varía, siendo unas veces blanco, otras negro y algunas marmóreo.

El casco es el producto de una secrecion cuyo sitio está en su matriz ó rodete y en el tejido veloso cuyo mecanismo es sumamente sencillo. En la superficie de la membrana queratógena se deposita el plasmo ó licor de la sangre, como le llama el eminente fisiólogo Muller, donde se desarrollan células redondeadas que se aplanan en láminas en el sentido de la superficie segregadora y conforme se van alejando de dicha superficie. El desarrollo de la tapa, es pues, desde su borde superior al inferior y las otras dos partes del casco, de su cara interna á la esterna, ó sea de dentro afuera. Este crecimiento es permanente y concluiria por dar al casco una longitud desmedida, sino fuera por el uso produ-

cido por el roce y los frotos contra los cuerpos duros, ó sin la intervencion de los instrumentos de herrar.

El casco del mulo y del ázno, es siempre mas estrecho que el del caballo, esto es, deprimido de un lado á otro; teniendo por esto la forma cuadrada en las lumbres. La muralla es mas alta y mas espesa, la palma mas cóncava, la ranilla mas pequeña y profundamente enclavada en el fondo de la escavacion formada por la palma. La sustancia córnea es mucho mas dura y mas resistente. (1)

Por las buenas condiciones que acabamos de enumerar respecto del casco del ázno, es sin duda alguna por lo que los autores antiguos asignaban como una de las bellezas del caballo el que tuviese los cascos como aquel.

La relacion de las diferentes partes componentes del casco, está admirablemente combinada para amortiguar los choques, á los que el destino de los animales *monodáctilos*, espone á cada instante á las partes estremadamente sensibles contenidas en la caja córnea, asi como para que el peso del tronco sea proporcionalmente repartido sobre cada uno de los elementos huesosos y tendinosos que constituyen la region inferior de los miembros.

La integridad de todos los órganos que constituyen la region ungular de los mamíferos solípedos, es de tan gran importancia, como que sin ella podemos conside-

(1) Esta descripción de las partes contenidas y continentes de la region ungular, está tomada de la magnífica obra de anatomía del célebre A. Chaveau (Nota del traductor)

rar nulos los servicios que nos pueden prestar, ya sea en las labores agrícolas, ya como máquinas de transporte (animales de carga) ora como de arrastre (animales de tiro) y éste pesado ó ligero, bien en la guerra, carrera, caza, paseo, como objetos de lujo etc.

Por lo que antecede, vemos que los solípedos no pueden prestarnos ningún género de servicio mientras sus remos de locomoción no conserven todas las condiciones fisiológicas, y antes por el contrario desde el momento en que carecen de alguna de las condiciones enunciadas, los animales claudican, se pierde el equilibrio de toda progresión y en vez de servirnos de alguna utilidad, nos son verdaderamente gravosos. De aquí el esmero y excesivo cuidado que se recomienda para que las extremidades y especialmente sus cascos se conserven en las mejores condiciones higiológicas y de aquí nace la importancia y trascendencia que tiene el arte de herrar en los animales domésticos.

Teniendo por objeto el arte de herrar, conservar el casco con las condiciones naturales y en las debidas proporciones, así como corregir algunos defectos; el herrador para cumplir exactamente con su misión, pondrá de su parte todo lo posible para no contrariar las miras de la naturaleza por cuyo medio los animales nos prestarán más y mejores servicios. En corroboración de lo que dejamos sentado, no tenemos más que recordar que en los animales solípedos que viven en libertad, su casco crece en proporción con su desgaste y por lo tanto no necesitan que se les proteja por la plancha metálica de-

nominada herradura. ¿Mas sucede lo propio con los que se encuentran bajo el yugo de la esclavitud ó sea en estado de domesticidad? De ninguna manera; pues viéndose forzados á progresar por caminos artificiales, de pavimentos duros y ásperos, por calles empedradas, unas veces cargados, otras arrastrando masas mas ó menos pesadas, el roce, el frote de la sustancia córnea con semejantes pavimentos, producen una destruccion mucho mayor que el crecimiento; en una palabra, que las reparaciones no están ni con mucho en proporcion con las pérdidas que experimenta, y de aqui la necesidad de aplicarles la herradura que tantos perjuicios causa cuando se hace sin método y sin los verdaderos conocimientos anatómico-fisiológicos de la parte, y tantos beneficios cuando su aplicacion la dirige quien posee todas las nociones necesarias; concluyendo con el siguiente axioma.

El herrar los animales es un mal del que no se puede prescindir.

La region ungular de los animales solípedos puede y suele ser asiento de muchas lesiones y de distinta naturaleza, unas locales y propias de las partes contiguas, otras que afectan tambien á las contiguas, y algunas que parece están sostenidas por un vicio general ó diatésico. Entre las diferentes lesiones de dicha region, podemos contar el *cuarto*, la *raza*, *galápago*, *gaburro*, *ceños*, longitudinales y circulares, *desportillado*, *hormiguillo*, *escarza*, *pelos*, *punturas*, *clavaduras*, *quemaduras*, *juanete* y el *Carcinoma higo* ú *hongo*. De esta última lesion nos vamos á ocupar.

Descripción del carcinoma ungular.

LA palabra *carcinoma* derivada de Cangrejo, servia entre los griegos y latinos para designar las afecciones que nosotros miramos en el día como cancerosas, es decir, según su uso primitivo y etimológico, la hacian sinónima de *cáncer*, y en este sentido se la emplea con frecuencia. Algunos autores la han dado significaciones especiales, unos la han aplicado al cáncer incipiente, al cáncer duro ó escirrosó, y otros por el contrario al cáncer ulcerado ó á su último periodo, distinciones que deben desecharse. Nonus, describió bajo dicho nombre una afección mal caracterizada de la córnea ocular.

Vatel, dió esta denominación á el higo ú hongo que ataca el tejido reticular del pié. En otros tiempos se la denominó *Ulcera corrosiva de la ranilla*, *Ulcera cancerosa*, *Dartros del casco*, *Cáncer*, *Carcinoma reticular del pié*. Denominación esta última con la cual se conoce hoy como en los tiempos de los hipiatras, una lesión particular del tejido sub-ungulado de los solípedos.

Algunos patólogos no están conformes con la palabra carcinoma porque dicen le falta la *célula heteromorfa* que es el carácter radical de todas las afecciones cancerosas. Prefieren por dicha razón los nombres de *higo* ú *hongo* para designar la misma enfermedad. ¿Empleando el dictado de *Carcinoma*, comprenderán todos los veterinarios

de qué afección se trata? Sin duda alguna: así aunque no sea rigurosa dicha expresión, si con ella nos entendemos, es lo suficiente para no tratar de sustituirla con otra.

Las palabras tienen también su historia, su pasado y su gloria. ¿Qué nos importa pues su acepción etimológica, cuando el uso les ha dado la que deben tener?

Esta lesión ataca con más frecuencia al caballo y al mulo que al ábno. Se presenta en todos los cascos sea cualquiera su forma y volumen, así como en todos los temperamentos, pero más frecuente en los que lo tienen linfático.

¿La alteración que nos ocupa, es de naturaleza herpética como quieren algunos autores franceses que sea un dactros del tejido veloso plantar? Si por herpes en general hemos de entender según los griegos y latinos, afecciones muy distintas, úlceras en la piel pero de diferente naturaleza y que los modernos las toman en diferente sentido; tal vez encontráramos alguna analogía. Mas si con Willan, Bateman, y la mayoría de los patólogos, comprendemos por herpes, una afección de la piel, caracterizada por pequeñas vesículas, aglomeradas en grupos, separados por intermedios donde la piel está sana, reposando sobre superficies más ó menos inflamadas, dando lugar á una descamación ligera, ó á costras lamíneas, grisáceas, poco adherentes, cubriendo en algunos casos las ulceraciones superficiales; veremos que si se parece en algo á la variedad denominada *herpes húmedo* no hay suficiente razón para admitirla como herpética (si bien es la idea de los veterinarios modernos).

Segun los citados autores, los primeros fenómenos son la hipertrofia de las villosidades queratógenas y el trastorno en la secrecion del elemento córneo, asi como del blástemo aglutinativo Pero si bien es cierto que la lesion ungueal se estiende como rastreando por una especie de reptacion y que ataca de preferencia á los tejidos dermóideos del pié, no lo es menos que los productos morbosos tienen mayor poder erosivo que el de las afecciones herpéticas, tanto, que muchas veces vemos desde un principio destruida la aponevrosis plantar y aun cariado el tejuelo por solo el contacto del liquido icoroso. Por otra parte ¿Si hasta el dia el estudio de las afecciones dartoasas ó herpéticas, y aun el de las dermatosis en general, no está bien caracterizado para poder establecer un verdadero diagnóstico diferencial, en los individuos de nuestra especie, qué habrá de estrañarnos el que tratándose de afecciones cutáneas no estemos mas adelantados en la medicina de los animales? (1)

La naturaleza de la lesion que nos ocupa si no es cancerosa, no hay mas razon para considerarla como herpética, y todo lo mas que pudiéramos decir sobre este punto, es, que falta mucho para aclarar la verdadera naturaleza de semejante estado morbozo como en la mayoría de las enfermedades nos sucede.

¿El carcinoma ungueal, es hereditario como quieren algunos? Varios hechos prácticos demuestran que algunas veces se ha trasmitido de generacion en generacion. Sin

(1) Hoy los patólogos mas acreditados la consideran de naturaleza dartoasa y como tal un verdadero dartros ó herpes del casco.

que nos inclinemos en pro ni en contra recomendaremos la observacion exacta y rigurosa en semejantes casos. Véase la observacion del veterinario Crevecoeur, en que dice que todos los productos de un garañon que padecia dicha enfermedad, llegaron mas ó menos tarde á contraerla.

Respecto de la etiologia, solo diremos que las verdaderas causas que originan el carcinoma son desconocidas, si bien es mas frecuente en los terrenos pantanosos y húmedos, que en los elevados y secos, y por esta circunstancia creemos no sea tan frecuente en nuestra península como en el extranjero y mucho menos en los institutos montados del ejército que en los animales dedicados á las faenas agrícolas, porque todo el mundo sabe que hay mejores condiciones higiénicas en las caballerizas de los cuarteles, que en las de los particulares; consideradas de un modo general, pues al paso que en las primeras limpian y quitan el fiemo todos los días, en las segundas se le deja amontonado por mucho tiempo donde con el calor y la humedad de las orinas fermentan y desprenden gases amoniacales que irritan los órganos. Por lo espuesto se concibe que un suelo húmedo y el acúmulo de basura en contacto de los cascos, puede contribuir de un modo lento al desarrollo del higo ú hongo.

La afeccion carcinomatosa presenta diversas formas segun su antigüedad.

PRIMER PERIODO. Está caracterizado por una secrecion sero-purulenta de una fetidez particular la cual se efectúa

principalmente en la laguna media de la ranilla, des-
nudiendo la materia córnea de su tejido segregador. Este
tejido desnudo tiene el aspecto de una membrana pe-
licular lisa, trasparente, al través de la que se designa
el matiz rojo del aparato vascular inmediato.

SEGUNDO PERIODO. La superficie del tejido queratóge-
no se cubre de pequeños tubérculos salientes que le dan
un aspecto repugnante, y al mismo tiempo la secrecion
morbose hace, por su modificacion, que el producto sea
mas espeso, negruzco, esparciendo un hedor escesiva-
mente amoniacal.

TERCER PERIODO. Todo el cuerpo piramidal es sepa-
rado de la ranilla y sumamente hipertrofiado. La lesion
ha invadido las lagunas laterales y una parte de la pal-
ma carnosa. El tejido veloso despojado de la sustancia
córnea, está cubierto de *vegetaciones*, blanquizcas, lisas,
cónicas, esferoidales, mamelonadas, unas veces aglome-
radas otras aisladas, de volúmen variado y de longitud
de 2 á 3 centímetros. Estas *vegetaciones* que no son
otra cosa que las mismas velosidades del tejido consi-
derablemente hipertrofiadas y aglutinadas entre sí por
grupos, presentan con frecuencia entre los intersticios
que las separan, haccillos de sustancia córnea aislados
los unos de los otros que forman especies de pinceles
á los cuales los observadores antiguos consideraban co-
mo las patas del cangrejo fijo en el sitio enfermo. (1)

(1) De semejante error, le dieron el nombre de carcinoma y lo mis-
mo creian respecto de todas las afecciones cancerosas, esto es, que habia
dentro de la úlcera un animal sino igual muy parecido á un cangrejo,
el que devoraba todos los tejidos inmediatos muy lentamente.

CUARTO PERIODO. Conforme el carcinoma se hace crónico, las vegetaciones aumentan de número y volúmen, siendo especialmente muy considerables en la circunferencia del tejido veloso y en la estremidad de las láminas podofilosas. La lesion se estiende por una especie de reptacion lenta, é invade primero el tejido podofiloso de los talones, despues en la parte posterior de las cuartas partes y asi sucesivamente hasta las lumbres. A medida que progresa de arriba abajo determina el despegamiento de la sustancia córnea, llegando por último un momento en que el casco no tiene mas adherencia con el pié que por las vellosidades del rodete. Las láminas podofilosas de la sustancia córnea, se agregan entre sí y constituyen una membrana unida, primero lisa, despues granulosa, pero que no se cubre nunca de vegetaciones como el tejido veloso. Cuando la separacion existe al nivel de los arcos de inflexion, el casco se desvía tomando un diámetro considerable en su direccion trasversal.

El carcinoma puede llegar hasta su último periodo sin producir la claudicacion, pero no es muy general, sino que ya en el segundo haga claudicar á los animales y á veces tambien en el primero. Nunca se cura espontáneamente. Puede acarrear la caida completa del casco. La caries y la gangrena de los tejidos sub-ungulados, son complicaciones bastante comunes que resultan menos del carcinoma que de las lesiones que sufren las partes vivas ó sensibles, denudadas de su égida protectriz, (sustancia córnea.)

El carcinoma tiene algunas veces el carácter ambulante, y en esto se parece tambien al herpes húmedo; curado en un miembro, puede aparecer sucesivamente en los otros tres y reaparecer en el primero despues de la curacion sucesiva de los tres últimos.

Con alguna frecuencia se ha observado que á la desaparicion del carcinoma, han sucedido la aparicion del muermo, el lamparon y las afecciones cutáneas mas rebeldes, especialmente el arestin, y muchísimas veces se ha visto á este último preceder y aun acompañar al primero. Por estas coincidencias se le ha considerado como enfermedad *constitucional*. Nosotros creemos que muchas veces está sostenido por un vicio interno (verdadera *diátesis*) en cuyo caso el carcinoma se puede considerar como sintomático; pero tambien comprendemos que en algunos casos sea idiopático, esto es, local, y entonces ni produce tantos trastornos ni es tan rebelde su curacion; ¿mas si el temperamento y circunstancias higiénicas en que se encuentran los animales, no son como nos enseña la ciencia, y sobre todo se descuida en su tratamiento, podrá hacerse constitucional? Opinamos por la afirmativa.

La mayor parte de los tratamientos preconizados, han tenido por base la falsa idea de que el carcinoma angular, higo ú hongo, es de la naturaleza del cáncer, que sus vejetaciones implantan sus raices en los tendones y hasta en los huesos y por consecuencia que era preciso atacar y destruir todos los tejidos invadidos. De aqui los varios procedimientos: 1.º destruccion por el fuego, la cauterizacion con la mezcla de pólvora y azufre.

(D'Arboval) 2.º por los cáusticos potenciales tales como cloruro mercúrico, (sublimado corrosivo) los sulfuros de arsénico, amarillo y rojo (oro pimente y rejalgar) el arsénico blanco (ácido arsenioso) la potasa cáustica (protoxido de potasio) etc., etc., 3.º el tratamiento por la escision (Chabert, Renault, Delwart, Girard) que consistia en evulsar toda la sustancia córnea afectada, destruir hasta los huesos las partes blandas subyacentes y despues curar por la compresion, las tinturas, los cáusticos etc., segun las indicaciones. Semejante tratamiento ha sobrepasado el objeto en la mayoría de los casos, es decir, que ha sido demasiado enérgico. En la afeccion carcinomatosa no está destruido el aparato queratógeno, sino solamente enfermo, su mecanismo de secrecion está alterado y de aqui la indicacion que debemos satisfacer, es modificar la funcion de secrecion, respetando todo lo posible su estructura orgánica.

El tratamiento pirogenado llena en todos sus puntos la indicacion, su aplicacion es la siguiente:

Evulsion de toda la sustancia córnea desprendida ó *solapada*, escision de las vejetaciones mas exuberantes, y despues aplicacion sobre toda la superficie queratógena puesta al descubierto, de una capa de sustancias empirreumáticas (brea, aceite de petroleo, bencina etc.) sustancias muy acreditadas contra todas las afecciones psóricas. Algunas aplicaciones de *brea* bastan para extinguir la secrecion morbosa de una gran estension de la superficie enferma y determinar la regeneracion de la materia córnea la que aumenta rápidamente de consistencia

y adhesión. En las lagunas del cuerpo piramidal es donde la afección es más pertinaz por cuyo motivo conviene hacer uso de los cáusticos atenuados ó debilitados (agua de Rabel, ácidos minerales como el sulfúrico, nítrico, hidro-clórico etc. dilatados en la mitad de su peso de agua, ó puros, à pequeñas dosis, el cloruro de cal, el óxido de calcio ó la cal, la potasa en polvo etc.) Cuando este tratamiento es ineficaz, se puede emplear el de Monsieur Plasse, que consiste en la cauterización superficial con una parte de alumbre calcinado, (sulfato-alumínico-potásico) y ácido sulfúrico, continuando su aplicación por espacio de diez à quince días sin levantar el apósito y generalmente se dice que ha sido coronado del éxito deseado. (1)

Para confirmar la eficacia del tratamiento pirogenado que recomendamos à nuestros lectores, creemos por conveniente consignar algunas observaciones en las cuales los productos empirreumáticos han producido siempre mejor resultado que cuando se han empleado los anteriormente espuestos.

(1) Monsieur Verrier cree haber encontrado un específico para la curación del carcinoma ungular y dice que todos los higos por inveterados ó crónicos que sean, se curan con la aplicación del tópico siguiente.

Deuto sulfato de cobre 65 gramos, agua común 125 gramos, haciéndolo más concentrado cuando sea necesario, y cita en su apoyo varios casos curados en poco más de un mes.

Demasiado sencillo es el tratamiento para creer en su virtud específica y obtener la curación de una lesión tan rebelde. No obstante bueno será que los prácticos ensayen dicha sal cobrizada y si sus resultados son como dice su autor entonces lo creemos.

Primera observacion.

EL año 1851, estábamos pensionados con destino á los hospitales de la escuela veterinaria de Madrid, y en el mes de Octubre, entró en sus clínicas un animal cuya reseña era como sigue: Mula, negra, siete años, cuatro dedos, temperamento linfático muy pronunciado, de raza francesa, destinada al tiro pesado y propia de un carretero valenciano.

Interrogado su dueño dijo, que hacia como unos cuatro meses le habia notado que la ranilla y la palma se le reblandecian y que le fluian un líquido sumamente fé-tido, que como no le hacia cojear la habia descuidado, pero que pasados dos meses empezó á sentirse y la presentó á varios Albéitares de los pueblos por donde viajaba, que dichos Profesores le habian puesto algunos líquidos en la parte enferma y aun que le habian hecho algunas operaciones, las que segun su esplicacion habian sido despalmes parciales.

Examinada detenidamente por el Agregado D. José Maria Muñoz, (hoy Catedrático de Cirugía) observó que dicha mula tenia un carcinoma inveterado que ocupaba casi toda la estension de la ranilla y parte de la palma del pie izquierdo, provisto en su superficie de algunas escrescencias córneas mayores que una *cereza* y bañadas de un líquido de olor amoniacal. Puesto el animal en mar-

cha por el pavimento tan irregular y duro del patio, manifestaba un dolor intenso á la compresion haciéndole claudicar de un modo marcado. El estado de carnes del animal era regular, el ritmo de la circulacion y respiracion se encontraba en su estado normal. Habiendo desengañado al dueño, advirtiéndole que la curacion sería larga y difícil, dijo no obstante se quedase en la escuela y se pusiesen los medios necesarios.

Colocada en el hospital de Cirugía y ocupando la plaza número nueve, se la desherró y colocó en la parte enferma una puchada de harina de linaza con el objeto de reblandecerla y operarla al dia siguiente. Se mandó tenerla á dieta con el objeto indicado.

Al otro dia se la colocó en el potro y sujeta convenientemente se procedió á practicar la operacion, la que consistió en la evulsion total de la palma y ranilla y estirpacion de todos los tejidos carcinomatosos hasta poner el tejuelo al descubierto, el que fué raspado y cauterizada toda la superficie sangrienta, que era tan grande, que solo habian quedado los huesos y la muralla. Se cubrió la estensa herida con una planchuela empapada en aguar-diente, rellenando todo el hueco con lechinos sujetos por una herradura de despalme provista de su chapa metálica y su correspondiente cinta y empapado todo el apó-sito con el mismo líquido. Devuelto el animal á su plaza se le puso una cama de paja seca. En el mismo dia es-perimentó una ligera fiebre de reaccion la que fue com-batida con la dieta de agua en blanco.

Pasados tres dias se levantó el apósito y tenia la he-

rida un color grisáceo y bañada de serosidad, observándose algunos filamentos carcinomatosos que sin duda no se habian destruido ó se habian reproducido. Se cauterizaron con un cauterio al blanco hasta pasearle por la cara plantar del tejuelo, colocando despues el apósito del mismo modo que el dia de la operacion. Viendo que no habia síntomas generales se le dispuso su racion ordinaria consistente en celemín y medio de cebada buena y media arroba de paja.

Con ligeras alternativas se pasaron dos meses empleando los cáusticos ya actuales, ya potenciales y no se habia adelantado nada, antes por el contrario, el animal habia desmerecido notablemente y la claudicacion iba en aumento pasando casi todo el dia y noche echado, y cuando se le forzaba á permanecer en la estacion ó salir para colocarlo en el potro y curarlo, lo hacia en tres pies. En este estado se empleó la pasta cáustica de Monsieur Plasse y despues la arsenical, la alcanforada etc., auxiliando el tratamiento local por el general, administrando todos los dias los tónicos amargos ó neurosténicos, mezclados con los ferruginosos ó reconstituyentes á dosis conveniente. Pasados algunos dias y renovando la curacion con mas frecuencia, se observaba que la herida tenia siempre mal carácter y que el casco empezaba á desprenderse por el rodete de los talones, se le puso un largo sedal en la nalga correspondiente y se le curaba con planchuelas empapadas en esencia de trementina encima de la pasta alcanforada.

A pesar del esmero en la limpieza y renovacion de

los apòsitos, de darle una alimentacion succulenta y procurarle las mejores condiciones higiénicas, la herida no mejoraba y cada dia que se levantaba el aparato habia que hacer nuevas dedolaciones. El casco se iba despegando cada vez mas y amenazaba el *desharado* completo ó su caida.

A los tres meses de su entrada se le observó una mañana que tenia infartados los ganglios sub-masilares y deyeccion náutica por la fosa nasal izquierda de un moco blanco mate y pegajoso, se le puso una untura con el unguento de cantáridas en las fauces, se le abrigó con una manta sobre la que llevaba y se curó la herida como los dias anteriores. El animal estaba muy flaco, las mucosas aparentes escesivamente pálidas y el pulso y respiracion sumamente débiles. El sedal en vez de escretar un pus bien elaborado, producía un líquido sero-sanguinolento que depilaba y escoriaba por donde se ponía en contacto.

Por último el catarro se hacia pertinaz y ya se presentaban algunas ligeras muestras de ulceracion, pudiendo afirmarse se habia desarrollado el muermo, y al cumplir los cuatro meses de su estancia en el hospital se concluyó de desharar el casco y se cayó dejando al descubierta los tejidos vivos. La desorganizacion habia hecho tales destrozos en las partes blandas y de tal manera el líquido que salía era corrosivo y fétido, que no habia esperanza ninguna de curacion. En este estado se le mandó sacrificar lo que se efectuó á los cuatro meses y medio despues de haber puesto en juego tanto agente y haber agotado la paciencia del profesor y los alumnos.

¿Habrá quien dude que el carcinoma que acabamos de recordar á grandes rasgos estaba sostenido por una diátesis, y por lo tanto que la lesion unglar, no era mas que un síntoma de la afeccion general? Creemos que no.

Segunda observacion.

EN el mes de Febrero de 1855, encontrándonos desempeñando el cargo de segundo Mariscal en el escuadron de Africa 3.º de cazadores, y de guarnicion en Málaga, fuimos consultados por el Albéitar D. Jose Buzo, para ver un animal enfermo de un cliente suyo. Acompañados de dicho profesor, nos trasladamos á la casa de su parroquiano y este nos enseñó un caballo, entero, bayo, ocho años, cuatro dedos, raza francesa, temperamento linfático modificado por el sanguíneo y destinado al tiro pesado. Interrogado el profesor de cabecera, contestó que hacia mas de dos meses se le habian presentado con la ranilla del casco posterior izquierdo muy reblandecida, y en sus partes laterales dos vegetaciones ó escrecencias córneas, blandas, parecidas á dos ajos pequeños, las que deformándose por la presion en el terreno hacian claudicar al animal, que para su curacion habia empleado el despalme parcial y algunos cáusticos líquidos como el sulfúrico y el agua fuerte, mas viendo no habia mejoría alguna, habia practicado el despalme total po-

niendo siempre en la herida planchuelas empapadas en los ácidos concentrados ya dichos, y viendo que á pesar de medios tan enérgicos no se mejoraba, propuso al dueño la consulta.

Levantado el apósito que cubria la region unguilar del pie izquierdo y préviamente limpia, pudimos observar una gran úlcera que cogia toda la estension que habia ocupado la ranilla y parte de la suela plantar, su color era violáceo, sus bordes irregulares y sembrada de gran número de vejitaciones filiformes y bañada de un liquido de olor amoniacal.

El enfermo se encontraba en una caballeriza sub-terrena, bastante baja de techo, mal ventilada y peor iluminada, hallándose en uno de sus rincones como unas tres cargas de estiércol en estado de fermentacion, causas mas que suficientes para sostener la úlcera carcinomatosa en el estado de atonía en que se encontraba, así como la flojedad que demostraba el animal, su poco apetito, la palidez de sus mucosas aparentes y en una palabra su estado de marcada debilidad. Lo primero que procuramos fue hacer ver al dueño que aquella habitacion no era nada á propósito para conseguir la curacion y que á todo trance era preciso trasladarlo á otro local de mejores condiciones. Convencido el propietario de nuestras razones, accedió gustoso y se llevó el enfermo á la habitacion del citado profesor, en donde tenia una enfermería que si bien no llenaba todos los requisitos que la higiene aconseja, era mucho mejor que la anterior y servia para el caso.

Colocado el animal en dicha enfermería, se le mandó limpiar dos veces al día, administrarle dos cuartillos de cerveza buena por la mañana en ayunas y otros dos por la tarde, celemin y medio de escogida cebada con su correspondiente paja (distribuida esta ración en cuatro piensos) y agua ferruginosa procedente de hierros candentes sumergidos en ella.

En el pié enfermo, despojado de su apósito, se le dió un pediluvio por espacio de dos horas con el líquido de Labarraque (hipoclorito de sosa). Reblandecidos todos los tejidos afectados y despues de bien secos, pudimos ver que la herida estaba *abotagada* (elevacion de tejidos) y explorada su superficie, encontramos un trayecto fistuloso que comprimido en todas direcciones, dió salida á un líquido negruzco y que por su olor demostraba proceder de la caries del tejuelo. Sondeado con cuidado dicho trayecto, nos convencimos que la sonda llegaba hasta la cara plantar del hueso del pié. Acto continuo procedimos á ponerle al descubierto el fondo de la fístula, para lo cual se tendió el animal sobre una buena cama de paja, (por carecer de potro y no poderlo hacer bien en la estacion) dilatamos el trayecto y destruimos con el instrumento cortante todos los tejidos afectados, y una vez püesto el hueso al descubierto, se le raspó superficialmente y despues le cauterizamos con un hierro al blanco, pasándolo rápidamente por el hueso y con mas lentitud por las partes blandas carcinomatosas. La cura se hizo con planchuelas empapadas en aguardiente, rellenando despues toda la cavidad de la palma y ranilla con lechinos, ejer-

ciendo una compresion uniforme y bastante fuerte. En el dia de la operacion no hubo fiebre ni alteracion digna de anotarse, ni tampoco en los tres siguientes, por cuyo motivo se le ordenó el plan higiénico indicado, que habia sido suspendido para prepararle à la operacion.

A los cuatro dias levantamos el apósito y nos sorprendió el bello aspecto que tenia la herida pues su color era rosáceo, percibiéndose algunos pezoncitos celulo-vasculares que se desarrollaban por varios puntos; el animal demostraba su mejoría por la alegría y brillo de su mirada, por tener la circulacion y respiracion con su ritmo normal y porque hacia buenas digestiones. La curacion la hicimos con la tintura de áloes en la superficie del hueso, y en las demas partes se puso la brea, muy recomendada en tales casos, sujetando las planchuelas y lechinos con la chapa metálica que se usa en casi todas las operaciones de la cara palmar del casco.

A los ocho dias siguientes, volvimos á levantar el apósito y vimos que la herida habia mejorado mucho por algunos puntos, desprendiéndose la escara producida por la cauterizacion; pero en el sitio referente á las lagunas habia unos filamentos carcinomatosos, los cuales se dedolaron con la hoja de salvia y se cauterizaron con un cauterio de boton. Se le puso la esencia de trementina contactando los tejidos heridos y encima una capa de brea y su apósito del mismo modo que la vez anterior. Se encargó le remojaran el aparato por mañana y tarde con aguardiente y que no hubiese alteracion ninguna en el régimen higiénico.

Pasados otros seis días volvimos á levantar el apósito, y pudimos observar que parte de la herida se rellenaba por el crecimiento de los mamelones celulo-vasculares; en la otra parte que habíamos cauterizado en la curación anterior, se desprendía la escara y dejaba ver un fondo rojizo de buen aspecto. Pusimos en toda la extensión de la herida unas planchuelas empapadas en aceite de petróleo y quitamos algunos lechinos que como había menos hueco en la herida no hacían falta. Suspendimos la cerveza y el agua ferruginosa, dándole por mañana y tarde una toma (dos cucharadas comunes) de la opiata siguiente: Carbonato de hierro cuatro onzas, genciana y centaurea en polvo cuatro onzas de cada una, melaza, libra y media, distribuida en tres días.

Con el espresado tratamiento seguimos otros seis ú ocho días, remojando siempre el apósito con el aceite de petróleo, pero sin descubrir la herida, el animal apoyaba el remo indicando no tenía dolores ni complicaciones funestas. Al día siguiente pusimos al descubierto la herida y observamos con satisfacción que se había estrechado muchísimo, que se iba cubriendo de sustancia córnea de excelentes condiciones y que la cicatrización avanzaba rápidamente. Viendo que no había indicios de contrariarse la curación completa y que se podía esperar una terminación feliz, lo dejamos al cuidado del profesor de la casa, habiendo convenido de antemano en el tratamiento.

A los veinte días después, vimos al animal que salía á dar un ligero paseo por mañana y tarde sin más apa-

rato que un pequeño lechino encima de la brea, ocupando la laguna media y cubierto con la chapa metálica para proteger la materia córnea reciente; é impedir que los cuerpos estraños pudiesen berirla; la claudicacion era poco perceptible y el animal habia mejorado de carnes notablemente.

Al cumplir próximamente dos meses desde el primer dia en que le visitamos, y le vimos en un estado que podia considerarse como perdido, se le devolvió á su dueño completamente curado, aconsejándole no lo volviese á colocar en la misma caballeriza y que le cuidase y limpiase con esmero.

En el próximo verano le vimos algunas veces tirando de un carro y conduciendo objetos del muelle sin que claudicase nada. El 30 de Agosto del mismo año salimos con nuestro escuadron de la citada ciudad, á donde no hemos vuelto, y por lo tanto ignoramos si pasado algun tiempo se reproduciria el carcinoma en el mismo miembro ó en alguno de los otros.

Tercera observacion.

EN el mes de Abril de 1857, encontrándonos desempeñando los cargos de Agregado y Secretario de esta escuela, fuimos consultados por nuestro apreciable condiscípulo D. Simeon Mozota y Sanz, profesor Veterinario de 1^a clase, para ver un animal de un parroquiano suyo que se hallaba enfermo.

Nos trasladamos á su casa y en su enfermería tenia colocado el animal objeto de la consulta y de la siguiente reseña. Mula, castaña, 3 años, 5 dedos, de raza francesa y de temperamento linfático.

Preguntado el dueño que se hallaba presente, contestó que en el mercado anterior (8 dias antes) la habia adquirido á permuta por otras dos, y que en el acto del cambio le habia notado en el pié izquierdo un pedazo de suela sostenida por la herradura por lo que le preguntó al vendedor si era grave lo que tenia en el pié, (porque lo llevaba tapado) el que dijo que no era mas que una despeadura. Llevaba puesto el collaron como si viniese de viaje por cuyo motivo lo creyó de buena fe y consumó el trato; mas como á los pocos pasos por el empedrado, vió que cojeaba, quiso cerciorarse de si era grave ó no la lesion del casco y la llevó á que se la reconociera el citado profesor. Preguntado entonces el Veterinario dijo que al dia siguiente de la compra la habia reconocido, despues de oír la misma relacion anaméctica del parroquiano, y que al descubrir el casco, observó un olor fétido, insoportable, con una sustancia blanca como jabonosa que cubria la cara inferior ó plantar. Examinada dicha parte, vió que la almohadilla plantar estaba destruida por completo, conservando tan solo algunas porciones córneas en forma de filamentos, la lesion se estendia hasta la mitad de la palma y por la parte posterior empezaba á deshararse el casco (por los talones.) En vista del sitio y desórdenes descritos, diagnosticó que la mula padecia un carcinoma ungular, hizo ver al dueño

que semejante afección, era muy grave por la resistencia que oponía á todos los medios que se empleaban para curarla y que lo habían engañado. Despues de mediar varias contestaciones entre los dos propietarios, el primer poseedor y su parroquiano, se avinieron por no entablar litigio y mediante una gran rebaja, se quedó el último con ella y quería se intentase su curacion. Al dia siguiente despues de preparada la mula como conviene antes de una operacion, procedió á operarla y lo hizo del modo siguiente. Levantó la herradura, rebajó el casco todo lo posible sin hacer sangre, estirpó todos los tejidos degenerados inclusa la poca palma que se conservaba sana, reduciendo toda la cara plantar á una gran herida. Concluida la evulsion cauterizó profundamente con el ácido clor-hídrico cubriendo la parte con estopas secas, colocó la herradura de despálme, sujetó el apósito con una chapa metálica produciendo una fuerte compresion, y con un orillo de paño rodeò varias veces el casco.

Tres dias despues levantó el apósito y notó que la herida estaba cubierta de la materia jabonosa y propuso al dueño la consulta que aceptó. Cuando llegamos se puso al descubierto la herida y la observamos bañada de un líquido seroso y con gran cantidad de sustancia caseiforme, de olor característico, de amoniaco. Levantada con cuidado dicha materia caseosa, pudimos notar el color grisáceo de la herida y algunas vejetaciones filamentosas que se iban á radicar profundamente. Convinimos en que era un carcinoma, higo ú hongo, lo que padecía, que lo que se había hecho estaba perfectamente indicado, pero

que era preciso dedolar con la hoja de salvia hasta destruir la parte mas profunda ó sea las raices de los filamentos carcinomatosos, para impedir su regeneracion, emplear en la parte los productos pirogenados muy adecuados en semejantes casos y atender al estado general por medio de una alimentacion succulenta, auxiliando sus buenos efectos por la administracion de los tónicos neurosténicos y los reconstituyentes. (Conformes en el plan que se habia de seguir; modificándole segun las indicaciones que se fueran presentando; se curó por aquel dia poniendo una capa del unguento egipciano de Solleysel, las planchuelas y lechinos necesarios y sujeto todo el apósito convenientemente, quedando la curación á cargo del digno profesor mencionado.

Pasados algunos dias y viendo que adelantaba muy poco, pues la materia córnea que se presentaba era blanda, floja, como estoposa y en forma de manojos, el color de la herida siempre violáceo, el animal triste y sin hacer apoyo con el remo enfermo, determinó poner al descubierto hasta el tejuelo y dedolar todos los tejidos afectados. La cura la hizo con planchuelas empapadas en esencia de trementina y el apósito correspondiente. La racion consistia en tres almudes de cebada y dos empajadas de harina de la misma, el agua ferruginosa procedente de haber puesto en ella con cuatro horas de anticipacion clavos y herraduras viejas, y el pavimento de la caballeriza cubierto de paja seca y limpia.

A los cuatro dias, levantó el aparato y vió con sa-

tisfaccion que la herida tenia algo mejor aspecto, que la superficie profunda se iba rellorando por el desarrollo de los pezoncitos celulo-vasculares, se la limpió muy suavemente y curó con planchuelas empapadas en aceite de enebro cuidando siempre que la compresion fuese uniforme y bastante fuerte.

Se le colocó en la nalga correspondiente, un sedal y se le dispuso un cocimiento tónico-amargo, compuesto de centaurea, ajonjos y genciana, adiccionando dos onzas de carbonato de hierro con el objeto de dar energía y vigor al animal.

A los ocho dias de usada la medicacion tónica, se notaba gran mejoría, la sustancia córnea regenerada tenia buen color y bastante consistencia; el olor amoniacal era mucho mas débil y la sustancia caseiforme apenas se notaba. Se le puso una capa de brea y el apósito correspondiente, remojándolo por mañana y tarde con el aceite de enebro; el apoyo se hacia con toda la cara palmar y todas las funciones se ejercian con la debida regularidad. El sedal escretaba un pus loable y todos los signos eran de buena salud.

A los diez dias se le volvió á levantar el apósito y se observó una estrechez extraordinaria en la herida, caminando rápidamente á la cicatrizacion; la sustancia córnea se regeneraba con buenas condiciones y de un modo uniforme, se le empapó toda la superficie con la brea, y en la laguna media se puso un lechino impregnado de bencina y despues el apósito remojado en aceite de enebro, que como sustancias pirogenadas é hidruro car-

donadas, producian los excelentes efectos que hemos podido observar.

Cuando se volvió á levantar el apósito se observó toda la superficie plantar cubierta de buena materia córnea; solo en el punto medio de la ranilla habia un pequeño espacio sin cubrirse, pero estaba de buen color y tendia á la cicatrizacion. En vista del estado excelente de la parte enferma, asi como de la mejoría del animal, puesto que habia recobrado su alegría y desempeñaba perfectamente todas sus funciones, se le suprimió (con todas las precauciones necesarias) el sedal de la nalga, cesando tambien desde este dia toda administracion de sustancias medicinales; limitándose á darla buenos alimentos, y como el apoyo se hacia sin dificultad, se le mandó que anduviese por un terreno escesivamente yesoso (sulfato de cal) en una fábrica de este producto, por espacio de una hora por la mañana y otra por la tarde, con el objeto de que la cara plantar y especialmente la sustancia córnea nueva, tomase la consistencia necesaria.

A los dos meses y medio de tratamiento se la dió de alta para que pudiese trabajar, por encontrarse completamente restablecida, quedando tan solo el casco enfermo, un poco mayor que el opuesto.

Mas de cuatro años despues hemos visto la mula tirar del carro por las calles de Zaragoza y segun el profesor de quien hemos tomado esta observacion, no volvió á tener el menor indicio de la afeccion combatida.

Cuarta observacion.

EL dia 25 de Mayo de 1861, se presentó en la Escuela veterinaria de Zaragoza, D. Inocencio Lopez vecino de Cadrete, con un animal enfermo, cuya reseña se espresa á continuacion. Mulo, capon, negro, siete años, cinco dedos, temperamento linfático destinado al tiro pesado. Interrogado su dueño manifestó, que dicho animal hacia algun tiempo habia padecido *arestines* en las dos estremidades posteriores, los que habia curado el profesor albeitar de su pueblo, y que al poco tiempo de la desaparicion de la citada enfermedad, se observó que por las partes laterales de la ranilla de los mismos miembros, fluia un líquido particular y de mal olor, pero que como no cojeaba ni se resentia en ningun género de servicio, no habian hecho caso hasta que notaron que el líquido aumentaba de dia en dia y con anuencia de su profesor determinó presentarlo á la cura pública de la citada escuela.

Examinado detenidamente por el Catedrático supernumerario y encargado de las Clínicas, nuestro apreciable compañero D. Mariano Mondría, observó las citadas ranillas en estado carcinomatoso, de tal manera que al menor contacto del instrumento salia sangre y que en especial la laguna interna del pié izquierdo, ofrecia unas elevaciones fungosas de mal carácter, fluyendo por el

centro de ambas ranillas un líquido de olor sulfhídrico (ó á huevos podridos) siendo la claudicacion poco manifiesta.

En atencion á los conmemorativos, sitio y carácter de la afeccion, diagnosticó que dicho animal se hallaba padeciendo el carcinoma ungular, higo ù hongo, en los dos cascos. Advirtió al propietario que la curacion sería muy difícil y que si se lograba triunfar de ella, sería gastando mucho tiempo y dinero. A pesar de semejantes consejos, determinó dejarla en las enfermerías del establecimiento.

Fue colocado en la caballeriza ocupando la plaza número seis, empezando el tratamiento por desherrarlo de los dos pies, limpiándolos perfectamente, rebajándolos todo lo posible y colocando despues las herraduras y apósitos necesarios empapados en aguardiente y sujetos con una chapa metálica.

El 27 se remojaron los apósitos con la esencia de trementina, disponiendo al animal para operarlo al dia siguiente. La operacion tuvo lugar en el remo izquierdo, (por ser el mas enfermo) y consistió en la evulsion de una gran parte de la palma, así como toda la ranilla hasta llegar á los tejidos sanos, cauterizando despues con un cauterio piriforme al blanco; el apósito consistió en planchuelas cargadas de unguento egipciaco y encima los lechinos y mas planchuelas empapadas en aguardiente sujetándolo todo con la plancha metálica provista de su correspondiente cinta.

Considerando que la afeccion no podia ser local ó idio-

pática, se trató de combatir el estado constitucional por el uso de la medicación tónica-reconstituyente, disponiéndole una opiata compuesta de peróxido de hierro cuatro onzas, genciana en polvo cuatro onzas y la suficiente cantidad de miel, de la cual se le daban dos cucharadas por mañana y tarde, en los intermedios de los piensos.

En el miembro derecho se hizo lo mismo que el día anterior y no habiendo síntomas generales, se le daba su ración ordinaria.

El día 29 se manifestaba en el pié operado un dolor intenso, el menudillo y la corona aparecieron muy tumefactos por lo que se aplicó en dicho sitio una cataplasma de belladona y beleño con objeto de moderar la inflamación y calmar el dolor. En el remo derecho se humedeció el apósito con esencia de trementina y se continuó con la misma dosis de opiata y la misma ración alimenticia.

Desde el 30 hasta el 2 de junio se le puso en la herida del pié izquierdo el egipciaco mezclado con aguardiente y en el derecho la esencia de trementina.

El 3, apoyaba un poco el pié izquierdo demostrando menos dolor, se levantó el apósito y después de bien limpia la parte, se volvió á colocar impregnado del egipciaco y el aguardiente.

El pié derecho se curó con la misma esencia, y se le daba la misma opiata y la misma ración.

El día 7 se levantó el aparato del miembro izquierdo, la herida presentaba un color rosáceo y en algunos puntos se observaba una película blanquizca que no era

mas que la regeneracion de la palma. Se curó con el egipciaco. El derecho se curó lo mismo que el dia anterior.

El dia 11, se levantó el apósito en ambos remos, el izquierdo se encontraba como en la última vez, el derecho algo mejor por lo que se curaron sin variacion ninguna.

El dia 16 se descubrieron las heridas y no se notó nada de nuevo por lo cual la curacion fue lo mismo.

El 19 se colocó al animal en el potro y levantado el apósito del pie izquierdo se dedolaron con la hoja de salvia las porciones de palma mal regenerada. La herida presentaba buen aspecto en algunos puntos. Se la limpió con esmero y se la curó del mismo modo. En el pié derecho se quitaron con la hoja de salvia las porciones de ranilla y palma que presentaban mal aspecto cauterizándolas despues con el cauterio en pera y curándola con aguardiente.

El 22 se levantó el apósito del pié izquierdo, la herida presentaba un color rosáceo, en el centro, y próximo á los *candados* habia elevaciones fungosas de aspecto lívido las que se dedolaron con la hoja de salvia cauterizando despues con el agua fuerte (ácido nítrico.) Despues se aplicó el sulfato de zinc en polvo para detener el crecimiento de la hipósarcosis y á continuacion el apósito empapado en la mezcla del egipciaco y aguardiente.

El 25, se levantó el aparato del mismo remo y se observó en la ranilla y la palma una especie de jabou-

cillo amoniacoal que se desprendia con elmango del escapelo. La curacion se hizo con el aceite de enebro para dar consistencia á la sustancia córnea de nueva formacion siguiendo siempre administrándole la opiata.

El 28 se levantaron los apósitos y en el derecho se dedolaron las porciones de palma regenerada, que lo habia sido de un modo irregular, curándolo como en los dias anteriores. En el pié izquierdo se colocaron los polvos de sulfato de zine y de quina y encima planchuelas empapadas en aceite de enebro. En este dia se presentó el animal con inapetencia (anorexia) y bastante supersecrecion salival (tialismo.) Se le dispuso un *enjuagatorio* compuesto de orégano, sal comun y vinagre continuando siempre con el uso de la opiata y la misma alimentacion.

El dia 1.º de julio se estirparon del pié izquierdo las porciones hipersarcóticas que se habian formado, en cuya operacion hubo una hemorragia que se cohibió con la *creosota*; el apósito se impregnó de egipciaco y aguardiente. El pié derecho se curó con la *miera* para favorecer la cohesion de la sustancia córnea que se iba formando.

El 3 se ordenó una opiata en la misma forma y dosis que la anterior sustituyendo el peróxido de hierro con el carbonato (1) y se suspendió el enjuagatorio estimulante.

El 4 se metió al animal en el potro, se levantaron

(1) Carbonato de protóxido de hierro

los apósitos y se dedolaron todas las vejetaciones de mal aspecto. La curacion se hizo colocando sobre las heridas el sublimado corrosivo en polvo y despues las planchuelas del mismo modo que el dia anterior.

El 7, se descubrieron los apósitos y se puso en el pié izquierdo la miera y en el derecho lo mismo.

El 10 se levantó la herradura del pié izquierdo, se rebajó el casco y se dedolaron con la hoja de salvia las porciones solapadas de la palma. En el derecho se hizo lo mismo estirpando una porcion de candado y ranilla interna que estaban blandos y como putrefactos. La curacion se hizo en las dos heridas con la miera y el agua ras-

El 13 se estirparon en los dos miembros las porciones de ranilla y palma mal regeneradas y se espolvorearon con el arsénico blanco (ácido arsénico) colocando encima una planchuela empapada en el unguento de Solleysel, y sobre esta el resto del apósito empapado en aceite de enebro.

El 17 se le dispuso y administró una opiata purgante compuesta de áloes socotrina dos onzas, otras dos de coloquintidas y la miel suficiente; dándole dos cucharadas cada cuatro horas, observando la dieta de agua en blanco dispuesta el dia anterior y cuya opiata produjo los efectos deseados.

El 22 se levantó el apósito del pié izquierdo y se encontró en buen estado, curándolo con el unguento de Solleysel. En el derecho se cortaron las porciones de palma poco adheridas y se le puso el sublimado corrosivo en polvo y encima el mismo unguento que en el

otro remo, humedeciendo dos veces al día los aparatos con el aceite de enebro.

El 27 se levantaron los apósitos presentando la palma en las dos estremidades muy poca solidez, se destruyeron las porciones filamentosas que se desprendían de la palma y ranilla, curándolas con las mismas sustancias procedentes. En este día se volvió á repetir la opiata ferrugínea y tónica compuesta como anteriormente hemos enunciado.

El 28 se curaron con el unguento de Solleysel y el egipciaco.

El día 2 de Agosto se empleó el aceite de enebro en las dos heridas y se le administró una opiata compuesta del tartrato-férrico-potásico, la genciana y la miel.

El 6 se levantaron los apósitos y se curaron las heridas con el unguento egipciaco, remojando siempre por mañana y tarde con la miera.

El 18 se le administró un purgante compuesto de un cocimiento de hojas de sen y maná libra y media y una libra de sulfato de magnesia (sal de higuera). Se levantaron los apósitos y las heridas ofrecían buen aspecto por lo cual se las empolvoreó con la cal viva (óxido de calcio) remojando los aparatos todos los días con aguardiente.

El 23 se dedolaron con la hoja de salvia las partes mal regeneradas de las dos palmas, aplicando sobre las heridas los polvos de tanino y corteza de encina, encima una capa de agarico blanco y óxido de zinc, sugeto todo por el correspondiente apósito. Se le repitió el

purgante drástico y le produjo abundantes evacuaciones siguiendo en todo lo demas como en los dias anteriores.

El 27 se aplicaron en el pié izquierdo los polvos de cal, y en el derecho despues de igualar las partes córneas mal regeneradas, se proyectaron los polvos de cloruro mercúrico, cubriendo despues la herida con el unguento egipciaco y el de Solleysel y encima el apósito necesario.

El 30 colocado el animal en el potro fué desherado de los miembros enfermos y se estrajo del candado interno del derecho una porcion de hueso necrosado que estaba casi desprendida, se cauterizó el punto que ocupaba la esquirola con la creosota, colocando sobre ella el apósito empapado en aguardiente. En el izquierdo se hizo la estraccion de otra porcion de hueso necrosado y la curacion fué del mismo modo.

El dia 2 de Setiembre se levantó el vendage del pié derecho, la herida tenia algo mejor aspecto, se la cauterizó con el agua fajedénica, usando los polvos de cal y su aparato necesario. En el izquierdo se usó la creosota para destruir una fungosidad que habia en la parte de la ranilla, y despues se cubrió con los polvos de cal. El apoyo en el terreno era incierto por lo que se seguia remojando los apósitos todos los dias por mañana y tarde con la miera.

El 6 se levantó el aparato del pié derecho y se observó que el hueso tejuelo seguia cariándose por el candado esterno, se empleó la creosota y los polvos de cal para detener la caries. En el remo izquierdo se notó un olor fétido en toda la estension de la palma; se de-

dolaron todas las porciones débilmente adheridas cubriendo la herida con la creosota y la cal.

El 7 se levantaron los apósitos y despues de labar y limpiar perfectamente las heridas, se las curó con el agua fajedénica y la cal, remojando los vendajes con la primera hasta la siguiente curacion.

El 14, se igualaron en los dos pies las partes que se habian elevado, colocando despues la pasta de alcánfor y sobre ella la cal en polvo. El apoyo se hacía algo mejor y por espacio de seis dias, se siguió remojando con el agua fajedénica y el animal recobraba su alegría.

El 21 se levantaron los apósitos y en la herida del pié izquierdo no se varió nada por encontrarse con escelentes condiciones. En la del derecho se desprendió una pequeña esquirla huesosa del candado esterno. La curacion se hizo con la pasta de alcanfor y los polvos de cal, remojando con el agua tantas veces citada los vendajes. En este dia se ordenó al enfermo uu pequeño paseo por la mañana y otro por la tarde llevándolo *de mano*.

El dia 2 de Octubre puestas las partes enfermas al descubierto estaban las heridas escesivamente disminuidas en todos sentidos y caminando rápidamente á la cicatrizacion; se curaron con la miera y se remojaban por las tardes con el mismo líquido.

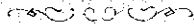
El 5 se levantaron los apósitos y se vieron las dos heridas cubiertas de una sustancia córnea bastante sólida y de buenas condiciones; se curaron como los dias anteriores. En dicho dia se presentó el dueño á saber

en que estado se encontraba su animal y habiendo preguntado si podría llevárselo se le dió de alta y se le entregó, aconsejándole que por unos días le sometiese á trabajos moderados cuidando especialmente preservarlo de la humedad en los remos enfermos, hasta su completa curacion.

Despues de su salida de esta escuela le han traido casi todos los meses á herrar apesar de distar su pueblo tres leguas de esta Capital, y hasta hoy no se ha reproducido el carcinoma ni en los piés ni en las manos, y en la actualidad se encuentra desempeñando todo género de servicios sin que se resienta de ningun remo. (1)

(1) Esta observacion la hemos tomado del libro de clínicas que llevan los alumnos internos bajo la direccion del Profesor arriba mencionado. Tal vez á nuestros lectores les llamará la atencion la profusion y variedad de agentes terapéuticos que se han empleado, pero como en los hospitales deben ensayarse muchos para saber en otros casos cuál es su accion, hé aquí el motivo.

INDICE.



Fólios

Dedicatoria	3
Advertencia	5
Del carcinoma ungular y de sus medios curativos.	7
Primera observacion.	26
2. ^a observacion y asi hasta 19.	32
Adiciones por el traductor.	107
De las partes contenidas en la region ungular.	108
De las partes continentes de la region ungular.	111
De la estructura de la materia córnea.	115
Descripcion del carcinoma ungular.	119
1. ^a observacion del autor.	128
2. ^a Idem.	132
3. ^a Idem.	137
4. ^a Idem.	143

TE DE ERRATAS.

<u>Páginas</u>	<u>líneas</u>	<u>Dice</u>	<u>Léase</u>
48	3	vitriolo	vitriolo.
32	11	huesos	huecos
89	23	saugie	sangre
109	1 ^a	miaeolares	maleolares.
109	4	toman	forman.
110	27	Bonley	Bouley.

OBJETO DE «EL COLMENERO ESPAÑOL»

Varios apicultores y aficionados de nuestra ciudad y del resto de España emprenden la publicación de este periódico, con el fin de poderse agrupar, y más tarde formar la *Asociación española de Apicultores ó Colmeneros*, la cual será la llamada á regenerar una industria hoy tan decaída, y que con el tiempo y los medios que nos proporcionan los nuevos adelantos, puede ser una de las más importantes de España, ya que difícilmente se encontraría en Europa un país más á propósito para el cultivo de las abejas que nuestra querida patria, en cuyos montes se encuentran en abundancia las plantas más aromáticas.

El objeto de la publicación de EL COLMENERO ESPAÑOL es dar á conocer las ventajas de la *Apicultura moderna ó movilista*, para que pueda generalizarse en España cual lo está en casi todas las naciones de Europa, en los Estados Unidos de América y en la Australia *

Para que pueda llegarse á un buen resultado, la Redacción de EL COLMENERO ESPAÑOL destinará gran parte de su periódico á la inserción de los artículos que se dignen enviarle los muchos aficionados á la Apicultura que existen ya en España, pues no nos hacemos la ilusión de creernos con suficiencia bastante para conseguir solos el completo desarrollo de esa rama de la Agricultura, estando como estamos convencidísimos de que hay numerosos apicultores en nuestra patria con muchos más títulos y conocimientos en Apicultura que esta humilde Redacción. Suplicamos, pues, encarecidamente á todos los que se dedican á tan útil ciencia, tanto de la escuela *fixista ó antigua* como de la *movilista ó moderna*, que consideren este periódico como suyo propio para los efectos de la publicación, quedándoles por nuestra parte reconocidos si nos honran con su colaboración, porque con ello llenarán uno de los objetos que nos proponemos al fundar esta Revista.

EL COLMENERO ESPAÑOL tendrá á los principiantes al corriente

de los trabajos mensuales que deben hacerse en el colmenar, y dará cuenta de cuantos adelantos en la ciencia apícola se lleven á cabo tanto en España como en el extranjero; contribuyendo también á que en nuestro país se uniforme la ley sobre Apicultura, que, por lo defectuosa, da lugar en su aplicación á infinitos perjuicios para los apicultores ó colmeneros; pues como la Apicultura es industria de mucha importancia, tiene derecho, como otra cualquiera, á la protección del Gobierno.

Siendo Barcelona la plaza comercial más importante de España, y por lo tanto el primer mercado de miel y cera, EL COLMENERO ESPAÑOL publicará los precios corrientes de la plaza, así como admitirá anuncios, á precios módicos, para la compra y venta de ceras, mieles y enjambres.

En fin, EL COLMENERO ESPAÑOL se ocupará en toda cuestión que interese directa ó indirectamente á la Apicultura en general ó á cualquiera de los apicultores ó colmeneros en particular, pues estamos á la disposición de todos.

Además, si algunos de ellos, al igual que nosotros poco acostumbrados á escribir para el público, quieren enterarnos por carta del resultado de sus experimentos, sus cosechas y las contrariedades que sufran en Apicultura, pueden hacerlo, seguros de que les contestaremos lo que sepamos, porque este periódico sirve exclusivamente para consultarnos y aprender uno de otro como buenos amigos. Los partidarios del sistema antiguo ó *fixista*, las personas que por su posición no les convenga adquirir un material que cueste algo (no lo negamos), también pueden dirigirnos su correspondencia, pues dentro del sistema antiguo hay una porción de cosas nuevas que pueden aplicarse con grandes ventajas.

Esos laboriosos labradores y mozos de labranza, que sacrifican los días de fiesta para cuidar sus queridas abejas, también deseamos estar en contacto con ellos y nos ponemos completamente á su disposición.

En EL COLMENERO ESPAÑOL no se permitirá ninguna discusión que degeneren en personalidades ni tienda á rebajar la dignidad de cualquier apicultor ó colmenero, por ínfima que sea su clase. Todos somos aficionados al cultivo de las abejas, y pudiendo sernos útiles mutuamente, unámonos y adoptemos la divisa de Bélgica:

L'union fait la force «La unión es la fuerza». Diga aquí cada cual lo que sepa, y discutamos como buenos amigos quién tiene razón, que lo cortés no quita á lo valiente.

Tratemos de imitar á las abejas.

Sentencia — «Un enjambre de abejas es una sociedad perfecta, cuyos miembros no conocen otro placer que el trabajo, otra ley que el deber, ni otros principios que la libertad, la fraternidad y la igualdad. La Apicultura, ó el cultivo de las abejas, es el camino de la salud, del bienestar y de la ciencia y sobre todo el camino para ser bueno, feliz y útil.»

LA REDACCIÓN.

OPINIÓN DE M. BERTRAND, DE NYON (SUIZA)

SOBRE LAS COLMENAS MODERNAS MÁS EN BOGA

Traducido del periódico «L'Abeille» órgano del Sindicato de Apicultores del Aube (Francia)

La explotación de las abejas se verifica por dos medios diferentes: 1.º *El fixismo*. 2.º *El movilismo*. En Suiza como en Francia, *el fixista* se sirve de colmenas de paja, bajas y de poca capacidad, las cuales no convienen por ningún concepto á los principiantes. Para conducir con éxito las colmenas antiguas, dice M. Bertrand, se necesita ser apicultor, porque para juzgar del estado de una colonia tiene que regirse por apariencias no siempre muy seguras. En cambio, la colmena de cuadros ó moderna permite al principiante instruíse rápidamente, porque le es muy fácil conocer exactamente todo lo que pasa dentro de la colonia. Un modelo de colmena á cuadros, sistema Dadant, puesto á nuestra disposición y manejado por M. Auberson, permitió á los apicultores novicios que asistían á nuestra conversación, ver prácticamente todo lo explicado.

La colmena de tiras, continúa M. Bertrand, ha sido descrita

por Della Roca y luego perfeccionada en este siglo por Dzierzon. Poco después Langstroth, en América, y Berlepsch, en Alemania, imaginaban á un tiempo y cada cual por su lado, una colmena de cuadros. Sus primeras invenciones han sido posteriormente perfeccionadas y son hoy del todo prácticas.

Las colmenas de cuadros pueden clasificarse en dos categorías: 1.º las colmenas verticales; 2.º las colmenas horizontales. El tipo de las primeras es la colmena Dadant, del nombre del inventor, francés establecido en América, que ha sabido hacer una fortuna con la Apicultura. Las segundas son obra también de otro francés, M. de Layens, habitante en Lonye, departamento del Eure.

Estos dos tipos son los más usados en la Suiza Romande.

La colmena Dadant conviene al apicultor de oficio: es preciso vigilarla mucho durante la cosecha, porque debe ensancharse verticalmente por medio de alzas que se sobreponen; cuando un alza está llena, se levanta para interponer otra vacía entre ella y la colmena, alza que las abejas se apresuran á llenar.

La colmena Layens es de más sencillo manejo; conviene sobre todo á las personas que viven en el campo cultivando las tierras, y para quienes la apicultura es un accesorio más ó menos importante de su explotación.

Se puede, dice, utilizar las colmenas de cuadros por tres métodos diferentes: 1.º El método inglés, muy perfeccionado, pero también muy complicado. Los ingleses emplean unas colmenas de cuadros muy bajos, lo que les obliga, durante la cosecha, á poner alzas sobre la colmena, cuyo reducido tamaño, así como el de las alzas, necesita una vigilancia asidua. Este sistema es, sobre todo, utilizable para la producción rápida de miel en cajoncitos.

El segundo método, debido á M. de Layens, es de una simplicidad absoluta. M. de Layens visita sus colmenas dos veces al año: en abril, para ver cómo están de provisiones y ensanchar la colmena; y al tiempo de la cosecha, en septiembre, á fin de arreglarlas para el invierno, obteniendo resultados excelentes. Los lectores de *L'Abeille* conocen ya este método, gracias á la amabilidad de M. Bertrand, que puso á disposición de la mesa de la Sociedad un centenar de ejemplares de un pequeño opúsculo en que el método está descrito por el mismo M. de Layens. Los

resultados alcanzados por este distinguido apicultor (cuya reputación es universal y cuyos preceptos siguen con grande esmero los suizos) tal como he podido juzgarlos por mí mismo, son la más rotunda contestación que puede oponerse á los endurecidos partidarios del *fixismo* ó escuela antigua, y sobre todo, á esos apicultores que, especulando con la ignorancia de los otros, pretenden que la colmena de cuadros es la colmena del aficionado, porque para su cuidado se necesita mucho tiempo. Hemos encontrado á M. de Layens en Suiza; estaba viajando hacía algún tiempo y no debía ver sus abejas hasta el mes de septiembre.

M. Bertrand contesta á la objeción de que la colmena de cuadros cuesta cara, diciendo: «Lo que cuesta poco, y sobre todo lo que produce poco, no obtiene cuidado alguno; lo que vale y produce mucho es, por el contrario, objeto de asidua atención.»

LA APICULTURA

DESDE LOS TIEMPOS MÁS REMOTOS HASTA NUESTROS DÍAS

Antiguo como el mundo es indudablemente el origen de la abeja, puesto que debemos contraer su existencia á la época terciaria, cuando la tierra comenzó á cubrirse de plantas floríferas que pudieran servir de alimento al maravilloso insecto productor de la miel y de la cera.

Como símbolo del trabajo y de la sabiduría tomaron los pueblos antiguos á la abeja, y con esto se demuestra la importancia que le concedieron desde el principio y el estudio á que debieron sujetar sus funciones, para poder deducir la habilidad que poseían, la discreción con que obraban, la asiduidad con que se dedicaban al trabajo, el perfecto orden que reinaba en sus dominios, la previsión de que estaban dotadas y todo el sin número de cualidades que atesora el insecto de que tratamos.

En todas las regiones la encontramos; donde quiera que hay plantas y flores que pueden darle alimento, allí la vemos con su admirable organización interior, con la sublime previsión que pre-

side en todos sus actos y con esa laboriosidad incesante que tanto avalora sus productos.

Su forma, sus costumbres, su trabajo, su manera de ser son los mismos en todas partes.

Es un pueblo especial, dentro de pueblos diferentes, que no ha modificado sus leyes, que no ha alterado sus hábitos, que no ha participado en nada, absolutamente, de los cambios, de las vicisitudes, de las revoluciones que han agitado á los pueblos entre quienes vive, al rodar por la pendiente de los siglos que han transcurrido desde su formación

El legislador del Sinaí, Moisés, que florecía en Egipto 1600 años antes de Jesucristo, habla en el *Pentateuco*, que es el documento más antiguo que ha llegado hasta nosotros, de la existencia de las abejas.

Los Celtas gustaban mucho de la miel y preparaban con ella una bebida embriagadora; el rey Gargarido enseñó á los Corybantes en España el arte de recoger y purificar la miel.

Es verdad que en la sagrada Biblia no encontramos explicación alguna sobre el cultivo de las abejas; pero parece que hasta en estado salvaje, sus productos eran tales, que permitían á los Israelitas hacer un gran comercio con los Fenicios, pues que el profeta Ezequiel, anunciando la ruina de la ciudad de Tiro, presagia al mismo tiempo el fin del comercio de la miel.

Los escritores sagrados emplean muy á menudo, como símbolo de la dulzura y de la perfección, la miel « Tu palabra, dice David, es más dulce que la miel que destila de los panales»; y para indicar el desprecio que se hace de una cosa preciosa, Salomón dice: «El alma saciada huella los panales de miel »

Encontramos en el *Deuteronomio* y en los *Salmos* que un enjambre de abejas se considera como el símbolo de una calamidad que nos rodea y la cual es difícil de evitar: «Me han rodeado como un enjambre de abejas »

Los Egipcios, desde la más remota antigüedad, se han ocupado en el cultivo de las abejas, transportando en sus barcos las colmenas desde el bajo Egipto hasta las comarcas más elevadas. Entre ellos la abeja era la representación de dignidad real y se encuentran las pruebas en los hieroglíficos más antiguos.

Los Griegos, después de los Hebreos y de los Egipcios, hablan con mucho interés de las abejas y de sus productos, y si el monte Olimpo fué celebrado por ellos como el teatro de los hechos divinos ó mitológicos, el monte Himeto lo fué por reunir la flora más perfumada y la miel más exquisita. La abeja entre ellos era considerada como un insecto doméstico, que, bajo la dirección del hombre, le proporcionaba alimento y bienestar. En esa época tan antigua las costumbres y el trabajo del precioso insecto llamaron la atención de los filósofos, como Platón y Aristóteles. Este último habla extensamente sobre las abejas y describe la abeja italiana en su obra titulada *Historia de los animales*, 1384 años antes de Jesucristo.

La miel, después de habérsela presentado los poetas como sirviendo de alimento á los héroes (hasta del mismo Júpiter), acaba por ser de uso general. Sirve para la preparación de ciertos platos y para mejorar los vinos. No obstante que los escritores han demostrado interés en estudiar las abejas y sus productos, no tenemos conocimiento que hayan dejado obra alguna que trate especialmente de Apicultura.

Según la fábula, hubo una joven hermosísima, llamada Melisa, á quien Júpiter convirtió en abeja; y fueron las abejas las que criaron á ese Dios fabuloso en la caverna de Dicte, por lo cual Virgilio dice: «Mantuvieron al Dios del cielo dentro la caverna de Dicte.»

La dificultad de poder estudiar el interior de la colmena, y el misterio de su multiplicación, produjo entre los antiguos un sin número de polémicas. Echemero decía que eran engendradas por los tábanos y el sol y criadas por las ninfas Phryxonides: Marón (*Geórgicas*, libro IX, versículo 203), que las abejas tomaban sus herederos en las flores: Archelaus decía que eran la generación alada de un buey en putrefacción, del cual salían espontáneamente (Varrón, libro III, párrafo XVI). Magón y Demócrito sostuvieron que podían producirse enjambres matando un novillo (Columela, libro XI, capítulo XIV).

Los Romanos, aprovechándose de las observaciones de sus antecesores, se dedicaron al cultivo de ese interesante insecto; y á pesar que la Apicultura no se encontraba en el estado de adelanto

en que está ahora para los apicultores inteligentes, lo hacían con método y siguiendo ciertas reglas. Virgilio, el más grande de los poetas latinos, amigo como todos ellos de la hermosa naturaleza, después de haber cantado en los tres primeros libros de sus *Geórgicas* la felicidad de los campesinos y los beneficios de la Agricultura, consagra su cuarto libro á cantar las abejas, á explicar su trabajo y á ensalzar los beneficios de la Apicultura. Virgilio, á pesar de ser uno de los más grandes poetas conocidos, no desdendió ocuparse de las abejas, y las páginas á ellas consagradas son consideradas por varios críticos serios como obra maestra, á la cual esto solo bastaría para hacerla inmortal.

Virgilio no ha recreado solamente á sus lectores como poeta; ha hecho más y mejor que esto: ha querido ser útil á sus compatriotas y contribuir á su bienestar; les ha enseñado á cultivar, como él dice, el insecto alado habitante del aire que produce la celeste ambrosía.

Después de una invocación á Mecenas, dice: «yo ofrezco objetos pequeños á tus miradas, pero dignos de admiración. Yo pintaré las costumbres y el trabajo de un pueblo activo. Yo hablaré de sus guerras, de sus combates y de sus valientes capitanes. El asunto no es grande, pero la gloria lo será, si el cielo lo permite y si Apolo (que invoca) se digna favorecerme.»

SIIIIO Á PROPÓSITO PARA COLOCAR EL COLMENAR. — «Antes de todo es menester: escoger para las abejas una habitación al abrigo de los vientos, porque de lo contrario les priva de salir al merodeo... que las ovejas respeten las flores de los alrededores, y que la terneira, corriendo de aquí para allá, no huelle con sus patas la hierba naciente y haga caer el rocío; que el lagarto, la avispa, la golondrina ni otros pájaros se acerquen á las colmenas, pero que haya en los alrededores fuentes cristalinas, lagos rodeados de musgo, arroyuelos deslizándose á través de los prados. Que una palmera ó un olivo silvestre den sombra á su habitación, á fin de que los jefes de los jóvenes enjambres, al ponerse en marcha, encuentren las orillas de un arroyuelo vecino que les convide á refrescarse y la sombra de un espeso follaje para descansar.»

Al empezar la primavera, nuestro poeta sigue á las abejas á

través de los bosques y los prados. Y les ve recoger el néctar en el cáliz de las flores y les acompaña hasta su colmena, asiste á los cuidados que ellas prodigan á sus nuevas generaciones, á la construcción de sus edificios de cera, levantados con tanto arte, y al abastecimiento de miel en los alvéolos de sus panales.

COSTUMBRES DE LAS ABEJAS. — Entre todos los animales, ellas solas tienen ciudades donde los hijos pertenecen al Estado, donde todos los ciudadanos viven en común y donde todos están garantizados por la autoridad sagrada de las leyes. Ellas solamente conocen una patria, sólo ellas tienen un domicilio cierto. Sabias y previsoras, trabajan durante el verano y almacenan para el invierno abundantes provisiones.

Establece así la división del trabajo entre los miembros de una colonia: « Las más emplean el propóleo para empezar los panales; las otras la cera para construirlos. Estas destilan la miel, aquéllas cuidan en sus cunas á las jóvenes abejas, esperanza de la colonia, mientras que otras dan la guardia á las puertas de entrada. Te maravillarás, dice, del respeto tenido por las abejas á su soberano.

» Jamás se ha visto nada igual, ni en Egipto, ni en el vasto imperio de Creso, ni en el país de los Parthos, ni en la casa del Meda que habita las orillas del Hidaspo. Mientras el rey vive, la concordia es perfecta; en muriendo, todo pacto queda roto: los almacenes son saqueados y los panales destruidos; las abejas en su furor destruyen su obra...

» Impresionados por las apariencias y después de este régimen en su vida y acciones, algunas personas han dicho que las abejas poseían una pequeña parte de la divina inteligencia. Dios, según esos filósofos, es el alma universal que llena la inmensidad de la tierra, del mar y de los cielos.

» Es el que da al hombre y á todos los animales al nacer el soplo ligero que debe animarles durante su vida, pero que vuelve á reunirse después de su muerte. Así es que nada muere, y la substancia viviente no hace más que remontarse al cielo, donde aumenta el número de rayos de luz que le rodean y embellecen.»

Virgilio no ha tenido la idea de escribir un tratado de Apicultura; no obstante, su trabajo, como el documento más antiguo

sobre Apicultura, aunque conteniendo algunas ideas falsas ó apreciaciones inexactas, merece bajo muchos conceptos la atención de los aficionados á las abejas.

Después de Virgilio, hasta el siglo XVI ha habido muchos autores que han escrito sobre Apicultura; pero sus obras, careciendo de la autoridad y talento de tan célebre poeta, no han llegado á la posteridad. Debemos exceptuar de lo dicho á Columela, agrónomo latino del primer siglo de la Era cristiana, que en su gran obra de Agricultura habla largamente de las abejas y da algunas reglas para obtener buenos resultados.

Después del renacimiento de las letras y del descubrimiento de la imprenta, la primera obra especial de Apicultura que se publicó fué la de Nicolás Jacob (en alemán), impresa en Górlitz en 1568.

P. Constant publicó otra en París en 1582.

Los siglos XVI y XVII fueron fecundos en publicaciones acerca de las abejas, puesto que Monfort, que publicó una obra en 1664, apreciaba en quinientos ó seiscientos los escritores que se habían ocupado en Apicultura antes que él. El siglo XVIII produjo unas doscientas cincuenta obras que tratan de las abejas.

A pesar de no haber acabado aún el siglo XIX, se han publicado ya quinientas obras, sin contar los numerosos periódicos y los muchos Boletines de diferentes Sociedades, cuyo número va en aumento de día en día. Sería muy extenso analizar las diferentes obras publicadas é impropio de un artículo de esta índole; pero permítasenos ocuparnos, aun cuando ligeramente, en los autores más sabios de la ciencia apícola.

En 1737, Schwamerdam, sabio holandés, publicó en Leyde *La Biblia de la naturaleza* (tratado sobre las abejas). Fué el primero en descubrir que la abeja obrera pertenecía al género femenino y que el huevo que la producía pueden transformarlo las abejas en madre ó reina. Este descubrimiento lo confirmó más tarde Francisco Huber.

En Francia el sabio naturalista Reaumur, en su tratado sobre los insectos, habla de las abejas de una manera tan elocuente, que llega á interesar á los más indiferentes en la materia.

En Alemania, Schiirac, que adoptó la colmena de alzas de Palteau, aprovechándose de las observaciones de Reaumur, hizo nue-

vos descubrimientos. Publicó en 1761: *La Nueva multiplicación natural y artificial de las abejas*, y en 1770: *La explicación para hacer enjambres artificiales*. Este sabio observador, secundado por Riem, fundó la primera Sociedad de Apicultura, llamada de la Alta Lusacia, que contribuyó en gran parte al desarrollo de la historia natural de las abejas.

La Suiza francesa entró en la liza por medio de Duchet, capellán del castillo de Remaufens (cantón de Friburgo), de Jaime y Jonás de Gelieu (cantón de Neuchatel), y del célebre ciego de Ginebra, Francisco Huber.

Reaumur, que estudió mucho las abejas, á pesar de no ser su especialidad, había hablado de un hecho generalmente admitido en su época sobre el origen de la cera, y que fué victoriosamente contradicho por un apicultor menos sabio que él, pero observador serio y perseverante: hablamos de Duchet de Remaufens. Conoció la errónea teoría de Reaumur, sobre el origen de la cera. Quiriendo hacerse cargo de todo cuanto se refiere á las abejas, empleó varias combinaciones químicas para asegurarse de si el polen (polvo seminal de las flores) contenía los elementos de la cera. Habiendo dado éstas resultado negativo, observó que las abejas, á su vuelta del campo llenas de miel, se suspendían en racimos durante muchas horas en el interior de sus colmenas, y las que estaban en el centro sin carga de *polen*, producían la cera para la construcción de los panales.

Tomando sus abejas las examinó detenidamente, y observó que con la influencia del calor interior de su cuerpo (30 á 36 grados) la miel se transformaba en cera y salía en pequeñas hojas de entre los anillos de su abdomen, de donde dedujo que la cera era el resultado de la secreción de la miel en el cuerpo de la abeja y no, como pretendían Reaumur, Palteau y la mayoría de los apicultores de su época, el resultado de la transformación del *polen* por medio de la industria del insecto

Duchet inventó la colmena de alzas, superior á la de Palteau, y este sistema le permitía aumentar la capacidad de la colmena á su voluntad.

Es este sistema de colmenas el que preconiza M. Carey en su *Manual práctico de Apicultura*, publicado en Ginebra en 1865

Puigerón, Ducarze de Blangy, de Guimghien, en el mismo año que Duchet (1877), en sus tratados de Apicultura, adoptaron la colmena de alzas de madera ó de paja, indistintamente.

Francisco Huber, que experimentó la desgracia de quedarse ciego, tuvo una gran afición desde niño al estudio de la historia natural. Las abejas le llamaban mucho la atención, y las publicaciones de Schwamerdam, de Reaumur, de Schirac, de Duchet y de Gelieu aumentaron su interés. Relacionado con el sabio Carlos Bonnet, que consideraba como á su guía en los trabajos que iba á emprender, y el cual le animaba, empezó, aunque ciego, sus observaciones científicas con una perseverancia sin igual, y llegó á poner en claro algunos puntos relativos á la historia natural de las abejas, que hasta entonces se habían considerado como totalmente oscuros.

Sus descubrimientos llegaron á ser conocidos de los sabios de la época, por sus cartas á Carlos Bonnet, y su nombre se hizo célebre en Europa y hasta en América. Durante algunos años fué considerado como el primer apicultor y el más distinguido, á pesar de su falta de vista.

Pero Huber tuvo la suerte de encontrar un auxiliar llamado Burnens, que no solamente era un servidor fiel, sino también un verdadero aficionado á las abejas, dispuesto á secundarle en sus descubrimientos, soportando durante algunos años las fatigas y dificultades que debían forzosamente presentarse, con tal de poder realizar en la ciencia apícola la hermosa divisa de Ginebra: *Post tenebras lux*.

Huber no era un verdadero apicultor, pero sí un naturalista que buscaba todo lo que podía interesar á la ciencia apícola. Diferente en esto de Duchet y de Gelieu, que cultivaban y enseñaban á cultivar las abejas como origen de bienestar para las poblaciones rurales, se interesaba solamente desde el punto de vista científico. Así es que escribía á uno de sus amigos «que nunca había sacado producto de sus abejas» Leyendo sus cartas á Carlos Bonnet, se ve el trato que daba á sus abejas, en interés de la ciencia, pero es raro que le quedara una sola abeja viva.

Su servidor Burnens le bastaba para todas las operaciones que hacía en el colmenar. Según él, las ejecutaba con mucha precisión.

La Srta. Jurina, aficionada como él á la historia natural, le secundaba de una manera muy eficaz.

Ella se servía del escalpelo y del microscopio para descubrir los secretos de la naturaleza, y con sus profundos estudios llegó á conocer hechos ignorados hasta entonces. Fué la primera, después de Schwamerdam, que descubrió que la abeja trabajadora era del sexo femenino, habiendo sido hasta entonces considerada como del neutro. Fué ella la que con Huber sentó los principios según los cuales los sabios de nuestro siglo han establecido la doctrina extraordinaria de la *parthenogénesis*, es decir, aquella por la cual una abeja virgen, reina ó trabajadora, puede poner huevos que llegan á su perfecto desarrollo, pero que no producen más que machos ó zánganos.

Huber, para hacer sus observaciones había inventado una colmena con cuadros que, acercándolos, formaban el cuerpo de la colmena. Por este medio sacaba el cuadro que le convenía para sus observaciones, y metiéndolo dentro de una caja con cristal á cada lado, nada podía impedirle observar todos los movimientos de la madre ó reina y de las obreras.

Con su paciencia y perseverancia llegó á ver sus esfuerzos coronados de un gran éxito, y sus descubrimientos fueron apreciados por los sabios y el punto de partida para llegar á las colmenas de Berlephsh en Alemania, así como la de Langstroth en América, que perfeccionadas más tarde por de Layens en Francia y Quinby y Dadant en América, es lo que hoy se llama sistema movilista, moderno ó racional, habiendo producido una verdadera revolución en la Apicultura, pues ha convertido el cultivo de las abejas en una especulación muy lucrativa y tan segura como tal vez no existe otra, pues permite, montándolo en grande escala, llegar á producir una renta de importancia sin más gasto que el personal para cuidar los enjambres.

Para hacer comprender á nuestros lectores las grandes ventajas de la apicultura moderna sobre la antigua, les diremos que antiguamente las abejas trabajaban solas y bajo su dirección exclusiva, pues el hombre podía ayudarlas en muy corta escala. Hoy, con el sistema moderno se puede ver lo que hacen las abejas cuando se quiere y, por consecuencia, puede el apicultor dirigir las y ayudar-

las, ahorrándoles una gran parte de trabajo y reparando cualquier desperfecto ó desgracia que pueda ocurrir en la colmena.

E. DE MERCADER-BEULOCH.

LA APICULTURA EN EL EXTRANJERO

RUSIA. — Desde antiguo existen en Rusia escuelas especiales de Apicultura, teórica y práctica. El Emperador, en 1828, dió un ukase ó decreto, librando del servicio militar á los alumnos de dichas escuelas. Es de advertir que, siendo Rusia una potencia esencialmente militar, todos los rusos están obligados al servicio de las armas, hasta los jóvenes que estudian para el sacerdocio.

La importancia de la cosecha se calcula en 4.000,000 de rublos.

ALEMANIA. — Es el primer país de Europa que conoció la colmena de cuadros, que fué inventada por un alemán, el barón de Berlepsch, al mismo tiempo que la inventaba Langstroth en los Estados Unidos de América; por lo tanto, es uno de los países más adelantados en la ciencia apícola.

Es obligatorio en los Seminarios el estudio de la Apicultura. Cuenta con 2.400,000 colmenas.

BÉLGICA. — El ministro de Agricultura se ha puesto al frente del movimiento apícola de su país. El Gobierno subvenciona varios profesores para que recorran las comarcas más adecuadas para el cultivo de las abejas, dando conferencias y lecciones gratuitas por cuenta del Estado.

Existen en Bélgica 200,000 colmenas.

AUSIRIA. — Viena cuenta con una Academia de Apicultura, compuesta de ilustraciones del país, y de la cual el emperador Francisco José es el presidente efectivo.

Se calcula en 1.550,000 el número de colmenas.

SUIZA. — Es el país que marcha al frente del movimiento apícola de Europa, por ser sin duda alguna el más práctico, y de

allí nos viene la luz, gracias al sabio y eminente profesor M. Eduardo Bertrand, de Nyon, director de la *Revue internationale d'Apiculture*, que con la colaboración de los más distinguidos profesores del mundo, como MM. Th. Wm. Cowan, G. de Layens, Ch. Dadant, etc., han convertido dicha Revista en el Código apícola del mundo, la cual desde el más sabio al más ínfimo apicultor todos tenemos que consultar, pues en ella está la verdadera ciencia apícola. De modo que no titubeamos en decir que M. Eduardo Bertrand es hoy no sólo la primera figura del mundo dentro del movimiento apícola, sino el hombre indispensable á todos los apicultores sin distinción de nacionalidades.

INGLATERRA. — En esta nación la apicultura movilista ha tomado gran desarrollo, gracias á la iniciativa particular, pues Inglaterra, país práctico por excelencia, rara vez pide apoyo al Gobierno. En todos los condados ó provincias existe una Sociedad apícola, y cada una nombra un delegado en la capital que, junto con la Sociedad de Londres, forman la Asociación británica de apicultores, la cual toma la iniciativa en todos los asuntos que afectan á la Apicultura en general. El Presidente de dicha Asociación, el sabio y eminente profesor M. Th. Wm. Cowan, á quien se debe la organización y adelanto de la Apicultura en Inglaterra, es hombre de extraordinaria actividad y sus viajes al Canadá, Estados Unidos y á Suiza, sus escritos en el *British Bee Journal*, periódico semanal del que es propietario y director, contribuyen á que Inglaterra sea uno de los primeros países apícolas del mundo.

ITALIA. — Hay varias escuelas de Apicultura, entre ellas la célebre de Milán, que tiene al frente como profesor al eminente apicultor caballero Luis Sartori, premiado por SS. MM. los Reyes Víctor Manuel II y Humberto I.

FRANCIA. — Desde tiempo inmemorial existe en el jardín del palacio del Luxemburgo, en París, una escuela especial de Apicultura teórica y práctica, y el ministro actual de Agricultura envía á Suiza comisiones de célebres agrónomos é ingenieros para estudiar la Apicultura movilista moderna. Este país ha producido dos eminencias apícolas, MM. G. de Layens y Ch. Dadant, que han dado su nombre á las dos colmenas de su invención que tienen más partidarios en Europa y América.

Según las leyes de 25 de junio de 1879 y 28 de agosto de 1882, es obligatoria la enseñanza de la Apicultura en las escuelas públicas

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. — Esta es la nación más adelantada de todas en Apicultura, pues apenas cuenta colmenas del sistema antiguo, siendo casi en su totalidad del sistema movilista ó moderno. En muchas universidades hay clases de Apicultura; las dos más célebres son la de Michigan, que cuenta con 300 alumnos, y la de Cornell, en el Estado de Nueva York.

Mr. Root tiene una fábrica de colmenas y otros artículos de Apicultura, donde trabajan 150 operarios; M. Ch. Dadant fabrica el panal artificial ó cera estampada, y expende todos los años de 70 á 80,000 libras inglesas de la dicha cera.

Mr Hetherington tiene 2,700 colmenas en un radio de 15 kilómetros, divididas en veinte grupos ó colmenares.

Según el *American Bee Journal*, en los Estados Unidos existen 350,000 apicultores, de los cuales 10,000 poseen más de 500 colmenas cada uno. Se calcula que el producto de la cosecha de la miel en 1889 fué de 100 000,000 de dollars ó duros y 17.000,000 el de la cera.

NOTA DE LA REDACCIÓN

El cultivo de las abejas produce dos beneficios: 1.º La cosecha de miel y cera 2.º Por medio de la mezcla del polen fructifica los cereales, viña, árboles frutales y en fin todas las plantas, así es que no hemos vacilado en la publicación de este periódico destinado exclusivamente á fomentar dicho cultivo.

En los pueblos donde no tenemos relaciones dirigimos este número á los señores Curas párrocos y Profesores de instrucción, por ser personas ilustradas que comprendiendo los grandes beneficios que puede reportar á la Agricultura el cultivo de las abejas, se sirvan dar la más grande publicidad á nuestro humilde periódico, seguros que así prestarán un buen servicio á nuestra querida patria. Si dichos señores Curas párrocos y Profesores de instrucción desean algunos números más, se los mandaremos gratis al primer aviso.

LA SEDA

SU CULTIVO Y SU PRODUCCION

EN EL IMPERIO JAPONÉS

108

DON ENRIQUE DUPUY DE LOME

(Publicado por el Ministerio de Fomento.)



MADRID

IMPRESA DE T. FORTANET

CALLE DE LA LIBERTAD, NÚM. 29

1875

Mucho se ha escrito de algunos años á esta parte sobre el cultivo, la produccion y las enfermedades del gusano de seda.

Una industria floreciente y una riquísima cosecha, amenazadas de muerte por una terrible y misteriosa enfermedad, mientras que el desarrollo de la riqueza pública, las nuevas industrias inventadas cada dia y las crecientes exigencias del lujo y del fausto moderno aumentaban los pedidos de los ricos productos de la baba del *Bombix*, habian de preocupar á los Gobiernos y debian preocupar á los pueblos directamente interesados.

Francia primero, á causa de la terrible enfermedad del gusano, que arruinaba los campos y paralizaba las grandes fábricas del Mediodía, y luégo Italia, que debia dedicarse con particular cuidado á proteger y auxiliar á las provincias lombardas que acababan de reunírsele, dedicaron todos sus esfuerzos á contrarestar la crisis terrible que sus distritos serícolas estaban atravesando.

No vamos á ocuparnos de la epizootia del gusano ni del modo de evitarla ó combatirla.

Desde que la enfermedad se presentó se iniciaron dos movimientos: uno, el de los agricultores y los sabios que estudiaron y escribieron sobre esa plaga, siendo el más respetable el de M. Louis Pasteur; cuyo microscopio ha perseguido en la vid, en el vino y en el gusano de seda esos terribles enemigos, infinitamente pequeños en tamaño é inmensos en sus devasta-

dores efectos, con la misma fé y con la misma perseverancia con que hoy sabios doctores los persiguen en el cuerpo humano. A ellos hay que acudir para aprender á curar el gusano, si aún hay esperanza: á la enseñanza de las *magnaneries*, modelo de Francia é Italia, para aprender á aclimatar y conservar las razas extranjeras.

El otro movimiento fué el de los que se lanzaron á buscar simientes en tierras extrañas, para procurar impedir la ruina de la agricultura y de la industria serícola.

Turquía, los Principados, el Asia Menor, la Persia, la India, China, cuantos países producen seda en mayor ó menor escala, fueron visitados por los *graineurs* y *semai*, que desde el año 1865 se fijaron en el Japon, como el país del que podían sacar mejores y más sanas simientes, como el país del que sólo podía venir la regeneracion de la abatida industria serícola.

Los resultados conseguidos con la introduccion en Europa de la simiente japonesa, son conocidos de todo el mundo. Italia ha aumentado considerablemente su produccion, Francia ha conservado la suya, y España parece querer ocuparse seriamente en venir á este país á buscar la regeneracion de su cosecha de seda, como lo demuestra la suscripcion abierta por la *Sociedad Valenciana de Agricultura*, cuyo resultado, en las tristísimas circunstancias por que España está pasando, señala un movimiento que dará grandes resultados el dia que termine la guerra civil, si Valencia dedica á la cria del gusano japonés todos los minuciosos é inteligentes cuidados que requiere.

Para ayudar en cuanto nuestras fuerzas nos lo permitan á tan deseable resultado, hemos creído de nuestro deber escribir esta Memoria, resúmen de los datos recogidos en las recientes publicaciones, tanto extranjeras como indígenas, de la conversacion de todos los dias con los antiguos y experimentados residentes en este país, y de lo que por nosotros mismos hemos podido observar en un viaje á través de catorce provincias, de las cuales diez producen seda en mayor ó menor escala.

Por razon de método dividiremos este escrito en cinco partes:

- I De la produccion de la seda en el Japon.
- II De la cria del gusano.
- III Del cultivo de la morera.
- IV Del comercio de la seda y de los cartones de simiente.
- V De la industria de la seda.

I.

DE LA PRODUCCION DE LA SEDA EN EL JAPON.

Reseña histórica.

Un producto tan maravilloso y tan rico como es la seda, habia naturalmente de tener un gran lugar en las crónicas y consejas que forman los primeros tiempos de la historia de este pueblo.

Unos dicen que el gusano de seda salió de las cejas de una virgen, deidad japonesa; otros, que del rostro venerable del Kami Juari Chomi, y otros cuentan la siguiente conseja, que es la más interesante y la más general:

« Una jóven princesa fué arrojada al mar por su cruel madre, en el tronco ahuecado de una morera. Perseguida por el hado maléfico, se encontró en mil peligros, de los que pudo salvarse. Entre los principales á que se vió expuesta son los más notables hambrientos *leones* y *águilas* voraces, que por poco la devoran; el haber sido arrojada sobre una isla desierta, de donde la sacó un buen pescador con su *barca*, y el haber sido enterrada viva en el *jardin* de un castillo. Finalmente, los dioses se apiadaron de ella y la dejaron venir á morir á las costas del Japon, convertida en gusano de seda. »

Esta leyenda es digna de mencion, porque en memoria de las aventuras de tan benéfica naveganta se llaman las cuatro mudas de los gusanos de seda:

- 1.^a *Sishi no yasumi* (sueño del leon).
- 2.^a *Taka no yasumi* (sueño del águila).

3.^a *Tuné no yasumi* (sueño del barco).

4.^a *Níwa no yasumi* (sueño del jardín).

Pero dejando aparte estas leyendas y buscando fechas y hechos para deducir de ellos la historia, vemos que los antiguos escritores japoneses no hablan positivamente de la introducción de la seda hasta el año 289 de nuestra era, y dicen ha sido traída por emigrantes coreanos ó chinos.

El Dr. Hofman, en su traducción del *Nipón-ki* (historia del Japon), dice que en el año 306 de nuestra era se mandaron comisionados á China que trajeron obreras para enseñar á trabajar la seda, dando por consiguiente por probada la existencia anterior del gusano en este país. Don Ernesto de Bavier, en el libro sobre *La sericultura en el Japon*, afirma que el emperador Juliak, en 472, dió órdenes para que se plantasen moreras y se protegiese el cultivo de la seda.

Todas estas fechas y todos estos hechos han venido á formar nuestra opinion de que la seda ha sido introducida en el Japon en el siglo III, y que debe haberlo sido por los japoneses, que con la reina *Jingu* y con el emperador *Ojin* (1) hicieron la primera expedición contra la península de Korca.

Ha sido introducida como la escritura y la civilización china, pasando por dicha península y en dicha época.

Pero es sabido, y en apoyo de ello hay numerosos datos, que hasta el siglo VI la industria de la seda no se desarrolló completamente, y lo debió entónces á los sacerdotes budhistas, que la traían de China, á donde, como la religion, habia ido de la India.

En apoyo de esto citaremos un hecho.

Durante nuestro viaje, á unas 11 $\frac{1}{2}$ leguas de Kioto, cerca de un pueblecito llamado Musa, fuimos á visitar un templo llamado *Kuiva no mi dera* (Templo del fruto de la morera), dedicado al Gran Kamatori.

(1) Para dar á las palabras japonesas, que escritas en caracteres romanos tienen f, su verdadero sentido, es preciso pronunciar dicha letra como en inglés ó lemosin.

Ojin Tenno, deificado con el nombre de Katchimanj, es en el Japon el dios de la guerra.

Las Bonzas de dicho templo nos dijeron que estaba dedicado al dios que introdujo la seda, y lo hacian remontar, como todo lo japonés, á un número infinito de años. Consultada la respetable autoridad de D. Ernesto Satoco, Secretario intérprete de la Legacion Británica, hemos encontrado que dicho señor afirma en su *Guía* del Nakasendo (camino que une las dos capitales del Japon pasando por las montañas del centro), que Kamatori fué un sacerdote que volvió de China, á donde habia ido á estudiar el Budhismo, en el siglo VIII, y que entónces trajo y plantó la morera, enseñando á cultivarla y á criar gusanos de seda en el distrito de Omi.

No tiene nada de extraño que los invasores japoneses trajesen de Korea una semilla que habia de llamarles tanto la atencion, como tambien parece racional que no se desarrollase mucho el cultivo y la industria mientras los habitantes civilizados se ocupaban en concluir la conquista de lo que hoy forma la nacion japonesa.

Tambien parece lógico atribuir á los Budhistas el desarrollo de dicha industria, pues debian profesar gran respeto á un producto indio, como su religion, maravilloso en sus resultados, beneficioso para quien lo adoptase, y que debia formar los fastuosos ornamentos de la pompa de su culto.

En época más reciente, cuando la civilizacion japonesa llegó á su cúspide, el cultivo de la seda tomó demasiasdas proporciones.

En una nacion aislada del resto del mundo, y que no cambiaba sus productos por los de otros pueblos, habia que reducir el cultivo de la seda á proporciones regulares, y para ello se dieron leyes *suntuarias*, diferentes naturalmente en cada provincia, segun la voluntad del Daimio que feudalmente las gobernaba.

En unas, la seda era producto estancado, en otras tenia una tasa, y en casi todas su uso estaba reservado á personas de cierto rango.

Una nueva era se ha inaugurado desde la venida del Japon al comercio de las naciones. Hoy dia pueden aprovechar su maravilloso clima y producir cuanta seda quieran, que el vapor

llevará á los mercados de Londres, Lion y Milan, y pueden fabricar por año cartones que en número de millon y medio irán todos los años á reemplazar en Europa las simientes enfermas.

DIVISION SERICOLA DEL JAPON.

De todas las islas que componen el archipiélago japonés, sólo la llamada vulgarmente Nipon (1) produce seda, porque en Shikoku, Kiushiu y Yeso no se han hecho experiencias hasta hace pocos años, y se ignora todavía el resultado positivo de ellas.

Vamos á dar una ligera reseña de la produccion sericola en la grande isla, y la dividiremos para ello en cuatro zonas.

ZONA DEL NORTE

que comprende las provincias siguientes:

Mutsu.	<i>Oshiu.</i>
<i>Dema.</i>	Ushiu.
<i>Echingo.</i>	Eshiu.

ZONA DEL CENTRO

formada de las provincias siguientes:

Shimodzuké.	<i>Yashiu.</i>
Kodzuké.	<i>Joshiu.</i>
Shinano.	<i>Sinshiu.</i>
<i>Hida.</i>	Hishiu.
<i>Mino.</i>	Noshiu.
Omi.	<i>Goshiu.</i>
<i>Yamashiro.</i>	Yoshiu.
<i>Yamato.</i>	Washiu.

(1) Es cosa averiguada que los japoneses llaman Nipon, no á la mayor de las islas, como se ha creído hace mucho tiempo, sino á todo el imperio. Las otras islas tampoco tienen nombres, porque *Shikoku* significa cuatro provincias; *Kiushiu* nueve y Hokaido (Yeso) tierras del Norte.

ZONA DEL ESTE.

<i>Hitashi.</i>	Yoshiu.
<i>Shimosa.</i>	Soshiu.
<i>Musashi.</i>	<i>Bushiu.</i>
<i>Kai.</i>	<i>Koshiu.</i>
<i>Sagami.</i>	Soshiu.
<i>Totomi.</i>	<i>Enshiu.</i>
<i>Mikawa.</i>	<i>Sanshiu.</i>
<i>Omari.</i>	Bishiu.
<i>Ysé.</i>	Seishiu.

ZONA DEL OESTE.

<i>Etchiu.</i>	Eshiu.
<i>Echizen.</i>	Eshiu.
<i>Tamba.</i>	Tanshiu.
<i>Tango.</i>	Tanshiu.
<i>Tajima.</i>	Tanshiu.
<i>Ynaba.</i>	<i>Ynshiu</i> (1).

Estas 26 provincias producen, puede decirse, toda la seda del Japon. Si en otras se cultiva la morera; es en cantidad insignificante y no digna de mencion, y se cultiva sólo de pocos

(1) Como esta larga enumeracion de provincias la hacemos con el objeto de dar una idea de la topografía serícola del Japon, y para que en los experimentos que pueden hacerse se tenga en cuenta la procedencia de la simiente, damos, para evitar confusiones, los dos nombres que tiene cada provincia en el Japon.

El de la columna de la izquierda es el nombre japonés puro; el de la columna de la derecha es un nombre científico, por decirlo así, formado con uno de los caracteres del nombre japonés y con la terminacion china *shiu* que significa *provincia*. En cada una de las dos columnas hemos subrayado el nombre más en uso.

Tambien nos atrevemos á recomendar muy particularmente el que se miren con gran desconfianza casi todas las divisiones hasta ahora hechas, en que se barajan los nombres de distritos, provincias y hasta pueblos. Hace años no podian darse más que datos y rumores incompletos; hoy dia no puede ignorarse ningun detalle de la geografía japonesa despues de haber leído los luminosos datos publicados por Mr Sataco en los cuadernos anuales de la institucion llamada *The Asiatic Society of Japan*.

años á esta parte : desde que el comercio europeo exporta cuanta seda se presenta en el mercado.

La division geográfica la hemos hecho segun el siguiente método: Llamamos zona del Norte, á la que está al N. de los 36° 30'; zona del Este, á la formada por provincias bañadas por el Océano Pacífico; zona del Oeste, á la ribereña del mar del Japon, y zona del Centro á la formada por provincias del interior.

Al ocuparnos más adelante de los cuidados y esmero que exige la cria de los gusanos de seda, veremos que la proximidad del mar es fatal para ellos, cuya circunstancia explica la poca importancia que como distritos serícolas tienen las zonas del Este y del Oeste, las cuales sólo pesan en el mercado por la gran cantidad de provincias que las componen.

En la zona del Este, la provincia serícola más importante es Musashi, donde están situadas Yedo y Yokohama, siendo notables en ella los distritos de Hachodji, que producen bastante seda y de buena calidad, cerca de Yakohama, y el de Shimonita, situado ya en los confines de la provincia de Joshu.

En el viaje que hemos hecho esta primavera hemos tenido ocasion de visitar, además de dichos distritos, las provincias serícolas siguientes: en la zona del Este, Bushu, Sagami, Enshu, Sanshu y Owari, y en la del Centro Joshu, Sinshu, Noshu, Goshu y Yoshu, habiéndonos convencido en dicho viaje de la opinion que acabamos de sentar, esto es, de la casi ninguna importancia de la zona del Este, bañada por el mar, y de la inmensa riqueza serícola de las montañas del Centro.

En ella descuellan las dos provincias Sinshu y Joshu.

La primera es una inmensa meseta, cuya elevacion sobre el nivel del mar es de 2 á más de 4 000 piés; la cual puede ser considerada como el primer país serícola del Japon, y sus habitantes como los más adelantados en el arte de producir la seda. La segunda, aunque no tan alta, es tambien accidentada. Ambas están cruzadas por numerosos y puros arroyos, que crian magníficas moreras.

La provincia de Sinshu comercia más en cartones; pero en cambio Joshu hila más y mejor y produce seda en rama. En

ella se encuentran los célebres distritos de Maibashi, cuyas sedas son consideradas como las mejores; Jakasaki y Tomioka, en donde hay establecidas una magnífica filatura imperial, según los últimos y mejores sistemas, bajo la dirección de Mr. Paul Brunat.

De las otras provincias que forman la zona central, Mino es una inmensa llanura, y Omi rodea el magnífico lago de Omi ó Biwa, siendo ambos distritos más templados que el resto de las provincias de que nos ocupamos. Shimodzaké é Hida no tienen la importancia de las anteriores.

La zona del Oeste no la conocemos; pero, según los datos que hemos podido recoger, es ménos importante que la zona del Este, igualmente ribereña.

La que hemos llamado zona del Norte, es también importantísima y produce una gran parte de la seda japonesa.

En ella descuellan la provincia de Oshiu. La de Echingo produce buena seda y buenos cartones, pero no en grande cantidad. La provincia de Dewa es demasiado fría, á pesar de lo que sus sedas y sus cartones se confunden muchas veces en el comercio con los de la provincia de Oshiu, que produce ella sola casi un 25 por 100 de cartones y un 20 por 100 de la seda del Japon.

Los datos que anteceden se refieren al comercio de la seda en general. Los cartones de simiente puede decirse que no se producen más que en *Sinshiu*, *Oshiu* y *Joshiu*, en la zona Central.

Desde que la necesidad de los mercados europeos ha creado el comercio de cartones de simiente de gusanos de seda, comercio que ha sido muy lucrativo, casi todas las provincias del Japon han hecho cartones y han venido á ofrecerlos á Yokohama; pero entre los mismos japoneses, sólo tienen crédito las provincias que acabamos de citar, y á ellas van las otras *todos los años* á comprar la simiente.

Según los datos que hemos podido procurarnos en nuestro viaje, y consultando, no sólo la opinión de entendidos comerciantes, tanto extranjeros como indígenas, sino también la obra citada de Mr. de Bavier, las Memorias de los Cónsules y

las cotizaciones de años anteriores, las mejores procedencias en las provincias citadas, son:

En Sinshiu, *Ueda, Takaigori y Nakagori.*

En Oshiu, *Yanagawa y Yonesawa,* y

En Joshiu, *Shimamura.*

El buscar analogía en las procedencias, es decir, el querer procurar que el país á donde las simientes van dedicadas sea igual en clima y situacion á aquel de donde provienen, ha hecho que muchos cartones de países considerados por los japoneses malos productores, alcancen buenos precios, y lo que es mejor, den buenos resultados.

Hoy que la industria de la seda ha tomado tan gran desarrollo en Europa, y que los dos países privilegiados de la agricultura, California y Australia, intentan aclimatar la morera en sus tierras, las naciones que quieren conservar el nombre de productoras de seda, deben cuidar muy particularmente de aclimatar y extender nuevas razas.

En España, no sólo Sevilla, Córdoba, Granada y Almería, que en lo antiguo han cosechado é hilado mucha seda, sino también Cataluña, Galicia, Asturias, las Provincias Vascongadas y todas aquellas que tienen agua, podrian producir seda, porque su clima es ménos frio que el de muchas de las provincias de que hemos hecho mencion como grandes productoras.

II.

DE LA CRIA DEL GUSANO DE SEDA.

(*Bombix mori.*)

Habitaciones japonesas.

Una de las cosas más importantes, y que á nuestro entender más influencia ejerce en los buenos resultados conseguidos en el Japon en la sericultura, es la disposicion de sus casas y el

cultivo en pequeñas cantidades, que permite ejercer á esta raza todos sus minuciosos y pacientes cuidados.

Ciertamente que los comicios agrícolas, las sociedades *bacológicas* y los mil comités formados en Francia é Italia para combatir la enfermedad del gusano de seda, tienen derecho á la consideracion y al respeto de todos los amantes de la sericultura, y pueden reclamar para sí el privilegio de enseñar á criar el gusano; privilegio ganado en largos años de experiencia y de científicas investigaciones.

Pero dado el cultivo por labradores, cuyos cuidados no son más que fruto de la rutina, creemos que la manera de ser de los japoneses y de sus casas influye grandemente en los buenos resultados que consiguen.

Las habitaciones japonesas son todas de madera; su piso está levantado del suelo cosa de una vara y su techo en forma de barraca ó tienda de campaña; un piso, además del citado, y que no todas las casas tienen, y al que se sube por una especie de escalera de mano, constituye todo el arte constructivo japonés, que no está en relacion con la civilizacion que ha alcanzado aquel país.

El interior de dichas casas, y todas las japonesas son iguales; consiste en la cocina y en uno ó más cuartos cubiertos de *tatami*.

Es el *tatami* una especie de colchoneta de paja de arroz, fuertemente ligada, y cubierta por su parte superior por una finísima estera ribeteada con tela.

Las dimensiones del *tatami*, siempre iguales, lo mismo en las cabañas que en los palacios, son las siguientes: 6 piés de largo, 3 de ancho y 2 pulgadas de grueso.

El número de *tatamis* es la medida de las habitaciones; pero entre los centenares con que la imaginacion del pueblo cubre los salones de sus antiguos Daimios, hasta los cuatro ó seis que forman toda la casa de un pobre labrador, hay un término medio, ocho ó diez, que son las dimensiones de un cuarto de una casa acomodada.

Las habitaciones están separadas de la calle por unas puertas de corredera, de madera y papel, que, ó cierran hermética-

mente, ó una vez quitadas, dejan entrar el aire puro del campo.

Tambien están separadas las habitaciones entre sí, por medio de puertas ó biombos, que corriendo sobre el suelo, dejan cerrados y separados los cuartos, ventilándolos poco á poco, y cuyos biombos pueden quitarse, quedando entónces la habitacion convertida en una sola. Este sistema permite al gusano gozar del puro ambiente del campo, ó ser separado del aire frio con mucha facilidad.

La manera de vivir de los japoneses influye tambien en los cuidados constantes que dedican á los gusanos. Hemos visto infinidad de casas dedicadas á la cria de la seda; en unas, pobres, y que cosechan en pequeña escala, los gusanos están en el único cuarto de la casa, viviendo la vida comun de la familia; en otras, los gusanos están en los diversos cuartos habilitados al efecto; pero en ninguna parte hemos visto esas inmensas cuadras y colosales andanas de Valencia.

El japonés pasa la vida sobre su estera, y fuera de sus fiestas ó de su necesario trabajo, vive acurrucado al lado de su bramo, en un cuarto que tiene cuatro ó seis varas cuadradas todo lo más, y allí está con su cosecha, á la que, sobre todo mujeres y niñas, prestan continuo cuidado.

La perfecta ventilacion que con el sistema de sus ventanas y puertas puede conseguirse, y la dimension pequeña de sus cuartos, que permite ejercer una continua vigilancia, son las dos principales cualidades de las casas japonesas.

Para el cultivo en grande, los japoneses tienen preceptos que recomiendan se sigan con religiosidad, de los cuales vamos á dar algunos, tomados de una obra recientemente publicada, cuyo título es: *Yo-san Ji-jítzu* ó *La verdad sobre el arte de producir la seda*. «Es menester, dice su autor, si se » quiere tener buenas cosechas de seda, colocar las casas al » *Este* para que reciban el dulce calor del sol de la mañana; » cerrarlas completamente al sol del *Mediodia*, y hacer dos grandes puertas ó ventanas al *Norte* y al *Sud*, para ventilarlas » con facilidad. Es necesario tener cuidado tambien de que » estén léjos del mar y del contacto del aire salado, separán-

» dolas de todo mal olor, ya sea de estiércol, cocina ó plantaciones de olor fuerte.

» Los cuartos deben tener una dimension de ocho *tatami* » (16 varas superficiales). »

Instrumentos empleados para la cria del gusano de seda.

Creemos muy útil y conveniente dar una idea de los diversos instrumentos y objetos con que los japoneses crían el gusano de seda, la mayor parte de los cuales hemos tenido ocasion de ver, si bien el conocimiento de su uso y de las ventajas que unas tienen sobre las otras, lo debemos principalmente al *Yo-san Ji-jitsu*, que es el libro ántes citado. Y como en más de una ocasion hemos de referirnos á él, vamos de una vez para siempre á decir qué es ese libro, y el grado de respetabilidad que merece.

Está escrito por *Kato Juichi*, discípulo de *Sakai*, uno de los japoneses que más entienden y más se han dedicado á la sericultura.

Es una antigua costumbre japonesa la de dar conferencias filosóficas, morales, ó sobre objetos de interés comun, las cuales dan aquí tan buenos resultados como las *lectures* en Inglaterra ó los Estados-Unidos, y los conferencistas ganan perfectamente su vida yendo de pueblo en pueblo difundiendo la ilustracion.

Las conferencias del Sr. Sakai, recogidas por su discípulo y corregidas por el maestro, forman tres pequeños volúmenes, publicados á expensas de un rico comerciante de sedas, y escritas en la lengua y con los caractéres más vulgares, para que, segun dice el autor, las mujeres (1) y los niños puedan entenderlas é imbuirse de sus benéficos preceptos.

Dejando aparte los canastos y bancos para coger la hoja de la morera, los cuchillos para cortarla, las cuerdas y demás

(1) En el Japon es rarísimo encontrar, áun en las clases más miserables, gentes que no sepan leer y escribir. Cada aldea, por pequeña que sea, tiene su escuela de instruccion primaria.

minuciosidades que el autor japonés se complace en apuntar, nos detendremos sólo á describir las que tienen una verdadera importancia: tales son las *andanas*, que están formadas por cuatro piés de madera, paralelos entre sí y perpendiculares al suelo, y cuya base, que es un rectángulo, está compuesto de gruesos bambús, paralelos de dos en dos, sobre los que se coloca, ó bien una estera, como sucede en la provincia de *Tan-shiu*, sobre la que se crían los gusanos, ó bien unos canastos, como sucedé en las otras provincias.

Estos canastos son elípticos, y sus ejes son de 3 y de 2 piés, y de 5 ó 6 pulgadas respectivamente, con una altura de 2 á 2½ pulgadas.

Hay dos especies de canastos: unos llamados *warada*, que están hechos de paja y se usan en los países frios, y otros llamados *haigo-kango*, que están trenzados con bambú ó caña, y se usan en las provincias cálidas.

Segun el autor á quien más arriba hemos hecho referencia, el resultado que se obtiene de criar los gusanos todos juntos sobre esteras, es de 50 por 1 y de 80 por 1, criándolos en los canastos, donde se les puede vigilar mejor.

Tambien recomienda que por cada carton de simiente avivada se hagan y empleen 80 canastos.

De otros instrumentos, tales como la red, el *mabushi* ó bocha, el plumero, etc., trataremos al hablar de la cria de los gusanos.

Cuidados que deben darse á los gusanos de seda desde su avivacion hasta la formacion del capullo.

Al ocuparnos de la manera de hacer los cartones, ya diremos cómo deben guardarse durante el invierno hasta la época en que vamos á tomarlos.

El principio de la estacion varía segun la diferente temperatura. Cuando el clima empieza á ser templado é igual, se sacan los cartones del lugar en que se conservaban, se cuelgan en un lugar tranquilo y seco, y al cabo de veintidos ó veintitres dias empiezan á avivarse, no cesando un solo instante,

desde este momento, los cuidados que les prestan los japoneses.

Cuando la semilla empieza á tomar calor, se la calienta bien, colocándola á 6 ó 7 piés sobre el fuego, ó bien, y es el procedimiento más usado y recomendado, poniéndola sobre el pecho, porque así dicen que se produce una avivacion uniforme. Pero estos procedimientos no se consideran siempre como indispensables.

El carton, rodeado de papel, es colocado en una cesta, y todas las mañanas se le observa cuidadosamente, separando con unas plumas los gusanos y trasladándolos á otro papel, que se coloca en un canasto sobre una cama de estera.

Desde el primer dia de su avivacion se les dá de comer. Córtese finísimas las hojas de morera, se pasan por un tamiz, se aventan ó sacuden bien para que no quede ninguna fibra, y se dan á los gusanos mezcladas con salvado ó cascarilla de mijo.

Este período de los gusanos se llama *kami-nuki* (tiempo del papel), y dura unos tres dias, al cabo de los cuales se quita el gusano del papel y se le coloca, ó sobre esteras, ó sobre los cestos de que hemos hablado anteriormente (*warada*, *haigo-kango*). El gusano, en sus primeros tiempos, se llama *kengo* (piel), y dicen que de los cuidados que se le den depende la cosecha en gran parte. Ya hemos dicho cómo debian estar situadas las casas, cómo se construyen las *andanas*, y hemos hecho mencion tambien de lo recomendado que está el empleo de unos 80 canastos por cada carton de semilla de gusanos de seda.

Además de estas recomendaciones, todos los inteligentes están de acuerdo en reconocer que la temperatura de los criaderos debe mantenerse casi siempre á 70° Fahrenheit (ó sean 21,10 centígrados ó 16,8 Reaumur), porque esta temperatura, segun dicen, es la del 15 de Abril, poco más ó ménos.

Los criaderos deben estar á oscuras durante las horas cálidas del dia, y debe procurarse no dejar entrar el aire demasiado cálido.

Cuando haya mucha humedad debe hacerse un gran fuego, abriendo todas las ventanas y teniendo buen cuidado de ob-

servar bien el termómetro, para no dejar que la temperatura aumente ó disminuya.

Debe tenerse cuidado de no hacer fuego, ni con carbon que tenga tufo, ni con leña resinosa ó de olor.

Los japoneses creen que la cuestion de la temperatura es importantísima, y tienen un proverbio que dice: «Deben alimentarse los gusanos de seda: con humo cuando hace frio y con aire cuando hace calor.»

Debe darse de comer á los gusanos en su primera edad, para que estén bien cuidados, siete ú ocho veces durante el dia y cinco ó seis durante la noche. La cantidad de hoja que se les debe dar cada vez, es 30 me ($\frac{30}{100}$ de *kiu* ó libra japonesa: el *kiu* equivale á 600 gramos).

Sin embargo, pocos son los cosecheros que dan de comer tan frecuentemente á los gusanos, si bien aumentan la cántidad á medida que disminuyen la frecuencia de las comidas.

Puede darse casi como regla general, un período de diez dias entre la época Kego y el primer sueño (Sishi-yasumi), aunque depende mucho de la temperatura.

Cuando se observa que los gusanos se preparan para su primer sueño, se les rocía con cascarilla de mijo y se les cubre con una redcilla, sobre la cual se colocan hojas de morera, y al cabo de un par de horas se separa la red con los gusanos, que se habrán pegado á las hojas, y se les coloca en una cesta limpia.

Cuando despiertan de su primer sueño, se les rocía con cascarilla de arroz, se les cubre con una red de la misma manera y se les traslada á otra cesta limpia.

Despues del segundo y del tercer sueño (Yaka-yasumi y Funí-yasumi), se emplea idéntico procedimiento; pero despues del cuarto sueño (Niwa-yasumi) ya no se emplea la red.

El período entre cada uno de los tres sueños últimos, es de seis á siete dias.

Una de las cosas que más recomienda el *Yosan Jijitsu*, es la limpieza de las cestas, porque el menor descuido puede dar origen á enfermedades, para evitar las cuales dice que, á lo ménos, deben cambiarse los lechos de los gusanos una vez cada

dos días, en la primera edad; dos veces cada tres días, en la segunda; una vez por día en la tercera y dos veces por día en la cuarta; siendo el motivo de esta progresion, no sólo el mayor tamaño de los gusanos, sino el calor de la atmósfera, que va naturalmente aumentando.

Ya hemos dicho cómo debe darse de comer en la primera edad, y como regla general añadiremos que las hojas de morera deben darse con mano pródiga, con mucha limpieza y bien cortadas.

Los japoneses emplean diferentes tamices, según las diferentes edades del gusano, y dan las hojas enteras después del cuarto sueño.

Puede decirse que el término medio de comidas es de cinco diarias; pero cuando hace calor, como los gusanos comen más y las hojas se secan más fácilmente, se les debe dar de comer ocho, nueve ó más veces. En cambio, cuando hace frío hay quien no les dá de comer más que tres, pero sin disminuir la cantidad de comida.

Una de las cosas á que se dá más importancia, es al desarrollo uniforme de los gusanos; y para conseguirlo separan los más débiles de los más fuertes, aumentando la comida de aquellos, de manera que todos crezcan por igual.

La cantidad justa de comida que debe darse á los gusanos, es una de las dificultades de la cria, al decir de los japoneses, y sólo con una gran práctica puede conseguirse, puesto que depende del crecimiento del gusano y de la temperatura; porque dar demasiada comida, lo consideran un mal tan grande como dar demasiado poca.

Cuando los gusanos han adquirido su completo desarrollo, dejan de comer y buscan un sitio donde hilar; debiendo entonces cogérseles y colocarles en el *Mabushi* ó bocha.

Estas bochas se hacen con paja de arroz, ó de colza, con varillas de bambú ó cualquiera paja ó leña menuda, debiendo cuidarse de que la planta no sea olorosa ni oleaginosa, y que esté bien seca. En este estado ya, los gusanos hilan su prision en tres días.

Llegados á esta interesante época del gusano de seda, hemos de dividir su estudio en dos partes.

Los capullos, ó se destinan á ser hilados, y de ellos nos ocuparemos al tratar de la *Industria de la seda*, ó se dedican á la reproduccion, como veremos en el capítulo siguiente.

Antes de terminar éste haremos un resúmen de él; y no creemos poder hacer nada mejor que citar las palabras textuales de Kato Yuichi en su *Verdad sobre el arte de producir la seda*.

«Es menester, dice el autor japonés, tener bien presentes
»los siguientes consejos: hacer fuego cuando hace frio, hasta
»llegar á los 70° (1); ventilar bien cuando hace calor; limpiar
»bien y con frecuencia las camas y dar bien de comer á los
»gusanos.

»Las gentes ignorantes dicen que no es menester tener
»mucho cuidado con los gusanos de seda, porque si el año es
»bueno y cálido, la cosecha será buena; y si es frio, los pro-
»ductos serán malos.

»Aunque la temperatura atmosférica tiene muchísima in-
»fluencia, si se tiene mucho cuidado, en un mal año la cosecha
»será ménos mala que si se deja á los gusanos seguir su
»suerte.»

Modo de hacer y conservar los cartonés de simiente de gusanos de seda.

Hemos dicho que los capullos sirven para ser hilados y convertidos en seda, ó para la reproduccion.

Los destinados á este último objeto, son cuidadosamente escogidos y colocados sobre esteras ó canastos de bambú.

A los trece ó catorce días se les cubre con papeles agujereados, y la crisálida, convertida ya en mariposa, sale del capullo al salir el sol; y buscando luz y calor, pasa á través de los agujeros del papel. Entónces se escogen cuidadosamente las mariposas, quitando las deformes, y se dejan aparejar machos

(1) Fahrenheit.

y hembras, colocándolos en un lugar oscuro y tranquilo durante cinco horas.

Los machos no deben servir más que una vez, porque el hacerles servir dos; cuando no hay bastantes, debilita la simiente. Ciento, ciento veinte ó ciento treinta hembras, es lo que se emplea ordinariamente para la confeccion de un carton de 35 centímetros de largo y 22 de ancho.

En *Oshiu* y *Sinshiu*, es decir, en las dos provincias productoras, se colocan doce cartones vacíos en el suelo, al lado unos de otros, y se les rodea de una barrera de madera barnizada para que las mariposas no puedan escaparse. Esto explica el que los cartones de simiente de gusanos de seda japoneses estén cubiertos de huevos hasta los bordes, pues las mariposas pueden pasearse libremente por doce cartones, que en realidad forman uno solo; además, allí donde hay un vacío, los japoneses clavan por el ala con un alfiler una mariposa, obligándolas á poner y á llenarlo.

El carton de simiente de primera calidad, se hace del modo siguiente:

Se escogen primero los capullos uno por uno; las mariposas que de ellos salen, vuelven á escogerse; el macho, entre los escogidos, sirve por primera vez; y la semilla es la que la hembra ha puesto del medio dia á la noche.

Los de segunda clase se hacen sin escoger ni capullos ni mariposas; y los de tercera con los productos de los capullos desechados al hacer los de primera calidad y con la segunda puesta de las mariposas de primera.

Además, todas las mariposas, despues de haber producido las diferentes clases, son colocadas, durante la noche, en unos cartones que producen una malísima especie de semilla llamada *simiente de noche* (*Yotsuké*).

Los antiguos libros japoneses aconsejaban no se usase el macho más que una vez y que se dejase poner á la hembra durante dos horas solamente. Decian tambien que hay dos clases de mariposas: unas, claras, parecidas al arroz cocido, buenas para la reproduccion; y otras de color de trigo, que no sirven para nada.

Pero desde que la industria de los cartones ha sido establecida y ha dado tan lucrativos resultados, se ha creído que todos los medios de sacar partido de la nueva fuente de riqueza, eran legítimos.

Al principio daban simientes polivoltinas por anuales, y llenaban los cartones con todo lo que podía parecer semilla de gusano de seda. Hoy día, gracias á las severas medidas que á petición de los representantes extranjeros ha dictado el Gobierno japonés, ese peligro ya no existe. Los cartones que vienen al mercado de Jakuama, son todos anuales.

Pero lo que nadie ha podido evitar es que hagan cartones con toda clase de capullos y con toda clase de mariposas; que hagan servir á los machos y poner á las hembras, hasta extenuarlas; que hagan reproducir capullos dobles y cartones de noche, siendo éstos escogidos diferentes veces por los comerciantes, á quienes se ofrecen, llegando á mediados y á fines de la estacion, á formarse una coleccion de cartones de legítima y afamada procedencia, con las marcas de las mejores provincias, pueblos y compañías, pero de una calidad malísima, y que dan muy pobres resultados.

Contra esos peligros es contra los que deben estar en guardia los que en el Japon quieran procurarse simientes, con tanta más razon cuanto que no puede prestarse la más mínima confianza á la mayor parte de los comerciantes indigenas.

*
* * *

Cuando los cartones están llenos de simiente, se les pasa un cordelito y se les cuelga en un lugar tranquilo de la casa, lejos de los malos olores y del aire del mar. En el otoño se colocan en cajoncitos de madera sin olor, ó en cartuchos de papel, y se guardan en ellos hasta la primavera, en la que, como ya hemos dicho, se vuelven á colgar al aire hasta la época de la avivacion.

Hacia el mes de Febrero ó á fines de Enero acostumbran los japoneses á meter los cartones en agua fria y dejarlos allí toda una noche, porque ese baño, segun dicen, mata la simiente

débil y fortifica la buena, ayudando poderosamente al buen resultado de la cosecha.

Durante nuestro viaje hemos preguntado más de una vez cuál sería el medio de retrasar algunos días la avivación de la simiente de los gusanos de seda, porque habíamos visto en los periódicos de Valencia, que la simiente japonesa se avivaba cuando las moreras estaban sólo cubiertas de yemas, lo cual, naturalmente, ocasionaba la muerte de los gusanos por falta de alimento; habiéndonos respondido unánimemente todos aquellos á quienes hemos preguntado, que el mejor medio era mojar los cartones. En Tukushima, una de las ciudades principales de la provincia de Sinshiu, el inspector que para dirigir la cosecha de la seda tiene allí el Gobierno japonés, nos dijo que el mejor medio era tener en agua los cartones dos ó tres días, y cuando estuviesen bien secos, encerrarlos herméticamente en una caja de madera, y no sacarlos en primavera al aire ni á la luz, hasta que se notasen en la morera señales evidentes de que la hoja vendría al mismo tiempo que los gusanos.

Antes de terminar este capítulo, permítasenos, como de pasada, hacer observar lo importante que sería para la industria de la seda en España, el que los cosecheros, por medio de las sociedades ó del Consejo Superior de Agricultura, dirigiesen sus observaciones y consultasen sus dudas á esta Legación, que habiendo prestado desde su establecimiento gran atención á tan importante ramo de la riqueza pública, podría trazarles el camino que debieran seguir en sus estudios é investigaciones.

De las enfermedades de los gusanos de seda.

Los gusanos de seda japoneses, libres hasta ahora por fortuna de las diferentes epizootias que han destruido la riqueza en Europa, no lo están, sin embargo, de ciertas enfermedades, de las cuales vamos á ocuparnos.

Antes de empezar este importante capítulo, debemos advertir que no seremos tan extensos como el caso merece, porque

no hemos tenido ni tiempo ni ocasion para estudiarlo.

En el viaje que hicimos en la primavera no pudimos procurarnos datos, porque los gusanos habian ya formado sus capullos, y aunque interrogamos á diferentes labradores, no pudimos obtener de éstos mas que respuestas ambiguas ó cuentos, productos de la supersticion.

Sólo viendo la enfermedad y sus efectos puede estudiarse si el remedio que se les aplica produce buenos resultados. Del *udji* únicamente obtuvimos algunos datos.

Sin pretender juzgar los escritos europeos sobre los gusanos de seda japoneses, nos permitiremos decir que nos parece que al tratar de las enfermedades no les han prestado bastante atencion, tal vez porque no se han presentado en Europa, y porque no han olvidado bastante lo que se ha escrito sobre la epizootia europea, y á ella han querido asimilar las enfermedades japonesas.

Los indígenas se han ocupado poquísimos tambien de las enfermedades del gusano, que atribuian principalmente á condiciones meteorológicas.

Las principales son:

Tushi ko (de *fushi*, debilidad, y *ko*, gusano de seda). Esta enfermedad se presenta cuando hay viento cálido, ó cuando no se mudan frecuentemente las camas de los gusanos, que en este caso se calcinan y mueren.

Kane (*kane*, composicion usada por las mujeres casadas para ennegrecerse los dientes).—La oruga se vuelve negra y muere. Esta enfermedad proviene del hambre, pues no siendo igual el crecimiento de todos los gusanos, unos comen en detrimento de otros, y éstos sufren y mueren. El remedio lo hemos indicado al ocuparnos de la cria del gusano (pág. 19), diciendo cómo puede conseguirse la avivacion uniforme, y lo que debe hacerse para que todos los gusanos coman.

Angazuko (constipado del gusano), enfermedad que viene de la falta de cuidado en la temperatura. Los síntomas son hinchazon de la cabeza, y color negro primero y despues encarnado: en el primer caso puede curarse, pero no en el segundo.

Shidshimi ko (enflaquecimiento del gusano), viene de la falta de limpieza y del calor y mal olor de los lechos.

Hoshi, el gusano blanquea y muere.

Ha mushi (*hamushi*, mosca), que viene en primavera, pica y mata el gusano de seda (*muscardine*).

Últimamente se ha presentado una enfermedad más séria, en la que algunos creen descubrir la *pebrine*, que tantos males ha causado en Europa. Esta enfermedad se llama *ko-shari* ó *sanangui shari* (*ko* significa gusano, *'shari* dianeu y *sanangui* crisálida).

El *ko-shari* es la enfermedad que toma el gusano, y el *sanangui shari* es la que toma la crisálida y que se convierte en hereditaria.

El *Yo san Jijitzu* no dá gran importancia á esta enfermedad como epidémica, y aunque dice que puede producir devastadores efectos, al dar cuenta del mal dá también el remedio, pues lo atribuye sólo á la proximidad del mar, ó al aire que califica de salado.

Los remedios que Kato Juichi aconseja son puramente higiénicos: evitar de todas las maneras posibles el desarrollo de la enfermedad, colocando las casas convenientemente, dando bien de comer á los gusanos, y teniendo gran cuidado de que siempre estén limpios y á una temperatura de 70°. Cuando la debilidad es la que engendra el mal, será bueno rociar las hojas de morera con un poco de *saki* (especie de vino ó cidra hecho con arroz). Si el *saki* es de jugo de moras, mucho mejor.

De todos los enemigos del gusano de seda, el que hasta hoy ha tenido una importancia por desgracia muy grande, ha sido el *udji*.

Es este un parásito del gusano de seda que mata la crisálida y agujerea el capullo, destruyendo así de una vez la reproducción de los gusanos y la producción de la seda.

El *udji* es una mosca que pone sus huevos bajo la piel del gusano joven, picándole, ó la deposita sobre el grano de siemiente.

Poco á poco se va introduciendo en las entrañas, y su pre-

sencia se acusa por un punto ó mancha negra que puede verse entre la tercera y cuarta muda y bajo las alas de la crisálida.

Cuando ha llegado á su completo desarrollo, sale de la crisálida matándola, y del capullo haciéndole un agujero. Su forma entónces es la de un gusanito amarillo claro, que poco á poco se va convirtiendo en negro, y se metamorfosea en una mosca.

Su vida, como la de todos los insectos, es cortísima, como lo prueba el que la segunda cosecha de gusanos *bivalentinos* no se vea nunca atacada por ella.

Los japoneses habian siempre creído que el *udji* venía de una especie de veneno contenido en las hojas de morera, y no tomaban precauciones contra él. Ahora que irán conociendo las causas y los efectos de esa plaga tendrán cuidado en matar la *larva* del *udji* cuando sale del capullo, en lugar de contentarse con tirarla, como hasta hace poco tiempo. Esto, naturalmente, disminuirá el número de moscas, que de otro modo se reproducirían al siguiente año.

Tambien se les aconseja que escojan los gusanos uno á uno cuando empiecen á salir á las bochas y ahoguen é hilen todos aquellos capullos cuyas larvas estén manchadas por el *udji*.

Hoy dia la única precaucion que toman consiste en oír, poniendo el capullo á la oreja, si la crisálida se mueve y está viva, ó si ha sido muerta por el *udji*. Los capullos así escogidos sirven para la reproduccion, y valen un 30 por 100 y hasta un 40 más caros que los que se hilan.

Todas estas precauciones son importantísimas, porque el *udji* ha tomado proporciones tan espantosas, que ha habido año en que el 90 por 100 de los capullos destinados á la reproduccion han sido atacados por el *udji*, sin que esta proporcion haya bajado nunca de un 20 por 100.

Hoy dia ha llegado á considerarse como término medio un 40 por 100 en la provincia de Sinshiu, y 50 en Musashi y Joshu.

III.

DE LA MORERA.

Diferentes clases de moreras.

La morera *Kuwa no Kì*, es uno de los *cuatro árboles* (1).

Parece muy difícil decir cuántas son las diferentes especies de moreras. Cada provincia, y á veces cada localidad, dá diferentes nombres á las mismas clases. Además un mismo árbol posee diferentes denominaciones japonesas, ya por que se haga referencia á la época en que nacen sus hojas, ya á las cualidades ó ya á las formas de éstas. Así es que no es extraño encontrar en diversos libros y memorias más de diez nombres diferentes de moreras para sólo tres especies:

No creemos necesario hacer mencion de todos los nombres japoneses, que darian lugar á confusiones.

Las especies producidas en el Japon que sirven para alimentar los gusanos de seda son tres, las cuales daremos á conocer con los nombres que tienen en *Sinshiu*, la principal de las provincias serícolas; estos son :

Ma.

Ro.

Kei.

A estos nombres se les hace seguir formando uno solo de *Kuwa*, morera, ó *So*, hoja; pero esta repeticion que se encuentra en casi todos los libros europeos es completamente inútil.

(1) Los japoneses llaman por antonomasia los cuatro árboles á los siguientes :

Kuwa no Kì (morera).

Kami no Kì (árbol del papel)

Cha no Kì (árbol del té)

Urusi no Kì (árbol de laca)

La primera clase, *Ma*, es la mejor de todas. Sus hojas, que son grandes, vienen justamente cuando los gusanos, y se desarrollan con ellas; pero esta clase de morera es más delicada que las otras y necesita mejores tierras, por cuya razón no es la más común.

La segunda clase, de hojas menores aunque de la misma forma (un ángulo con lados curvos), es ménos apreciada, pero es, puede decirse, más general; el árbol nace con más facilidad y puede plantarse en todos los terrenos. Sus hojas son tiernas y azucaradas, y los gusanos las comen con gusto.

La tercera clase, *Kei*, tiene onduladas las hojas, muchas de las cuales parecen un pámpano; nacen ántes que las otras y en toda clase de terrenos.

Los japoneses no las dán á los gusanos más que en casos de absoluta necesidad.

Los gusanos que se dedican á la reproducción, deben, si es posible, ser alimentados con la especie *Ma*.

La manera de cultivar, la especie de tierra y el abono que se ponga á las moreras, es de gran importancia y puede modificar la cosecha de seda.

Así, la ceniza como abono, puede dar buenos resultados para hilar; pero los gusanos que coman la hoja producida por este medio harán malísimos cartones de simiente.

No deben abonarse tampoco las moreras con orines ó estiércol humano, desde el momento de la germinación, para evitar un gusto alcalino que toman las hojas y una fuerza fatal al gusano.

La tierra arcillosa puede dar lugar á la enfermedad *Sids-himi*, y el abono de sal, alga, pescado ú otra cosa análoga puede producir la *Shari*.

El gusano que come la hoja producida en terreno arenisco, será débil y habrá que darle hojas de moreras jóvenes para poder criarlo bien.

Los japoneses creen que dar las hojas mojadas por el rocío no es malo, pero sí el darlas mojadas por la lluvia, por lo que recomiendan hacer provisión cuando el tiempo amenaza llover, y rociar las hojas mojadas con *saki* de morera para fortificar

los gusanos cuando las lluvias continuas no permitan hacer provisiones.

Tambien recomiendan un gran cuidado en tener los árboles y las hojas limpias de todo insecto y evitar el que los gusanos coman hojas en que haya excrementos de pájaros, porque les produciria vómitos y la muerte.

Como regla general, puede decirse que la alimentacion de los gusanos destinados á la reproduccion, debe cuidarse mucho más que la de aquellos cuyos capullos deben ser hilados.

La tierra en que se plante la morera y el abono que se emplee, debe procurarse den por resultado una hoja tierna y azucarada y cuyas cualidades nutritivas no sean ni demasiado fuertes ni demasiado débiles.

Modo de cultivar la morera.

En los distritos en que se dedican los gusanos á la reproduccion se nota un mayor cuidado en las plantaciones de moreras y éstas son más regulares.

En los otros distritos están más descuidadas, y en los bordes de los caminos y de los campos.

Los japoneses dejan pocas veces todo su crecimiento á la morera, no cortándole más que las ramas y podándolas á su tiempo. Lo más comun es desmocharlas y hacerlas crecer como un arbusto, de manera que un árbol de 10 á 15 años tiene de 4 á 5 piés de altura todo lo más.

Las moreras se propagan por siembra, por estaco, por acodamiento y por injerto. El sistema más empleado es el acodamiento, y á él se presta naturalmente la altura de las moreras, que hemos dicho se crian enanas casi siempre.

Los japoneses, que no tienen ganados y usan poquísimos animales para el cultivo, tienen poco estiercol, que sin embargo les es muy necesario á causa de la pobreza de sus tierras.

El abono humano, que es cuidadosamente recogido en todo el Japon, hemos dicho que no sirve cuando las moreras ger-

minan, pero puede emplearse ántes de la germinacion y cuando son jóvenes.

La paja, las hojas y la cascarilla del arroz con que se ha hecho el *saki*, son los abonos mejores y los que más se emplean.

En general, los abonos fuertes no deben emplearse más que cuando la tierra tiene fondo.

Todas las tierras que tienen fondo son buenas para plantar moreras, áun los terrenos pedregosos, pero es condicion especial el que la capa de tierra vegetal sea profunda.

Las riberas del mar, las orillas de los rios y los terrenos pantanosos no son propios para plantar moreras.

Para hacer una buena plantacion es preciso preparar el terreno desde el año anterior para extirpar las malas yerbas.

Los japoneses hacen para cada planta un hoyo de 3 $\frac{1}{2}$ á 4 piés de profundidad, lo abonan bien, y meten en él buena tierra.

Las moreras empiezan á dar producto en pequeñísima escala á los dos años de haber sido plantadas, y continúan dándolo, segun *Kato Jwichi*, hasta los veinte las enanas y hasta los treinta las criadas naturalmente.

En el Japon cortan las ramas de las moreras para llevar la hoja á los gusanos y no las *ordeñan* (1).

La medida adoptada es la carga de un caballo, que vale, segun los años, de 5 á 6 *rios* (2), aunque sus transacciones se hacen nominalmente por *Yu kan me* (3), que valen de 1 río á 1 $\frac{1}{2}$ segun los años.

Un árbol produce 1.000 á 1.500 *me* á los diez años, y 2.000 á los veinte.

(1) Término usado en Valencia para expresar el procedimiento empleado con las olivas y moreras, y que consiste en coger las ramas con toda la mano y pelarlas tirando hácia abajo como si se ordeñase.

(2) Un *rio* (dragon) equivale á nuestro peso fuerte.

(3) El kin ó libra japonesa tiene 160 *mommés* ó *més*, y equivale á 600 gramos.

Yu kan me son 60 kins.

PRODUCTOS OBTENIDOS CULTIVANDO LA MORERA.

Creemos interesante el siguiente cuadro publicado en Oyaka para animar á los agricultores á plantar la morera.

Ocho mil moreras plantadas en un *cho* (1) de tierra, han producido:

Primer año, producto nulo.			
Segundo año	{ en primavera..	500	kan me de hoja. 75 rios.
	{ en verano	400	— 60 —
Tercer año	{ en primavera..	800	— 120 —
	{ en verano	640	— 96 —
Cuarto año	{ en primavera..	1.200	— 180 —
	{ en verano	960	— 144 —
Quinto año	{ en primavera..	1.600	— 240 —
	{ en verano	1.280	— 192 —
Sexto año	{ en primavera	2.000	— 300 —
	{ en verano	1.600	— 240 —
<u>Seis años</u>		<u>10.980</u>	<u>kan me 1.647 rios.</u>

HAY QUE DEDUCIR.

Precio de 8.000 moreras	140 rios.
Idem del abono	240 —
Jornales y salarios	612 —
	<u>992 —</u>
Diferencia	655 rios.

IV.

DEL COMERCIO DE LA SEDA Y DE LOS CARTONES DE SIMIENTE.

Del comercio de la seda.

Creemos ménos importante para España el comercio de la seda que el de los cartones de simiente, de que luégo nos ocu-

(1) El *cho* en este sentido equivale á 408 000 piés cuadrados.

paremos. Sin embargo, es digno de particular mención el primero de los artículos de exportación japonesa.

Hemos ya dicho (I, pág. 8 á 12), cuáles son los principales distritos productores. Los mercados principales están en Maibashi y Takasaki, en Joshu, en Tsuchiura y Utsunomiya, en Sinsui y en Hamamatsi en Oshu, pero en el comercio se cotizan las sedas con los nombres de Maibashi, Linshu y Oshu, segun vengan de los alrededores del Sur ó del Norte de Yedo, siendo Yokohama el mercado principal para la exportación.

Cuando Ozaka é Hiogo se abrieron al comercio europeo, se creyó que á dichas playas afluirían los negocios en sedas; pero pronto se vió que la ley venía del mercado de Yokohama y que en él se efectuarían todas ó la mayor parte de las transacciones.

Los comerciantes indígenas van de pueblo en pueblo comprando en pública subasta las madejas con las cuales forman balas de seda que vienen á ofrecer á los extranjeros, y éstos tienen sus inspectores que miran, clasifican y compran la seda.

Todos los que se han ocupado de la seda japonesa, sobre todo los comerciantes, que por experiencia pueden saberlo, se han lamentado de la mala fé de los indígenas en sus transacciones, pues no sólo han mezclado sedas de diferentes especies, completamente distintas de las muestras con las que se habían hecho las transacciones, sino que han llegado á meter en las madejas toda clase de objetos para aumentar el peso, llegando á hacer perder toda confianza y dificultando las operaciones comerciales.

Otra de las dificultades del mercado de la seda es la lucha que hay que sostener con las corporaciones de comerciantes indígenas.

Diferentes veces, á petición de la Cámara de Comercio de Yokohama, el Cuerpo diplomático acreditado cerca de S. M. el Tenno, ha hecho presente á su Gobierno que el estado de cosas creado por dichas corporaciones era contrario á la libertad de comercio estipulada en los tratados.

El Gobierno de Yedo ha contestado á las enérgicas reclamaciones de los representantes extranjeros condenando toda cor-

poracion y todo acto contrario á los tratados; pero como quiera que dicho estado de cosas proviene de las circunstancias en que los extranjeros se encuentran, de que no pueden extenderse más allá de los diez *ri* (1) señalados al rededor de cada puesto abierto y no pueden saber lo que pasa fuera de dichos límites, el comercio ha quedado sujeto al capricho de dichos gremios.

Así es que la *Sasha* (compañía general de comercio), continúa dirigiendo todas las transacciones que se efectúan entre extranjeros y japoneses, y la *Ki-ito Aratame Kaisha* (sociedad de los Inspectores de seda), que no es más que una rama de la primera, continúa imponiéndose á los japoneses y á los europeos, obligando á los primeros á formar parte de dicha sociedad y á los segundos á someterse á sus precios y voluntad ó abandonar el comercio de las sedas.

Los mercados europeos para la seda japonesa son: Lóndres, Lyon y Milan; á ellos se exportan por los vapores *Des Messageries Maritimes*, francesa, y de la *Peninsular and Oriental*, inglesa; cada una de dichas compañías tiene establecido un servicio bimensual, que alternado dá una salida por semana.

La 1.^a va á Marsella y Lóndres.

La 2.^a á Venecia y Southanthon.

Los precios de sus fletes son:

Lóndres...	ps	fs.	10,30	centavos	por	centived	(133	libras	inglesas).
Lyon	—	—	9,60	—	—	—	—	—	—
Marsella	—	—	9	—	—	—	—	—	—
Venecia	—	—	9	—	—	—	—	—	—

La seda en rama paga un derecho de exportacion de 75 bus de plata por 100 cattis, ó sean Pesos 24,10 por 60 kilogramos.

Damos á continuacion un cuadro aproximativo con el número de balas de seda de 100 libras inglesas, el precio total y el precio medio del picol (133 libras inglesas, 100 cattis japoneses, 60 kilogramos), que se han exportado durante cada

(1) Un *ri*, 3 909 metros.

uno de los años del quinquenio 1869-73, que podrá dar una idea del mercado de Yokohama.

Año	Número de balas	Valor total	Precio medio.
1869	9.510	5.780.000	810
1870	9.410	5.847.000	825
1871	15.830	8.610.000	723
1872	13.600	7.835.000	768
1873	15.700	7.050.000	600

Los precios poco remunerativos de las sedas en Europa y la gran cantidad que hay en depósito, tienen el mercado de seda en una angustiosa situación.

Echando una ojeada retrospectiva sobre los últimos años, vemos que en 1862 se han exportado más de 20.000 balas; más de 23.000 en 1863 y más de 17.000 en 1868. Después de esto ha venido la guerra franco-prusiana en 1870, y antes la baja de las sedas en 1869, á producir un gran descenso en la exportación; y aunque ha habido después alza en el número de balas exportadas, el *stock* de que hemos hablado ha hecho descender los precios, y más tarde el establecimiento del telégrafo ha regularizado y cambiado la manera de ser de los negocios del Estremo-Oriente, y más que ninguno el de la seda.

Los siguientes datos de la última campaña (1873), darán una idea de la proporción que guardan los precios de las distintas sedas japonesas y de la marcha de los precios en el año; sin embargo, permítasenos advertir que el verdadero barómetro del mercado son las noticias que se reciben diariamente de Europa.

ENERO

Maibashi y Sinshiu		Oshiu. (1)	
Extra (2)	Pes. fs. 850 por picol.	Pes. fs.	820
Best	— 750 á 790	—	770 á 790
Medium	— 680 á 720	—	720 á 770
Inferior	— 600	—	680 á 700

JUNIO (*principio de la nueva estacion*)

Maibashi y Sinshiu			
Medium	Pes. fs.	580 á 600
Inferior	—	550

SEPTIEMBRE

Maibashi y Sinshiu		Oshiu.	
Good	Pes. fs. 600 á 640	Pes. fs.	550
Medium	— 550 á 580	—	»
Inferior	— 490 á 530	—	»

FIN DE AÑO

Maibashi y Sinshiu		Oshiu	
Extra	Pes. fs. 710 á 740	Pes. fs.	» »
Best	— 680 á 700	—	680 á 700
Good	— 640 á 660	—	630 á 660
Medium	— 600 á 620	—	550 á 600
Inferior	— 550	—	» »

Del comercio de cartones de simiente de gusanos de seda.

De más directa importancia creemos para España el comercio de cartones de simiente, y de él vamos á ocuparnos con alguna detencion.

Las circunstancias especiales de la mercancía hacen que no

(1) Transacciones nominales en Enero; nulas en Junio

(2) Conservamos las denominaciones inglesas, adoptadas por el comercio de todo el mundo

pueda considerársela como otra cualquiera. Obedece naturalmente á la ley económica de la oferta y el pedido; pero siendo indispensable para el comprador y siéndolo en un corto tiempo, está éste á merced del vendedor cuando la demanda es viva; y cuando las necesidades de Europa son limitadas, se queda el vendedor con una mercancía completamente inútil y que no retribuirá ni el tiempo ni el dinero en ella empleado.

Esto explica las bruscas fluctuaciones del mercado de Yokohama, las dos crisis (1871 y 1874) por que ha pasado el comercio de cartones, y hace temer por el porvenir de una industria que, maleándose ó perdiéndose, arruinaría, no sólo las provincias serícolas del Japon, sino tambien las de las naciones que hoy le son tributarias.

Las circunstancias en que se hallan los comerciantes extranjeros, aislados del país con quien negocian, el sistema de comisionados empleados para la compra, la falta de libertad de accion en los indígenas y el monopolio hasta ahora ejercido, han traído la crisis de que luégo nos ocuparemos, y hacen que, como consecuencia de ellas, se tema que los japoneses, no encontrando en los precios remuneracion á sus trabajos, descuiden ó abandonen esa industria.

Para poder dar una idea del comercio de cartones de simientes de gusanos de seda, creemos deber decir: lo que son los cartones ántes de venir á Yokohama; las condiciones de este mercado; los sistemas empleados para la compra; lo que han sido las catorce temporadas que ha habido desde el establecimiento del comercio de simientes y cuáles las cifras de exportacion, los precios y los gastos de los cartones.

De los cartones de simiente ántes de venir á Yokohama.

Como veremos más adelante, el comercio de cartones no fué libre en un principio, hasta el punto de que el japonés que á él se dedicaba tenia pena de la vida. Sólo en 1865, y gracias á las reclamaciones de los representantes extranjeros, fué permitido este comercio.

Desde dicha fecha ha venido desarrollándose cada dia más,

en tales términos, que el Gobierno japonés, temiendo que un afán de lucro hiciese que los indígenas vendiesen demasiada simiente y no dejasen bastante para las necesidades del país; estableció un sistema de sellos, no permitiéndose la salida del imperio ni la venta á los extranjeros, á ningun carton que tuviese un sello *gris*; y sólo los que tenían timbres *rojos* podían venderse.

Este sistema de monopolio y exclusivismo, combatido vivamente por los ministros extranjeros, ha sido abolido, y en el año 1874, por primera vez, han podido ofrecerse á la venta todos los cartones con un timbre gris.

La accion del Gobierno se extiende mucho en el comercio, cultivo é industria de la seda. Las provincias productoras están divididas en distritos, y á la cabeza de cada una de ellas hay un inspector que debe dirigir, enseñar y vigilar la confeccion de los cartones, y al cual deben acudir los labradores para obtener la hoja en que se deposita la simiente. Este carton se hace con el *Ka so* ó *Kami no ki*, uno de los *árboles* citados, sobre los cuales unicamente puede ponerse la simiente, que es un producto estancado que fabrica el Gobierno, y que vende á 5 centavos (1), haciendo pagar además 10 centavos por el timbre, como contribucion. Tambien se paga á las sociedades monopolizadoras 10 centavos, que se titulan *aratumerio* (precio de inspeccion).

El Gobierno se reserva fijar el número de cartones que pueden ser fabricados durante el año, con objeto, segun dice, de evitar que un número exagerado produzca crisis ruinosas, y que no se hile bastante seda, perjudicando así á la industria nacional.

Los labradores se dirigen á los inspectores, los cuales piden al Gobierno los cartones que creen necesarios; el Gobierno dá á cada distrito lo que le parece justo, y el inspector reparte los recibidos entre los cosecheros.

En el año 1874 se han pedido al Gobierno japonés más de cinco millones y se han concedido tres.

(1) Hasta el año de 1873, el precio del carton ha sido de 40 centavos.

En el distrito de Tushima oimos de los labios mismos del inspector que habia pedido once mil, y sólo habia podido obtener seis mil.

El cosechero viene pocas veces á ofrecer su producto, no al mercado, lo que no podria hacer, sino á las sociedades monopolizadoras.

Ordinariamente, los comerciantes indigenas compran ántes de la cosecha, por cierta suma fijada de antemano; adelantan parte de ella á intereses crecidísimos (dicen que á 30 por 100), y luégo vienen á vender los cartones á Yokohama.

Se calcula que entre contribucion, precio del papel, de la comida de los gusanos y del trabajo, cada carton cuesta ántes de salir de casa del cosechero ps. fs 0,30 á 0,35.

Los cartones tienen por el lado en que está la simiente algunos caracteres escritos por el cosechero, y que significan: «Simiente de primera calidad.» «Productores de magníficos capullos,» ó cosa alguna por el estilo.

Por el otro lado tienen el nombre de la provincia, distrito y pueblo en que han sido fabricados, el nombre del agricultor en cuya casa se han hecho, la calidad, el sello del Gobierno, y algunas veces, en caracteres europeos, el nombre del comerciante ó compañía que los vende en Yokohama.

Las dimensiones del carton son 35 centímetros por 22.

Antiguamente existia en el Japon una seda famosa, de color amarillo, llamada *kin ko* (gusano de oro), pero ha desaparecido casi completamente.

Hoy sólo vienen al mercado gusanos de raza blanca en pequeñas cantidades, y la casi totalidad de raza verde.

La raza blanca es siempre más apreciada por los japoneses, pero hoy casi la única que cultivan es la verde, porque es la que ha dado mejores resultados en Europa.

La temporada ó estacion de la simiente empieza ahora en Setiembre. Hace algunos años, cuando venian al mercado razas polivoltinas, y cuando las simientes no eran bien conocidas, empezaba la estacion de compras ántes de la segunda cosecha, y, con el objeto de evitar el que se enviasen polivoltinas por anuales, se estableció en los Consulados de Italia y

Francia un sistema de timbres, con la fecha de la presentación de los cartones.

Hoy día se conocen perfectamente las razas polivoltinas, y además los japoneses no las traen al mercado por temor á las severas penas impuestas por el Gobierno. No existiendo ya ese temor, para evitar el que los japoneses hagan viajar los cartones ántes de estar bien secos, se ha convenido con ellos en que no vengán al mercado hasta Setiembre.

Italia ha abolido el timbre, y continua en la Cancillería francesa como derecho fiscal, y no como garantía, pues los cartones se sellan hasta Noviembre.

Las primeras expediciones se hacen por las primeras malas de Octubre, y las últimas á fin de Noviembre.

Los precios son firmes al principio, porque los comisionados de las grandes sociedades de Italia tienen orden de comprar pronto, escoger bien y volver.

Al fin de la temporada se venden las sobras relativamente baratas.

Sistemas empleados para la compra de simientes

Dos sistemas se emplean para la compra de simientes: el primero es el encargarlo á una de las casas de comercio en Yokohama establecidas, cuyo crédito y cuyo acierto son la norma sola que en éste, como en todos los negocios, debe guiar al comitente.

El segundo es el envío de comisionados especiales. Este sistema, segun la experiencia que muchos años de práctica ha dado á Yokohama, podemos decir que ha producido malísimos resultados y ha influido mucho en los precios.

Setenta ú ochenta italianos y veinticinco ó treinta franceses, vienen todos los años comisionados por las diferentes sociedades cooperativas ó por su propia cuenta, á buscar simiente de gusanos de seda.

Entre dichos señores hay agricultores prácticos y gentes entendidas que merecen la consideracion de todo el que de sericultura se ocupe, por los esfuerzos que han hecho para salvarla

de su ruina; pero la gran mayoría son viajeros de comercio, militares, abogados, y hasta sacerdotes llenos de buena fé, podemos en ello convenir, pero que tienen un gran interés en que la simiente sea cara para que pueda pagar sus viajes, sus pingües comisiones y sus considerables gastos de residencia.

La llegada al mercado de tan gran número de gentes, con órdenes é instrucciones conocidas, hace que segun la demanda suban ó bajen los precios en proporciones tan contrarias á la lógica, que pueden acabar, como hemos dicho, con el comercio de cartones.

En relacion con las necesidades de España hay que tener en cuenta que muchas de las sociedades y casi todos los especuladores cobran una gran parte del precio de los cartones despues de la avivacion, y tienen interés, naturalmente en que las mejores calidades queden en Italia y Francia.

En general, los italianos pagan más generosamente y compran, por lo tanto, las mejores calidades. Los franceses quieren defenderse de esa imputacion, pero es muy difícil en un puerto en que dia por dia se conocen los precios y transacciones de todos y cada uno.

Para que la industria serícola salga en España de su postracion, debia encargar, como ha hecho el año 1874 la *Sociedad Valenciana de Agricultura*, cartones de simiente de primera calidad, sin reparar en el precio.

Comprados por comerciantes acreditados, y vigilados por la Legacion de España, pueden ir hasta Marsella en los barcos de las Mensajerías Marítimas, en donde el interés de tan poderosa compañía les presta todos los cuidados que tan delicada mercancía necesita.

De Marsella á los puertos de España nos atrevemos á aconsejar acompañe un agente los cajones de simiente, para evitar que la humedad, el frio, el sol ó los malos olores destruyan un gérmen de riqueza y de prosperidad para grandes distritos.

Del mercado de Yokoama de 1860 á 1874.

Los primeros cartones de simiente de gusanos de seda japo-

neses fueron expedidos á Europa por un comerciante francés, Mr. Maron, que los compró en Yokoama á bajísimo precio, y los mandó entre *carbon vegetal* como preservativo, lo cual tuvo lugar en 1860; desde cuya fecha ha venido á ser un millon quinientos mil el término medio de la exportacion anual.

Hasta 1865 no permitió el Gobierno japonés la exportacion libre de cartones. Durante los cinco primeros años vinieron de contrabando y fueron :

50 en.....	1860
1.000 en	1862
30 000 en.....	1863
300 000 en	1864
2 500.000 en.....	1865

Desde este año puede decirse que empieza el comercio libre de cartones, á pesar de que nada de positivo puede asegurarse porque las transacciones adolecian de una gran irregularidad, producto de la falta de conocimiento de la mercancía. Como épocas célebres citaremos el año 1870, en que ya no encontraron postor los polivoltinos, y el de 1871 en que ya no se presentaron á la venta en el mercado.

Las ganancias que en cinco años habian conseguido, excitaron la codicia de los comerciantes indígenas, los cuales se unieron y asociaron para obligar á los europeos á pagar caros los cartones.

En 1870, despues de haber vendido muy bien los cartones que necesitaba Europa, enviaron bajo mano una gran cantidad compuesta del sobrante de todas partes, la cual llegó en el momento de la guerra franco-prusiana; llenaron el mercado y se vendieron á bajísimo precio, haciendo perder considerables cantidades á los que habian venido á buscar la simiente al Japon. Así fué que al año siguiente los japoneses, que estaban unidos y habian fabricado muchos cartones, creian poder conservar altos los precios, y al principio de la estacion pidieron de 5 á 6 ps. fs. por carton, encontrando una oferta constante de 1,50 á 2 ps. fs.

A mediados de Octubre habia 1.600.000 en Yokohama, y

se habian vendido 300.000, mientras que en años anteriores, en igual época, se habian vendido las tres cuartas partes.

Entónces surgió un gran pánico, y como consecuencia de él se hicieron mil esfuerzos y proyectos que hemos visto reproducirse en el año 1874, los cuales no dieron resultado porque las necesidades de Europa eran limitadas y la oferta japonesa inmensa.

Al hablar de la crisis de 1874, que hemos presenciado, daremos á conocer las medidas adoptadas por los japoneses, que han sido una repetición de las del año 1871.

En 1872, á la apertura de la temporada, la mayor parte de los cartones se encontraron en manos de un solo comerciante, que, de acuerdo con otros acaparadores, supo mantener el alza en los precios.

Los dos años siguientes, 1873 y 1874, hemos estado en Yokohama durante la estacion de las transacciones en simientes de gusanos, y podemos dar nuestras propias observaciones.

A la llegada de los comisionados extranjerios (72 italianos y unos 30 franceses), empezó á decirse que los japoneses iban á mandar directamente á Europa los cartones de simiente.

Este rumor tomó crédito cuando á fines del mes de Setiembre se vieron en el mercado poquísimos cartones á la venta, diciéndose además, que el Gobierno, para evitar que la simiente japonesa degenerara por falta de buenos cartones, habia limitado la exportacion á *un millon doscientos mil*.

Como las órdenes de los principales comisionados eran salir cuanto ántes del Japon, cuando los indígenas se decidieron á vender, encontraron un pedido bastante vivo, y los precios se mantuvieron altos y firmes.

La particularidad del año fué el gran pedido de cartones de *Shimamura*, que se disputaron á 4 ps. fs. y más cada uno (1).

Aunque los especuladores perdieron mucho dinero, puede decirse que la temporada de 1873 no fué muy mala, y así se

(1) Dichos cartones no han dado un gran resultado en 1874, y se han vendido como todos los otros

explica la gran demanda de cartones vacíos que para la venta en 1874 se ha hecho al Gobierno.

El año 1874, á la apertura del mercado, se ha presentado éste en condiciones muy desfavorables para los indígenas.

Los comisionados que llegaban aquí á fines de Julio otros años, no han venido éste hasta mediados de Setiembre, y sólo la mitad que en años anteriores.

Se sabía positivamente que Italia, que habia tenido una magnífica cosecha, necesitaba muy pocos, y que la cantidad fabricada por los japoneses era tres veces mayor que la demanda de Europa.

Desde los primeros dias de Setiembre se decia tambien que aunque no habia en Yokohama gran número de cartones, las existencias en Yedo eran inmensas, y los comisionados europeos hicieron correr la voz, en cuanto llegaron, de que no iban á comprar más que cuatrocientos mil cartones y que estaban de perfecto acuerdo para no dar más de 30 centavos por cada uno.

Esa era la demanda: la oferta la podemos ver comparando las cifras de cartones llegados á Yokohama durante el mes de Setiembre de 1873, y en 1874.

	<u>1873.</u>	<u>1874.</u>
1°	200	119.000
15	5.900	335.000
30	173.800	1.300.000

En esas circunstancias empezaron las primeras transacciones en el mes de Octubre.

Con gran descontento de los especuladores, los representantes de las principales sociedades y los que tenían orden de comprar buenas simientes y hacerlas llegar á Europa cuanto ántes, ofrecieron precios que convenian á los japoneses, y las mejores especies pudieron comprarse de 1 á 0,70 ps. fs., á cuyos precios se expidieron.

Por la Peninsular and Oriental. 102 cajas en 6 de Octubre.
 Por las Messageries Maritimes. 1 085 — 13 —

Ordinariamente despues de la salida de esas dos expediciones primeras, empieza á iniciarse la baja. El año 1874 han llegado á tal extremo los precios ofrecidos por los especuladores que vienen aquí por su cuenta (1), que los japoneses resolvieron, como en 1871, no vender más cartones

Como en el citado año se formó un sindicato, se reunió un fondo de resistencia y se convino en no vender ni un solo carton á ménos de

1. ^a clase	2 pesos.
2. ^a —	1,50 —
3. ^a —	1 —

Además se convino tambien, para disminuir las existencias, en quemar un millon de cartones.

El resultado de esta medida fué que no se efectuase ningun negocio, y la mala inglesa salió el 20 de Octubre con sólo 63 cajas de cartones de simiente.

Desde el 12 al 25 de Octubre, todos los habitantes de Yokohama han podido ver una hoguera, continuamente alimentada, que ha devorado *seiscientos mil cartones*.

En dicha fecha se vino á un acuerdo, buscado por ambas partes. Por una, los especuladores japoneses no querian hacer descender completamente los precios; pero no podian continuar tampoco el bárbaro y ruinoso sistema de destruccion, sin indemnizar á los pobres cosecheros y á los comerciantes al por menor. Por otra, no convenia tampoco á los especuladores europeos que la mercancía se abaratase demasiado y llegase á precios tales que fuese imposible sacar partido de un largo viaje

En 27 de Octubre se pagaron los mismos precios que *en principio de mes*, en cuya fecha pudo la compañía francesa exportar 1 914 cajas á los precios indicados.

Despues de esta expedicion se hicieron raras en el mercado las primeras calidades, y los precios bajaron á 50 centavos, exportándose:

(1) Dicen que ha habido quien ha ofrecido 5 centavos, es decir, el precio del papel.

513 cajas, por la vía inglesa, en 3 de Noviembre
y 1.385 — — francesa en 10 —

de las cuales muchas ya se vendieron á ménos de los 50 centavos citados, lo mismo que las

102 cajas por la P. & O. en 17 de Noviembre
y las 114 — por la Pacific Mail, vía
San Francisco el 23 —

Los últimos precios han sido ps. fs. 0,35 ó 0,40, y á ellos hay que atenerse para tomar el precio medio del año; pues no pueden considerarse como transacciones las que han llegado á hacerse á mediados de Diciembre á precios desconocidos, pero que se suponen bajísimos.

En resúmen, el año 1874 ha sido malísimo para los japoneses.

Los cartones de simiente los producen mucho más que la seda hilada, y por esta razón sin duda han extremado la producción de tal manera, que si continuasen, podrían, descuidando la semilla indígena, arruinarse y arruinar las naciones serícolas de Europa.

De esperar es que, nivelada la producción con las necesidades de los mercados extranjeros, los precios sean una justa remuneración de los cuidados dados á una cosecha tan importante, y de la cual dependen las de muchas naciones.

Exportacion.—Precios corrientes.—Gastos de expedicion.

Para demostrar la importancia adquirida por el comercio de cartones, bástanos dar el número de los exportados y el de pesos que han costado en cada uno de los años siguientes:

1866	950.000	cartones	2.000.000	pesos.	
1867	800.000	—	2.100.000	—	
1868	2.400.000	—	5.500.000	—	
1869	1.400.000	—	2.860.000	—	
1870	1.390.000	—	2.500.000	—	
1871	1.420.000	—	1.630.000	—	
1872	1.280.000	—	3.000.000	—	
1873	1.400.000	—	3.007.000	—	
1874	1.316.997	—	718.324	—	94 centavos.

Para dar una idea aproximada de la proporción que existe en los precios de las diversas procedencias, copiamos de la obra de Mr. Ernest de Bavier la siguiente cotización del año 1872:

Provincia	Distrito	Pueblo	Color	Precio.
Oshiu	Date.....	Yanagawa...	Blanco	Ps. fs. 3,60 á 2,80
—	—	—	Verde	— 3,60 á 2,40
—	Okitama.....	Yonesawa...	—	— 3,50 á 2,60
Sinshiu..	Shisangata.	Ueda.....	—	— 3,40 á 2,50
—	Takaigori..	—	—	— 3,40 á 2,50
Yoshu	Sai.....	Shimamura..	—	— 3,50 á 2,60

Estas son las calidades más afamadas; pudiendo obtenerse siempre las otras un peso ó 50 centavos más baratas.

En el año 1873 se cotizaron los mejores, según tuvimos nosotros ocasión de ver, á los precios siguientes:

Yonesawa.....	de ps. fs.	3,50 á 2,80
Yanagawa.....	—	3 2,50
Takaigori.....	—	3 2,25

y se vendieron á precios muy altos, como hemos ya dicho, los 30.000 cartones que se produjeron en Shimamura para la exportación.

En el año 1874, gracias á la crisis, no han podido tenerse datos precisos, por lo que no podemos determinar, de un modo seguro, cuáles han sido las cotizaciones; pero del conocimiento de las transacciones de todos los días se puede deducir que, de ps. fs. 1 á 0,60 en las primeras calidades, y de 0,70 á 40 en las otras, es lo que se ha pagado.

Los comerciantes japoneses vienen á las casas europeas á ofrecer los cartones. Estos son examinados por uno de los empleados indígenas, al que se le dá un centavo por cartón, y los por él escogidos, vueltos á reconocer por un inspector europeo, cuya comisión varía entre 2 por 100, que es la más baja, y 20 centavos por cartón, que se dá á los más inteligentes y afamados.

Se embalan en cajas de pino, que se tiene cuidado de com-

prar con varios meses de anticipacion, para que estén bien secas.

Las cajas están divididas en el interior por listoncitos, que dejan separaciones, en las que caben unos 10 cartones. Tienen además á los dos lados, por la parte exterior, unas planchas de hoja de lata agujereada para dejar pasar el aire, y estas planchas tienen por la parte interior unos pedazos de tela muy fina, para impedir que entre el polvo.

Entre cada dos cartones se coloca una hoja de papel japonés, y las cajas se cubren con una estera de palma.

Cada caja contiene ordinariamente 220 cartones.

Los fletes para Marsella, Génova ó Venecia, son 33 centavos por libra inglesa: 23 cartones pesan una libra.

Los derechos de aduana son 7 $\frac{1}{2}$ centavos de bu (1) de plata por carton.

El seguro contra incendio en Yokohama, 1 por 100.

El seguro marítimo, 1 $\frac{1}{2}$ por 100

V.

DE LA INDUSTRIA DE LA SEDA.

Al hablar de la industria de la seda, no vamos á ocuparnos de la manera como fabrican sus telas los japoneses.

En ese sentido nada útil puede decirse; sus procedimientos son primitivos; sus máquinas imperfectas y la pérdida de tiempo y la seda desperdiciada demasiada, para que Europa pueda prestar atencion.

Hemos visto en Kioto infinidad de fábricas en donde, en pesadísimos telares, se fabrican los crespones y las telas bordadas, célebres en el Japon, y que han admirado al Jurado en la Exposicion universal de Viena.

Un hombre maneja la lanzadera y mueve el telar; un mu-

(1) Al cambio del día, 314 bus de plata equivalen á 400 pesos mejicanos

chacho tira desde arriba de unas cuerdecitas y los hilos suben y bajan formando el dibujo.

En todas partes se nos ha dicho que se necesitaban *cuatro dias* para fabricar 3 piés de tela, entendiéndose por tal los ricos damascos bordados de oro.

Los jornales varían entre 3 y 5 pesetas diarias.

El Gobierno japonés ha establecido una magnífica fábrica en Tomioka y otra en Yedo, y procura por todos los medios posibles el desarrollo de la industria de la seda, cuyos progresos pueden verse todos los dias.

En este capítulo nos ocuparemos de la manera de preparar la seda y de los procedimientos á que se somete el capullo desde su separacion del *mabushi*, hasta que convertido en balas, viene al mercado.

Ya hemos dicho cuáles son los cuidados que se dan á los capullos destinados á la produccion.

Los que deben ser hilados se exponen al sol cuando tienen ocho ó nueve dias con objeto de matar la mariposa ó el *udji*, y despues se dejan donde les dé bien el aire.

Los japoneses no desconocen el sistema de vapor ó de calor artificial para matar la crisálida; pero prefieren emplear los rayos del sol, hasta la puesta del cual deben dejarse los capullos, bastando que estén un poco húmedos por el relente.

Si del sol se quitan cuando hace calor, la seda tiende á hacerse quebradiza y difícil de devanar.

Hay que tener cuidado en no quitar los capullos de las bochas demasiado pronto, porque si así se hace, las patas del gusano estarán enredadas en las fibras de su prision y la seda se romperá y estropeará.

Tampoco deben conservarse los capullos mucho tiempo sin devanarlos despues de secos, porque cuanto más frescos sean, mejor y más fuerte será la seda y tambien más fácil de devanar.

Cuando no puede emplearse la exposicion al sol, se mata la crisálida al vapor, poniendo los capullos en canastos contruidos al efecto, cubiertos con un fuerte papel impermeable, sobre un caldero lleno de agua caliente, y dentro de las canastas se

colocan dos ó tres hojas de morera, las cuales cambian de color cuando la crisálida ha muerto. También puede seguirse otro sistema, que consiste en poner al fuego grandes cajas con cajoncitos ó estantes, en los que se colocan los capullos: en cada cajon se ponen unas hojas de morera, y cuando éstas se pulvericen al tocarlas, el procedimiento puede darse por terminado.

El agua en que se sumergen los capullos ántes de devanarlos debe de ser purísima, para lo cual los japoneses la filtran casi siempre.

Dos maneras hay de devanar la seda: ó manualmente, ó por medios mecánicos.

Durante mucho tiempo se ha creído que el primer sistema era el mejor; pero el establecimiento de las máquinas y procedimientos modernos ha demostrado la superioridad de éstos, habiéndose vendido el año 1874 las balas de seda hilada en Tomioka, hasta 50 ps. fs. más caras que otras de igual peso hiladas á mano.

Para hilar á mano proceden los japoneses de la manera siguiente: toman unas 8 $\frac{1}{2}$ libras de capullo y las dividen en unas treinta partes. Una de esas partes se mete en agua hirviendo, y se devana el hilo tomando primero los de cinco ó seis capullos, que aumentan hasta siete ú ocho. Esa es la seda de primera calidad. Para las calidades medias ó inferiores, se emplean ocho, nueve, diez y hasta doce capullos.

En el borde de la caldera colocan un anillito de cerda ó caballo, por el que pasa el hilo que es conducido con la mano izquierda y torcido con la derecha.

Los japoneses doblan sus sedas y hacen las madejas de muchas y diferentes maneras, segun la procedencia.

Nosotros hemos visto más de catorce. También en cada provincia hacen las balas de un peso diferente, lo que es una dificultad más para las transacciones.

CONCLUSION.

Antes de terminar este trabajo, permítasenos decir dos palabras.

En los libros hasta hoy escritos hay representados dos intereses muy distintos.

Los ingleses en sus memorias y obras han querido demostrar lo perjudicial que para el comercio de la seda eran los cartones como artículo de exportacion.

El interés de Inglaterra está en el comercio de la seda, y prefiere que vayan las balas al mercado de Londres, á que se produzcan en Francia ó Italia.

Los representantes y escritores de estas dos naciones han querido buscar buenas razas de gusanos y tener un mercado barato y libre.

En esos dos sentidos se ha escrito mucho y muy bien, y los representantes y escritores de Francia é Italia han conseguido grandes resultados.

Lo que nadie ha hecho aún ha sido, permaneciendo en el interior y visitando las principales ciudades y distritos serícolas durante todo el tiempo de la cosecha, seguir á ésta en todas sus fases.

Los pocos é incompletos datos que damos sobre ramos tan importantes, como lo son las enfermedades del gusano y el cultivo de la morera, nos ha costado gran trabajo el proporcionarlos, cuando tan fáciles serian de conseguir con la sola observacion.

La poca importancia que para España tiene, hace que no nos hayamos ocupado de las razas polivoltinas, y la falta de tiempo nos ha impedido poder decir nada sobre el *Bombix de la encina* (*Yama mai*), que puede criarse tambien con la hoja del ciruelo, cerezo, melocotonero, etc., etc., y que requeriria un estudio especial.

El desarrollo de la sericultura es de primera importancia

para muchas provincias de España, y á ella puede contribuir más que nada el perfecto conocimiento de la sericultura japonesa, de la que hoy son tributarias las naciones serícolas civilizadas.

Ese conocimiento sería fácil de adquirir, si, con la ayuda de las observaciones hechas con los gusanos japoneses en España, y conociendo los resultados que han dado, pudiese estudiarse *prácticamente* la sericultura japonesa, teniendo en cuenta no sólo los procedimientos usados en este país, sino también las condiciones topográficas y climatológicas de las provincias de España.

Yokohama 15 de Diciembre de 1874.

ENRIQUE DUPUY DE LOME.



CRÍA DEL GUSANO DE SEDA

A mi querido amigo Julio Otero
y familia.

Juan Otero

CRIA DEL GUSANO DE SEDA

Y MEDIOS DE RECONSTITUIR

LA INDUSTRIA SERICÍCOLA EN ESPAÑA

POR

DON FERNANDO ORTIZ CAÑAVATE

INGENIERO AGRÓNOMO

MEMORIA PREMIADA

en el concurso abierto por Real orden de 28 de Agosto de 1888.



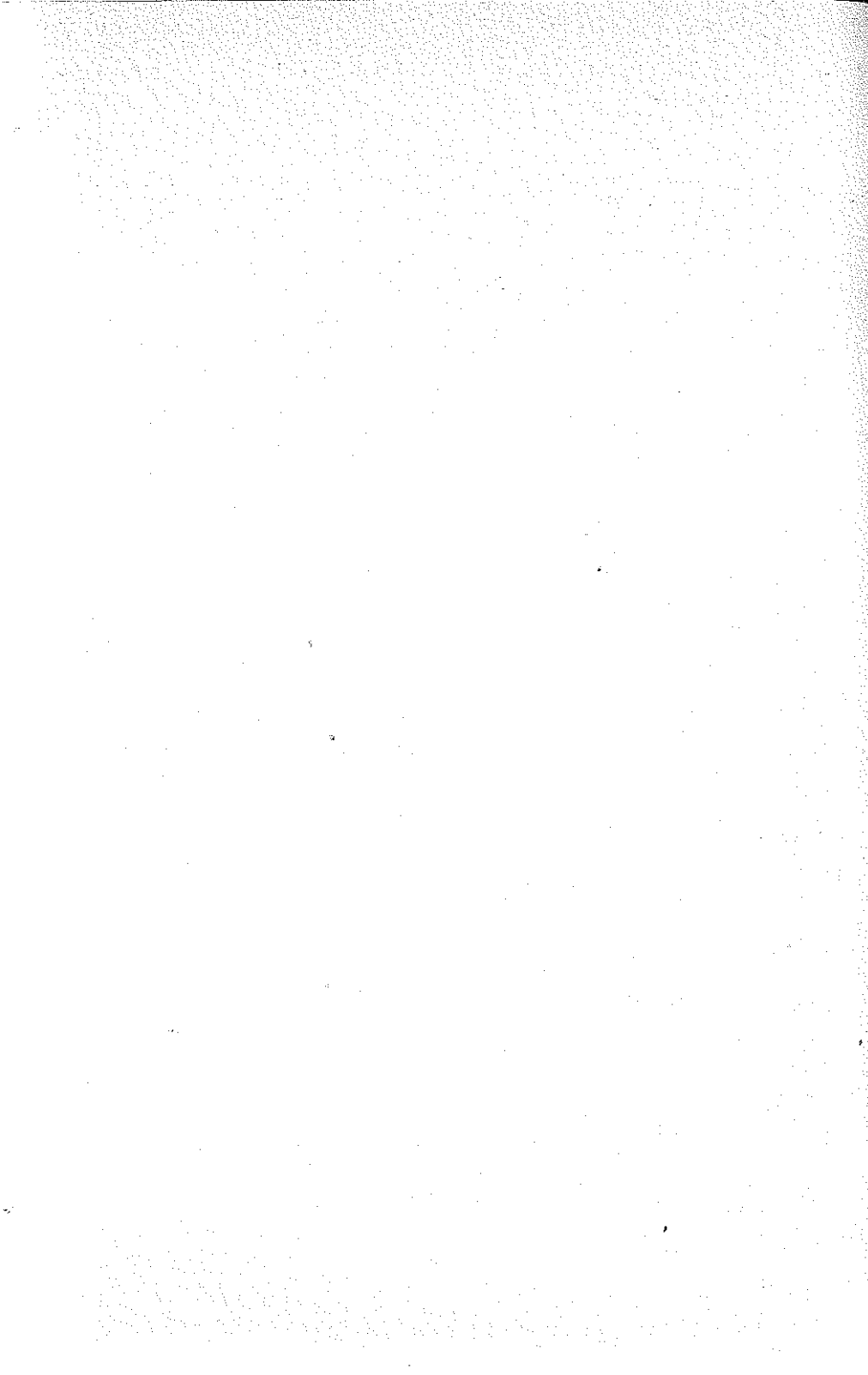
MADRID

TIPOGRAFÍA DE MANUEL G. HERNÁNDEZ

IMPRESOR DE LA REAL CASA

Libertad, 16 duplicado

1891



Ilmo. Sr.: Conformándose con lo propuesto por el Jurado encargado de calificar los trabajos presentados al concurso abierto por Real orden de 28 de Agosto de 1888, S. M. el Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, ha tenido á bien disponer se adjudiquen los premios en ella señalados á D. Fernando Ortiz Cañavate, D. Rufino Abela y Sáinz de Andino, D. Casildo Azcárate y Fernández y D. José Cascón y Martínez, autores de los mejores trabajos presentados sobre los temas: (a) «Cría de gusanos de seda y medios de reconstituir la industria sericícola en España;» (b) «Fabricación de quesos y mantecas, medios para fomentar la industria lechera en España;» (c) «Estudio de los insectos y criptógamas que atacan á los cultivos en nuestro país, y remedios para defender la producción agrícola contra dichos organismos,» y (e) «Estudio para la organización del crédito agrícola en España,» debiendo comunicarse las órdenes oportunas al Habilitado de este Ministerio, para que entregue á cada uno de los autores premiados la cantidad de 1 500 pesetas en que consiste el premio señalado. Es igualmente voluntad de S. M., de acuerdo con lo propuesto por el Jurado, declarar desierto el concurso respecto al tema d, «Influencia de los transportes en el desarrollo de la riqueza agrícola del país,» y que se manifieste al Presidente de aquél que, no autorizando la Real orden de 18 de Agosto la división del premio señalado á dicho tema, no es posible acceder á lo que propone.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. San Sebastián 19 de Agosto de 1890

—Isasa

Sr. Director general de Agricultura, Industria y Comercio.

PRIMERA PARTE

EL GUSANO DE SEDA

Breve reseña histórica.

La industria de la seda es conocida en los pueblos del extremo Oriente desde los tiempos más remotos.

Se designaba antiguamente con el nombre de Seres (palabra de origen persa), un pueblo cuya principal ocupación era la industria sedera; y á pesar de las investigaciones de los sabios, no ha podido saberse de una manera cierta si este nombre correspondía á los tártaros orientales, ó lo que parece más probable, si se daba esta denominación al pueblo chino. Así debía ser, en efecto, porque todos los autores convienen en que la patria primitiva del gusano de seda y de la morera blanca de que se alimenta es la China, de donde se extendió á todas las partes del mundo en que hoy se conoce.

Gran número de crónicas y consejas se refieren en Oriente como origen de esta industria, y todas ellas están de acuerdo en atribuir á la mujer tan precioso descubrimiento; pero refiriéndonos á los historiadores chinos, el origen de la sericultura se debe á la Emperatriz Luí Tsen, mujer de Hoang-Ti, que ocupó el trono tres mil años antes de la Era Cristiana. Cuentan que fué encargada por el Emperador de criar gusanos de seda y hacer ensayos para utilizar la envoltura con que formaban sus capullos en la confección de tejidos, y que á fuerza de cuidados y de repetidos ensayos realizó su obra con notable éxito.

Generalizado el cultivo del gusano de seda y de la morera

en China, pasó lentamente, á causa de las dificultades que presentaban las relaciones comerciales en aquellos tiempos, á la India y Persia, y quedó estacionada por espacio de muchos siglos antes de venir á Europa. Durante esta época, y en el siglo tercero de nuestra era, fué introducida en el Japón, donde se extendió prontamente, sobre todo por la parte central y Norte de aquel país, debiendo su mayor incremento á la frecuencia de las relaciones con China, á cuyo punto marchaban los japoneses á estudiar el Budhismo y la civilización de aquel imperio, y de donde traían nuevas semillas y mejores procedimientos para obtener la seda.

Creció esta industria con la civilización japonesa, al extremo que hubo un tiempo en que se dictaron órdenes para reducirla á proporciones regulares, por no poder dar salida á las cosechas que obtenían. Pero á medida que fueron ensanchando su comercio con las demás naciones, volvió á tomar extraordinario incremento, pudiendo entonces el imperio japonés colocar cuanto producía y dedicarse muy especialmente al comercio de semilla, del que nos ocupamos después.

Roma fué el primer punto de Europa que conoció la seda. En sus palacios se ostentaban ya en los siglos III y IV de la Era Cristiana tejidos de este artículo, que á costa de grandes gastos venían de Asia y se pagaban á peso de oro. Eran entonces objeto de extraordinario lujo, y no se generalizó su uso hasta el siglo VI, que en tiempo del Emperador Justiniano unos peregrinos le llevaron de Asia semillas de morera y de gusanos de seda que acogió con gran júbilo, y á cuyo cultivo dispensó toda su protección (1).

Vinieron después al comercio del mundo los productos de grandes fábricas establecidas en Grecia, sobre todo en Atenas, Tebas y Corinto; y las considerables ganancias que obtuvieron, hizo que pronto fuera conocida esta industria en las demás naciones, generalizándose en Sicilia en el siglo XII, en cuya época fué implantada también en España é Italia, y

(1) Es de presumir que existiese ya el moral en Grecia cuando llevaron los peregrinos la semilla del gusano, por no ser fácil que, de haber regalado ésta al mismo tiempo que la de la morera, tardase en avivar el necesario para obtener suficiente cantidad de hojas con que atender á su alimentación.

más tarde en Francia, donde como en Italia se cuenta hoy por centenares de millones la riqueza que les ofrece cada año esta poderosa industria.

Fué Granada en tiempo de los árabes la cuna de la sericicultura en España, y llegó á tal grado de prosperidad, que los tejidos, terciopelos y damascos que salían de sus telares eran buscados en todas partes, así como las sedas para coser y cintas que allí se fabricaban.

En la misma época fué extendiéndose esta industria por Andalucía, Murcia, Valencia, Extremadura y la Mancha, donde se establecieron telares sin número que ocupaban á muchos miles de obreros, produciendo excelentes tejidos, pero que no llegaron nunca á alcanzar la fama de los de Granada.

Á juzgar por los escritos de aquel tiempo, y por más que nos parezcan algo exagerados, sólo el reino de Granada en la época de la expulsión de los moros, es decir, cuando la industria sedera llevaba muchos años de decadencia por las razones que después diremos, contaba aún con 150.000 telares y producía un millón de libras de seda. Murcia en 1614 cultivaba 355.000 moreras y producía 210.000 libras, y Valencia en 1700 elevaba su producción á 1.500.000 libras.

Datos son éstos que consignamos para dar una idea de la importancia de esta industria en los siglos XIV y XV, toda vez que en épocas posteriores, cuando ya había sufrido grandes pérdidas, alcanzaba aún las cifras citadas.

Comenzó la decadencia en la época de la Reconquista, pues los saqueos constantes á que dió lugar el sitio de Granada, hicieron experimentar á la industria sedera pérdidas sin cuento. Siguiéron á éstas las mayores aún, ocasionadas por el decreto prohibiendo á los labradores que se opusieran á que pastasen en sus fincas toda clase de ganados, y los impuestos enormes que pesaron sobre esta industria, que llegó á pagar en tiempo de los Reyes Católicos el 50 por 100 por diferentes causas y en el reinado de Felipe V hasta el 60 por 100. Puede colegirse de lo expuesto, y aun sin tener en cuenta las innumerables formalidades vejatorias que regulaban la venta de los productos, las pérdidas enormes que experimentaba la industria sedera y el estado de postración en que se encon-

traba en el siglo XVIII, en que el Rey Carlos III hizo toda clase de esfuerzos, aunque sin resultado, por aliviarla de tantos males como pesaban sobre ella. En efecto, en dicha época se prohibió que pastasen libremente los ganados, se alivió á la sericicultura de los impuestos que la aniquilaban, se nombraron comisiones que estudiaran los medios de favorecer esta industria y de evitar las formalidades vejatorias al tráfico, y si bien todas estas disposiciones parecían bastar á devolverla su pasada importancia, vinieron después á impedirlo la guerra de la Independencia y las interiores que hemos soportado en este siglo, á más de otras diferentes causas, como la última enfermedad del gusano, la sustitución de las morenas por olivos en Andalucía y Extremadura y por naranjos en Valencia y Murcia, y sobre todo la competencia con los productos de China y el Japón.

Por estas razones, actualmente apenas queda el recuerdo de la pasada grandeza de esta industria, limitada hoy principalmente á las provincias de Murcia y Valencia y á algunas otras donde tiene menos importancia, produciendo entre todas el año último 600.000 kilogramos de capullo, de los cuales las ocho décimas partes han ido á Francia, utilizándose en las fábricas de la Península la seda que proviene del Asia.

De la producción indicada, corresponde la mayor cantidad á las provincias de Valencia y Murcia, donde las cosechas acusan sensible aumento en estos últimos años, debido quizá á ir abandonando la semilla francesa ó con etiquetas en francés, que antes empleaban, y sustituyéndola con semilla del país, reconocida según el sistema Pasteur, y cuyo precio, término medio, es de 10 pesetas por onza. El kilogramo de capullo en verde se pagaba hasta hace pocos años á 4 pesetas 20 céntimos y en la actualidad 3,60.

El aumento debido á la elección de la semilla sería, sin duda, considerable si á esta mejora se unieran las indispensables á los cuidados de la cría. En todas partes las cámaras destinadas á este objeto carecen generalmente de las condiciones necesarias, siendo de notar, sobre todo, la excesiva aglomeración de gusanos en pequeños locales, donde á veces

viven también los labradores, dando lugar con esto á enfermedades que reducen extraordinariamente la cosecha.

En tal estado de cosas, no es extraño que sea escaso el rendimiento, cuando de seguir el ejemplo que hoy nos ofrecen otras naciones, y dadas las condiciones de la nuestra, tan favorables en muchas localidades al desarrollo de esta industria, es seguro que los que á ella se dedicaran, observando los cuidados que le son propios, habían de obtener resultado extraordinario.

Á demostrar esto dirigimos el presente trabajo, deseando sólo que la exposición clara y detallada de cuanto hemos visto en otras naciones supla á nuestro escaso saber, para realizar el laudable fin que nos proponemos.

Historia natural del gusano de seda.

En el orden de los Lepidópteros y familia de los Fanélidos encontramos el género *Bombyx* de Linneo, y en él diferentes especies que elaboran seda y que viven á expensas de determinados árboles.

Siendo el objeto de este artículo ocuparnos principalmente de la que se alimenta de las hojas de la morera (*Bombyx Mori*. Linneo, *Sericaria Mori*. Latreille), haremos una ligera descripción de sus caracteres y de la vida del insecto, para ocuparnos después de las condiciones más favorables en que debe realizarse, con objeto de obtener el mayor producto de la industria á que da lugar.

El *Bombyx Mori*, como todos los insectos que pertenecen al orden de los Lepidópteros, pasa durante su vida por las cuatro fases de huevo, larva ó gusano, crisálida ó ninfa y mariposa ó insecto perfecto.

Los huevos, que se conocen generalmente con el nombre de grano ó semilla, son pequeños cuerpos de forma redonda, ovalada, lenticular ó deprimida en el centro, según las razas de que proceden, volviéndose completamente planos cuando

al cabo de algún tiempo la desecación excesiva ha matado por completo el germen.

Los huevos no alterados son más pesados que el agua y su peso varía según las razas de que provienen y el tiempo transcurrido desde la postura.

El color es también variable, desde el amarillo claro en el momento de la puesta, al gris oscuro, permaneciendo de este modo el invierno y aclarándose á medida que la temperatura aumenta, hasta blanquearse casi por completo. Estos cambios de color se perciben, según Mr. Gobin, á través de la envoltura, que permanece blanca y semitransparente.

Los huevos avivan en primavera, tan luego como la temperatura exterior se eleve á 20° centígrados y hayan recibido aquéllos, desde el comienzo de la organización del germen, la suma de 1100° á 1150° de calor.

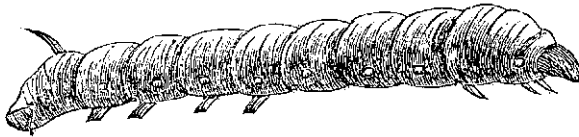


Figura 1.^a—Gusano adulto del Bombyx Mori.

Si bien la avivación puede verificarse al aire libre en los países cálidos, en los templados tiene lugar á cubierto, porque las primaveras suelen ser frías, y en este caso sería inevitable la muerte de los gérmenes que estuvieran al aire.

Cuando está el germen suficientemente desarrollado aparece al exterior, siendo tan pequeño en este momento, que pasan de 1.500 los gusanos necesarios para completar el peso de un gramo. Sus caracteres en esta época son: piel blanca, aspecto pardo oscuro, casi negro, debido á los pelos que le recubren, pero á medida que crece, los pelos, que no se multiplican, van separándose, aclarando la piel del gusano hasta quedar casi desnuda cuando llega á su completo desarrollo.

Durante este tiempo muda cuatro veces de piel, alimentándose poco ó cesando de comer por completo al aproximarse cada muda. Pasada la primera, le cuesta menos trabajo despojarse de su envoltura en las mudas sucesivas, y llegadas

éstas, se ayuda al hacer esfuerzos para abandonar la piel, reteniéndola en los cuerpos que le rodean, por medio de pequeñas porciones de seda que arroja al parecer con este intento. Mediante los dos primeros días después de cada muda permanece aletargado y sin apetito, pero pasados éstos vuelve á su voracidad.

Su cuerpo se compone de doce anillos; los tres primeros poco marcados y todos con manchas negras laterales, llevando el undécimo en su parte superior una prolongación en forma de cola, encorvada hacia arriba en su origen é inclinada después hacia atrás. Consta de ocho pares de patas. Los tres primeros acabados en forma de uña, los cinco restantes en forma plana como las del elefante. Sus órganos masticadores se mueven horizontalmente como las hojas de una puerta, lo que explica que el gusano ataque siempre las hojas por el costado.

De todos los órganos del gusano, los que tienen para el objeto de este artículo verdadera importancia son los encargados de elaborar y segregar la seda, cuya descripción procuraremos hacer con toda claridad. En el centro del cuerpo del gusano y debajo del tubo intestinal, existen dos, uno á cada lado, de menor grueso que aquél y de la longitud comprendida del cuarto al comienzo del noveno anillo. Estos dos tubos son de color amarillo oro, van disminuyendo de diámetro del centro á los extremos, que acaban por encorvarse dando la vuelta hacia la parte inferior. Sus dos extremidades anteriores quedan soldadas por debajo de los tubos, y de las posteriores salen otros dos capilares, en dirección á la cabeza del gusano, donde se unen, pasando por debajo de una glándula situada en la parte superior de aquélla, glándula que comunica por medio de un conducto excretor con un aparato en forma de pico articulado, por donde expele el gusano la seda, el cual recibe el nombre de hilera.

Los dos primeros tubos que hemos descrito, de color amarillo oro, son los productores de la materia {sedosa, que aparece dentro de ellos en forma de gelatina poco consistente y clara; al pasar esta sustancia por los tubos capilares de color amarillo pálido que hemos indicado, adquiere más con-

sistencia, y al unirse ambos se unen también los dos hilos que se habían formado á lo largo de aquellos, recibiendo la presión de la glándula descrita, y una sustancia gomosa que segrega ésta, que á la vez que da consistencia á la hebra, la preserva de la humedad y demás agentes exteriores. En tal estado pasa la hebra á la hilera y de allí sale al exterior.

El gusano emplea más ó menos tiempo en adquirir todo su crecimiento, en razón inversa de la elevada temperatura á que está sometido. El tiempo invertido desde que nace hasta que se convierte en crisálida varía algo según los climas, pero generalmente es de treinta y cinco á cuarenta días.

Durante toda esta época, la necesidad de alimentarse en el gusano va en aumento, y por consiguiente la cantidad de ho-

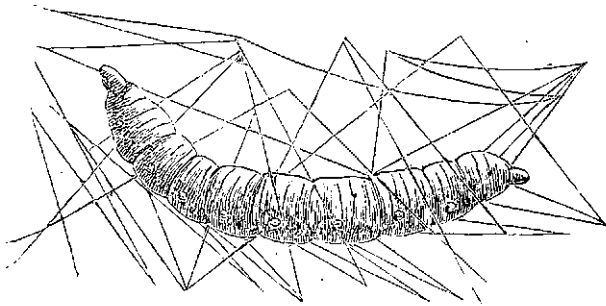


Figura 2.^a—Gusano de seda al empezar á hilar el capullo.

jas de morera que consume es cada vez mayor, hasta que se apróxima el momento de convertirse en crisálida, que se conoce por la falta de apetito, al fin del último periodo, y por la gran cantidad de excrementos que arroja. Al llegar esta época, el gusano no hace caso de las hojas, y se le ve levantar la cabeza como buscando sitio apropósito para tejer el capullo; su cuerpo se ablanda sensiblemente sobre todo los anillos inferiores, que adquieren una semitransparencia y un ligero color amarillo, más sensible en los que dan esta variedad de seda. Por último, observándolos con atención se les ve salir por la boca un hilo de seda que presenta bastante tenacidad.

En tales condiciones, elige el sitio apropósito para tejer su capullo, comenzando por fijar la hebra segregada á diferen-

tes puntos del lugar elegido, y formando de este modo una especie de andamiaje, donde poder apoyarse para realizar su construcción. Colocado el gusano en el centro y sin mover apenas más que la mitad superior de su cuerpo, empieza á fijar la hebra en dirección de arriba abajo, ó sea en sentido longitudinal del capullo, hasta que por la quietud de su parte inferior no puede seguir su trabajo, girando entonces lo necesario para continuar la pared comenzada y prosiguiendo de este modo la operación hasta cerrarla por completo.

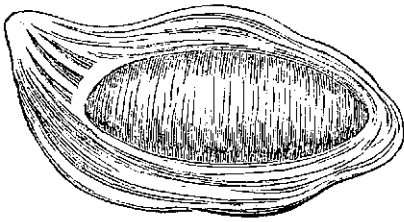


Figura 3.ª — Capullo del gusano de seda.



Figura 4.ª — Crisálida separada del capullo.

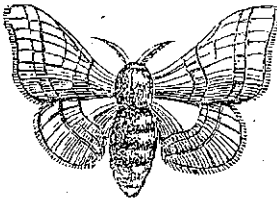


Figura 5.ª — Mariposa (macho).

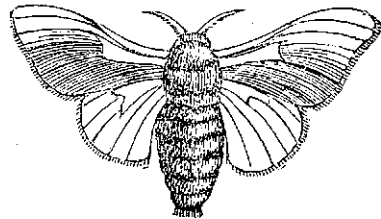


Figura 6.ª — Mariposa (hembra).

Terminado el capullo y pasados los quince ó veinte días necesarios á la transformación de la crisálida en mariposa, abre ésta uno de los extremos de su prisión, haciendo un agujero circular que inutiliza para el hilado la seda que lo forma y aparece al exterior.

Sus caracteres en esta época son: color blanco sucio, tirando ligeramente á amarillo, alas de 0^m,030 á 0^m,035 de punta á punta, las superiores adornadas en el macho con una media luna y dos líneas trasversales oscuras, que se prolongan á veces hasta las inferiores; antenas plumosas en los machos y

dentadas en las hembras; cuerpo más abultado en la hembra que en el macho.

Una ó dos horas después de la aparición de las mariposas se verifica la cópula, y después de terminada se colocan las hembras en lugar apropiado para la postura de los huevos, que han de servir al año siguiente para la reproducción de la especie.

Hemos dado una ligera idea de la vida del gusano de seda, para entrar en adelante en el objeto esencial de esta Memoria, cual es indicar los cuidados que exige la cría en cada estado y los medios de conducirla en las condiciones más favorables á obtener el mayor producto, debiendo tener presente los que se dediquen á esta lucrativa industria, que de estos cuidados y del esmero con que se realicen depende la salvación ó la pérdida de una gran parte de la cosecha.

La seda.

Conocida la historia natural del *Bombyx Mori*, y siquiera sea someramente los órganos productor y secretor de la sustancia cuya obtención es la causa única de los cuidados que se prodigan á dicho insecto, parece lógico que antes de exponer los que corresponden á cada uno de los diversos estados del gusano de seda, demos á conocer esta preciosa fibra y los elementos de que se compone.

Ya sabemos que la materia sedosa es líquida en el cuerpo del gusano, que á medida que pasa por los órganos secretores adquiere consistencia, y que los filamentos que así se forman, se aglutinan por el contacto á su paso por la hilera, no formando más que uno solo al parecer al exterior. En tal estado, la seda consta de dos partes distintas por su composición y propiedades: la parte interior, ó sea la fibra textil propiamente dicha, llamada fibroína, y la exterior ó barniz que envuelve á la primera para preservarla al parecer de la hu-

medad, y por consiguiente al capullo que forma el insecto al pasar á crisálida. La fibroína está compuesta de

Oxígeno.....	26,51
Hidrógeno.....	6,51
Carbono.....	49,38
Nitrógeno.....	17,60
	100

La envoltura gomosa ó barniz se compone de dos materias nitrogenadas, una soluble en el agua y la otra no; de una materia grasa análoga á la cera, de un aceite volátil odorífico y de una sustancia colorante amarilla, cuando la seda presenta esta coloración. Este barniz es insoluble en el agua, soluble en una disolución alcalina por débil que sea, pero en proporciones variables según las razas, teniendo en cuenta que no todas poseen la misma cantidad de barniz, que es mayor en las razas amarillas que en las blancas.

Según Mr. Mulder, del análisis de la seda cruda resulta que está compuesta de

	Seda amarilla.	Seda blanca.
Materia fibrosa.....	53,37	54,04
Gelatina.....	20,66	19,08
Albúmina.....	24,43	25,47
Cera.....	1,39	1,11
Materia colorante.....	0,05	»
Materias grasas y resinosas.....	0,10	0,30
	100	100

Mr. Girardin, al ocuparse de la materia colorante de la seda, dice que la amarilla es roja en su estado natural; que los álcalis fuertes oscurecen su color; que es insoluble en el agua, pero que se disuelve en el alcohol, éter, materias grasas y volátiles. También establece la diferencia que existe químicamente entre la seda pura y la lana, en que la primera no contiene azufre, y del algodón, cáñamo y lino, en que es nitrogenada.

La seda pura tiene una tenacidad superior á la de las otras fibras textiles. Su densidad es intermedia entre la de las fibras vegetales y la de la lana; es algo mayor que la del agua y está representada por 1367. Tiene la propiedad de absorber de 8 á 10 por 100 de agua al estado normal, pero en una atmósfera saturada de humedad puede llegar á absorber hasta 31 por 100. En el primer caso la desecación al aire no puede quitarle más que 5 por 100 de agua, siendo necesario una temperatura superior á 100° para evaporar la cantidad restante.

Cultivo de la morera.

Al ocuparnos de un insecto cuya exclusiva alimentación ha de ser la hoja de la morera, creemos, para proceder con método, deber dar ante todo una ligera idea de la manera de cultivar este árbol, de los cuidados que exige y de las regiones en que su cultivo puede dar mejor resultado en nuestro país.

Parece conveniente establecer tal orden porque la primera cosa en que ha de pensar el que se dedique á esta industria en un centro dado, debe ser en contar con hojas de morera, dejando la construcción ó habilitación de edificios para después, toda vez que no han de ser necesarios hasta que los árboles hayan alcanzado el desarrollo indispensable á ofrecer suficiente cantidad de hoja. Esto es de toda evidencia, y sin embargo, creemos deber consignarlo así, porque á veces, en el deseo de emprender cuanto antes esta industria, dedican algunos todos sus cuidados á la preparación de edificios antes de tener la cantidad de hoja de morera necesaria, perdiendo durante algunos años el interés del capital invertido, lo cual es deplorable bajo el punto de vista económico.

Desde época remota se cultiva en España el moral, cuyas hojas servían de alimento exclusivo al gusano de seda, y aunque hay todavía provincias en que se utiliza con este objeto, en la mayor parte se ha sustituido por la morera blanca, en atención á las ventajas positivas que para ello ofrece.

El moral (*Morus nigra*) vegeta en climas más fríos que la morera, soporta mejor la humedad y requiere menos cuidados, pero sus hojas son ásperas, contienen gran número de nerviosidades, crece con más lentitud, ofrece anualmente menos cantidad de hojas, y la seda que producen los gusanos que de ella se alimentan es de inferior calidad.

La morera blanca, en cambio, reúne todas las ventajas para la cría del gusano, por cuya razón es preferida hoy en Europa al fin que nos ocupa.

Existen dos especies de moreras, la negra, que es muy común y cuyo fruto del mismo color es dulce, y la blanca, que no produce más que pequeñas bayas insípidas, pero gran cantidad de hojas, y que se cultiva solamente para el gusano de seda. La primera ha sido abandonada como en España en todas partes para alimento del Bombyx, por las causas arriba expresadas, empleando sólo la segunda.

La morera blanca (*Morus alba* L.) es originaria de la China, y de allí se ha extendido con el gusano de seda en toda su área geográfica.

Los cruzamientos hechos con las dos especies y la multiplicación por semillas han dado origen á gran número de variedades, siendo las que se cultivan principalmente las que siguen:

1.^a *Morus alba tenuifolia*.—Morera de hoja delgada, blanca: sus hojas son algo cóncavas y transparentes, presentando senos enteros en los bordes. Cuando no se la poda, sus hojas son poco nutritivas, pero mediante esta operación se consigue darles mayor vigor.

2.^a *Morus alba italica*.—Morera blanca de Italia. La madera de este árbol presenta cierto color rosado; sus ramas son delgadas y cortas y exige la poda para que las hojas adquieran buen tamaño.

3.^a *Morus alba tartarica*.—Morera de Tartaria, blanca. Sus hojas son elípticas y bastante dentadas y sus tallos delgados, largos y vellosos.

4.^a *Morus alba Moretti*.—Morera blanca Moretti. Esta variedad, poco cultivada en Francia, lo es bastante en Italia, distinguiéndose por su rápido desarrollo, con hojas grandes

y fuertemente adheridas al tallo, de las cuales pueden obtenerse dos cosechas.

5.^a *Morus alba Lhon.*—Morera blanca Lhon. Es árbol fuerte, si bien de poca altura, presentando sus ramas un ligero tinte rosado; las hojas son lanceoladas y dentadas con regularidad y sus frutos de color rojo oscuro. Es notable por su rusticidad, que la permite vivir en climas fríos.

6.^a *Morus alba rosea.*—Morera blanca rosada. Presenta extensa y bien poblada copa, con hojas abundantes de color verde, lustrosas y con dientes desiguales.

7.^a *Morus alba colombasa.*—Morera blanca colombasa: con hojas medianas, delgadas y de color rosado, dentadas en forma obtusa.

8.^a *Morus alba colombasetta.*—Morera blanca colombasetta. Es análoga á la anterior especie, con la diferencia de ser sus hojas más pequeñas.

9.^a *Morus alba constantinopolitana.*—Morera blanca de Constantinopla. Arbol corpulento con hojas lisas, grandes y duras, que por esta última causa no se utilizan como alimento para el gusano de seda.

10.^a *Moreva blanca piramidal.*

11.^a *Moreva blanca fibrosa.*—Estas dos especies no tienen aprovechamiento industrial.

12.^a *Morus alba grandifolia.*—Morera blanca de hojas grandes. Esta especie, oriunda del norte de la China, tiene excelentes condiciones para el alimento de los gusanos, pues sus hojas, de gran tamaño y coloración verde fuerte, ofrecen un jugo nutritivo y azucarado muy sano para el insecto.

13.^a *Morera de España.*—Con ramas de color gris y hojas carnosas y grandes de color verde oscuro.

14.^a *Morera romana.*—Corpulenta, con hojas análogas á las de la especie anterior, solo que lustrosas y resistentes.

15.^a *Moreva tridente.*—Presenta ramos muy vigorosos de color gris oscuro y hojas largas y de tres lóbulos con color verde fuerte.

16.^a *Moreva multicaule.*—Es un gran arbusto ramoso, de fácil desarrollo y hojas de gran tamaño, algo cóncavas, que se hacen más fuertes á medida que la planta envejece. Aun

cuando se utiliza para la alimentación del gusano, no da tan buen resultado como otras variedades.

17.^a *Morus nigra*.—Moral negro dentado. Es la especie más común y cultivada, con fruto negro; pero cuyas hojas dan una seda basta, utilizándose para alimento de los gusanos sólo en algunas comarcas de Grecia y Sicilia.

18.^a *Moral negro lobado*.—Es especie análoga á la anterior, difiriendo solamente en que sus hojas son lobadas.

19.^a *Morera de Toscana*.—Tiene ramas largas de color oscuro, vestidas de hojas grandes y lustrosas con tres lóbulos y de color verde oscuro.

20.^a *Moral rojo*.

21.^a *Moral canadiense*.

22.^a *Moral Indio*.

Estas especies no se utilizan para la alimentación de los gusanos y son poco cultivadas.

La elección de la variedad depende de las circunstancias de clima y suelo de la localidad en que quiere establecerse el plantío, prefiriendo siempre el sericicultor dentro de dichas condiciones, la variedad que resista mejor las heladas tardías y que ofrezca hoja más tersa y en mayor cantidad.

Aun cuando la morera es árbol poco exigente respecto al suelo en que ha de vivir, la experiencia ha demostrado en absoluto que su producción en hojas, así como la buena calidad de éstas para alimento de los gusanos, es mucho mejor cuando tiene un asiento en un terreno que sea al menos de mediana sustancia, fresco, ligeramente calizo, con una profundidad laborable al menos de sesenta centímetros y descansando sobre un subsuelo permeable, debiendo huirse, sobre todo, de los encharcados.

La mejor situación de este árbol es la que resulta algún tanto elevada sobre el nivel del mar, y con un horizonte despejado, donde reciba bastante luz y la ventilación no se interrumpa por ningún accidente. Vive en variadísimos climas, llegando á soportar temperaturas mínimas de más de veinte grados centígrados bajo cero, como sucede en algunas comarcas de Alemania, pero en general le convienen los climas en que pueda contar durante su desarrollo con una tempera-

tura media de doce grados centígrados, perjudicándole aquellos en que las heladas tardías son frecuentes.

Su multiplicación puede tener lugar por el sistema natural de siembra, y también por los de acodo, estaca ó injerto.

El procedimiento de siembra es sin duda el preferible por dar plantas más fuertes, vigorosas y duraderas, cuyas raíces, profundizando bastante en los terrenos, garantizan hasta cierto punto al árbol contra las sequías.

Cuando el fruto ha llegado á su completa madurez, desprendiéndose del árbol á un ligero movimiento que agite las ramas de éste, es la época más oportuna de recolectarlas para extraer las semillas.

En este caso, y utilizando sólo las moreras muy sanas y de mediana edad, se recogerán los frutos, escogiéndolos con detenimiento para evitar pueda ir alguno que esté deteriorado por los pájaros é insectos. Escogidos los frutos, se echan en agua comprimiéndolos y restregándolos entre los dedos para que suelten las pepitas ó semillas, hecho lo cual se decanta el agua turbia, cuidando de no verter la semilla acumulada en el fondo de la vasija, y se continúa lavando y decantando de este modo hasta que la transparencia del agua demuestre la ausencia de toda materia extraña á las semillas, quedando éstas limpias y puras. Hecho así, se enjugan perfectamente en un lienzo limpio y se ponen á secar á la acción del aire, pero sin exposición al sol, por cuanto la influencia de éste pudiera determinar algún principio de fermentación en los granos. Finalmente, se van echando las simientes en cajitas sobre lechos de arena, alternando las capas de semillas con las de este elemento del suelo, y así se guardan hasta la época de hacer la siembra.

En los países donde los veranos son largos y los fríos del invierno no muy intensos, puede hacerse la siembra una vez recolectada y preparada la semilla; pero en general es época preferible la primavera, pues de este modo la planta tiene ya fuerza bastante para resistir los fríos y heladas invernales.

Para el semillero conviene un terreno de exposición al Mediodía y que no sea muy húmedo: en él se marcan espacios

rectangulares, formando tablares largos y de poca anchura para facilitar en la época oportuna la labor de escarda.

La preparación del suelo debe empezar en el otoño, labrándolo á una profundidad de 50 centímetros y extrayendo la tierra para que se meteorice convenientemente; así se tiene hasta la primavera, llegada la cual se echa en el fondo de los tablares una capa de estiércol, se cubre ésta con otra de tierra de buena calidad, á ser posible virgen, ó sea que no haya estado sujeta á cultivo alguno, y de no ser de esta clase, fresca y mezclada con mantillo; hecho esto, se trazan pequeños surcos á la distancia de 25 centímetros y se distribuye la semilla en ellos, á chorrillo, dejándola más bien algún tanto espesa que no clara. Suelen algunos preparar la semilla antes de sembrarla, humedeciéndola y poniendo en su contacto espartos ó fibras á los cuales se adhiera, en cuyo caso se van colocando estos espartos en los surcos trazados. Después se cubre la semilla con tierra mantillosa bien cernida, y, finalmente, suele echarse una ligera capa de estiércol que, conservando la humedad, evita al propio tiempo que la acción del riego remueva la siembra.

El riego de estos semilleros debe hacerse siempre con gran suavidad, que evite el movimiento de la semilla, y dándole una humedad proporcionada pero no excesiva. Hay también que prevenir, por los medios adecuados, la temperatura extrema de la noche en los climas frescos, pues de lo contrario los tiernos brotes sufrirán una paralización en su desarrollo, y acaso la muerte de la planta.

Nacidas las semillas y cuando ya las plantas presentan cuatro ó seis hojas, hay necesidad de aclararlas para que puedan desenvolverse sus partes aéreas y radiculares. Al efecto, y siendo necesario arrancar algunas plantas, deberá empezarse por humedecer la tierra para facilitar la extracción de las raíces sin que las contiguas sufran quebranto. La entresaca de las plantas deberá dejar á éstas en equidistancia de unos diez centímetros, conservando las que ofrezcan mayores caracteres de robustez y extirpando las más débiles.

Un año próximamente es el tiempo que las plantas deben permanecer en el semillero, y durante él requieren riegos y

excavas superficiales, que al mismo tiempo que destruyan la vegetación espontánea del suelo conserven éste en buenas condiciones de permeabilidad y mullimiento.

Antes de llevar los arbolillos al plantel ó vivero deberá labrarse el suelo de éste, meteorizar la tierra extraída y mezclarla con mantillo. Allanado después el terreno, se trazarán tablares llanos ó de poco declive, con lomos divisorios bajos que permitan la buena distribución del agua que ha de emplearse en el riego, y se harán en dichos tablares zanjillas paralelas á la distancia de 75 centímetros, donde se irán situando las plantas, quedando entre ellas un espacio de 20 á 25 centímetros.

Al extraer las moreras para este primer trasplante, si bien se hace á raíz desnuda, debe cuidarse con esmero no herir las raíces para evitar sufran, por lo menos, atraso en su desarrollo. Los primeros cuidados que necesitan, ya situadas en el plantel, son los riegos oportunos, pero nunca excesivos, así como el mullimiento superficial del suelo, y aun pequeños recalces que cubran la parte inferior del tronco.

Dos años es el tiempo que aproximadamente necesitan los árboles estar en el plantel para adquirir condiciones suficientes de robustez, y situarlos ya de asiento en los puntos que han de vivir. Durante ellos ha de cuidarse de dar la dirección oportuna al tronco, según la forma que se prefiera tenga la planta. Estas formas son bastantes variadas, pero especialmente nos ocuparemos de las llamadas comúnmente, en tronco alto, enanas, en espaldera, en setos y en plantón desmochado.

La forma en tronco alto da como resultado buena calidad de las hojas, perfectamente aireadas y con iluminación bastante, resultando abundante y buena seda: es cierto que la recolección de la hoja se hace con dificultad; pero es forma insustituible cuando en los interlíneos hayan de cultivarse otras plantas; para ello se necesita contar con suelo fértil y profundo.

La forma llamada enana permite una recolección muy fácil de la hoja y poco costosa, obteniéndose gran producción; pero la falta de ventilación y de luz hace que no tenga tan buenas condiciones para la seda. Exige terrenos elevados y bastante sueltos.

En los países que no están dentro de la zona de este árbol lo cultivan en espaldera, cuya forma tiene por objeto obtener hojas tempranas que permitan anticipar la época de la avivación de la simiente, así como prevenirse en los climas fríos contra las heladas tardías; pero dudamos que por lo costoso del procedimiento se siga para destinar la hoja á la industria que nos ocupa.

Tampoco hemos visto empleada la forma en setos, que da un desarrollo precoz y que sirve en otros países para la variedad multicaule.

Por último, la forma en plantón desmochado es muy común en el Oriente, donde se cortan las ramas con las hojas para darlas á los gusanos.

Por regla general los árboles obtenidos de semilla, si bien robustos, dan hojas pequeñas que no satisfacen las condiciones de utilidad necesarias á su empleo, por cuya razón se acude á obviar este inconveniente mediante el injerto. De las variadas formas en que éste puede verificarse, la mayoría de los botánicos se inclinan á preferir el de escudete cuando se trata de la morera, y los resultados de la practica confirman la utilidad de este sistema, sobre todo si se práctica en pie bajo.

Su época mejor es en la primavera, cuando la savia de la planta da principio á su movimiento, y debe realizarse en los plantones de dos años, cuidando de la perfecta sanidad del injerto y del patrón, así como del contacto justo é íntimo de ambas partes en toda su superficie, practicando las ligaduras de sujeción del modo más escrupuloso y detenido para ello, y sin que sufra el injerto una presión excesiva, que pudiera dificultar las funciones vitales.

Un año después de injertados los arbolillos puede procederse á su plantación definitiva. El terreno donde esta plantación haya de tener lugar debe estudiarse detenidamente, no sólo respecto á su composición, sino también por las condiciones de luz y ventilación necesarias para el buen desarrollo de los árboles.

Elegido el sitio, debe procederse como preparación á dar una buena labor al terreno, y allanado éste, se marcarán los

puntos en que han de abrirse los hoyos, prefiriendo para el señalamiento el sistema llamado de tresbolillo, con el que los árboles no se hacen sombra unos á otros, hay mayor aprovechamiento del suelo y se pueden dar las labores en tres direcciones distintas.

La distancia entre los árboles, por más que varía según la forma y robustez del árbol, puede calcularse en seis metros, y la profundidad y anchura de los mismos debe ser de un metro, con lo cual se consigue disponer cómodamente las raíces de modo que no sufran en su desarrollo. Es conveniente que la apertura de dichos hoyos se haga con alguna anticipación, para que tanto la tierra de sus paredes como la extraída se meteorice bien antes de la plantación.

Con objeto de que los plantones sufran lo menos posible en el traslado y no se interrumpa su desarrollo, se sacarán del vivero con gran cuidado. Al efecto deberá empezarse por trazar alrededor del arbolillo y á distancia de 60 ó 75 centímetros de su tronco una fosa circular, sin que la perjudique el corte de la extremidad de las raíces que necesariamente ha de realizarse, si se cubren con una capa de tierra bien mullida y permeable, que hace brotar una nueva cabellera fuerte, si bien corta, la que favorece la absorción radicular.

Antes de poner los plantones en los hoyos, se prepararán éstos poniendo en el fondo una capa de estiércol, colocando sobre ella los arbolillos en el punto céntrico, cubriendo el hueco que quede con tierra bien mullida y se tapa el hoyo con la extraída y bien meteorizada, dejando una ligera depresión en el terreno para recoger el agua del riego.

La multiplicación de la morera por estaca da árboles más débiles que los que se obtienen por semilla, y cuyas raíces profundizan menos, por lo que resisten débilmente la sequedad de los terrenos, no ofreciendo otra ventaja que hacer innecesario el injerto.

El acodo rara vez se practica en este árbol, á no ser, como ya hemos indicado, cuando se disponen las moreras formando setos, y también se utiliza si sobreviene la muerte de una planta para cubrir el hueco que deja. En este caso hay que tener precaución con los arados para no separar la parte

acodada de la planta madre interin no haya la perfecta seguridad de que tiene raíces suficientemente desarrolladas, con las que puede continuar vegetando por sí sola.

Terminada la parte que se refiere á la plantación definitiva de la morera, nos ocuparemos sumariamente de los abonos que le son útiles y cuidados culturales que exige.

Si en los interliños que quedan entre los árboles se explotan plantas menores, bastan ordinariamente los abonos utilizados por éstas para dar la fertilidad necesaria al suelo; pero cuando se cultivan aisladamente las moreras conviene emplear al efecto materias orgánicas de lenta descomposición, así como sustancias alcalinas y fosfatadas.

Se recomienda como muy útil por algunos agrónomos el sirle de las ovejas; también indican otros con preferencia el uso de las camas y excrementos del gusano, y en el Japón se utiliza la cascarilla ó envoltura de arroz, así como la paja y hoja de esta planta.

Á dos conceptos esenciales se refiere la poda de las moreras: á su formación y á su producción.

La poda de formación debe practicarse sobre tres brotes en la extremidad del tronco y á diversas alturas, dejando desarrollar en cada brote un solo vástago dirigido hacia fuera, con objeto de que se forme copa abierta.

Estos vástagos deberán podarse á distancias iguales, buscando la forma redondeada, y se continúa después dejando dos brotes laterales en cada rama, suprimiendo todos los que se presenten perpendiculares, así como los colgantes y los que se dirijan al centro. Teniendo ya la morera doce ramas principales, se continuará durante dos años dejando dos brotes en cada uno, de modo que, terminado este periodo, cuando el árbol tiene unos ocho años, estará su copa formada por cuarenta y ocho ramas principales.

Los cortes hechos al practicar esta poda deberán todos ellos cubrirse oportunamente con unguento de injertar.

En la poda de producción deberán cortarse en la primavera los extremos de las ramas principales sobre dos yemas, que sean bien conformadas y estén próximas á la base, consiguiendo de este modo un brote fuerte y vigoroso en las que

se dejan, y obteniéndose una buena producción de hojas.

Difieren los agrónomos respecto á la conveniencia de la poda anual, sosteniendo algunos que solamente debe practicarse cada dos años; pero cuando se trata de árboles que vegetan en climas meridionales y extienden sus raíces en terrenos sustanciosos al par que frescos, parece indudable la ventaja de la poda anual.

En el verano, una vez recogida la hoja, deberán cortarse las ramillas que la llevaron, obteniéndose así nuevos vástagos, los cuales se desarrollan sin obstáculo; y al llegar la primavera siguiente se suprimen todas las partes débiles, enfermizas, secas ó mal ventiladas, favoreciéndose de este modo la buena iluminación del árbol y su mejor producto foliáceo. Como los árboles han de sufrir considerablemente en su desarrollo y vida al suprimirles las hojas, que se dan como alimento á los gusanos, es lógico que debe atenderse este punto si la arboleda ha de conservarse en buenas condiciones. Para ello el procedimiento que consideramos más indicado en nuestro clima es el de establecer una rigurosa alternativa, utilizándose en un año las líneas de moreras que ocupen los lugares impares y al siguiente las otras, continuando la explotación sucesivamente en esta forma y cuidando siempre que los cortes que se den en los árboles sean perfectamente limpios y en bisel.

Para recolectar las hojas se da principio por utilizar las de las moreras enanas, las que forman setos, y en su caso las de espaldera, dando la preferencia á las hojas tiernas, que come el gusano más fácilmente en sus primeras edades y dejando para más tarde las más fuertes y sustanciosas.

En ningún caso deberán recolectarse las hojas estando húmedas, y al pasar la mano por las ramillas para arrancarlas se llevará en dirección de abajo arriba con objeto de no causar dislaceraciones en los tejidos ni estropear las yemas que han de utilizarse más tarde; y, finalmente, para no desgajar las ramas conviene hacer uso de una doble escalera en la cual pueda el operario trabajar con desahogo, echando las hojas en un saco sujeto á su cintura y cuya boca se mantendrá abierta por medio de un aro.

Respecto á labores es de necesidad conservar la tierra mu-
llida y permeable alrededor de los árboles, practicando esta
operación al empezar la primavera y en el estío, y á veces,
sobre todo en los climas meridionales, es útil la castra de las
raicillas superficiales, desenvolviéndose las más bajas que se
encuentran más á cubierto de las temperaturas extremas y
fuera de la acción de los instrumentos de cultivo.

Terminaremos esta parte protestando contra la creencia
que supone existen en las hojas ó en otras partes de la more-
ra principios sedosos. No hay analogía alguna entre las ma-
terias resinosas de las hojas de morera y la seda; ésta se for-
ma mediante la trasformación de los alimentos en la econo-
mía del gusano, y es segregada por medio del aparato espe-
cial que en otro lugar hemos descrito.

SEGUNDA PARTE

DE LA

CRÍA DEL GUSANO DE SEDA

Expuestas en la primera parte de esta Memoria las ideas generales indispensables al objeto de nuestro trabajo, nos ocuparemos en adelante en el estudio de la cría del gusano de seda, propiamente dicha, y de las condiciones en que debe realizarse, para obtener la mejor calidad y mayor producto de la industria á que da lugar.

Con este objeto, trataremos en primer término de la elección de las semillas destinadas á la cría, que es la condición que ha de ocupar, ante todo, al que se proponga obtener buenas cosechas.

La experiencia ha demostrado de una manera incontestable que la semilla sana y bien conservada produce el gusano más fuerte y que mejor resiste las perniciosas epizootias que le atacan, dando á la vez mayor cantidad de capullos y de mejor calidad.

En todas las razas, como en todos los individuos, el diferente grado de robustez y de fuerza necesaria á resistir los principios que le son nocivos depende de su organización, y como consecuencia, de la bondad de la materia constitutiva. De esta ley no pueden sustraerse en modo alguno los insectos que nos ocupan, que por su sensibilidad á la acción de los agentes exteriores adquieren en el desarrollo de su organización más ó menos robustez, según que las circunstancias que acompañen á su educación, á la cópula y á la concepción sean más ó menos favorables ó adversas.

Como consecuencia de esta verdad, todo el que se dedique

á la cría del gusano de seda debe procurarse en primer término semilla sana y bien conservada, puesto que de la bondad de ésta depende la de la cría.

Digamos ante todo qué consideraciones ha de tener en cuenta el que se proponga adquirir buena semilla, y después nos ocuparemos de los cuidados necesarios á obtenerla de la primera cría, para las sucesivas.

Para adquirir la semilla debe procurarse especialmente que proceda de casa conocida, por el esmero con que la obtenga. En Francia y en Italia hay establecimientos que se dedican solamente á la producción y venta de la semilla, y han conseguido acreditarse en fuerza de los cuidados con que realizan su industria. En España, en la provincia de Murcia, sabemos de sericicultores entendidos que empiezan á acreditar sus marcas, reconociendo minuciosamente el germen y dedicando á la venta sólo el que les ofrezca garantía de sanidad y perfecta conservación. Estas casas son las que debe preferir el sericicultor para sus compras, desconfiando por regla general del comerciante en semillas, que las más veces no sabe la procedencia de su mercancía é inconscientemente puede dar germen enfermo ó de malas condiciones.

En los centros sericícolas, donde no se conozcan las buenas marcas, será preferible para el que necesite semilla adquirirla del vecino que mejores crías produzca, á comprarla al comerciante que se la ofrezca con etiquetas francesas, sin que conste en ellas el nombre de la casa productora, ó que sea de las que no están ya acreditadas.

Al mismo objeto debe tenerse presente que la pequeña economía que puede obtenerse en la compra de semillas, redundaría en perjuicio de la cosecha, pues es evidente que ha de ser más caro el germen obtenido y cuidado con esmero, que el producido en gran cantidad y sin los requisitos citados.

Por último, como de la bondad de la semilla no puede juzgarse, á primera vista, más que por su coloración, tersura y buena conformación, creemos más conveniente, para el que cuente ya con local á propósito, la compra del mejor capullo, la elección de los de mayor tamaño y mejor conformados

de la partida, y vigilar por sí mismo la postura y conservación, seguro de obtener así el mejor resultado.

Conservación de la semilla.

No basta adquirir ó producir la semilla en buenas condiciones; es preciso aún conservarla del mejor modo posible y con los mayores cuidados.

La naturaleza ha condenado á los huevos del gusano de seda á permanecer inertes durante un cierto tiempo; es preciso varios meses para que estos huevos abandonados á sí mismos, estén aptos á la avivación.

Todos los esfuerzos realizados para adelantar esta época han sido infructuosos hasta ahora, pues si bien se nota que casi en todas las cosechas de semilla aviva un cierto número de gusanos, quince ó veinte días después de la postura, es también cierto que los ensayos hechos con éstos para obtener razas que se reprodujeran dos ó tres veces por año, en vista de su pronta avivación, no han ofrecido aún resultados serios, y los capullos á que han dado origen han sido por regla general bien imperfectos.

Así, pues, lo que á nuestro juicio debe procurar el criador, es mantener y prolongar la inercia del germen hasta el momento oportuno para la avivación, lo que es objeto de cuidados que de abandonarlos producirían perjuicios de gran consideración.

Para evitar esto y poder disponer la avivación en la época oportuna, es preciso colocar la semilla en una habitación aislada y expuesta al Norte ó en una cueva donde la temperatura no varíe sensiblemente, por ser los cambios bruscos lo que más puede perjudicar al germen.

Durante el invierno no le son nocivas las bajas temperaturas, y en todas épocas debe estar perfectamente aireado para conservarse bien, siendo muy perjudicial tenerlo en cajas cerradas.

El mejor sistema consiste en guardar la semilla en una habitación aislada, con exposición al Norte, como hemos dicho, donde ha de procurarse evitar los cambios bruscos de temperatura, á la vez que permita la renovación del aire por medio de una ventana que cierre bien. De no contar con habitación á propósito, puede guardarse en una cueva en cajas de hoja de lata, agujereadas en lados opuestos y suspendidas del techo, para que esté al abrigo de las ratas, hormigas y demás enemigos.

En este caso convendría sacar la semilla con frecuencia al aire libre, pero tomando precauciones para evitar los efectos á que daría lugar el cambio repentino de temperatura.

Existen también aparatos perfectamente dispuestos para conservar los huevos, siendo muy usado con tal objeto en Italia el llamado Conservadora de Orlandi, que consiste en una mesa pequeña elevada á medio metro del suelo, y en la que existen tres compartimientos, mayores los laterales que el del centro, en el que se coloca una mezcla frigorífica, y en los dos laterales la semilla que se quiere conservar. Estos tienen las caras superior é inferior de enrejado de alambre para que circule bien el aire, y el del centro un agujero en el fondo para dar salida al líquido que se produce con el deshielo, que se recibe en un vaso situado debajo de aquél.

En muchos puntos de España existe de antiguo la costumbre de guardar la semilla durante el invierno en un baúl, donde está á la vez la ropa de la casa, privando á aquélla del aire que tanto necesita, y rodeada en cambio de olores, buenos á veces y otros malos, pero igualmente nocivos al germen del gusano de seda.

Antes de ocuparnos de la incubación, creemos útil dar una idea de la preparación del local que ha de recibir los gusanos, puesto que de ello hay que cuidarse antes de que empiece la avivación del germen, y es asunto de la mayor importancia.

La cámara de la cría debe ser proporcionada á la cantidad de gusanos que ha de contener, teniendo en cuenta el extraordinario aumento de tamaño que experimentan durante su vida, y la necesidad imperiosa de que puedan moverse con holgura en todas épocas y respirar aire puro, lo que no es

posible en un local muy reducido y sería causa de muchos males. Si fuera demasiado grande, presentaría dificultades para la elevación de temperatura, pero sería preferible, de adoptar los cuidados necesarios, á un local demasiado pequeño.

Para realizar la cría en las mejores condiciones, se calcula en Francia que cada onza de semilla (de 30 gramos) necesita un espacio de 30 á 34 metros cuadrados. En Italia se da más amplitud á los locales, que llegan á ser generalmente de 40 metros cuadrados por onza. Esto es lo más usual, pero los hay mayores, y entre ellos hemos visto en la Brianza, inmediato á Seregno, el establecimiento sericícola del ingeniero señor Susani, sin duda el mayor que existe y admirablemente montado, en que se destina á cada onza de semilla 60 metros cuadrados de extensión superficial.

Las cámaras de cría deben estar siempre distantes de estercoleros, cuadras y todos los lugares que puedan alterar la pureza del aire, así como de sitios encharcados, lagunas, etc.

Se procurará siempre que la situación de las gusaneras sea algo elevada, para facilitar de este modo la ventilación tan necesaria en ellas y que las puertas y ventanas cierren bien, así como que estén provistas de persianas, cortinas ó esteras, con el objeto de que el criador pueda elevar ó descender la temperatura á voluntad, y disminuir ó aumentar la intensidad de la luz.

De construir expresamente las gusaneras, debe procurarse que sean espacios rectangulares, cuyos lados mayores estén orientados al Este y Oeste, para que reciban aproximadamente el mismo calor solar. Los materiales de que se construyan no deben ser higrométricos para evitar la humedad en las cámaras, y las paredes tendrán el espesor necesario á impedir aquélla y el enfriamiento del local, que es perjudicial en alto grado á los gusanos.

Este mal, origen de muchas enfermedades, es por lo menos causa de que la cría sufra gran retraso, y exige proveer las gusaneras de medios de calefacción que permitan elevar la temperatura cuando convenga, sin que quede en la estancia residuo alguno de la combustión, por cuya causa no deben emplearse nunca los braseros, como hacen en algunas pro-

vincias de España, porque el óxido de carbono y ácido carbónico que se desprende de ellos, ocasiona la muerte de una gran parte de la cría.

Las estufas metálicas que usan en muchos establecimientos, y que nosotros hemos visto en algunos de Francia é Italia, presentan el inconveniente, además de su coste, de poderlas mantener difícilmente á una temperatura estable.

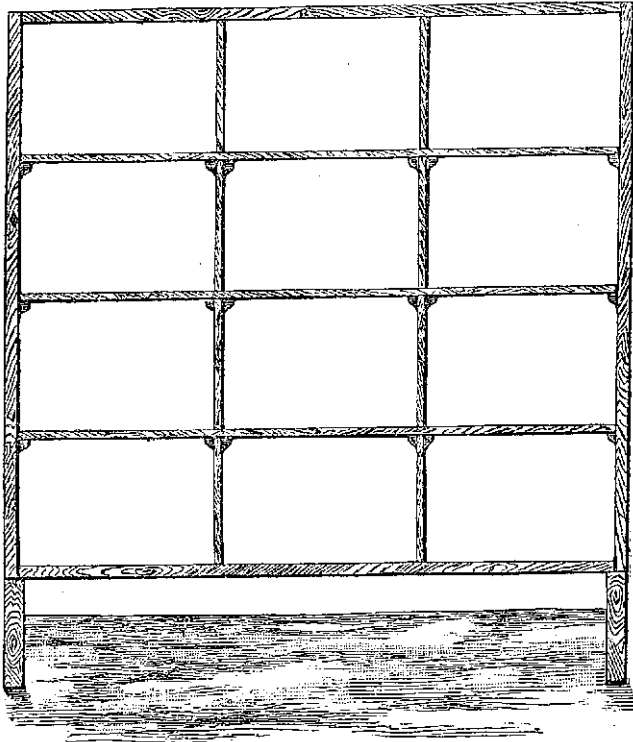


Figura 7.^a—Proyección vertical de una andana.

Para conseguir esto, ha ideado el Sr. Susani, de cuyo establecimiento ya nos hemos ocupado, un hornillo de extrema sencillez y poco coste, que se ha generalizado por toda la Lombardía y el Veneto, donde la hemos visto funcionar. Es de ladrillo simplemente, de unos 80 centímetros de altura y 40 de ancho, y del que parte una tubería de barro cubierta

con yeso que rodea toda la habitación, ó que por una de las paredes laterales marcha en zig-zag hasta su salida al exterior. De este modo, se aprovecha perfectamente el calor y se calienta por igual la cámara, teniendo además la ventaja de servir de ventilador y que su coste sea insignificante, así como la construcción facilísima en cualquier punto.

Las andanas ó sitios destinados á recibir los gusanos deben ocupar el centro de la cámara para facilitar los cuidados de la cría, dejando un espacio entre aquéllos y la pared próximamente de un metro. Su construcción debe ser de madera bien labrada, dejando de piso á piso la distancia de 45 á 50 centímetros de espacio. Su forma es la indicada en la figura 7.^a El piso de las andanas que usan con preferencia los sericicultores más entendidos es tela blanca de algodón sujeta al marco de madera, de modo que quede bien tirante, y teniendo por sostén un enrejado muy claro de alambre. En muchos puntos de España se emplean zarzos ó cañizos, colocando encima de ellos papeles, sobre los que se colocan los gusanos, levantando de este modo las camas más fácilmente. Este sistema se sigue también en varios puntos del extranjero, pero se comprende y es la opinión de los principales sericicultores que el paramento que reúne mejores condiciones para la limpieza, fácil manejo, ventilación y desinfección, sin que su coste sea excesivo, es el de alambre cubierto con tela blanca, que usan en los principales establecimientos.

La primera operación que debe hacerse en las cámaras antes de llevar á ellas la cría, es una limpieza general, lavando perfectamente todos los aparatos, puertas, ventanas, etc., con agua clorurada, y blanqueando las paredes con cal y cloro. Recomendamos en esto gran esmero, porque el mayor número de las enfermedades del gusano de seda son contagiosas y el germen de ellas tiene la propiedad de vivir largo tiempo en espera de circunstancias favorables á su desarrollo. En varios puntos de Italia hemos visto que no se limitan á este medio de desinfección, sino que después de la limpieza general y antes de blanquear las paredes cierran todos los huecos de la habitación y queman azufre, dejándola así dos ó tres días y haciendo después el blanqueo.

Incubación.

Esta delicada operación exige minuciosos cuidados al sericultor, que ha de adelantar ó retrasar la avivación del germen, ateniéndose á la época en que las moreras comienzan á dar suficiente cantidad de hoja.

Se practica la incubación de diversos modos, cuyo objeto es siempre proporcionar á la semilla el grado de calor necesario á su desarrollo.

En España y en algunos puntos del extranjero conservan aún el antiguo sistema de incubar el germen con el calor del cuerpo humano, sin tener en cuenta que éste es muy variable, y siempre superior á la temperatura necesaria á este objeto; á la vez se priva al embrión del aire, que si bien le es preciso en todas épocas, en la presente es cuando más lo necesita.

Menos perjudicial, pero también muy defectuoso, es el procedimiento de meter la semilla entre los colchones, porque todo lo que sea privarla del aire da lugar á la no avivación de muchos huevos, y á la debilidad y predisposición á enfermedades en los que llegan á avivar. Por otra parte, la demasiada elevación de temperatura á que se somete al germen en ambos casos, hace que se precipite la organización del gusano á expensas de su robustez.

La avivación se hace hoy en máquinas incubadoras, ó en una habitación que reúna las condiciones necesarias para adoptar los siguientes cuidados.

Se empieza por retirar la semilla del sitio en que ha pasado el invierno á otro más templado, procurando que no sufra de pronto un aumento notable de temperatura; es decir, que cuanto más baja sea la de la cámara de conservación, más lentamente se llevará la semilla á la temperatura de 14° centígrados. Así se la tendrá dos ó tres días, aumentando después un grado cada veinticuatro horas, hasta llegar á los 18°. Nuevo

reposo de dos días, y nuevo aumento de un grado por día, hasta llegar á los 20°, en cuya temperatura se mantendrá la estancia otros dos días, aumentando después en la forma indicada, pero no pasando ya de los 24°. Durante este tiempo, si en la habitación había estufa, hornillo ú otro medio de calefacción, se extenderá una sábana mojada para prestar al ambiente el grado necesario de humedad.

La colocación de los huevos para la avivación se hace de dos modos: extendiendo las telas en que se hizo la postura, ó cuidando anticipadamente de separarlos de ellas y colocarlos en cajas, donde el espesor de la semilla no pase de dos milímetros.

Ambos sistemas tienen sus partidarios, pero creemos preferible el de las cajas, porque contribuye á repartir por igual en las hojas los gusanos que avivan, y los cuidados de la cría comienzan desde luego en mejores condiciones. Por otra parte, la semilla debe separarse de las telas, porque si se destina á la venta, hay necesidad de entregarla al comprador, que la adquiere siempre al peso, sin las deyecciones de las mariposas y huevos infecundos con que está mezclada en aquéllas.

La separación se hace al llegar la época de la avivación, ó antes si se destina la semilla á la venta y hay necesidad de enviarla á otros puntos.

Para eso es preciso meter las telas en agua durante media hora, procurando que la temperatura del líquido sea próximamente igual á la exterior; en seguida se van raspando las telas con un cuchillo, que puede ser de los comunes, de madera ó de hueso, pues de las tres clases los hemos visto emplear, y cuidando de hacer la operación dentro del agua para evitar que salten los huevecillos al separarse de la tela. De este modo va al fondo la buena semilla, quedando en la superficie los huevos infecundos, que se pierden, al verter el agua con cuidado, para recoger aquéllos. Hecha esta operación, se extiende la semilla en una tela bien limpia y se la deja secar á la sombra, nunca al sol, teniendo cuidado de removerla ligeramente varias veces para evitar la aglomeración de los granos.

Colocada en cajas la semilla, y sometida á la temperatura que hemos indicado, se disponen papeles agujereados encima de aquéllas, y sobre éstos hojas tiernas de morera divididas en pedazós, con el objeto de que al avivar los gusanos atraviesen el papel en busca de alimento, consiguiendo á la vez separarlos de su envoltura, que de otro modo se pegaría á

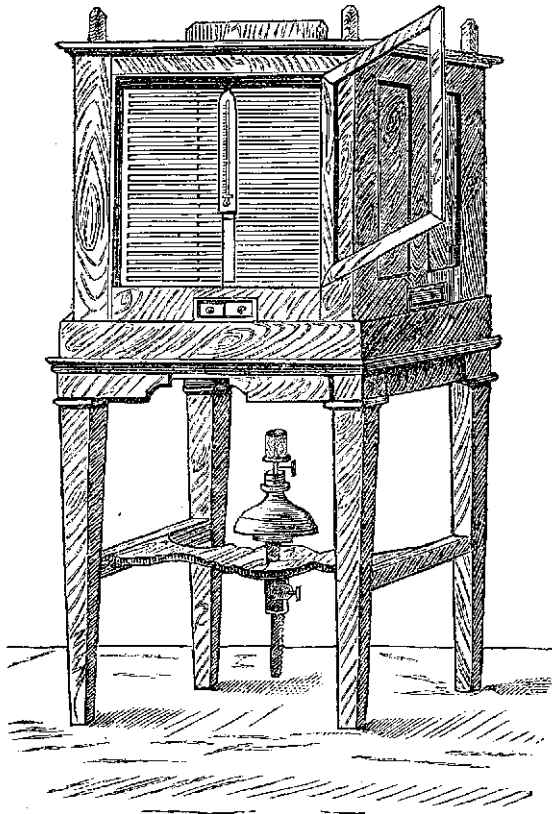


Figura 8.^a—Incubadora de Orlandi.

las hojas en el momento de la avivación. Ésta se verifica en menos tiempo y es más igual cuanto más elegida y mejor conservada haya sido la semilla, pero aun en las condiciones más favorables durará tres días.

Si por abandono en los cuidados descritos ó por la mala

calidad de la semilla fuese más lenta la avivación, sería este retraso muy perjudicial á la cría, por las atenciones distintas que exigen los gusanos en sus diversas épocas.

Los que avivan el primer día, que son en pequeño número, como los del cuarto y quinto, no se utilizan para la cría, porque además de ser muy pocos y creerlos enfermizos, daría lugar por su distinta edad á los perjuicios arriba descritos.

La mayor avivación tiene lugar en las mañanas del segundo y tercer día, sobre todo en ésta.

Si bien hemos descrito el mejor medio de realizar la incubación, por la comodidad con que pueden llevarse á cabo los minuciosos cuidados que exige, la falta de local á propósito por una parte y el gasto que ocasiona la calefacción en toda esta época, ha dado origen á la construcción de pequeños aparatos que eviten estos inconvenientes, ó sea á las incubadoras. Éstas ofrecían desde luego ventajas sobre los antiguos sistemas, y fueron adoptándose bien pronto entre los sericicultores en gran escala, en cuyas casas figuran hoy máquinas á este objeto de extremada perfección.

Los criadores en pequeño y con escaso capital pueden evitar la compra de las más caras, sirviéndose de otras más sencillas que pueden construirse en todas partes y cuyo coste es muy pequeño. Podremos citar, entre éstas, la que usan en algunos puntos de España, y que consiste en un pequeño estante de pino con puertas de cristales, que en vez de cajones tiene andanas de tela blanca con marco de madera, y en todas un pequeño tirador para abrir ó cerrar como los cajones de una cómoda; á un lado y detrás de los cristales hay una termómetro, y abajo un depósito de zinc ó de hoja de lata para contener agua. Debajo de éste se pone una lamparilla con mariposa, en la que se pueden colocar las necesarias hasta que el termómetro indique la temperatura que se desee sostener dentro del armario. De este modo producen el calor y la humedad conveniente por un procedimiento que no puede ser más sencillo y económico.

Para los grandes establecimientos existen, como hemos dicho, incubadoras perfeccionadas, de las que conocemos la de Cramer, que tuvo gran aceptación hasta hace pocos años, en

la que, colocada la semilla convenientemente y con la ventilación necesaria, se aumentaba á voluntad la temperatura con gran economía, por medio de un termosifón.

Hoy la más apreciada de los sericultores, que se encuentra en los grandes establecimientos, es la de Orlandi, representada en la figura 8.^a, y que reúne todas las ventajas de un local apropiado, sin los inconvenientes de falta de ventilación, desigualdad en el aumento de temperatura y carencia del grado necesario de humedad, que son los principales defectos de las antiguas incubadoras.

Con la de Orlandi se obtiene: la distribución uniforme del calor, la ventilación necesaria, la conveniente humedad en el aire y la posibilidad de regular fácilmente la temperatura.

Conocemos también otra máquina muy empleada en Francia y debida á Mr. Jules Liron d'Airoles, que ofrece asimismo resultados excelentes; pero no nos detendremos en la descripción de estos aparatos, por no ser hoy de utilidad inmediata en nuestro país, donde la cría se hace hasta ahora en pequeña escala.

Avivación.

Cuando los gusanos al nacer se han posado sobre las hojas de morera colocadas al efecto, se conducen éstas á las andanas, poniendo en compartimientos distintos la avivación de cada día, para evitar la perturbación que ocasiona durante la cría el reunir gusanos de distinto tiempo. En todos los establecimientos los agrupan según sea más ó menos avanzado su desarrollo, y procuran igualar la cría aumentando la cantidad de alimento á los más retrasados.

Durante la primera y segunda edad acostumbran muchos criadores á dejar los gusanos en la cámara de incubación, porque la temperatura de ésta les es favorable y permite que al hacerla descender con lentitud se habitúen, sin los perjuicios de la traslación, al medio ambiente en que después han

de vivir. Por otra parte, la humedad que existe en la cámara citada favorece la cría durante este primer período, tanto como le es perjudicial en las tres últimas edades. Además, los cuidados propios de esta época pueden tenerse con más facilidad en una habitación pequeña que en la gusanera definitiva, que por su amplitud, ha de aumentar los gastos de calefacción, dificultando al propio tiempo la distribución de alimentos y demás atenciones. Es inútil decir que esta práctica sólo puede seguirse cuando las dimensiones de la cámara en que se ha hecho la avivación permitan que los gusanos puedan pasar las dos primeras edades con la holgura y ventilación de que tanto necesitan, pues ya hemos indicado las grandes pérdidas que ha de sufrir la cría cuando carece de estas dos condiciones principalísimas.

Con el objeto de explicar detalladamente los cuidados que exige el gusano de seda durante su vida, dividiremos el tiempo que emplea desde que aviva hasta el momento de la reproducción en cinco épocas.

La primera, desde la avivación hasta la primera muda; la segunda, el tiempo trascurrido entre la primera muda y la inmediata; la tercera, entre la segunda y tercera transformación; la cuarta, entre el tercero y cuarto cambio de piel, y la quinta, á partir de esta época hasta la reproducción.

La duración de estos períodos, y por consiguiente de la cría, depende principalmente de la temperatura á que se la someta en sus diversas épocas y de la abundancia del alimento y tiempo en que se le dé.

A mayor temperatura, dentro de sus límites, y más frecuencia en la alimentación, puede reducirse el tiempo invertido por el insecto en adquirir su completo desarrollo á unos veinte días, así como si la temperatura desciende y los alimentos se le dan más de tarde en tarde, puede durar cuarenta y cinco ó cincuenta. Y si bien es cierto que este período no debe llevarse con lentitud, hay que tener presente, sin embargo, que si se conduce la cría con extremada rapidez, la elaboración de la materia sedosa debe ser imperfecta, toda vez que los capullos obtenidos de este modo son siempre de inferior calidad. En esto, como en todo, no debe haber exagera-

ciones, teniendo siempre presente que para que el desarrollo sea perfecto y la seda de buenas condiciones, se ha de invertir en toda esta época de treinta á treinta y dos días, término medio, sin que pueda precisarse á punto fijo, toda vez que depende de las condiciones del local y de la alimentación, y muy principalmente de la voluntad del criador, que puede abreviar ó alargar esta época del modo que hemos indicado, según la cantidad de alimento de que disponga y las circunstancias imprevistas que pueden presentarse.

Ocupémonos ahora de los cuidados que exige toda esta época, empezando por aconsejar se realice con gran solicitud y esmero, porque el menor olvido ó abandono es causa de enfermedades y de pérdidas de consideración. No basta que los locales reúnan las mejores condiciones y los aparatos más perfeccionados; es preciso también que los criadores de más posición, como los pobres agricultores que emprendan esta industria en pequeña escala, vigilen con gran interés todas las atenciones que exige en el corto tiempo que dura la vida del insecto.

Estos cuidados están al alcance aun de las personas de más modesta posición, y consisten principalmente en tener las gusaneras bien ventiladas, en mantenerlas á la temperatura necesaria según la edad, en agrupar á los gusanos con arreglo á ésta, en la buena distribución de los alimentos y en la extremada limpieza de los locales.

No creemos insistir demasiado en recomendar la adopción de estas precauciones, puesto que de ellas depende el éxito de la cosecha. Todas son fáciles de realizar en la cría en pequeña escala, y para los grandes establecimientos sericícolas existen aparatos modernos de extraordinaria utilidad y poco coste relativamente, para la calefacción de las cámaras, para el enfriamiento de las de conservación, para la aviación, etc., que reduce á pequeñas proporciones los gastos que de otro modo ocasionarían tales cuidados. Estos trabajos se encomiendan á mujeres en todos los centros sericícolas que hemos visitado, dándoles á ellas la preferencia por el esmero y delicadeza que exigen tales operaciones y por la minuciosidad y paciencia con que hay que practicarlas. Así las

hemos visto siempre separando la semilla de las telas, cuidando de las cámaras de conservación é incubación, igualando las edades de los gusanos, mudando las camas, repartiendo las comidas y, por último, reconociendo la semilla al microscopio con suma perfección y rapidez. Sólo en los mayores establecimientos emplean algunos operarios para los trabajos más penosos, como el cuidado de las máquinas, cogida de la hoja y transporte en grande á los almacenes.

Ya hemos dicho que la distribución más ó menos frecuente de las comidas ejerce gran influencia sobre la duración de la cría y sobre la igualdad de los gusanos. Por esto es indispensable que desde el momento de la avivación los de una misma andana reciban la hoja al mismo tiempo y en igual proporción, que se les reparta con orden para que todas cuenten con la misma cantidad de alimento; que se les dé la hoja cortada en pequeñas dimensiones durante las primeras edades y aumentando el tamaño á medida que aumenta el de los gusanos. La hoja se ha de cortar en el momento que ha de utilizarse, y los cortes se darán con esmero para no estropearla. Tanto en Francia como en Italia, en los establecimientos en gran escala, hemos visto hacer esta operación con gran sencillez, valiéndose de un corta pajas.

Al llegar la época de las mudas ó cambios de piel, todos estos cuidados exigen aún mayor inteligencia y esmero.

En efecto, en este tiempo, como ya hemos indicado, el gusano permanece aletargado mientras muda de piel y empieza por perder el apetito que le es proverbial. Cuanto mejor dirigida va la cría, se verifica esta transformación con más brevedad, siendo dos días el término medio de su duración. Pues bien: tan luego se note la falta de apetito, se disminuirá poco á poco la cantidad de alimento, cuidando de no cubrir con las hojas los gusanos que estén ya aletargados, y cesando de darles hojas cuando lo estén todos. Al salir de la muda no se empezará á darles de comer de nuevo hasta que se hallen dispuestos á alimentarse.

Esta espera reconoce por causa, como en el momento de la avivación, evitar en lo posible las desigualdades en la cría, por los trastornos que ocasionan, y es perfectamente factible,

porque la experiencia ha demostrado que los gusanos, al salir de las mudas, pueden permanecer sin tomar alimento de veinte á treinta horas y aun más, sin que por esto se perjudique su desarrollo.

La hoja mojada es altamente nociva á los gusanos, por lo que debe prohibirse siempre que la reciban en este estado.

La humedad unida al calor origina la fermentación de las cámaras, y es causa de la mayor parte de las enfermedades que destruyen la cría. Es cierto que en las primeras edades no es perjudicial al gusano de seda una prudente humedad, pero siempre en la atmósfera y en modo alguno en las camas y en la hoja.

Para evitar este inconveniente se procurará almacenarlas unas horas antes de servírselas á la cría, y si á consecuencia de una nube ó por otras causas imprevistas no se contase con hoja seca en el momento de una comida, será preferible retrasar ésta cinco ó seis horas á dar la hoja mojada. Existen aparatos para secarla en muy poco tiempo, pero no se emplean más que en las grandes casas de cría, y aun en muchas de las mejores no los hemos visto.

Se ha discutido bastante sobre la ventaja de dar alimento durante la noche, pero si bien esto adelanta positivamente la cría, aumenta los gastos de vigilancia y otras atenciones, por lo cual sólo se recurre á este medio cuando sobrevienen grandes calores y hay necesidad de abreviar la época de la vida del insecto.

De no ser así, se acostumbra siempre á dar la última comida de diez á once de la noche, procurando descender algo la temperatura de las cámaras hasta la mañana siguiente. Este descenso debe aconsejarse siempre que haya que suspender el alimento á los gusanos, pues á temperatura más baja se paraliza algún tanto su actividad y la necesidad de alimentarse.

La cantidad de hoja necesaria para mantener durante toda la época de la cría una onza de semilla puede calcularse en 900 á 1.000 kilogramos, repartidos en las cinco edades, próximamente como sigue:

EDADES	Kilogramos de hoja.
Primera.....	De 6 á 8
Segunda.....	» 11 á 15
Tercera.....	» 40 á 50
Cuarta.....	» 120 á 150
Quinta.....	» 720 á 760

El número de comidas en las mismas cinco épocas es en general el siguiente:

EDADES	Número de comidas.
Primera.....	18
Segunda.....	15
Tercera.....	12
Cuarta y quinta.....	8

De los treinta días que se calculan en general como tiempo de duración de la cría corresponde á cada edad los siguientes:

EDADES	Número de días.
Primera.....	5
Segunda.....	4
Tercera.....	5
Cuarta.....	7
Quinta.....	9

Fácilmente se comprenderá que éstos no son más que datos aproximados, y que no siempre se conforman con exactitud en la práctica, por la dificultad de conducir en todos casos la cría en las condiciones que llevamos expuestas.

Ya hemos indicado en otras ocasiones los cuidados de ventilación y limpieza que requiere esta industria en todas sus épocas, y muy especialmente en las camas ó tablas donde hace su vida el insecto. Los residuos de las hojas; las deyecciones y todas las impurezas de que se cubren aquéllas son al descomponerse germen de la mayor parte de las enfermedades que atacan al gusano de seda, y de aquí la necesidad de levantarlas con frecuencia para conservar la pureza del aire y evitar el contacto de los gusanos con agentes que le son tan nocivos.

Esta operación debe hacerse una vez en cada una de las dos primeras edades, dos veces en la tercera y cuarta y cinco en la quinta edad, que es cuando el gusano está más expuesto á adquirir toda clase de males contagiosos. Para ello se empezará por levantar primero las camas más altas, continuando la limpieza de arriba abajo, y echando con cuidado los residuos, que se recogen en un saco, para conducirlos á distancia de la cámara y utilizarlos como alimento del ganado, ó como abono de las moreras.

Se hace esta limpieza de diversos modos: en algunos puntos de la provincia de Murcia hemos visto colocar papeles sobre las andanas, y al empezar el sueño de cada muda, levantar los papeles por un extremo y separar con cuidado los gusanos, vertiendo el resto en el suelo para barrerlo después. Este procedimiento es muy defectuoso, porque nunca quedan los papeles bien limpios y porque siempre es perjudicial manosear los gusanos, sobre todo en las épocas de muda. En Francia emplean mucho las redes, que son tejidos más ó menos claros, hechos con arreglo al tamaño de los gusanos, y que se colocan encima de las camas, poniendo sobre ellos la hoja; para alimentarse tiene la cría que atravesar la red, en cuyo momento se levanta, y limpian cuidadosamente el piso de cada andana. Este sistema, si bien mucho mejor que el anterior, presenta dificultades por el trabajo con que los gusanos marchan sobre la red, por lo fácilmente que se enredan en ella, y porque buscando piso más seguro, se van todos á los bordes, lo que dificulta poder levantarla para limpiar.

Encontramos más práctico y económico hacer la misma operación con papeles agujereados como en el momento de la avivación, abriendo los agujeros según la edad del gusano, y siendo por lo demás este procedimiento igual al anterior. No deberán levantarse las camas inmediatamente después de cada muda, pues es necesario dar antes á la cría una comida para que se reponga de la crisis por que acaba de pasar.

Siempre que se levanten las camas debe mirarse con detención á los gusanos, para separar los que parezcan enfermos y llevarlos á un sitio retirado, y tomar con ellos la precaución de aumentarles la temperatura y darles de comer por

el momento con más frecuencia, por si pudiera ser el retraso, efecto de escasa alimentación ó de falta de calor.

Al llegar á la quinta edad y cuando se note en los gusanos los síntomas precursores de su trasformación en crisálida, será preciso preparar las camas de modo conveniente á facilitar la formación de los capullos, para lo cual se emplean varios procedimientos.

El más antiguo y general consiste en disponer sobre las mismas andanas enramadas cubiertas con vegetales como la encina verde, retama, romero, tomillo, hiniesta y otros, que preparan antes de usarlos para que puedan colocarse formando bóvedas, y presentar los huecos más apropósito á que el gusano se sitúe y teja su capullo.

El bosque así formado no debe ser espeso, para que el aire pueda circular libremente; tampoco ha de llegar á los bordes de las andanas, con el objeto de impedir que los gusanos que buscan sitio caigan al suelo al faltarles la base; y se procurará facilitar á la cría la elección de lugares, construyendo de modo que los gusanos puedan circular libremente, para evitar los capullos dobles, que resultan por la falta de espacio.

Este procedimiento es el que se sigue siempre en nuestro país, es el más general en todas partes, y en Italia, donde la cría del gusano de seda se hace con perfección, lo prefieren la mayor parte de los sericultores á los aparatos celulares inventados para facilitar la formación de los capullos. Conocemos dos de esta clase.

El de Davril está compuesto de una serie de pequeñas celdas de paredes planas y formadas por largos listones, que se pueden armar sobre las paredes de las andanas en el momento oportuno, cuyas celdas no ofrecen más espacio que para la construcción de un solo capullo, y á las que se facilita la subida de los gusanos por pequeñas escalas, donde también pueden tejer sus capullos los más débiles si no encuentran celdas ó carecen de fuerza para subir á las superiores.

Los partidarios de este sistema no lo recomiendan á los criadores en pequeño, por su coste y complicación; en cambio entre los grandes sericultores ha tenido mucha aceptación en Francia, porque evita la formación de capullos dobles y de-

fectuosos, y por su solidez, comodidad para el servicio, fácil aereación, limpieza, etc.

Mr. Médecin pretende haber perfeccionado el aparato de

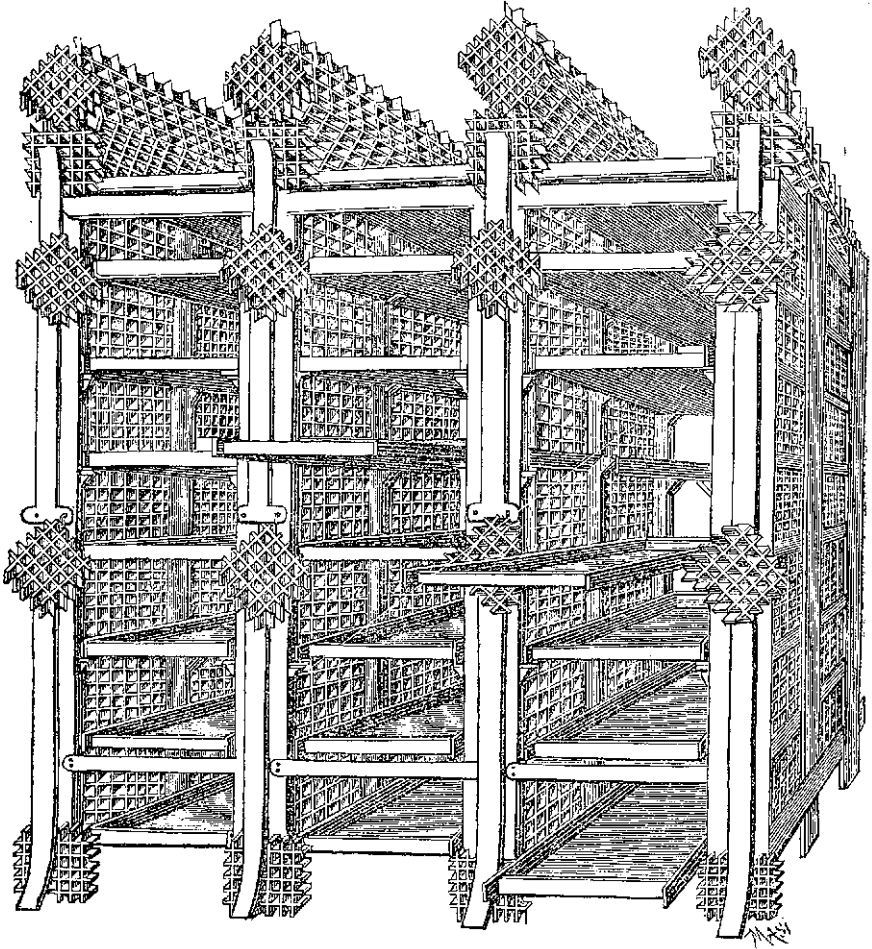


Figura 9.^a—Aparato celular de Mr. Médecin.

Davril con su castillo celular, que aparece en la figura 9.^a, y que es simplemente la andana que hoy se usa, en cuyas paredes, extremidades y parte superior se han aprovechado los sitios que permiten establecer pequeñas celdas, de distin-

ta forma que las ideadas por Davril, pero obedeciendo al mismo fin, si bien la ventilación es más difícil, y las que se pueden, como aquéllas, desarmar completamente para hacer bien la limpieza y recoger la seda que los gusanos no han aprovechado en la construcción de capullos.

Nosotros creemos que ambos sistemas podrán dar excelentes resultados en los grandes establecimientos de esta índole, donde antes de montarlos por completo, debería hacerse un pequeño ensayo con una parte de la cosecha; pero tratándose del modesto agricultor, que á la vez se dedica á criar una ó dos onzas de semilla y aun más, no parece que tenga necesidad de abandonar el embojado si lo hace con inteligencia y dirige bien la cría, pues la corta diferencia que pudiera existir en el beneficio será siempre menor que la que había de ocasionarle el coste del aparato y su cuidado por persona inteligente.

Dispuesto uno de dichos aparatos ó el bosque, y llegada la época de la transformación del gusano en crisálida, comienzan todos los de la cría á elegir los sitios donde han de construir sus capullos, dedicándose en seguida á su admirable trabajo. Á los dos ó tres días se deben separar los gusanos que aún no hayan empezado á tejer, conduciéndolos á sitio apropiado, por si fuera la falta de éste la causa de su pereza, ó separándolos por completo si presentaran síntomas de enfermedad.

Ocho ó nueve días emplea generalmente el gusado en esta transformación, y cuando está terminada, empieza la recolección del capullo.

Si el criador se ha servido de uno de los aparatos que hemos descrito, las operarias van sacando los capullos de las celdas á mano, procediendo luego al desarme y lavado de las tablas ó cañizos que las forman.

Si se ha seguido el sistema de embojar, se recogen las ramas empleadas, trasportándolas con cuidado á otra habitación, donde á la vez que van separando las operarias los capullos, los echan en compartimientos distintos, reuniendo así los que no tengan defecto alguno, los que sean dobles ó no estén bien terminados, y los que presenten manchas.

fectuosos, y por su solidez, comodidad para el servicio, fácil aereación, limpieza, etc.

Mr. Médecin pretende haber perfeccionado el aparato de

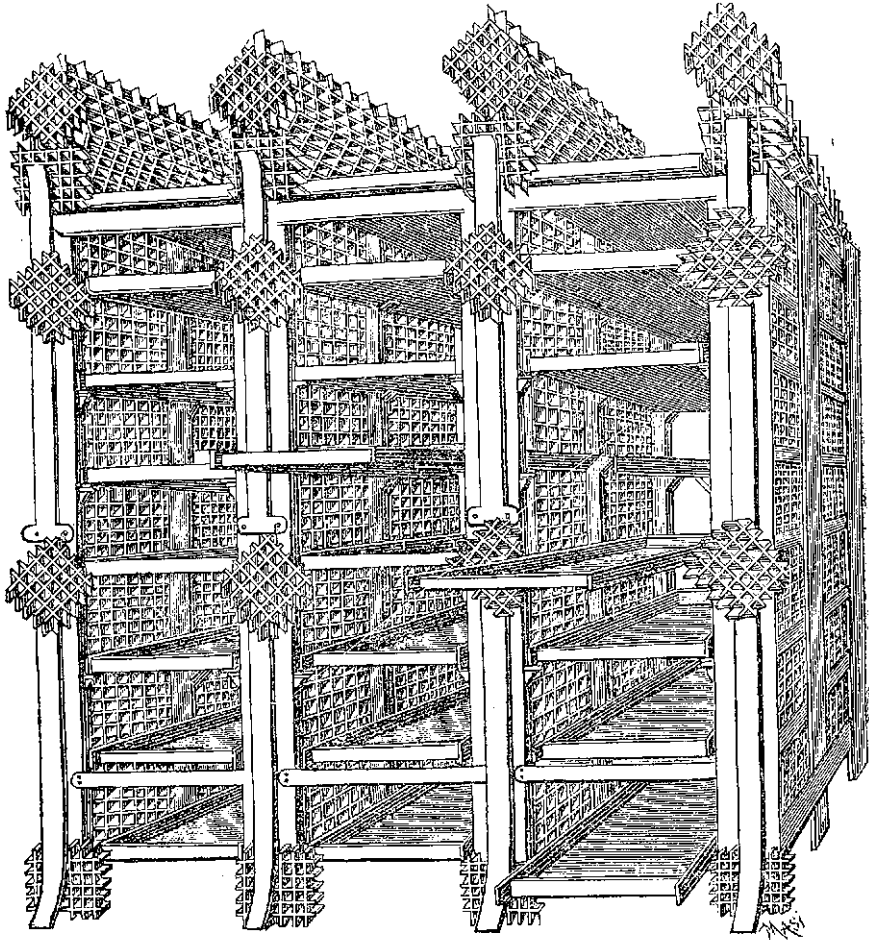


Figura 9.^a—Aparato celular de Mr. Médecin.

Davril con su castillo celular, que aparece en la figura 9.^a, y que es simplemente la andana que hoy se usa, en cuyas paredes, extremidades y parte superior se han aprovechado los sitios que permiten establecer pequeñas celdas, de distin-

ta forma que las ideadas por Davril, pero obedeciendo al mismo fin, si bien la ventilación es más difícil, y las que se pueden, como aquéllas, desarmar completamente para hacer bien la limpieza y recoger la seda que los gusanos no han aprovechado en la construcción de capullos.

Nosotros creemos que ambos sistemas podrán dar excelentes resultados en los grandes establecimientos de esta índole, donde antes de montarlos por completo, debería hacerse un pequeño ensayo con una parte de la cosecha; pero tratándose del modesto agricultor, que á la vez se dedica á criar una ó dos onzas de semilla y aun más, no parece que tenga necesidad de abandonar el embojado si lo hace con inteligencia y dirige bien la cría, pues la corta diferencia que pudiera existir en el beneficio será siempre menor que la que había de ocasionarle el coste del aparato y su cuidado por persona inteligente.

Dispuesto uno de dichos aparatos ó el bosque, y llegada la época de la transformación del gusano en crisálida, comienzan todos los de la cría á elegir los sitios donde han de construir sus capullos, dedicándose en seguida á su admirable trabajo. Á los dos ó tres días se deben separar los gusanos que aún no hayan empezado á tejer, conduciéndolos á sitio apropiado, por si fuera la falta de éste la causa de su pereza, ó separándolos por completo si presentaran síntomas de enfermedad.

Ocho ó nueve días emplea generalmente el gusado en esta transformación, y cuando está terminada, empieza la recolección del capullo.

Si el criador se ha servido de uno de los aparatos que hemos descrito, las operarias van sacando los capullos de las celdas á mano, procediendo luego al desarme y lavado de las tablas ó cañizos que las forman.

Si se ha seguido el sistema de embojar, se recogen las ramas empleadas, trasportándolas con cuidado á otra habitación, donde á la vez que van separando las operarias los capullos, los echan en compartimientos distintos, reuniendo así los que no tengan defecto alguno, los que sean dobles ó no estén bien terminados, y los que presenten manchas.

Hecho esto, y conocido de antemano el peso de los cestos en que se han echado los capullos, basta pesarlos de nuevo y descontar aquél, para saber el del total de la cosecha.

Si las ramas que han servido para el embojado han de utilizarse con el mismo objeto al año siguiente, convendrá flamarlas, después de haberlas humedecido ligeramente, para que pierdan la borra que queda siempre entre ellas. En tales condiciones se guardan en sitio seco hasta el siguiente año.

Recogido y clasificado el capullo, se procede á separarles de la borra que los envuelve; operación sumamente sencilla, que practican las operarias que tienen costumbre con suma rapidez, y para lo cual los cogen con una mano sin hacer presión, y con la otra levantan la borra de una vez, y aprovechan esta tarea para hacer una nueva separación de los capullos bien conformados y de los defectuosos.

Hecha esta operación, se pesa minuciosamente la recolección de capullos obtenida, y el resultado total se compara con el peso de la semilla empleada, para ver cuánto ha producido cada onza. Otros criadores sostienen que la comparación con el peso de la semilla no basta á dar idea del resultado de la cría, y que debe establecerse ésta entre el peso del capullo y el de la hoja consumida, pues consideran que el mejor criador es el que con un peso dado de hoja recoge más cantidad de capullo. Á nuestro juicio, si bien esto es cierto, creemos que para establecer comparación entre las cosechas de dos criadores, había que tener en cuenta no sólo el peso y calidad de la hoja, sino la variedad de moreras, su edad, el rendimiento medio de hoja, los gastos de plantación y de cultivo y la naturaleza del terreno, para llegar á un resultado aproximadamente exacto.

Una vez hecha la recolección, desprovista de la borra y pesada, se pasa á separar los capullos que deban destinarse á la reproducción, teniendo en cuenta que para cada onza de semilla (de 30 gramos) debe elegirse medio kilo de capullo. En efecto, los 30 gramos de semilla contienen de 40 á 42.000 huevos. Ahora bien: en medio kilo de capullos habrá aproximadamente unos 300, y calculando que la mitad encierren hembras y que de ellas haya que despreciar unas 40 por mala

conformación, quedan siempre útiles 110, que poniendo término medio cada una 400 huevos, resultan 44.000, que á razón de 1.400 por cada gramo, vienen á ser aproximadamente los 30 que hemos indicado.

Fácilmente se comprenderá que éstos no son más que datos aproximados, puesto que el peso de los capullos es variable; lo es también la cantidad de huevos de cada postura, el número de hembras que hay que despreciar, etc., pero siempre es útil tenerlos en cuenta al hacer la elección de los capullos, con el objeto de saber, por término medio, la cantidad que debemos separar para cada onza de semilla que nos proponemos obtener.

Elegiremos, pues, los mejor conformados, que presenten en el tejido más cantidad de seda y más fina, y los que nada dejen que desear en la pureza del color, sobre todo si se trata de capullos blancos.

Cuando en igualdad de circunstancias se encuentre alguno manchado, no habrá inconveniente en separarlo para la reproducción, pues esto, que es un defecto para el hilado, no lo es para la salida de la mariposa.

No se elegirán los capullos dobles ni los que estén mal acabados, los primeros por las dificultades que oponen á la transformación, y los segundos porque indican debilidad y defectos de construcción en el insecto.

La elección debe hacerse con el mayor esmero y exige en el que la practica mucha costumbre y verdadero interés. En los establecimientos de Francia é Italia que conocemos se encargan siempre de ella los propietarios ó persona más entendida de la casa.

Mr. Pasteur ideó un medio que se emplea en algunos establecimientos con el objeto de cerciorarse de la bondad de la cosecha para la reproducción, y que consiste en elegir un centenar de capullos y someterlos á una temperatura 8 ó 10 grados más alta que al resto de la cosecha, con lo que se consigue adelante dos ó tres días la salida de las mariposas y reconociendo éstas al microscopio puede verse si presentan algún signo de enfermedad, en cuyo caso se desiste de destinar una parte á la reproducción, y se ahogan

las crisálidas para dedicar el total á la obtención de la seda.

Hecha la elección de los capullos que han de servir para la reproducción de semilla, se les coloca en una cámara donde, según la temperatura sea más ó menos elevada, la transformación de la crisálida en mariposa se hará en menos ó más tiempo. Por regla general, á la temperatura de 22 á 24 grados centígrados, dura este cambio de diez á doce días. Si fuera más baja, se retrasaría la transformación al extremo de suspender por completo su desarrollo, pudiéndolos conservar en tal estado hasta el año siguiente si se los coloca en una cueva muy fría, ó en una nevera, según experiencias repetidas hechas en Francia.

Para facilitar la salida de las mariposas, se sujetan los capullos á unos hilos por medio de una aguja, teniendo cuidado de atravesar sólo la seda, y se suspenden estos hilos, que son próximamente de un metro de largo, de bastidores colocados á cierta altura en la habitación. En otras casas disponen los capullos en un aparato sencillísimo, representado en la figura 10, que sirve también para colocar aquéllos después de ahogada la crisálida y conservarlos hasta que se venden para la obtención de la seda.

Estos aparatos se reducen á un bastidor de pino donde van sujetos de arriba abajo, paralelos y á la distancia conveniente, para suspender los capullos, un gran número de hilos fuertes, presentando así la colocación de las cuerdas en el arpa, cuyo nombre llevan. Ofrece la ventaja de poder contener muchos capullos en muy reducido espacio, con la ventilación necesaria y sin estar amontonados unos sobre otros; además, la altura á que están colocados los más bajos, les libra de los ataques de las ratas y ratones, que de otro modo destruyen muchos de aquéllos para apoderarse de las crisálidas.

La temperatura de la habitación no bajará, según hemos dicho, de 22 grados centígrados durante toda esta época.

Á medida que vaya acercándose el momento de la salida de las mariposas se preparará la habitación, tapando las rendijas de las puertas, huecos de llave, etc., para evitar se escapen aquéllas en el momento de aparecer al exterior. Tam-

bién se dispondrán telas de algodón, y á ser posible, sobre balletes inclinados para que se verifique la cópula.

La salida de las mariposas guarda perfecta semejanza con la avivación de la semilla que en otro lugar hemos descrito. Su duración es de tres ó cuatro días, siendo escaso

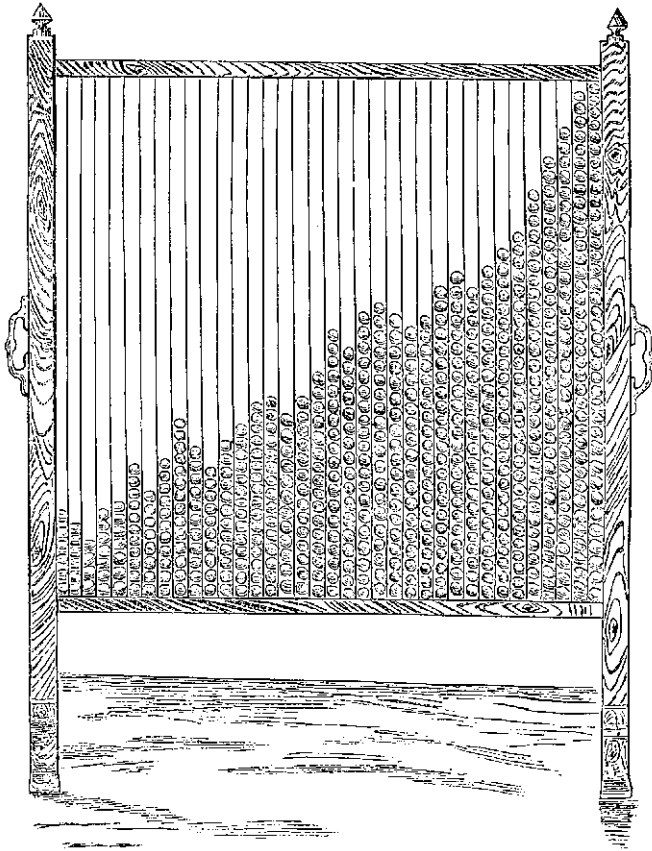


Figura 10.—Aparato para conservar los capullos.

el número de las que aparecen en el primero y correspondiendo al segundo y tercer día la aparición de las más.

En este momento debe hacerse la separación de los machos y las hembras, con gran esmero para no mortificarlas, y á la vez se elegirán los que no presenten imperfecciones, sean

mejor formados, que tengan las antenas y las alas bien desarrolladas, y en una palabra, que presenten en el conjunto la armonía que es signo evidente de fuerza y robustez.

La separación de los machos y las hembras se hará á medida que vayan apareciendo al exterior, para impedir que en el acto se verifique la cópula.

Los machos que se vayan eligiendo se les colocará en un lugar oscuro para evitar su impaciencia hasta el momento de la reproducción.

Elegidas las parejas y colocadas en las telas á distancia

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Figura 11.—Teja para recibir las posturas.

conveniente unas de otras, se dejará la habitación sin más luz que la absolutamente indispensable para vigilar la cópula, procurando hacer el menor ruido posible y evitando sobre todo que los machos se separen de las hembras que se les ha designado para cubrir otras.

La duración de la cópula es de seis á siete horas, pasadas las cuales se procede á la separación de las parejas y á disponer las hembras para la postura, lo que exige extraordinario esmero.

Con el objeto de hacer los reconocimientos al microscopio, como después diremos, es necesario que cada hembra haga la postura aisladamente y de modo que no pueda confundirse

una con otra. Para ello, hemos visto en las casas que dedican más cuidado á la reproducción, que se sirven de telas blancas de algodón, divididas en cuadros numerados en la forma que aparece en la figura 11, y colocan sobre cada cinco cuadros á lo largo un aparato de hoja de lata compuesto de otros tantos departamentos en forma de cajas abiertas por la parte que coincide con la tela y con un agujero cada una en el lado opuesto, de un centímetro de diámetro; la base tiene cinco centímetros de lado y los cuadros de las telas seis.

Tan luego ha comenzado la cópula, colocan cinco parejas de mariposas en los cinco primeros cuadros de arriba abajo y las cubren con uno de los aparatos citados, permaneciendo así hasta que, terminada la postura de los huevos, se trasladan las mariposas á pequeñas cajas numeradas también del mismo modo que las telas, para que al reconocer cada pareja pueda saberse cuál es la postura de la misma.

Sucede á veces, con este sistema, que si las operarias que hacen los reconocimientos no están muy prácticas y ponen especial cuidado, puede haber confusión en los números y atribuir una postura á una pareja distinta de la que corresponda.

Como esto puede dar lugar á considerar buena una semilla sin reconocer el par de mariposas que la haya producido, para evitar este inconveniente ideó el Sr. Susani, de Milán, otro procedimiento que hemos visto empleado en su casa, en la del Sr. Franceschini, en Fino; en la del Sr. Bonachi, de Bolonia, y en otros establecimientos de Italia.

Consiste en hacer pequeños saquitos de una tela que en Italia se llama *garza*, que es un tejido empleado en el forro inferior de los vestidos de las señoras, y que creemos que se llama *linó*. De esta tela, que debe ser sumamente barata, cortan pequeños rectángulos de 17 centímetros de altura por 7 de

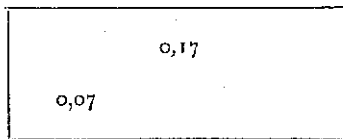


Figura 12.

base que presentan esta forma (fig. 12): lo doblan por la mitad, lo cosen por los dos lados mayores, y le pasan un hilo doble por el lado superior, quedando de este modo (fig. 13):

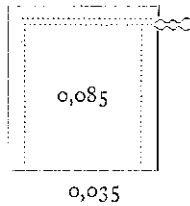


Figura 13.

Inútil es decir que el tejido no debe ser muy claro, para que no pueda salirse la semilla. Estos saquitos presentan, entre otras ventajas, la de evitar toda confusión en los reconocimientos, como después veremos, y sin necesidad de numeraciones repetidas; encerrado el macho con la hembra que ha de cubrir, no hay necesidad de ejercer vigilancia para impedir que abandone su pareja y cubra otra hembra, y se simplifica mucho los cuidados de esta época, pues se reducen á meter las parejas en los sacos, correr los hilos para que queden cerrados y colgarlos en un telar como el que representamos en la figura 14, donde permanecen con la conveniente aereación y temperatura hasta la época de la selección, que se hace generalmente á fines de Agosto ó primeros de Setiembre.

Los dos sistemas descritos son excelentes; pero para las crías en pequeña escala, debe preferirse el primero, de contar con operarias inteligentes, porque presenta las ventajas de separar las mariposas antes que pongan los últimos huevos, y evitar que la semilla esté en contacto con las mariposas muertas, lo que exige mayor ventilación y cuidados.

En los grandes establecimientos hemos visto emplear ambos sistemas, y si bien el de los saquitos presenta los inconvenientes que hemos dicho, la pérdida que con ellos se experimenta está compensada con creces, con la economía que se obtiene en los gastos de vigilancia y cuidados que exige el primero.

Por último, los capullos que han quedado destinados á la filatura deberán ser tratados de modo que mueran las crisálidas que encierran, pues de no ser así no podrían utilizarse en la industria, y esta operación inútil es decir que hay que

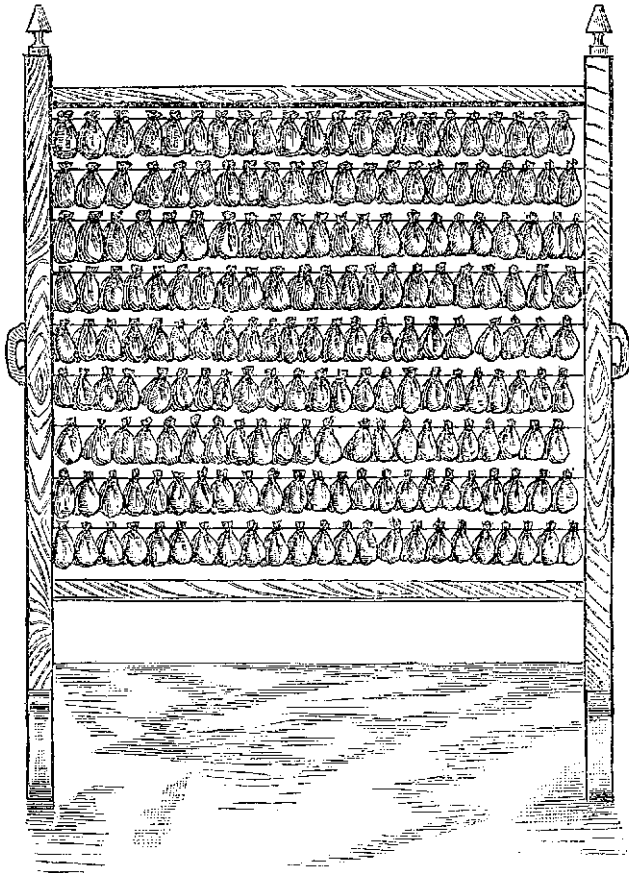


Figura 14.—Aparato para conservar las mariposas y la semilla.

hacerla en los ocho días que siguen á la recogida del capullo.

Se emplean con este objeto diferentes medios, de los que deben desecharse el de ponerlos al sol, el de meterlos en un horno después de cocido el pan, y otros que ocasionan en ge-

neral grandes pérdidas de seda sin que mueran todas las crías.

Nosotros aconsejamos á los sericultores como más práctico y sujeto á menos pérdidas, á la vez que poco costoso, el sistema de ahogamiento por el vapor, que es el que emplean hoy en todos los puntos donde realizan esta industria con perfección.

Consiste el procedimiento en colocar dentro de un tonel agujereado por las dos tapas los capullos que se quieren ahogar. Hecho esto, se pondrá el tonel sobre una caldera del mismo diámetro que contenga agua en ebullición, bajo la cual se mantendrá el fuego hasta consumir el líquido, debiendo durar esta operación de quince á veinte minutos, lo que bastará al objeto que nos proponemos. Los capullos ahogados se colocarán sobre telas para secarlos, cuidando de removerlos con frecuencia, y, por último, se llevarán á las arpas, donde pueden conservarse hasta el momento de la venta.

TERCERA PARTE

ENFERMEDADES DEL GUSANO DE SEDA

El gusano de seda está expuesto durante su corta vida á gran número de accidentes y enfermedades, consecuencia, muchas de ellas, de la falta de cuidados, en las cámaras, sobre todo en la ventilación y limpieza, y otras epidemias que se han presentado en diversas épocas en toda el área geográfica del insecto, causando pérdidas enormes y sembrando la desolación entre los criadores, que no acertaban á evitar su ruina, á pesar de cuantos medios ponían en práctica para destruir los efectos de aquéllas. Desgraciadamente, ni la ciencia ni la práctica han sido eficaces á curar las enfermedades del gusano de seda, y si únicamente á aconsejar los medios de precaverlas, que consisten sobre todo en observar con gran esmero cuantas atenciones y cuidados hemos aconsejado durante la época de la cría para evitar la mayor parte de los males, y en verificar minuciosos reconocimientos de que después nos ocuparemos para los otros.

Entre las primeras es muy frecuente la de los gusanos claros ó luzettes, como la llaman los franceses, y lucidezza, lustrini ó idropisia, como la conocen los italianos.

Los gusanos atacados de este mal presentan bien pronto un aspecto deforme: su piel, antes de la cuarta muda, aparece trasparente también, es desproporcionada; hasta la cuarta muda engorda, dejando de crecer después, y la piel acaba por abrirse en algunos anillos, saliendo un líquido blanquecino ó

amarillo oscuro, que aunque no se cree apto para propagar la enfermedad, es irritante por su contacto á los demás gusanos, y ensucia la cámara. Los gusanos atacados se convierten en crisálida sin hacer capullo, si no mueren antes de esta época.

La ventilación y la limpieza son los mejores medios de evitar que se presente tal enfermedad. En el momento en que aparezca, se deberá suspender el alimento por algunas horas, aprovechando este tiempo para separar los enfermos ó muertos, que se arrojan al estercolero, y limpiar perfectamente las camas.

Se llaman gusanos cortos los que no han encontrado sitio apropiado donde tejer su capullo y marchan errantes sobre las tablas, esparciendo la seda y agotando sus fuerzas hasta que quedan inmóviles y mueren.

Otros se convierten en crisálida, pero de un modo defectuoso. La causa de este mal consiste en el retraso del momento en que debe hacerse el embojado ó bosque, en las malas condiciones de éste para que todos los gusanos puedan tejer su capullo, ó en la constitución enfermiza de algunos que no pueden hilar.

Se conocen con el nombre de marchitos ó atrasados los gusanos débiles y pequeños que carecen de fuerzas para moverse y para buscar el alimento y que permanecen en las camas, con las que van envueltos muchos en cada muda, muriendo la mayor parte de los que se salvan antes de convertirse en crisálida.

El mejor modo de prevenir estos atrasos tan frecuentes en la cría, se reduce á practicar en las primeras mudas los reconocimientos de que nos hemos ocupado, trasladando á otro sitio los gusanos retrasados y procurando favorecer su desarrollo, con mayores cuidados en el aumento de temperatura y de alimentación, á la vez que se les tenga con gran ventilación y limpieza.

Cuando las condiciones de ventilación en las cámaras son imperfectas, y sobre todo cuando la hoja que se distribuye á los gusanos es demasiado tierna y acuosa ó presente indicios de una madurez muy avanzada, suele aparecer una enfermedad que consiste en el abultamiento de éstos, cubriéndose á

la vez de un color amarillo, al paso que las extremidades se encogen y el gusano ejecuta todo movimiento con gran dificultad. Desde la segunda edad empiezan á presentarse los primeros síntomas de este mal, que se declara de un modo evidente cuando los gusanos llegan al quinto período, en que mueren.

Muchos sericicultores creen que la raza amarilla es la más castigada por esta enfermedad, y en opinión de algunos es contagiosa. Lo cierto es que hasta ahora no ha sido estudiada con la detención que merece.

Ocupémonos ahora de uno de los males más terribles que atacan al gusano de seda. Se conoce esta plaga con el nombre de muscardine en Francia, de calcino ó mal del segno en Italia y de muscardina en España. Es sin duda la que causa más estragos en los gusanos, sin que pueda notarse por síntoma alguno al exterior. El insecto atacado por la muscardina continúa comiendo y parece gozar de perfecta salud hasta su muerte, que es casi siempre violenta é instantánea. Al cabo de algunas horas su cuerpo adquiere extraordinaria dureza; el aspecto, agrisado en un principio, aparece después violáceo, y por último, una eflorescencia blanca invade por completo toda la superficie. La marcha de la enfermedad puede ser más ó menos lenta, pero sus efectos son desastrosos, y en el establecimiento de cría donde se presenta, acaba por ocasionar la pérdida total de la cosecha.

Durante mucho tiempo permaneció ignorada la causa que producía esta enfermedad, hasta que en el año 1835 el doctor Agustín Bassi de Lodi descubrió que era debida al desarrollo de una criptógama que, penetrando en el interior del gusano, vivía á expensas de los líquidos y tejidos grasos de éste. Más tarde José Balsamo Trivelli la denominaba *Botrytis bassiana*, y aunque en un principio se sospechó que ésta no fuese la causa del mal, sino más bien un efecto, los estudios hechos por Villadini y otros célebres entomólogos, han venido á confirmar que el desarrollo de esta criptógama es la causa de la enfermedad que nos ocupa.

En todas las edades puede el gusano de seda adquirirla, y sobre todo después de la cuarta muda es cuando parece más

dispuesto á contraerla. Atribuyen esto algunos autores al mayor tamaño del cuerpo y mayores proporciones de los estigmas y de la boca, siendo más fácil que estando entonces en igual proporción la cantidad de aire y de alimento que penetra en el cuerpo del gusano, haya más predisposición á que se introduzca el germen de la criptógama.

La eflorescencia blanca de que nos hemos ocupado no es otra cosa que los esporos ó fructificaciones de la planta, que se diseminan en el aire, se inoculan en el cuerpo de los gusanos, y llevan á otros puntos los estragos que ocasionan en su desarrollo.

Todos los autores están conformes en que no hay más medio para precaver esta enfermedad que la desinfección y limpieza de los locales, tal como la hemos aconsejado al principio de la cría; y en el caso de presentarse, habrá que realizar estos cuidados aún con mayor esmero y tomando otra serie de precauciones, si queremos evitar se reproduzca al año siguiente. Con este objeto se lavará perfectamente el local y todos los artefactos con agua caliente en la que se haya disuelto una ligera cantidad de potasa, tanto después de recogido el capullo como antes de empezar la siguiente cría.

Se quemará el embojado, siendo muy perjudicial la costumbre que existe en algunos puntos de nuestro país, de volver á usarlo sin otra precaución que la de lavarlo en agua caliente. Nosotros creemos que es ésta una economía mal entendida, por supuesto cuando se trata de ramaje que ha servido durante la epidemia.

Por último, las ropas que han usado las operarias en toda esta época deben lavarse bien con agua caliente y jabón, pues los esporos de esta planta gozan de una larga vitalidad, y no debe escasearse todo género de precauciones para evitar cualquier medio de propagación.

Existe otra enfermedad que ha hecho tantos estragos como la muscardina, y que, como ella, ocupó durante muchos años la atención de entomólogos eminentes. Nos referimos á la pebrina, que apareció en Francia en 1841 en el departamento de Vaucluse, en 1849 en Poitiers y en Saint Bauzille-le-Putois, en el Hérault. Durante varios años y del

mismo modo que en la invasión de la muscardina, no podían explicarse los sericultores el origen de esta enfermedad, que fué propagándose por el resto de la Francia, pasando después á España é Italia, donde dejó sentir sus estragos en 1852, y extendiéndose en esta última nación de tal modo, que en seis años devastó los establecimientos de cría del Véneto, la Lombardía, el Piamonte, y por último, en 1859, todos los de Italia.

Hoy la enfermedad ha llegado hasta el Japón, destruyendo las esperanzas de muchos sericultores, que consideraban como único medio de salvarse de ella emplear la semilla de aquel imperio, donde no se conocía.

Á diferencia de la muscardina, la plaga que nos ocupa presenta caracteres exteriores que son siempre los mismos. Comienza por aparecer, en los extremos, pequeñas manchas de color rosa que se oscurecen á medida que se multiplican, sin que el gusano deje de comer por completo en este primer período; al tercer día, las manchas aumentan de tamaño, van cubriendo rápidamente todo el cuerpo y presentando un color pardo bien marcado, hasta que el gusano empieza á reducirse de volumen, cesa de comer y muere. Desde el segundo día las deyecciones son de color rojizo y casi líquidas, y arroja por la boca un líquido oscuro, característico de esta enfermedad. Suele presentarse también por una gran desigualdad en la cría, durante las tres primeras edades, no observando los caracteres que hemos descrito hasta la cuarta muda, y los gusanos menos atacados llegan á convertirse en crisálida, construyendo capullos pequeños y defectuosos y apareciendo después las mariposas, que por las deformidades de su abdomen, ala y extremidades, delatan desde luego la enfermedad que sufren.

Durante algún tiempo, y mientras permanecía ignorada la causa de este mal, los sericultores entendidos procuraban defenderse haciendo uso, como hemos dicho, de la semilla del Japón, por considerar sólo á la indígena con predisposición á adquirirlo; pero tan luego como la pebrina se conoció en aquel imperio, hubiera desaparecido toda esperanza, si hombres eminentes no hubiesen hecho un detenido

estudio de la plaga, exponiendo los medios de evitarla y salvando los cuantiosos intereses que representa esta industria, cuya muerte parecía segura.

En el año 1850 el naturalista italiano De Filippi publicaba en los Anales de Agricultura de Turín, como resultado del estudio que había hecho de la pebrina, que observaba en la sangre de algunos gusanos atacados de esta plaga pequeños organismos afectando la forma de vesículas ovales que consideraba de origen parasitario. Esta idea fué combatida por otros hasta que en 1855 el profesor italiano Cornalia reconoció el valor patológico de estos corpúsculos, asegurando que en la sangre de una mariposa muerta de hidropesía se veían con el microscopio en gran cantidad.

Dos años después fueron descubiertos también en la semilla por el Dr. Osimo de Padua, y 1859 el profesor Villadini enseñaba á distinguir la semilla infecta de la sana, publicando, por último, Cornalia, al año siguiente, una nota sobre los caracteres de la semilla sana y aconsejando no servirse para la cría de aquella que contiene los corpúsculos citados en las proporciones que determinaba.

Desde esta época ningún sericicultor de importancia adoptaba en Italia una semilla sin cerciorarse de que estaba exenta de corpúsculos, á los que se les dió el nombre de Cornalia, en honor del hombre ilustre que determinó su presencia.

Fué éste un gran paso para la sericultura, pues la enseñaba á no valerse de semilla corpusculosa, pero faltaba el complemento de tan benéfica obra, ó sea los medios que habían de emplearse para no producirla en tal estado.

Con objeto de llegar á este resultado, el profesor Cayetano Antoni, que estudiaba el problema, aconsejaba ya en 1862, en una obra suya que tenemos á la vista, *no conservar la semilla que proviniera de un macho y una hembra que no estuviesen exentos en absoluto de corpúsculos.*

Más tarde y como consecuencia de sus estudios repitió que la semilla sana provenía de mariposas (macho y hembra) completamente sanas, y que para cerciorarse de esto era necesario reconocer los humores de ellas al microscopio. Por lo expuesto se deduce el buen camino emprendido por Antoni para enseñar

al sericicultor á producir semilla sana; pero el primer ensayo no dió el resultado que se proponía probar, y careciendo de medios para continuar sus experimentos, hubo de abandonarlos, toda vez que en las obras del año 1860 al 70, que hemos consultado en Milán, en el mes de Setiembre último, no hemos encontrado nada referente á la terminación de los estudios emprendidos por dicho señor.

Por otra parte, Mr. Pasteur en 1865, é ignorando por completo los estudios de Cantoni, comenzó á ocuparse de este importantísimo asunto, y excusado es decir que no tardó la sericicultura en disfrutar las ventajas inmensas que había de proporcionarle el talento de este sabio naturalista, á quien respetan y admiran cuantos se dedican al estudio de las ciencias en la época actual.

En efecto, en 1866 publicaba la Academia de Ciencias de Francia un extracto del informe emitido por Mr. L. Pasteur en la sesión celebrada el 23 de Julio del mismo año, y que titulaba *Nuevos estudios sobre la enfermedad del gusano de seda*.

En este notabilísimo trabajo Mr. Pasteur daba cuenta de numerosas observaciones y reconocimientos practicados por él durante la época de la cría en el año anterior, deduciendo de todos ellos que para obtener semilla sana y exenta de corpúsculos es indispensable *examinar las mariposas que la han producido, desechando aquélla cuando en este examen aparecen corpúsculos, aunque no se haya notado su presencia ni los efectos de tal enfermedad, en los diferentes estados por que atraviesa el insecto antes de convertirse en mariposa*.

Mr. Pasteur considera que la enfermedad es hereditaria y contagiosa; pero que eligiendo la semilla del modo que hemos descrito no hay que temer más que el contagio, que no es un mal tan grave que pueda comprometer la cosecha.

En este notable trabajo aconseja el medio que en otro lugar hemos descrito, para saber después de la formación del capullo si de una cría dada puede obtenerse buena semilla, ó si conviene más dedicar toda la recolección á la filatura.

Los corpúsculos de que venimos ocupándonos no son visibles sin el auxilio del microscopio, que presente un aumento de tamaño superior á 300 diámetros. Tienen una forma típica

ovoidal que á veces pasa á la piriforme ó á la cilíndrica, con un contorno en general más oscuro y perfectamente circunscrito: á veces el contorno es apenas visible, lo que sucede en los corpúsculos de reciente formación, que no reflejan aún vivamente la luz, cualidad que es característica en alto grado en los adultos. La longitud de ellos es de tres á cuatro y media milésimas de milímetro; el ancho es de cerca de dos milésimas de milímetro: los que se encuentran en las razas japonesas son ordinariamente menos voluminosos que los de las indígenas. Estos organismos son de una estructura sumamente sencilla: constan de una vesícula oval y se nutren por endósmosis. Aunque en casos muy raros se han observado corpúsculos que presentan el contorno lateral casi paralelo y solamente en los polos se nota la línea curva, en este caso presentan dimensiones un tercio mayores que las ordinarias, y todos los que se encuentran en el mismo insecto afectan idéntica forma.

El interior del corpúsculo está ocupado por una materia trasparente de un color muy ligero amarillo verdoso, su peso es mayor que el del líquido en que vive, es insoluble en el agua fría y caliente, es inalterable en contacto del alcohol, el éter y la potasa, si bien presenta entonces mayor transparencia; los ácidos minerales diluïdos y el ácido acético concentrado no ejercen acción alguna sobre el corpúsculo; pero si los ácidos minerales están concentrados lo destruyen, el cloro lo desorganiza y le hace perder la facultad de reproducirse. Según los trabajos de Mr. Pasteur, los corpúsculos de *Cornalia* no pertenecen al reino animal ni al vegetal, y están dotados de la facultad de reproducirse por diversos modos, lo que explica la variedad de formas que afectan y su extraordinaria multiplicación.

Dicho señor supone también que esta enfermedad no es nueva, que ha existido siempre, pero en menos grado, y que la mayor parte de las enfermedades del gusano de seda están ligadas á ella, exceptuando la muscardina, y quizá el amarillo ó grasa. De este modo se explica que en otras épocas aun las crías que se consideraban fáciles, regulares y remuneradoras acusaban siempre una mortandad, término medio, de 40

á 50 por 100, durante las diversas épocas de la vida del insecto.

La atrofia se presenta después de la cuarta muda. En el tubo intestinal de los gusanos que la padecen se notan por el examen microscópico diferentes productos organizados, pero no corpúsculos, y sobre todo un fermento en forma de rosario que es característico de esta enfermedad. La atrofia suele ser ocasionada por elevar demasiado la temperatura en el momento de la muda, por la ventilación insuficiente, mala alimentación y falta de los cuidados que hemos recomendado repetidas veces para que se persuada el sericicultor que son indispensables si no quiere experimentar grandes pérdidas en las crías.

Por cuanto acabamos de exponer, se deduce que si el criador ha de obtener buenas cosechas y se propone conseguir que las crías no sufran la mayor parte de las enfermedades que hemos descrito, y sobre todo las de origen corpusculoso, ha de observar los cuidados que exigen aquéllas, completando obra tan remuneradora con el reconocimiento de las mariposas que han producido la semilla, para cerciorarse por este medio de que es sana, toda vez que lo sean aquéllas.

Para tales reconocimientos todos los sericicultores deben poseer un microscopio, y si bien en nuestro país no es fácil por los escasos medios con que cuentan muchos de ellos, no ha de faltar en cada centro una persona que pueda adquirirlo y sacar un buen interés al capital empleado, reconociendo por una módica suma las mariposas que haya separado cada uno de sus vecinos para la producción de la semilla.

No es tampoco muy elevado el precio de un buen microscopio para que su adquisición sea difícil á una persona de mediano bienestar que se proponga criar por lo menos dos ó tres onzas de semilla, y que ha de reembolsar con creces el sacrificio impuesto con los resultados beneficiosos que obtenga de las crías sucesivas.

Los mejores microscopios se construyen en Londres, París, Viena, Berlín y Mónaco, y los mejores autores son Hartnach, Nacet, Smyth, Merz, Schiek, Reickert y otros. De todas estas casas hemos visto microscopios en los establecimientos de Francia é Italia, notando en este último país alguna preferen-

cia por el de Reickert, de Viena, discípulo de Hartnach, modelo núm. 5 y aumento de 480 diámetros, cuya preferencia nos explicaron era debida á su excelente construcción, á la vez que menor coste, que no llegaba á 80 pesetas.

Cualquiera de las firmas indicadas es una garantía de sólida y perfecta construcción, y los precios varían algo debido al nombre y antigüedad de la casa, que es siempre circunstancia muy digna de tener en cuenta, sobre todo para adquirir instrumentos de precisión.

Pasemos ahora á indicar cómo debe hacerse el reconocimiento de la semilla al microscopio. No es este trabajo de los que requieren gran habilidad, pero sí mucha precisión, aten-

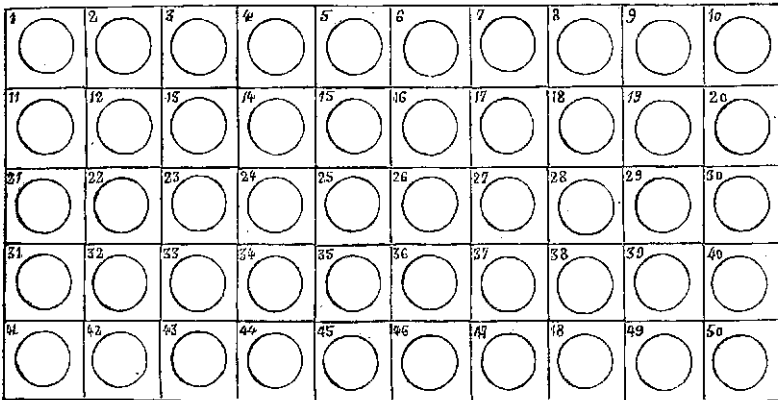


Figura 15.

ción y paciencia, por lo que se encomienda á las mujeres, que con pocas lecciones llegan á tener una práctica extraordinaria.

Ya dijimos que hay dos medios de conservar las mariposas: en cajas con divisiones, cuyos números corresponden á los de las telas cuadrículadas que contienen las semillas, ó en pequeños saquitos donde encierran el par de mariposas, y allí hace la hembra la postura á que da lugar.

En el primer caso se emplean unas tablas que tienen cincuenta huecos para otros tantos morteros de porcelana de

pequeñas dimensiones, tal como aparecen en la figura 15. Como se ve, estos morteros están colocados en la misma forma que la semilla en las telas y numerados del mismo modo. Cada par de mariposas se reconoce en el mortero cuyo número es igual al de la cajita en que estaban ellas y al de la postura que hicieron sobre la tela. El resultado de las observaciones se hace sobre un papel cuadrículado y numerado de igual modo, y para abreviar las anotaciones se pone un cero

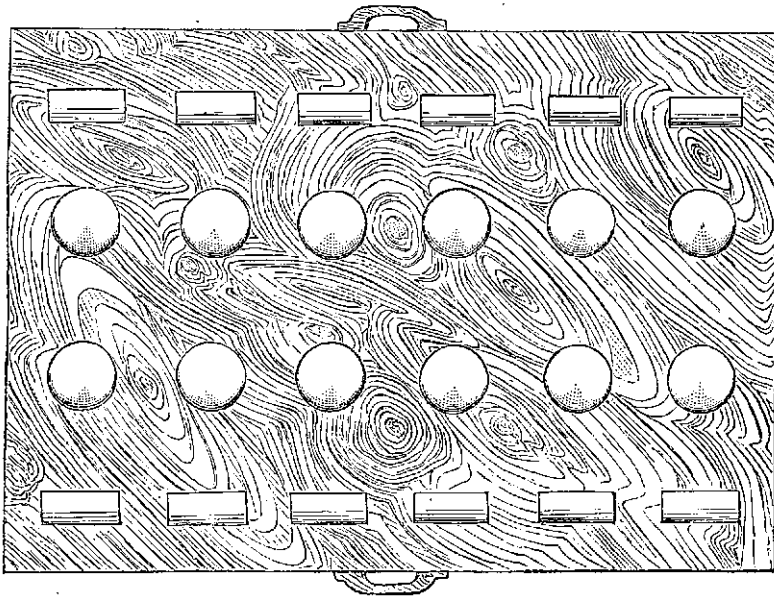


Figura 16.

en el hueco que corresponde á las mariposas sanas, el signo + á los huecos de las corpusculosas y el signo — en los de las que ofrecen duda.

Los estados de cada tela aparecen, pues, en la forma que representa la adjunta hoja (fig. 17).

Si las mariposas están guardadas con la semilla en los saquitos, las tablas que contienen los morteros son de otra forma; nosotros representamos en la figura 16 una de las empleadas con doce morteros, pues si bien las hay hasta de veinte,

su manejo es más incómodo. En estas tablas, al lado de cada mortero hay una cajita rectangular donde se coloca el saco con la semilla, mientras se reconoce el par de mariposas correspondiente; en este caso solamente se pondrá una señal en cada cajita cuando existan corpúsculos ó haya dudas; las señales suelen ser pequeñas chapitas de zinc ú otra materia pesada para que al trasportar las tablas no se salga de la caja.

EXAMEN MICROSCÓPICO									
Tela N 31					24 AGOSTO 1888				
RAZA AMARILLA INDÍGENA									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
o	o	o	o	o	+	o	o	o	o
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
o	o	o	—	o	o	o	o	o	o
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
o	+	+	o	o	o	o	—	o	o
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RESUMEN									
Sanas o									N 45
Dudosas —									2
Corpúsculosas +									3
									N 50

Figura 17.—Estados de reconocimientos.

En ambos casos no basta un solo reconocimiento, pues hecho el primero se pasan las tablas de los morteros á otro departamento, donde se reconocen de nuevo, y por último, á las encargadas de hacer la tercera inspección, con la cual no queda duda de la bondad ó mala calidad de la semilla que de

modo tan minucioso ha sido reconocida en las mariposas de que provenía.

La práctica del reconocimiento consiste en coger la mariposa hembra, ó la pareja, que de ambos modos se hace, y se coloca en el mortero correspondiente, añadiendo una pequeña cantidad de agua muy pura; después, con la mano del mortero, que también es de porcelana, y cada una tiene la suya, se machaca la mariposa con el agua hasta hacer una ligera papilla, de la que se coloca una gota en la lámina de vidrio que sostiene la preparación, y se cubre con un pequeño disco de los empleados á este objeto. En esta forma se coloca en el microscopio preparado ya al efecto, y acto continuo se anota ó se señala el resultado del reconocimiento según el sistema empleado. Esta operación, que parece al pronto algo

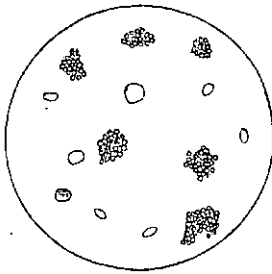


Figura 18.—Preparación de una mariposa enferma.

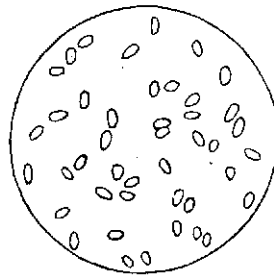


Figura 19.—Corpúsculos de Cornalia.

complicada, es sumamente sencilla, y las operarias que tienen práctica la realizan con gran rapidez. Hay que cuidar de echar próximamente la misma cantidad de agua en cada mortero, para que los líquidos que se sometan al examen tengan igual densidad, lo que facilita mucho, como es lógico, el examen microscópico. Con este objeto, y para abreviar los reconocimientos, se ha inventado un aparato que hemos visto en Octubre último en el Instituto Bacológico de Padua, que contiene doce morteros, en los cuales, por un medio tan sencillo como ingenioso, se vierte al mismo tiempo igual cantidad de agua, y se machacan también á la vez los doce pares de mariposas que se van á reconocer. De este modo

se consigue ganar mucho tiempo, presentan todos los líquidos la misma concentración y el examen se hace con gran facilidad.

En el establecimiento bacológico de Bonachi, en Bolonia, se está estudiando el modo de hacer otro aparato que permita aún verificar esta operación con más rapidez.

Los líquidos que se preparan para el examen microscópico no deben ser muy densos, porque presentarían al ser colocados en el aparato una mancha turbia, imposible de reconocer. Cuando suceda esto será necesario diluir en más agua la papilla formada y repetir el examen.

Mientras no se adquiera una gran práctica en los reconocimientos, será preciso que el examinador tenga á su lado al-

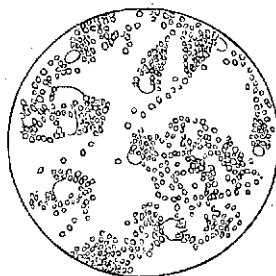
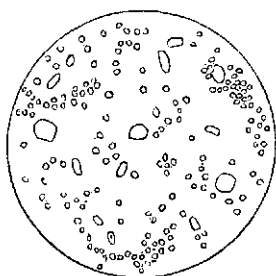


Figura 20.—Preparación de un huevo enfermo.

Figura 21.—Preparación de un huevo sano.

gunas preparaciones de mariposas enfermas y de otras sanas, para poder confrontar en caso de duda.

El examen microscópico debe hacerse con gran rigor, desechando la semilla que corresponde á las mariposas que denuncian la más ligera enfermedad, pues ésta tomaría incremento en la nueva cría, causando pérdidas de consideración.

El reconocimiento que nos ocupa puede hacerse en cualquiera época, toda vez que las mariposas momificadas, bien sea en las cajitas ó en los pequeños sacos, pueden conservarse mucho tiempo; pero los sericultores más entendidos aconsejan que se practique en cuanto mueran aquéllas, para defenderlas de los ataques de algunos insectos.

Hay criadores que practican el examen microscópico en cuanto se hace la postura y antes que mueran las mariposas. Esta es una mala práctica, porque el resultado del examen microscópico en cuanto se hace la postura y antes que mueran las mariposas no es concluyente, toda vez que los corpúsculos se desarrollan y multiplican mientras dura la vida del insecto.

El agua que sirve para el lavado de los morteros, manos y cristales para las preparaciones debe cambiarse con mucha frecuencia; los cristales deberán lavarse en distinto sitio que los morteros.

Del examen microscópico de la semilla.

Antes que se conociera el modo de elegir la semilla por el reconocimiento de las mariposas que la producían, y que los sericicultores se veían obligados á basar el éxito de la cría en los caracteres exteriores del gusano y de la mariposa, el examen microscópico de la semilla, primer paso en los estudios científicos sobre los corpúsculos, resultó de utilidad suma. Su adopción fué inmediata y era el mejor medio á que podía recurrir el sericicultor para elegir la semilla que había de criar. Generalmente el resultado correspondía al examen, pero no eran rarísimas excepciones los casos en que una semilla declarada sana diese lugar á una cría enferma, al paso que la semilla condenada por el examen microscópico resultaba siempre mala.

Actualmente, aunque el reconocimiento de las mariposas, por la excelencia de sus resultados, está adoptado en la mayoría de los establecimientos sericícolas, el examen de la semilla produce aún alguna utilidad, sobre todo cuando se quiere juzgar de la bondad de una simiente cuyo origen se desconozca.

En nuestro país, donde hay aún costumbre de comprar la semilla sin saber de qué cría procede, habrá de ser utilísimo

este medio de reconocimiento por los servicios que puede prestar, hasta que se habitúen los sericicultores á preparar ellos mismos la que han de utilizar al siguiente año, valiéndose del examen de las mariposas.

Para reconocer la semilla, se empezará por tomar la cantidad necesaria á formar el peso de un gramo, procurando, si está en cartones ó tela, que en esta muestra figuren huevos de todas las posturas.

Varios métodos pueden seguirse para este examen, pero el que se emplea generalmente es el de Cornalia, porque está reconocido como el mejor, y consiste en examinar de cada muestra cien huevos, uno á uno, para poder juzgar del estado de sanidad ó infección de la partida.

Con objeto de simplificar la operación y hacerla más breve, el mismo Sr. Cornalia aconseja examinar de 50 á 100 huevos por cada muestra, haciendo diez ó veinte observaciones de cinco huevos cada una.

El examen se practica sobre el contenido de los huevos, para lo cual se echa una gota de agua en una lámina de cristal de las que sirven para las operaciones, y con unas pinzas ó un palillo afilado y ligeramente húmedo se coloca un huevo sobre la gota de agua; después, con una lámina de vidrio algo más gruesa que la empleada para portaobjetos, se oprime el huevo sumergido en la gota hasta que se abre, cuidando entonces de separar con un movimiento particular la lámina gruesa y recogiendo con cuidado una parte del contenido en una pequeña laminita de las que sirven para cubrir los objetos en el microscopio. De este modo se examina, repitiendo la operación varias veces y haciendo correr la laminita en distintas direcciones, siempre bajo la lente del microscopio.

La operación exige mucho mayor cuidado que la del reconocimiento de las mariposas, porque en éstas cuando son corpúsculosas existe el germen en gran cantidad, mientras que en los huevos, aun los más infectos, se ven los corpúsculos con trabajo, por ser en muy escaso número, lo que explica la necesidad de repetir varias veces el examen, pues es muy frecuente que en una sola posición de la lámina no se vean y al adaptar otra se reconozcan algunos.

Este procedimiento no da más que un resultado aproximado, pero suficiente para formar idea del grado de sanidad ó infección de la semilla, siendo más aproximado á la verdad el criterio que se forme cuanto más número de observaciones se hagan.

El examen microscópico de los huevos debe hacerse cuanto más próxima esté la época de la avivación, porque entonces la intensidad del mal, si existe, es mayor, y por consiguiente, más fácil descubrir los corpúsculos.

En confirmación de esto, sucede con frecuencia que semilla examinada á los quince ó veinte días de la postura, resulta sana ó ligeramente infecta, y repitiendo el examen en Marzo ó Abril del año siguiente, aparece completamente plagada de corpúsculos.

Algunos autores deducen la intensidad del mal por el mayor ó menor número de corpúsculos que aparecen en un solo reconocimiento al microscopio; pero otros desconfían de este cálculo, fundándose en la variabilidad de la presión que se ejerce con el disco que cubre el objeto sobre el líquido, y por consecuencia, del mayor ó menor espesor de la densidad variable de la preparación.

Los gusanos de seda, según las razas á que pertenecen, resisten de diferente modo la infección corpuscular. Mientras las razas europeas mueren con una infección en la semilla de 4 ó 5 por 100, la raza japonesa suele dar buenas recolecciones aun cuando acuse aquélla una infección de 10 por 100.

De otros gusanos de seda.

Se conoce también otros insectos de este orden que corresponden al mismo género ó á otros afines, y que poseen, como el *Bombyx Mori*, la propiedad de elaborar seda y de tejer con esta fibra su capullo; pero no tienen la importancia industrial de aquél, debido á la calidad de la materia que segregan.

Entre éstos se conocen el *Attacus Yama-Mai* ó gusano del

roble; el *Bombyx Mylitta* ó gusano del roble de la India; *Attacus Permy*, gusano del roble de la China; *Bombyx Roglès*, gusano del roble del Himalaya; *Bombyx Cynthia*, que vive sobre diferentes arbustos; *Bombyx Speculum*, originario del Brasil; *Bombyx Aurota*, *Bombyx Arrindia* y otros.

De todos ellos, el que merece especial mención es el del roble del Japón, *Attacus Yama Mai* ó *Saturnia Yama Mai* Sch, que se diferencia de los *Bombyx* por los tubérculos cerdosos que cubren la piel de las orugas y por el tamaño y forma de las alas de las mariposas.

Este insecto vive á expensas de las hojas del roble de la China y del Japón, y experimenta las mismas metamorfosis que el gusano de la morera, pero su aclimatación es más difícil, porque á temperaturas más bajas que la de aquellos países se retrasa de modo extraordinario la duración de su vida, y por consiguiente, sus diversas trasformaciones.

Es muy delicado en su alimentación, y lo primero que han de procurar los que traten de aclimatarlo, es contar con alguna de las variedades del roble que prefiere.

No hace aún veinticinco años que se importó la semilla de este insecto en Europa, y desde entonces se han realizado muchos ensayos de aclimatación en Francia, Italia y España.

De éstos refiere el Sr. Balaguer uno realizado en una posesión de la provincia de Cáceres, propiedad del Sr. Marqués del Riscal, y á juzgar por los datos suministrados, la aclimatación se hace difícil por diferentes causas de mortalidad, siendo una de las mayores la debilidad de los gusanos al nacer, los estragos que ocasionan otros insectos, y el retraso notable que experimentan en nuestro país en todas las trasformaciones de su vida, sorprendiéndoles durante éstas los grandes calores, y acelerando su muerte sin haber realizado por completo su misión.

De otro ensayo más afortunado podemos ocuparnos, debido al Sr. Lopetegui, de Guipúzcoa, quien á fuerza de grandes sacrificios ha conseguido aclimatar en aquella hermosa región el *Attacus Peruyi*, que vive muy bien sobre las hojas del roble, pudiendo en caso de necesidad sustituirlas por las del castaño ó del avellano, sobre todo en la cuarta edad.

El Sr. Lopetegui, de quien se ocupan con entusiasmo por su empresa las personas que tienen el gusto de conocerle, parece que no ha reparado en medios hasta aclimatar esta nueva industria en España, y que hoy fabrica excelentes tejidos con la seda del *Attacus Peruyi* y exporta gran cantidad de esta fibra á las fábricas de Lyon.

De los otros insectos que producen seda, unos no son susceptibles de aclimatación en nuestro país por las exigencias de alimentación, y de otros que parece podrían vivir bien en algunas comarcas de España, no tenemos noticia de que se hayan hecho ensayos en este sentido.

CUARTA PARTE

MEDIOS DE RECONSTITUIR LA INDUSTRIA

SERICÍCOLA EN ESPAÑA

Al comenzar esta Memoria, y con ocasión de hacer una breve reseña histórica de la industria que nos ocupa, y de las vicisitudes por que ha pasado en nuestro país, expusimos las causas que más contribuyeron á su decadencia, y el estado actual de postración de una de las principales ramas de nuestra riqueza en otro tiempo, y que pudiera aún, sin gran coste, contribuir á hacer más soportable la crisis por que atraviesa hoy la mayoría de nuestros agricultores.

Si necesitáramos probarlo, bastaría recordar el rendimiento que ofrece en Francia é Italia la sericultura, que del mismo modo pudiéramos obtener también en España, cuyas condiciones para el desarrollo de esta industria son tan favorables como las de nuestros vecinos, y sin embargo, mientras nosotros producimos al año, término medio, 500.000 kilogramos de capullo, en Francia se eleva la producción en igual proporción á 7.500.000, y en Italia á la enorme cifra de 38.000.000, que á 3 pesetas 50 el kilogramo, representa un ingreso de 131 millones de pesetas.

Las anteriores cifras dan idea del lamentable abandono en que se encuentra entre nosotros tan lucrativa industria, perfectamente compatible con las demás del campo, por los pocos cuidados que exige en la mayor parte del año, y que á la vez podría proporcionar ocupación á muchas mujeres en una época en que no encuentran ocasión de ganar de otro modo

el sustento, y ayudar así á soportar las atenciones de la familia.

Existen regiones en España que por las circunstancias favorables de clima y terreno se prestan á la adopción de otros cultivos quizá más beneficiosos para el agricultor que el de la morera, y sin embargo, vemos que allí es casi únicamente donde se cultiva hoy este árbol; y si esto lo hacen en tierras de mucho valor y con el agua á precio muy elevado, puede calcularse los resultados que obtendrían de este cultivo en otras muchas regiones de nuestro país, donde se carece de aquellas ventajas y cuentan al mismo tiempo con agua abundante y á bajo precio.

De todas las industrias agrícolas que pueden emprenderse en España, no creemos haya otra que ofrezca mayor rendimiento relativamente al exiguo capital empleado, y que mejor se preste á realizarse en pequeña escala, condiciones sumamente favorables á la mayoría de nuestros agricultores, que por desgracia no de otro modo podrían pensar en dedicarse á nuevas empresas.

Nosotros hemos adquirido esta convicción al visitar muchos establecimientos de Francia, tanto en los alrededores de París como en los departamentos de Ardeche, Gard, Pyrénées orientales, Isère y Drôme, y los principales que existen en Italia, en el Piamonte, la Lombardía, el Véneto y la provincia de Emilia.

En ambas naciones hemos visto grandes y pequeños establecimientos; de los primeros, unos bien tenidos y con perfecto conocimiento de las exigencias de la industria sericícola, y otros que no reunían los requisitos necesarios á llevar la cría en tan gran escala. En aquéllos, si bien son de consideración los gastos y los cuidados excesivos, se compensan con creces tales sacrificios con los resultados extraordinarios que obtienen. En los segundos, el menor abandono observado en una cría en gran escala ocasiona accidentes ó enfermedades que son causa de pérdidas enormes por la magnitud de la empresa.

De esta clase de establecimientos nada hemos visto mayor ni mejor cuidado que el que posee el ingeniero italiano señor Susani, de Milán, en la Brianza. El edificio está situado en las inmediaciones de Albiate y á la mitad del camino de Milán á

Como. Consta de buen número de cámaras construídas á propósito para las crías en sus diferentes épocas; para la conservación de la semilla, para los tres reconocimientos de las mariposas al microscopio, para depósito de hoja, y en una palabra, para todas las exigencias de un establecimiento de esta índole, donde se recogen al año, término medio, 300.000 kilogramos de capullo, es decir, más de la mitad de la cosecha que se produce en España.

De esta cantidad dedica el Sr. Susani la sexta parte próximamente á la obtención de la semilla, y el resto á la venta una gran parte, y otra á la filatura en su mismo establecimiento.

Lo que más nos ha llamado la atención en este vasto edificio es la *cámara fría*, ó sea la destinada á la conservación de la semilla. Su extensión es de 20 metros de largo por cinco de ancho y cuatro de altura, y pueden conservarse 100.000 onzas de semilla. Sus muros son dobles, el exterior de 70 centímetros de espesor, y el interior de 15: entre ambos hay un hueco de 15 centímetros; el suelo está formado por una capa de hormigón sobre un lecho de cemento hidráulico.

El techo es de hierro y ladrillo, sobre el cual hay un lecho de arena, y sobre éste otro piso recubierto asimismo de una caja de hierro galvanizado, dentro de la que circula una disolución muy concentrada de cloruro de magnesio, que es la que se enfría en la máquina frigorífica y la que enfría á su vez la cámara de conservación. La máquina frigorífica es de las que emplean el ácido sulfuroso, sistema Pietel.

Tal es la disposición de la cámara que permite al Sr. Susani hacer invernar con toda seguridad cantidades considerables de semilla que, término medio, suben á 60.000 onzas por año.

Los sericultores que cultivan el gusano en pequeña escala obtienen en general buen éxito, porque son más fáciles los cuidados de la cría, que suelen realizar siempre las mujeres de la familia, y si por desgracia se presenta una plaga, las pérdidas no son de tal magnitud que puedan arruinarse, siendo también más fáciles de prevenir y aun de contener en un momento dado, mientras que el sericultor en grande es-

cala, puede sufrir con un accidente pérdidas de consideración y verse en la imposibilidad de contener los estragos de una plaga, por no contar con locales á propósito para trasladar una cantidad importante de gusano, así como otros perjuicios inherentes á la proporción en que ha establecido su industria.

Por estas causas parece la cría del gusano de seda más propia del modesto labrador, que cuenta con el terreno necesario y favorable al cultivo de cierto número de moreras, y que une á otras empresas agrícolas la industria sedera, limitada á las proporciones en que se lo permitan el número de árboles con que cuente y las dimensiones del local de que disponga. Todo esto hecho, por supuesto, con conocimiento de las exigencias del insecto que va á criar, sin empeñarse en tener en un local reducido doble número de gusanos de los que puede contener con holgura, sin dormir en ellos, porque es nocivo á su salud y á la de los gusanos, calentando la habitación por medio del hornillo que hemos descrito en el lugar correspondiente, no aumentándoles el ruido cuando hay tormentas, para no causarles mayor inquietud y zozobra que el que producen aquéllas, no avivando en un día determinado sin que la hoja de la morera esté en condiciones para ello, y desechando, por último, tantas y tantas malas prácticas como conservan aún en algunas comarcas de nuestro país, y que son la verdadera causa de las pérdidas que experimentan en la cría; que de realizarla con los cuidados necesarios, obtendrían los excelentes resultados que ofrece en otras naciones.

Es preferible, de no poder cultivar los gusanos en las condiciones debidas, desistir de esta industria, que mal llevada acusará en un principio escasísimo rendimiento, y acabará por no producir otra cosa que pérdidas.

Cuando hemos visitado pequeñas fincas, en las que con reducidísimo coste se han construido habitaciones para la cría del gusano de seda, al ver habilitar en un desván una excelente cámara de conservación, con paredes dobles de tablas viejas, rellenando todo el hueco con paja ó heno; cuando hemos visto hornillas de sencillísima construcción, hechas por los mismos dueños con objeto de calentar las cámaras, pudiendo quemar toda clase de combustible; al observar en

ella una limpieza extremada, el indispensable termómetro, los bastidores hechos en ratos de ocio para colocar las semillas y los capullos, y tantos otros aparatos que exigen más laboriosidad que gastos, sentíamos verdadero pesar al recordar las cámaras de cría de algunas comarcas de España, considerando que con un pequeño sacrificio y más conocimiento de la industria, se podría llegar en nuestro país al mismo resultado, que representa muchos millones de pesetas, cantidad que percibiría sólo nuestra necesitada clase labradora.

Para realizar este fin, el agricultor debe esperar mucho del apoyo del Gobierno, pero siempre dentro de la esfera en que puede y debe hacerlo, y nosotros entendemos por tal apoyo el abrir concursos como el actual, que se refiere á cinco temas de verdadera importancia. Repartir con profusión la Memoria que por cada concepto resulte elegida. Repetir en adelante estos concursos entre los labradores que presenten mejores productos de las industrias á que algunos de aquéllos dan lugar. Crear escuelas de sericicultura, donde los que deseen establecer esta industria puedan adquirir los conocimientos necesarios para ello. Y por último, adquirir buena semilla de gusano de seda y repartirla entre las personas que hayan de cultivarla en buenas condiciones, exigiéndoles únicamente que den cuenta de los resultados que obtengan y del modo en que han llevado la cría.

Esta es á nuestro juicio la protección que puede dispensar el Gobierno á la industria sericícola, y si se adoptan tales medidas, no creemos puedan desear más cuantas personas se dediquen á ella.

En Francia consiste tal apoyo en el sostenimiento de estaciones sericícolas, siendo la principal establecida en la escuela de Montpellier, al frente de la cual se encuentra Mr. Eugene Maillot, persona muy entendida en esta clase de estudios. Los directores de las estaciones elevan una Memoria anual al Ministro de Agricultura sobre el resultado de la cosecha, las experiencias realizadas en la estación, las enfermedades observadas y cuanto se refiere á la industria sericícola en cada comarca. De este modo, el país tiene conocimiento de la marcha de esta poderosa industria en toda Francia y los ensayos

practicados con éxito se conocen y adoptan en todos los centros sericícolas al siguiente año.

Cada año se celebra en un departamento distinto un concurso de sericultores, para el que el Gobierno concede tres premios, al primero de los cuales se llama premio de honor, y se reparten, con otros que suelen conceder los particulares, entre los que hayan hecho las crías en mejores condiciones, hayan obtenido mayor y mejor producción, y aquellos que hubiesen adoptado algún nuevo procedimiento en beneficio de esta industria.

De estos concursos se da cuenta en el *Diario oficial*, y son un gran estímulo para los sericultores.

En Italia siguen el mismo sistema, contando con un Instituto bacológico en Padua, donde existen todos los últimos adelantos de esta industria, y donde en el espacio de tres meses, á contar de primeros de Abril hasta principios de Julio, se da un curso completo de sericultura ó bacología, como se dice en este país, que basta á la persona que no haya tenido el menor conocimiento de la cría del gusano de seda para poder dirigir un buen establecimiento y para hacer por sí mismo todas las prácticas á que da lugar. Este instituto está dirigido por el Sr. E. Verson, que une á su mucho saber una gran amabilidad para contestar á las consultas que le dirigen de todas partes.

En este país se sigue también el sistema que en Francia de celebrar concursos por provincias, y además, dada su importancia sericícola, en él se han celebrado los dos últimos congresos internacionales sobre esta industria, teniendo lugar uno en Siena y otro en Milán en 1881, al que tuvimos el gusto de asistir, por encontrarnos accidentalmente en aquella capital.

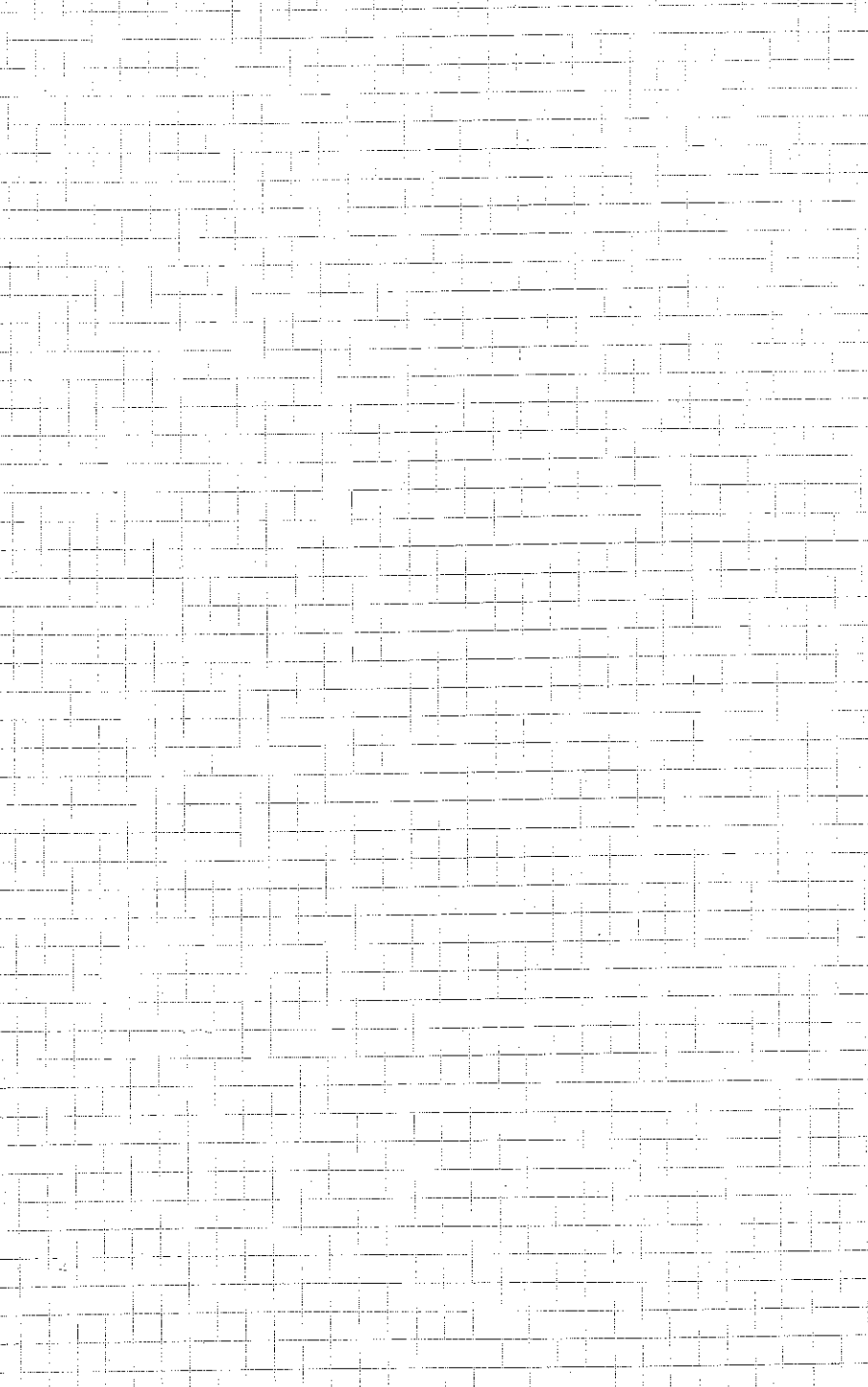
Tanto en Francia como en Italia están al corriente de la marcha de la sericultura en las demás naciones por los cónsules que tienen en ellas, á quienes obligan á mandar á su Gobierno una Memoria anual sobre el estado de la sericultura en el país en que están destinados, y esto se cumple con tal rigor que basta examinar los Boletines del Ministerio de Agricultura de Francia para conocer los rendimientos que

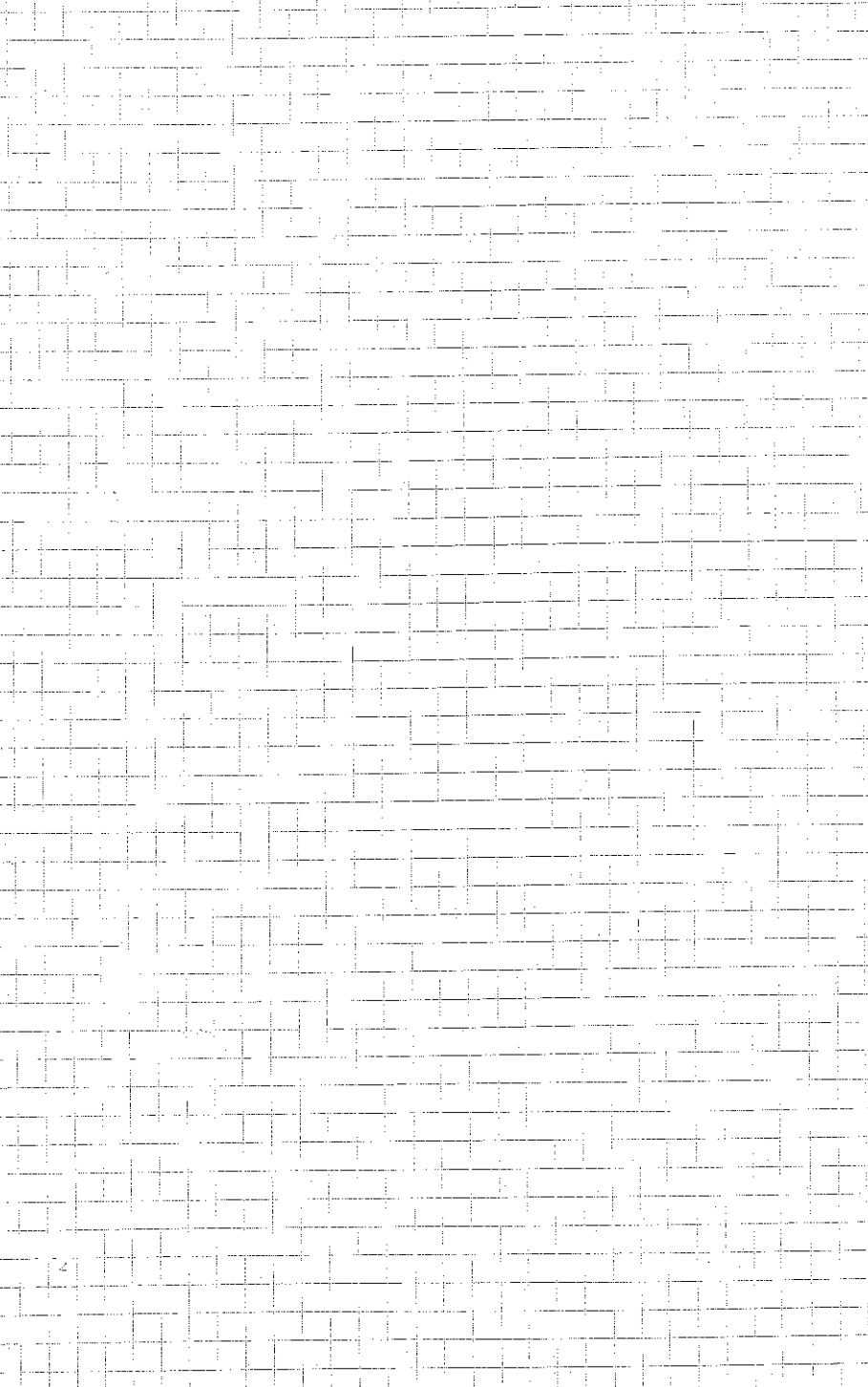
ha producido esta industria el año anterior en las demás naciones. Nosotros no pedimos para la nuestra tal cúmulo de mejoras de una vez.

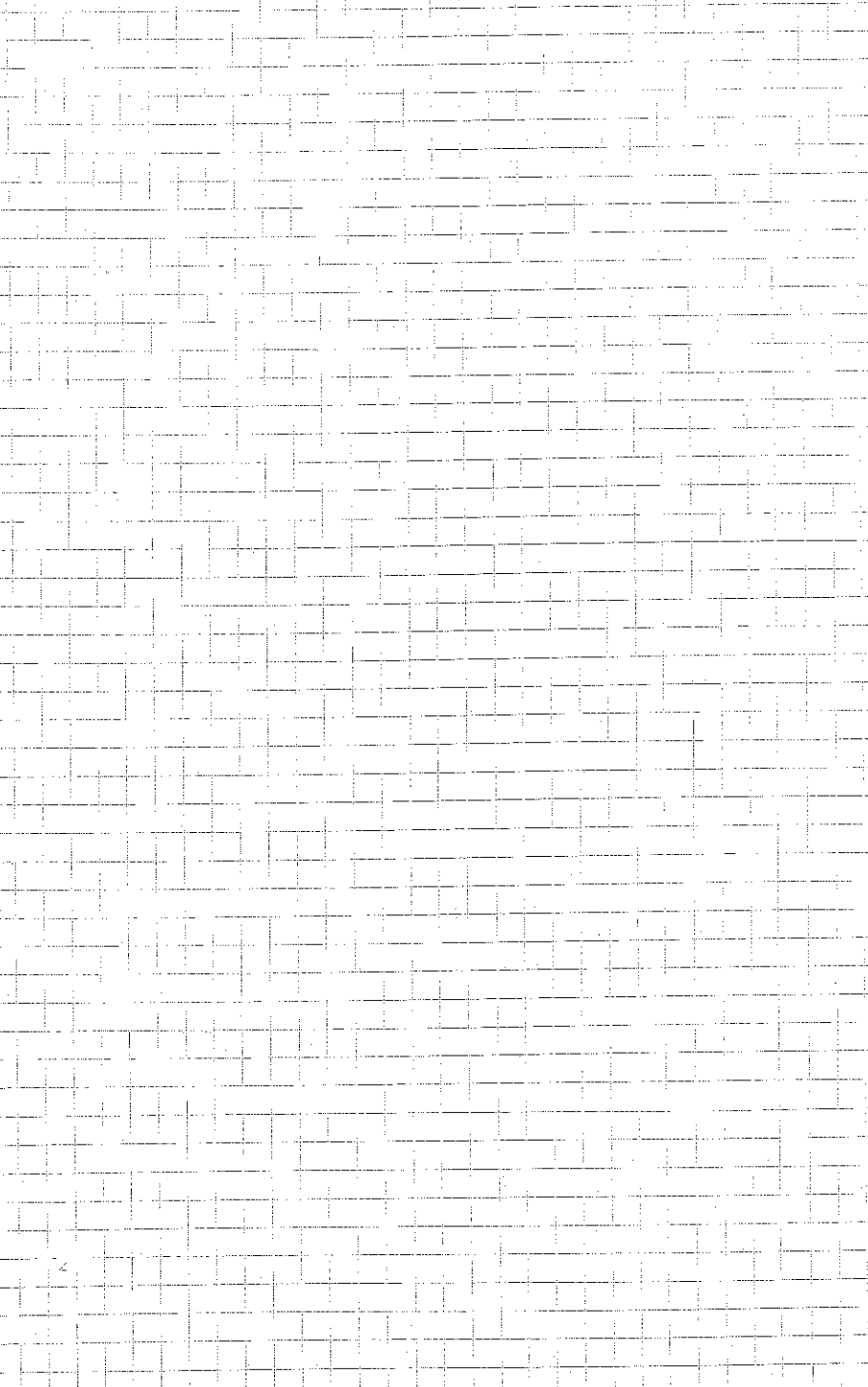
Pero ya que el camino está emprendido con la apertura de estos concursos, sigan respecto al primero con la instalación de las estaciones sericícolas decretadas ya, seguro que por tales medios se protege al agricultor en la forma en que los Gobiernos pueden hacerlo, y aquellos que aprovechando tan excelentes disposiciones dediquen su laboriosidad y buen criterio á emprender esta industria, estén seguros de que han de encontrar en ella la Providencia de los males que actualmente sufren, á la vez que su bienestar y el noble orgullo que se siente al haber sido útil á su patria, regenerando un poderoso medio de riqueza, cuyos inagotables beneficios nadie ha de tocar primero que el pequeño agricultor.

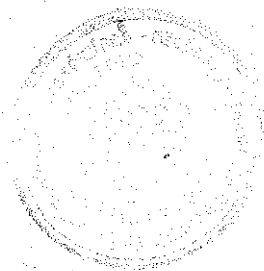
FERNANDO ORTIZ CAÑAVATE.

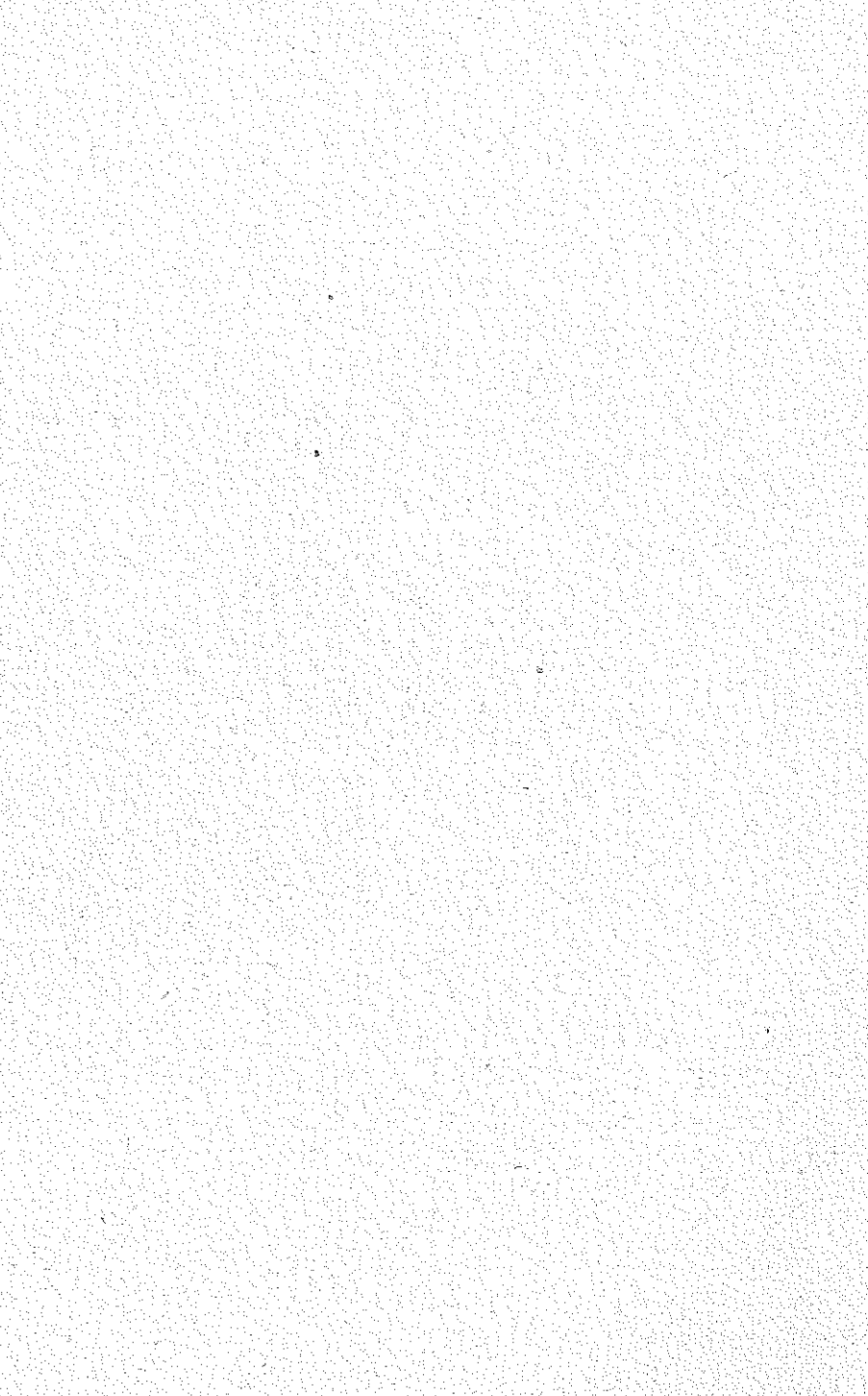


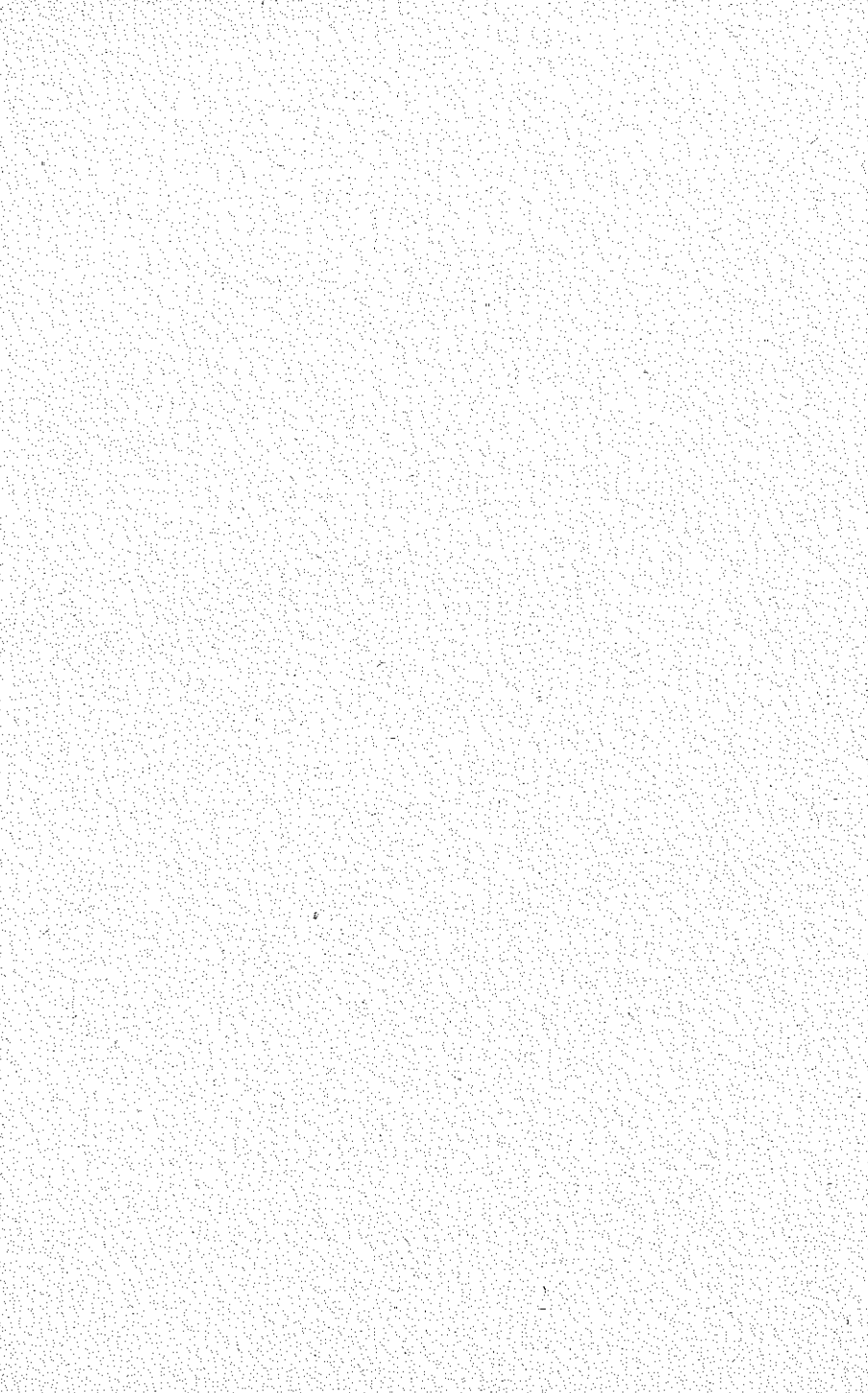












11

10

11

2

