

TITULO III

LA DURINA

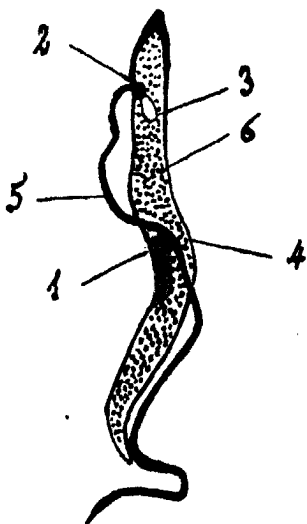
a) *Sinonimia, definición y etiología.*

Conocida también con los nombres de *mal del coito, sífilis caballar, exantema coital maligno, mal de los reproductores, enfermedad venérea, enfermedad de Hannover, Morbus Pustulosus, polineuritis infecciosa de los équidos, Durina*; es una enfermedad contagiosa, parasitaria, de tipo crónico (generalmente), propia de los caballos sementales, garañones y de las yeguas de vientre, transmisible por el coito, y también por picaduras de insectos succionadores, y caracterizada en la generalidad de los casos por anemia, enflaquecimiento progresivo, edemas y parálisis; pro-

ducida por un microorganismo apellidado *Tripanosoma Equiperdum* (Doflein, 1901).

El *Tripanosoma Equiperdum* es un protozooario pequeñísimo, microscópico, de 25 a 28 micras de largo, perteneciente a la clase de los *flagelados*, dotado de movimientos rápidos y que se encuentra especialmente en el moco vaginal y uretral de los animales atacados de Durina. Se dice, que éste y todos los *Tripanosomas* son parásitos que se encuentran en la sangre. Nosotros, sin rebatirlo en absoluto, efecto de no haberlo encontrado en muchos casos, en las epizootias de Valencia y Navarra, y de común acuerdo con el famoso investigador Watson, creemos que el *Tr. Equiperdum* se desenvuelve mucho mejor fuera del medio sanguíneo, *no penetrando en él más que accidentalmente*. El nombre de *Tripanosoma* fué dado por Gruby en 1843, palabra que se deriva de la griega *γρῦνχρον* (cuerpo en espiral o tornillo).

Este *Tripanosoma* fué visto por vez primera por Rouget, en 1894, en la sangre de un caballo semental del Depósito de Constantina (Argelia), no pudiendo reproducir



<Trypanosoma equiperdum>.

1. Núcleo. — 2. Centrosoma. — 3. Vacuola.
4. Membrana ondulante.
5. Flagelo. — 6. Granulaciones.



la enfermedad en otros caballos. En 1899, a Schneider y Buffard les cupo la satisfacción de encontrarlo en dos caballos durinados en Argelia, reproduciendo la enfermedad en otros caballos, después de pasar el virus por el perro.

Estas experiencias fueron controladas por Nocard, en la Escuela de Veterinaria d'Alfort (París). Laveran y Mesnil llamaron al *Tr. Equiperdum*, *Tripanosoma Rougeti*, en honor a Rouget, su descubridor, pero tuvo prioridad y aceptación el nombre propuesto por Döflein, en 1901.

El *Tr. Equiperdum* tiene su morfología y consta, como todos los de su clase, de *un núcleo, un centrosoma o pequeño núcleo, una membrana ondulante y un flagelo*, partes éstas que integran este especial parásito y a las que debe su peculiar manera de conducirse, no sólo en cuanto a su forma, sí que también en lo que se refiere a su reproducción y comportamiento como causa de enfermedad.

El *núcleo* de este *Tripanosoma* es central, ávido de las materias colorantes y de gran tamaño. El *centrosoma, pequeño nú-*

cleo o blefaro plasto es, como el núcleo, una condensación de cromatina granulosa que se encuentra en un extremo del parásito; en él toma origen el *flagelo*.

La *membrana ondulante* es de origen protoplasmático y a la que debe su forma peculiar; a modo de bandera, se repliega en su extensión, y abarca, casi en su totalidad, la longitud del parásito. El *flagelo*, es un filamento que tomando origen en el centrosoma, se dirige hacia el borde de la membrana ondulante, que recorre en todo su trayecto y termina en una porción filamentosa, completamente libre. Tres partes se consideran en el *flagelo*: una, corta, desde su origen, al borde de la membrana ondulante; otra, larga, que bordea esta membrana, y una tercera, de longitud media, que se agita libremente. Todas estas partes dan al *Tripanosoma Equiperdum*, como a los demás, un especial aspecto inconfundible con otros seres vivos.

Hay *Tripanosomas* que tienen unos espacios vacíos, huecos, llamados *vacuolas*, que se hallan situados cerca del centroso-

ma. También poseen granulaciones en la superficie de la membrana ondulante.

El *Tr. Equiperdum*, tal como lo preparamos y observamos nosotros, en fresco, en los mocos vaginal y uretral, se presenta moviéndose extraordinariamente, dato que nos sirve para denunciar su existencia, y no parece sino que con los movimientos que ejecuta, pretende desasirse de los vestigios celulares y cristales, procedentes de la orina, que lo aprisionan, para mostrarse aparente con su verdadera morfología. En estas preparaciones se ve al *Tr. Equiperdum*, de un color grisáceo, y hay ocasiones en que al moverse se coloca entre el porta y cubreobjetos, de tal forma, que se ve perfectamente su núcleo de color más oscuro. En fresco no se aprecia bien el centrosoma y el flagelo; en cambio, se ve bien la membrana ondulante.

b) . *Sintomatología.*

Aparte de cuanto el Laboratorio nos diga sobre la naturaleza de una enfermedad y de su agente productor, la Clínica, con su estudio metódico, proporciona ele-

mentos de juicio de tanto valor que, en toda ocasión y en primer término, deben servir al técnico para orientarse en el diagnóstico y conocimiento de una enfermedad. Valiosísimo es el concurso que al clínico le presta el Laboratorio, pero la exploración metódica de un enfermo, la apreciación de los síntomas que revelan, bien el trastorno funcional, ora la transformación anatómica, exteriorizando la enfermedad, siempre tienen importancia tan grande, que por sí solos proporcionan, como decíamos, los elementos de juicio para basar un diagnóstico. Las enseñanzas recogidas en nuestra práctica, como consecuencia de los muchos casos que llevamos conocidos, nos dan la pauta para exponer el cuadro sindrómico de la Durina como lo hacemos a continuación.

SINTOMAS DE LA DURINA EN LA YEGUA

Es la yegua el animal en quien la Durina se exterioriza más francamente, y en el que sus períodos pueden observarse mejor.

Tres períodos se presentan y suceden en

la evolución sintomática de la Durina, titulados:

Primero. *Período de síntomas locales.* Como resultado de un coito infectante, se presenta en la yegua a los pocos días (ocho días a dos meses, se dice varía el período de incubación) una inflamación de los labios de la vulva, seguida de la expulsión de un moco más o menos flúido y abundante, que en ocasiones, por su viscosidad, aglutina los pelos de la cola. A su vez, en la mucosa vaginal, asiento también de una inflamación, se forman unas manchitas a modo de erupción vexiculosa, que al romperse dejan pequeñas cicatrices blanquecinas; casos hay en que estas lesiones vaginales son extensas y parecen verdaderas llagas.

Las yeguas, en estos principios de la enfermedad, generalmente pierden el apetito, que después recobran; *parece que están siempre en celo*, efecto de la expulsión de moco, y por ello se llevan al semental varias veces; en la caballeriza mueven las extremidades posteriores casi constantemente, levantándolas con pequeños inter-

valos una y otra; frecuentemente adoptan la actitud de orinar, no verificándolo, o por el contrario, orinando en poquísima cantidad.

Hay ocasiones en que en este primer período, en que el *Tr. Equiperdum* invade la mucosa vulvo-vaginal, se presentan conjuntamente con los síntomas expuestos, abscesos mamarios, inguinales y hasta en las márgenes del ano, que llegan a curar con tratamientos adecuados. También, efecto de la inflamación vulvar, y al separarse sus labios, queda el clítoris al descubierto, lo que da un aspecto especial a la región.

Ordinariamente, este primer período va acompañado de un adelgazamiento ostensible, con erizamiento del pelo, siendo éste además deslustrado.

Este cuadro sindrómico, de duración distinta, pasa desapercibido para el dueño en algunas ocasiones, y de no ser así, al notar que *purga* (palabra que emplea el vulgo para manifestar que la yegua está en celo), como desconoce el motivo de la expulsión constante de mocó, la lleva al semental, infestándolo si está sano.

Segundo.—*Período de edemas y placas cutáneas*.—Verdaderamente que la evolución de la Durina no respeta la didáctica división en períodos en que para el estudio de sus síntomas los consideramos separados. No termina el primero y comienza el segundo con esa periodicidad voluntaria de nuestra descripción; ocasiones ~~hay~~ en que observamos mezclados síntomas de uno y otro período, deduciendo de esta observación la marcha de la enfermedad. Sin embargo, pasados los síntomas anteriormente descritos y debido a la evolución que el *Tr. Equiperdum* realiza, reproduciéndose, aparecen los síntomas que caracterizan este segundo período, y que son, principalmente, los *edemas* y las *placas cutáneas*.

Los *edemas* se presentan en las partes más declives, sobre todo en el bajo vientre; aparecen también en la vulva, ingles, axilas y hasta en los labios. Hay que advertir que estos edemas rara vez se notan (en los muchos casos vistos por nosotros, únicamente en un caso hemos observado el edema del vientre, en otro el de los labios y el de la vulva lo habremos visto en

ocho o diez casos), pues su existencia es fugaz, como sucede con la de las placas cutáneas. Se dice que en la serosidad de estos edemas existen los *Tripanosomas Equiperdum* en gran número; en primer lugar, que puncionando estos edemas sale sangre (a nosotros, las veces que lo hemos intentado así ha ocurrido), y en segundo término, en esta sangre no hemos visto el *Tripanosoma*.

Las *placas cutáneas*, llamadas también *ronchas*, son, como dice su nombre, lesiones caracterizadas por la elevación de la piel en un limitado espacio, y de un tamaño variable. Son de figura circular u ovalada, y, como es natural, la elevación del pelo en su superficie las denuncia; aparecen en el cuello, espalda, costillares y grupa, y ordinariamente no se aprecian, a no ser por casualidad. Su duración es efímera, y por ello su difícil observación. Schneider y Buffard, dicen que las placas aparecen por la mañana para desaparecer por la tarde; también pueden durar de cinco a ocho días. Nosotros, por casualidad, hemos visto alguna, y lo mismo nos han dicho mu-

chas veces los dueños y los que cuidan las yeguas durinadas.

En este segundo período se observa en algunos casos un síntoma tan curioso como poco nombrado y descrito por los autores que de Durina han tratado, pues si bien es cierto que algunos lo especifican, otros ni siquiera lo mencionan. Nos referimos a la lesión que se conoce con el nombre de *mancha de sapo*. (El sapo es un animal parecido a la rana y cuya piel tiene colores varios. Abunda en las huertas). Este síntoma se caracteriza por la existencia en la fina piel que cubre la vulva y ano, de una *decoloración circunscrita que a modo de mancha* se observa en dichas regiones. La hemos visto en la vulva *en cuatro casos*, y en los labios de una yegua, uno.

Interpretamos este síntoma de la siguiente manera: creemos que el *Tr. Equiperdum*, que se *localiza* en la mucosa vaginal, *irrita* con sus movimientos continuos y rápidos las fibrillas nerviosas terminales, lo mismo de los nervios sensitivos que de los motores; ello trae consigo el desarrollo de *neuritis* más o menos ex-

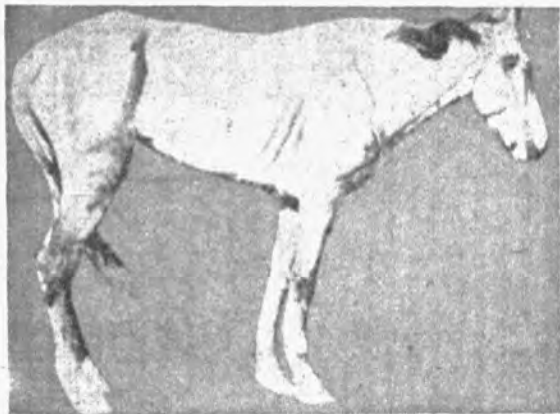


Yegua atacada de Durina. Síntoma "Mancha de Sapo".

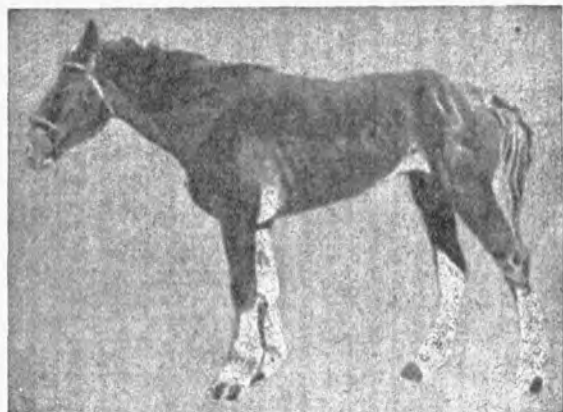
tensas, que influyendo en los cambios nutritivos del *protoplasma celular*, originan la pérdida de pigmento que da lugar a la *mancha de sapo*, que en último término no es más que un trastorno trófico. Zwich y Fischer vieron atrofia pigmentaria en la vagina, ano y vulva.

La *mancha de sapo* tiene su evolución; comienza, generalmente, por unas manchitas grisáceas que aumentando de superficie y de intensidad en su color, terminan por unirse formando una extensa mancha. Su color es de un blanco amarillo rosado, tintes que se aprecian con intensidad diversa durante su evolución.

En este período, como la yegua lleva tiempo enferma y la Durina va progresando, se nota verdadera anemia, adelgazamiento progresivo, se acentúa el erizamiento del pelo y sobre todo aparecen síntomas de *bronquitis catarral*, caracterizada por la abundante salida por los hollares de un moco amarillento espeso, acompañado de algún que otro golpe de tos y lagrimeo. Acerca de este síntoma de la *bronquitis catarral*, insistimos y llamamos la aten-



Yegua atacada de Durina. Estado de adelgazamiento o marasmódico.



Yegua atacada de Durina. Vientre recogido o gagueno.

ción de nuestros compañeros con objeto de que se fijen en él, pues casi podemos asegurar sea *patognomónico*. Yegua, que después de cubierta, se enflaquece, tiene el pelo erizado, el vientre galgueño o recogido y *echa moco*; yegua que casi puede asegurarse está durinada.

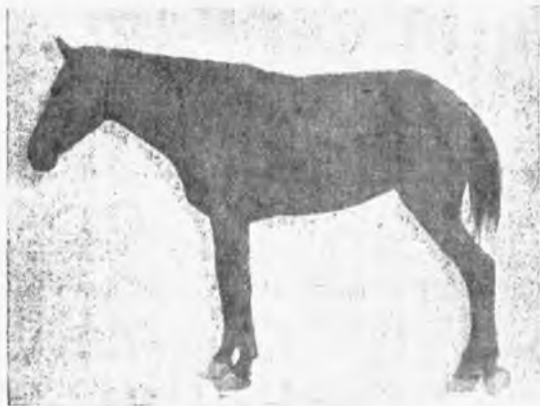
En este segundo período de síntomas de la Durina, nuestro malogrado compañero y amigo Sr. López Flores, en la Escuela de Veterinaria de Zaragoza, observó y describió por vez primera en una yegua durinada el síntoma denominado *vulva redonda*; lesión producida por la *induración de la mucosa vaginal* que estrangula este órgano inmediatamente por delante de la cavidad vulvar, produciendo un notable estrechamiento de la vulva.

En el caballo semental aparece una lesión equivalente a la de la yegua, formada por *una especie de anillo que rodea al pene, inmediatamente por encima del balano*.

Tercero. *Período de parálisis*. — Ocasiones hay en que la Durina en la yegua pasa desapercibida, no sólo para los dueños, sino para los veterinarios que la han

visto poco o la desconocen clínicamente, efecto de que los síntomas que llevamos anotados, por su poca intensidad, se han hecho poco manifiestos y únicamente cuando aparecen los del tercer período, que nos ocupa, es cuando se dan cuenta de que la yegua está enferma.

En este período, como su nombre lo indica, las *parálisis* se hacen aparentes, y casos hay en que comienzan por una *claudicación de alguna extremidad posterior*



Yegua atacada de Durina. Flexión del menudillo de la extremidad posterior izquierda (claudicación).

(estas cojeras confunden al veterinario poco versado en el desarrollo de este proceso patológico y llegan a tratarlas como causa única de enfermedad), claudicación que generalmente adopta una forma rara y que debe servir para poner en guardia al profesor. La yegua, al andar, parece que da un mal paso, *ejecuta una flexión rápida del menudillo*, inclinando mucho la grupa del lado en que esto tiene lugar; al faltar el punto de apoyo, parece que la extremidad es de una masa blanda y que no tiene huesos; no tiene tonicidad muscular y un estado de verdadera parálisis invade el remo afectado. Casos existen, en que estos síntomas van acompañados de atrofiás musculares, sobre todo en la región femoral. En este período, las yeguas están casi siempre echadas.

También se presenta la parálisis del nervio facial con parálisis de los labios, que cuelgan como velos, dejando escapar la saliva; aparece muchas veces la parálisis de las orejas, y cuando juntas, ésta y la de los labios, existen, la yegua tiene un aspecto raro y lastimoso. Hay también *blefarople-*



Parálisis de la oreja y labios.

gía o parálisis de los párpados, que acentúa y evidencia el tercer período de la Durina. Llama la atención en muchos casos, *un estado paralítico general*, en virtud del que, al progresar el animal, se tambalea, echa las extremidades sin orden ni concier-



Parálisis de los labios.

to, y se nota que al apoyarlas en el terreno, su voluntad no influye, pues la extremidad va donde puede y no donde quiere aquél. Hay casos en que al ocurrir lo dicho

con las cuatro extremidades, parece que el animal se halla *airado*.

Generalmente, las yeguas infectadas de Durina no quedan fecundadas; si ocurre lo contrario, abortan a los seis o siete meses. Nosotros tenemos recogido un caso en que

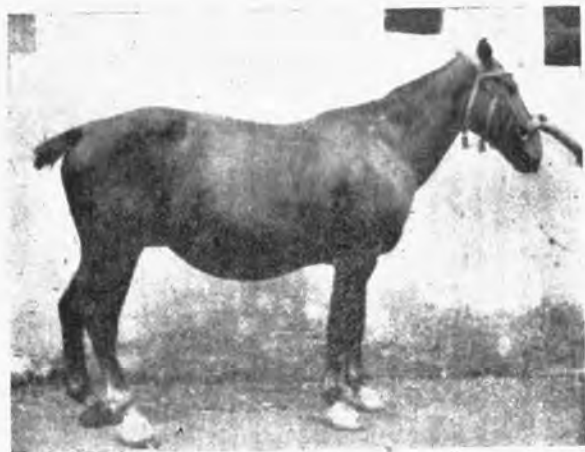


Yegua atacada de Durina. Tercer período "Paralítico".

la yegua quedó preñada, parió de término y lo hizo de una potra que *nació ciega*.

Para completar el cuadro de síntomas de

la Durina en la yegua, diremos que la temperatura rara vez es elevada; 38 y 38,5 grados señala el termómetro clínico las más de las veces que observamos este síntoma, y temperaturas de 39, 39,5 y hasta 40 gra-



Yegua atacada de Durina. Quedó preñada y parió una potra ciega.

dos, sólo se aprecian cuando la *bronquitis catarral* es intensa, y al desarrollarse con toda su energía la enfermedad.

Echase de ver, según demuestran los di-

versos períodos en que se desarrollan los síntomas de la Durina, que el *tipo de esta enfermedad es el crónico*; sin embargo, se dan casos (aunque pocos) en que adopta



Potra, ciega. Hija de yegua durinada.

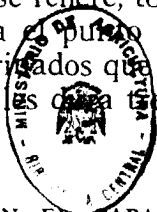
una forma *aguda* y en pocos días mata al animal.

Por lo que a su duración se refiere, di-



remos que hemos diagnosticado casos de Durina al año de iniciarse la enfermedad, y todavía no se acusaban síntomas paralíticos. Hay autores que dicen que la Durina dura de dos a diez meses, y, excepcionalmente, uno a dos años.

Lo visto por nosotros demuestra que la Durina es de mucha duración; meses enteros arrastran la enfermedad las yeguas, y por lo que a los sementales se refiere, todavía la toleran mejor, hasta el punto que hay caballos sementales durinados que nadie diría están enfermos, y más de tres y más años.



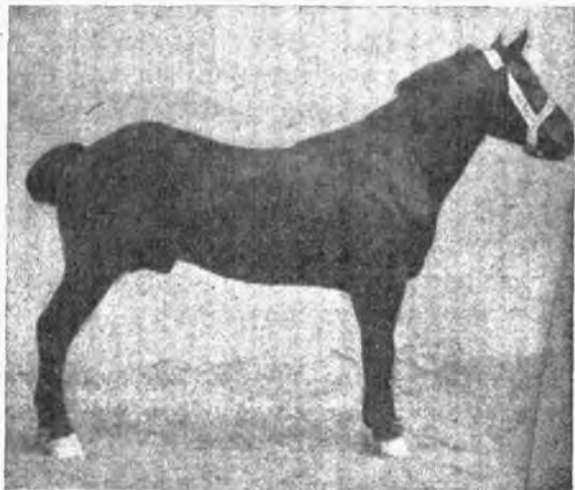
SINTOMAS DE LA DURINA EN EL CABALLO SEMENTAL

Parecidos son, en cuanto a sus períodos, los síntomas de la Durina en el caballo semental a los de la yegua. Sin embargo, hemos de llamar la atención acerca de la resistencia que pone el sexo al desarrollo de la Durina. Mientras que en las yeguas la enfermedad hace estragos y produce la muerte, en el caballo semental no se exte-

rriorizan, en muchos casos, los síntomas que la evidencian, pareciendo se hallan completamente sanos. Esta realidad perjudica grandemente las medidas de carácter profiláctico, pues como los paradistas nada ven ni notan en sus caballos, opinan que se encuentran sanos y oponen tenaz resistencia a la adopción de cualquier medida sanitaria.

Generalmente, comienza la Durina en el caballo semental por inflamación de los órganos genitales externos; el prepucio y los testículos son asiento de inflamaciones que ceden a tratamientos adecuados. Muchas veces, estas inflamaciones se extienden por los lados de la línea blanca, proporcionando un raro aspecto al semental; son inflamaciones duras y en ocasiones están formadas por verdaderos *edemas*, que demuestran los primeros síntomas de la Durina. Se presentan erupciones vesiculosas en el pene y la terminación del conducto uretral se halla rojiza, inflamada, y muchas veces al introducir la cucharilla para obtener moco y analizarlo al microscopio, sangra en cantidad regular. El caballo

adopta con frecuencia la actitud de orinar y lo hace en poca cantidad. Hay también infartos inguinales, falta de apetito, enflaquecimiento rápido, erizamiento de pelo,



Caballo semental atacado de Durina. Inflamación del prepucio.

vientre galgueño, anemia y síntomas generales que evidencian el estado patológico.

El segundo período de la Durina en el caballo semental se caracteriza por la apa-

rición de *edemas* y *placas cutáneas*, con idénticas particularidades que en la yegua, y también se presenta la *mancha de sapo* y la *bronquitis catarral*, si bien hacemos notar que no son tan frecuentes como en la yegua.

El tercer período o *paralítico* se caracteriza por la aparición de parálisis en extremidades, orejas, labios y tercio posterior, dando lugar a verdaderas paraplegías. Hay infartos articulares, cojeras, el caballo cada vez está más flaco, anémico; adopta el ~~de~~ prolongado efecto de un estado de parálisis general y termina la enfermedad por la muerte.

SINTOMAS DE LA DURINA EN EL ASNO (GARAÑÓN)

Un solo caso de Durina hemos visto en el garañón, y con decir que estaba gordo, alegre y con el pelo sentado y lustroso, signos de salud excelente, está todo dicho.

Este animal tolera la Durina como el cerdo la Triquinosis. Los síntomas que la caracterizan son los mismos que hemos descrito, pero es lo cierto que en el garañón no

se exteriorizan. Por esta razón es un peligro la existencia de *garañones durinados*; *propagan la enfermedad y no la manifiestan*. Schneider y Buffard consideran síntoma patognomónico en el garañón, *el edema del glande*.

c) *Patogenia*.

No está muy claro cuanto se refiere a la forma y manera cómo se desarrolla la Durina, o dicho con más propiedad, *cómo se engendran los síntomas todos que la acusan*. Empezando porque se da como indiscutible el que esta enfermedad se trasmite por un *coito infectante*, y así es, en efecto, en la inmensa mayoría de los casos, pero los hay también en que la Durina ha aparecido por picaduras de la *mosca borriquera (Hippobosca equina)*. De un caso de esta naturaleza da cuenta Coderque en su folleto *La Durina y su tratamiento*, núm. 33 de la colección "Catecismo del Agricultor y del Ganadero", Espasa Calpe, S. A., acaecido en la finca denominada "Castillo de Rosel", término municipal de Hortilla, provincia de Huesca, en yeguas



de D. José Palomar y Mur, de Zaragoza. Este caso ocurrió de la siguiente manera: una yegua cubierta estuvo en compañía de otras yeguas viviendo en pastoreo libre. Yeguas que no habían sido cubiertas aparecieron con Durina, y esto motivó al señor Coderque a pensar en que la mosca borriquera fuera la que al picar y succionar sangre de la yegua cubierta contagiara a las sanas y no cubiertas, de esta enfermedad.

Por otra parte, para explicarnos a satisfacción la *patogenia* de la Durina, tenía que conocerse a fondo y en detalle la existencia de una toxina elaborada por el *Tr. Equiperdum*, a quien achacar el origen de los síntomas, de las lesiones, y, por lo tanto, de la enfermedad, o si por el contrario, éstas eran producidas por el *Tripanosoma* mismo, efecto de una acción mecánica, originada por los movimientos rápidos y constantes que ejecuta. Experiencias llevadas a cabo para evidenciar la existencia de *una toxina*, se han hecho muchas; se ha conseguido, con productos patógenos, confeccionados con los residuos del metabolismo de los *Tripanosomas* y de sus cuerpos

muerdos, inoculados al ratón, producir un estado de enfermedad caracterizado por hipotermia, movimientos convulsivos y abatimiento profundo que producían su muerte, pero inoculando dosis masivas excesivamente fuertes. Puede suceder que la *tripanotoxina* inyectada a pequeñas dosis sea eliminada rápidamente, y que para producir la muerte sea necesaria dosis altas y continuadas.

Existe, pues, la toxina, pero parece ser que no siempre puede ocasionar la enfermedad. Ha de actuar en circunstancias de cantidad y medios especiales para producirla.

Además, todo proceso infeccioso y contagioso lleva consigo fiebre alta, posibilidad de producirlo en otro animal, aislarlo en éste, cultivarlo, y hasta aislar las toxinas que originan la infección. En la Durina todo esto no está lo suficientemente claro para valorarlo en toda su integridad; la fiebre existe, pero no llama la atención por ser elevada, pues 38 y 38,5 grados que generalmente se aprecia no es alarmante; el pase del *Tripanosoma Equiperdum* a otros

animales tampoco se consigue con facilidad, así como su busca o captura en éstos y su cultivo. Es decir, que por estos hechos debemos creer que, en efecto, la Durina es una enfermedad infecciosa; que existe una *tripanotoxina*; pero al mismo tiempo se ve que su conocimiento por la experimentación y la clínica no es todo lo explícito que se desea.

No hay que olvidar que el *Tr. Equiperdum* se diferencia mucho por su morfología de los microbios verdaderamente infectantes, no pareciéndose en nada a los cocos, bacilos, etc., y que la naturaleza dotó al Tripanosoma de órganos como *la membrana ondulante* y *el flagelo*, que aparte de ser afectados en la función reproductora, son los causantes, al parecer, de los movimientos rápidos y continuos que ejecuta, convirtiéndose en elementos de *ataque* y *defensa*. En las muchísimas veces que hemos observado al microscopio y en fresco (tomado directamente del moco uretral y vaginal y también de la sangre sin coloración) el *Tr. Equiperdum* lo hemos visto *azotando*, digámoslo así, a cuantos elemen-

tos formes le rodean, y vestigios celulares, células completas, cristales existentes en la orina, los glóbulos rojos de la sangre; en una palabra, todo cuanto le rodea en el elemento en que se encuentra, todo absolutamente todo, sufre el traumatismo directo producido especialmente con el flagelo y también con la membrana ondulante. Y nos preguntamos: si en la Naturaleza no existe nada superfluo ¿a qué fin presenta dicho *Tripanosoma* siempre moviéndose y azotando a cuanto encuentra en sus proximidades? ¿Nada dice esta manera de exhibirlo? Creemos que este funcionalismo puede ser causa de enfermedad, y por lo tanto que influya en el modo y manera de engendrarla y producirla. Uniendo a los movimientos continuados y rápidos del *Tripanosoma* su forma de huso, alargada y puntiaguda, sobre todo por un extremo, nos explicamos su actuación como causa de los síntomas que caracterizan la Durina del siguiente modo.

Verificado un coito infectante, el *Tripanosoma* queda con el semen impregnando la pared vaginal; con sus movimientos al-

canza la mucosa, la perfora y una vez en el intersticio celular, por vía sanguínea, linfática o siguiendo la perforación de tejidos, alcanza la sangre; en ésta destruye en todo o en parte los glóbulos rojos, y como consecuencia se presenta la anemia, los edemas, así como en los tejidos afectados, como hemos dicho, antes de llegar a la sangre produjo, por acción mecánica, inflamaciones más o menos aparentes, ocasionando los primeros síntomas de la enfermedad. En su marcha a través de los órganos y tejidos llega al sistema nervioso, irrita con sus movimientos las meninges, ataca las células nerviosas, sus ramificaciones, las raicillas sensitivas y motoras y la reacción de este tejido se exterioriza por las parálisis que caracterizan el tercer período de la enfermedad. En esta marcha a través de los diversos tejidos del organismo, va dejando el Tripanosoma vestigios de su paso, y de aquí las lesiones que en la Durina se aprecian de inflamaciones, hiperemias, alteraciones de estructura celular evidenciadas por examen histológico, anemia, etc., etc.

De no comportarse el *Tr. Equiperdum* como agente productor de la Durina de la forma que acabamos de exponer, hay que pensar en que su *toxina* origine el cuadro sindrómico que la caracteriza; pero sea de ello lo que quiera, el hecho cierto es que en esta enfermedad la naturaleza de sus síntomas (que trastornan las funciones orgánicas vitales) y la de sus lesiones (que modifican la estructura de los tejidos) motivan, en la mayor parte de los casos, la muerte de los animales atacados.

d) *Diagnóstico y estudio experimental.*

No resulta difícil el diagnóstico de la Durina. Podemos hacerlo de muchas formas, pero de todas, en nuestra práctica, damos la preferencia al *diagnóstico clínico* y al conseguido con el *examen micrográfico del moco uretral o vaginal*.

Otras maneras de diagnosticar esta enfermedad, como son la *reacción de fijación de complemento*, la *aglutinación* y las *inoculaciones a animales más o menos receptibles*, pueden y deben practicarse, pero más bien como complementarias que como

básicas, diagnosticando por la ejecución aislada de las mismas. Un buen ojo clínico no falla en el diagnóstico de esta enfermedad; la observación micrográfica del moco uretral o vaginal, evidenciando el *Tripanosoma Equiperdum*, es el más seguro.

DIAGNOSTICO CLINICO

Esta manera de reconocer la Durina se reduce a la apreciación de los síntomas. Como los hemos descrito, réstanos tan sólo manifestar en este sitio que este diagnóstico es seguro, y que si el veterinario tiene buen ojo clínico y observa y reconoce bien el enfermo, no olvidando los antecedentes, adquiridos por un interrogatorio bien hecho, con facilidad descubrirá el proceso durínico.

DIAGNOSTICO POR EXAMEN MICROGRAFICO DEL MOCO URETRAL O VAGINAL

Para realizar este diagnóstico y descubrir el *Tr. Equiperdum* en el moco uretral o vaginal, empleamos la siguiente técnica:

Como aparatos, se necesitan microscopio, portaobjetos, cubreobjetos y una cucharilla de Wolkman.

Si es una yegua la que vamos a recono-



Buscando el *Tr. Equiperdum*. Raspado de la mucosa vaginal.

cer, la trabamos como para la amputación de la cola a la francesa; un ayudante se coloca en el lado derecho de la yegua, y coge con su mano derecha la cola de la yegua y

con la izquierda separa el labio de la vulva correspondiente a su lado; el operador toma la cucharilla con su mano derecha y separando con su izquierda el labio de igual lado de la vulva, introduce unos 15 a 20 centímetros la cucharilla y *raspa* perfectamente la mucosa de la vagina. En la cucharilla se deposita una pequeña cantidad de moco, que inmediatamente, y valiéndose de un asa o estilete, se coloca sobre un portaobjetos, se tapa con el cubre y, acto continuo, sin más preparación se lleva a la platina del microscopio. Se miran, campo por campo, los diversos de la preparación, y generalmente se encuentra el Tripanosoma en las lagunas, que al ser apretado el moco entre el porta y el cubre, dejan los elementos formes de dicho moco, como células, vestigios de éstas, cristales de la orina, glóbulos blancos y algún glóbulo rojo. El movimiento del Tripanosoma lo denuncia.

Si se trata de un caballo, la técnica se diferencia tan solo en que la cucharilla se introduce en la uretra, *raspándola* perfectamente. Huelga manifestar que hay que

trabar el caballo; en ocasiones hay que ponerle delante una yegua y al sacar el miembro, se retira aquélla y se opera. En algunos casos hay que tender en el suelo el caballo para operar. Siempre se necesita un ayudante que coja el pene, e invirtiendo su extremo libre para que se vea bien el orificio de entrada de la uretra, el operador pueda introducir la cucharilla.

La observación de la preparación se hace con un aumento de 335 diámetros.

La primera vez que empleamos este procedimiento de diagnóstico fué en Sueca (Valencia) en un caballo semental de don Manuel Alberola; vieron, con nosotros, el *Tr. Equiperdum* en esta ocasión, los compañeros de Sueca, señores Muñoz, González y Cuquerella, el dueño del caballo y muchos labradores, propietarios de yeguas.

Recomendamos con verdadero interés la práctica de este procedimiento de diagnóstico. Posible será que fuéramos los primeros en España que lo pusiéramos en práctica, y con resultado tan positivo, que no dudamos en aconsejar a los compañeros lo practiquen, en la seguridad que en más del

65 por 100 de los casos lo encontrarán el *Tripanosoma* vivo y coleando. Hay que tener *constancia y habilidad* para buscarlo, pues sucede como en la busca de la *Triquina* en la carne de cerdo; se hacen varias preparaciones después de haber encontrado un quiste y no se vuelve a encontrar otro. En la Durina sucede, que en tres, cuatro o seis preparaciones no se encuentra el *Tripanosoma*, y aparece en la octava o décima preparación. ¡Hay que ser constante y hábil en la técnica expuesta!

En nuestra práctica, lo preferimos a todo otro procedimiento de diagnóstico.

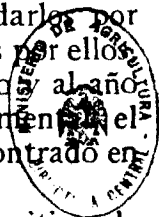
DIAGNOSTICO DE LA DURINA POR LA REACCION DE FIJACION DE COMPLEMENTO

Se ha generalizado mucho esta forma de hacer el diagnóstico de la Durina. Hay quien cree que un resultado positivo de esta *reacción* es suficiente para dar por segura la existencia de la enfermedad. Nosotros no participamos de esa idea; son tantos los factores que en su resultado influyen, a parte de lo delicado de la técnica, que son

precisas muchas coincidencias en su *modus faciendi*, para que en toda ocasión y momento pueda confiarse en su impecable ejecución. Aparte de que se registran casos, y nosotros hemos recogido ya varios, en los que el Laboratorio ha dado por durinados animales que no lo estaban, pues tratándose de sementales y garañones, darlos por contaminados y yeguas cubiertas por ellos han concebido, parido de término al año de haber sido fecundadas, el semen del garañón y las yeguas se han encontrado en perfecto estado de salud.

Para nosotros, el resultado positivo de esta reacción de fijación de complemento *no es más que un dato valioso* para sumarlo a otros igualmente positivos; pero que aislado, único, por sí solo, no le concedemos ningún valor. Sin embargo, a continuación insertamos de modo sintético lo más interesante de este procedimiento de diagnóstico.

Para su mejor comprensión, hemos de recordar que cuando a un cobayo se le inyectan glóbulos rojos de carnero repetidamente, se produce en el suero sanguíneo de



aqué una sustancia que tiene la propiedad de *disolver* a los glóbulos rojos mencionados, y que se denomina *hemolisina* o *amboceptor hemolítico*.

Además y por otra parte, en el suero sanguíneo de los animales durinados existe otra sustancia denominada *amboceptor específico*, *fijador* o *anticuerpo*, termoestable, o sea resistente a más de 58 grados de temperatura.

La reacción se verifica enfrentando (digámoslo así) en tubos de ensayo los siguientes elementos:

a) *Suero problema* (suero sanguíneo del animal sospechoso de Durina).

b) *Antígeno* (preparado con extracto de médula espinal de animal parapléjico o de bazo de animal durinado).

c) *Complemento* (suero de cobayo normal).

Se mezclan estos elementos previa inactivación del suero problema, para destruir el complemento que pueda tener, poniéndolo a la temperatura de 56 grados durante media hora.

Así la mezcla, se coloca en la estufa a

37 grados durante dos horas, y se le añade:

a) *Glóbulos de carnero.*

b) *Suero de cobayo sensibilizado* (hemolítico de los glóbulos de carnero).

Si el *suero problema* pertenece a un animal atacado de Durina, el complemento (suero de cobayo) se unirá, por intermedio del amboceptor específico, fijador, o anticuerpo, al antígeno, y al agregar los glóbulos rojos de carnero y la hemolisina, *como no existe complemento libre*, la hemolisina no actúa sobre los glóbulos rojos, éstos se disuelve, se depositan en el fondo del tubo y la reacción *es positiva*.

Si por el contrario, el animal no tiene Durina, el suero problema carece de amboceptor específico, fijador o anticuerpo, y al no fijarse por intermedio de éste el complemento (suero de cobayo) al antígeno, queda libre y se une con los glóbulos rojos de carnero, disolviéndolos; es decir, hay hemolisis y el resultado de la reacción *es negativo*.

La inactivación del suero problema; preparación del antígeno; obtención del suero de cobayo y glóbulos rojos de carne-

ro para el sistema hemolítico, etc., etc., operaciones son que cada una tiene su técnica especial, más propia para ser descrita en otros trabajos que en el presente, que calificamos de divulgación.

DIAGNOSTICO DE LA DURINA POR
AGLUTINACION

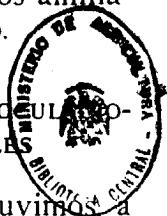
Otro medio de diagnosticar la Durina es por la reacción denominada *aglutinación*. Para efectuarla, se precisa disponer de una emulsión de *Tr. Equiperdum* en solución fisiológica, a la que se agrega formol, a la dosis de 0,3 a 0,6 por 100. Esta emulsión se consigue recogiendo de pequeños animales de Laboratorio infectados de Durina y en su período álgido, cien centímetros cúbico de sangre que se mezcla con una solución de citrato sódico al 1 por 100; se centrifuga esta mezcla para separar los *Tripamosomas* de los glóbulos rojos que se depositan en el fondo del tubo.

Si esta solución, así obtenida, se pone en contacto con suero sanguíneo de un animal durinado, en diversas soluciones, y se

meten en la estufa a 37 grados y de seis a doce horas, se observará que los *Tripansomas* se reúnen formando grupos, *se aglutinan*, teniendo que agitar fuertemente el tubo si se desea deshacer los grupos.

El poder aglutinante de los sueros sanguíneos de animales atacados de Durina es, por lo general, muy elevado, llegando hasta 1/20.000, mientras que el de los animales sanos tan sólo alcanza 1/200.

DIAGNOSTICO DE LA DURINA POR INOCULACIONES A ANIMALES RECEPTIBLES



En los diecisiete años que tuvimos a nuestro cargo el Laboratorio bacteriológico regional, en Valencia, y durante la epizootia de Durina habida en esta provincia y que comenzó en el año 1921, tuvimos ocasión de practicar diversas inoculaciones de productos patológicos en conejos comunes, cobayos y perros, para diagnosticar así algunos casos de Durina de los 77 que se presentaron, constituyendo la epizootia. Todos fueron conocidos por nosotros, y tratando unos, sacrificando otros, con indem-

nización, y castrando algunos, adoptando además otras medidas, acabamos con la epizootia.

Inoculación al conejo común.—El procedimiento que pudiéramos llamar clásico, por ser el que más nombran todos los autores, es el de inocular por vía hipodérmica sangre de animal sospechoso de Durina.

En el conejo común se comporta este procedimiento de la siguiente manera: inyectando un conejo con 10, 20, 30 y más centímetros cúbicos de sangre, si ésta procede de un animal durinado, a los pocos días el conejo se halla enfermo, hecho un ovillo en un rincón de la jaula, se le cae el pelo, enflaquece progresivamente, tiene inflamación de los órganos genitales, esfacelos o gangrena de la piel, edemas de las orejas, keratitis y paraplejía. Acentuándose estos síntomas, concluyen con la vida del conejo. En el tiempo transcurrido desde la inoculación hasta la muerte, se observa el *Tr. Equiperdum* en la sangre del conejo, y por lo tanto se diagnostica así la Durina.

Así dicen, y hemos leído en algunas obras, que pasan los acontecimientos cuan-

do se inoculara sangre durinada a un conejo común.

Nosotros, que inyectamos muchos conejos comunes con sangre de animal durinado, observamos lo siguiente: todos los conejos enferman, y como síntomas presentan, adelgazamiento progresivo hasta el marasmo, caída de pelo y paraplejía. No vimos la keratitis, ni el edema de las orejas, ni la inflamación de los órganos genitales. De 22 conejos inoculados con sangre, en *uno* encontramos el *Tr. Equiperdum*, y murió con los síntomas indicados a los cinco meses de enfermo. Visto este resultado negativo, por el que no nos podíamos hacer con el Tripanosoma, pensamos inocular los conejos con moco vaginal y uretral de animal durinado. La técnica que empleamos fué como sigue: previo raspado de la vagina o uretra se obtiene una pequeña cantidad de moco, se deposita en una cápsula de cristal y se añade uno o dos centímetros cúbicos de agua destilada; con la jeringuilla se mezclan agua y moco, y llenando aquélla, se inyecta *por vía intravenosa*, en la *marginal de la oreja*, en el

conejo común, un centímetro cúbico de la mezcla. Terminada la operación, en dos casos se nos murió el conejo en las manos. ¿Sería por embolia? Así lo creemos. En otros casos, enfermaron los conejos, como hemos dicho anteriormente al hablar de la inoculación con sangre, y en un solo caso, entre unos 22 conejos inoculados, encontramos el *Tripanosoma*. A los veinte días de inoculado, vimos el parásito en su sangre; enfermó el conejo y a los tres meses de inoculado tenía abundantes *Tripanosomas* en su sangre, y de la noche a la mañana no se encontraba *Tripanosoma* alguno, muriendo el conejo a los cinco meses de inoculado. ¿Cómo explicarnos este caso? Opinamos que el *Tripanosoma* depositó en la sangre del conejo, o se produjo en ésta una sustancia *lísica* que lo disolvió y mató; y si esto fuera cierto, ¿no podría obtenerse un suero preventivo y curativo de la Durina?

De este conejo inoculamos otro común por la conjuntiva ocular, previo raspado de la misma, y con sangre. Fué positiva la inoculación; vimos muy abundante el *Tripanosoma* en este conejo, y con los síntomas

descritos, se murió a los tres meses de inoculado.

En resumen: de las experiencias hechas deducimos que el conejo común es un mal reactivo, y que rara vez en su sangre se encuentra el *Tr. Equiperdum*, aun cuando éste existiera en el producto inoculado.

Hemos de advertir, que para diagnosticar así la Durina, *es condición precisa examinar al microscopio, previamente, la sangre del conejo que nos sirva de reactivo.* El conejo común tiene como parásito al *Tripanosoma Cuniculi*, y ello puede ser motivo de confusiones.

Inoculación al conejillo de Indias.— Esta inoculación de productos durinados va seguida, en el conejo de Indias, de una enfermedad de tipo crónico; el conejillo se adelgaza enormemente, suelta el pelo y muere en un par de meses. En este conejillo no tuvimos la suerte de encontrar el *Tr. Equiperdum*; inocularíamos unos 20, y en ninguno lo encontramos. Decimos de este animal lo mismo que del conejo común; es un mal reactivo para el *Tr. Equi-*

perdum. Se mueren, pero no se ve en su sangre el *Tripanosoma*.

Inoculación al perro.—Se dice que el perro es un excelente reactivo para el *Tripanosoma Equiperdum*. Cuando el producto inoculado es rico en *Tripanosomas*, el perro enferma y presenta adelgazamiento progresivo, caída de pelo, keratitis, inflamación de los órganos genitales, parálisis, edemas, pústulas cutáneas, y por último mueren observándose en su sangre el *Tripanosoma Equiperdum*. Es, por lo visto, un buen reactivo para la Durina. Nosotros inoculamos tan sólo un perro y nada podemos decir de su comportamiento, pues fué negativo.

Inoculación a la rata blanca.—Este animalito también se tiene como excelente reactivo; adquieren la enfermedad y mueren con el cuadro de síntomas tantas veces repetido. Nosotros no lo ensayamos.

e) *Pronóstico*.

El pronóstico de la Durina siempre es grave.

Creémosle mortal, sobre todo en las ye-

guas. Hay autores que opinan que mueren el 50 por 100 de los casos; otros elevan esta cifra hasta el 80 por 100 de los atacados de Durina. Estimamos, que si todo enfermo de Durina no se trata bien y a tiempo, muere; especialmente si es yegua.

f) *Tratamiento (profiláctico y curativo)*

La Durina es enfermedad que en nuestro juicio se puede *evitar* y también puede *curarse*. Para conseguir lo primero, estimamos debe procederse con energía, no sólo en la adopción de medidas sanitarias al efecto, sino, lo que es más interesante, exigir su cumplimiento con la máxima autoridad. La curación de la Durina es una realidad, siempre y cuando se trate con arsenicales y a dosis convenientes, como más adelante exponemos.

La práctica nos ha evidenciado que el *tratamiento profiláctico* de la Durina se basa, más que en el empleo de medicamentos, ¿vacunas?, etc., en la adopción de medidas sanitarias. Estas pueden ser las siguientes:

- 1.^a Conocer los actuales focos de Duri-



na y hacer un diagnóstico rápido de los casos.

2.^a Prohibir la cubrición durante un año, por lo menos, en todos aquellos términos municipales donde radiquen los casos de Durina.

3.^a Clausura de las paradas particulares y del Estado en los sitios donde existieran casos de Durina.

4.^a Obligar a que las hembras (yeguas y burras) *se cubran siempre en la misma parada y que no se cambie el semental*. Obligar, asimismo, a que la yegua o burra que la cubra el caballo, no la cubra el garañón, o viceversa.

5.^a Sacrificio con indemnización al dueño o tratar con preparados arsenicales, por cuenta del Estado todos los casos de Durina existentes o que se presenten.

6.^a Castración de todos los caballos enteros del término municipal donde existan casos de Durina y no tengan sus dueños casa parada. Esta medida de profilaxis nos la sugirió la realidad. Sitios hay, donde por capricho de las gentes, se dan los caballos enteros a las yeguas en toda ocasión de

tiempo y lugar, y con este proceder una *lucha antidurínica* es imposible. La castración propuesta resolvería este caso.

7.^a Obligar a que todo animal (caballo, semental, garañón o yegua) que hubiere sido tratado con arsenicales, en inyección intravenosa y a grandes dosis, fuera marcado a fuego en la grupa por el Veterinario que lo trató con las letras D. T. (Durina tratada).

8.^a No consentir la importación de caballos para sementales más que los que tengan *dos años*, como máximun. Unica forma de evitar se importen durinados.

9.^a No se cubrirá yegua alguna que previamente no sea reconocida por un veterinario, que expedirá su correspondiente *certificado sanitario*, que se exigirá por el paradista antes de cubrirla. Asimismo, todo caballo semental o garañón, debe ser minuciosamente reconocido (examen micrográfico del moco uretral; reacción de fijación de complemento) antes de comenzar la temporada de cubrición.

Estas medidas seguramente pondrían un dique a la presentación de la Durina.

TRATAMIENTO CURATIVO DE LA DURINA

Hemos dicho, y repetimos ahora, que consideramos a la Durina como enfermedad curable. Ahora bien; precisa, para que ello tenga lugar, que el tratamiento se ejecute con arreglo a una *escrupulosa técnica* y que se haga a base de arsenicales y a dosis convenientes (Novarsenobenzol Billon, de la Casa Poulenc Frères de Francia; Neosalvarsán Meister Lucius, de Alemania; Neo-Faes, de España, etc.).

Aparte de esto, y como medicamentos empleados para tratar la Durina, se han ensayado, desde la quinina y el sublimado corrosivo, hasta el tartrato antimónico potásico, el aceite gris y sustancias colorantes como el tripan azul.

Los arsenicales se han empleado mucho, y el ácido arsenioso al interior (de 3 a 6 gramos diarios) administrados por Trelat; las inyecciones hipodérmicas de esta misma droga a la dosis de 1 centigramo a 50, empleado por Novikoff; el atoxil, a dosis crecientes (hasta cinco gramos diarios), usado por Vhlehuth; pudieron conseguir

mejorías en animales durinados y hasta conservar durante un año las energías de un caballo atacado de Durina.

También se preconiza el *bismuto* y sus sales en inyección intravenosa, sobre todo cuando los síntomas nerviosos, como las parálisis, predominan.

Los primeros síntomas de la Durina, o sean los locales del aparato genital (macho y hembra), se tratan con fomentos antisépticos calientes, aplicando pomadas emolientes y astringentes, lavados vaginales antisépticos, etc., y de esta manera se ven desaparecer las inflamaciones y edemas de la vulva, secreción abundante de moco, abscesos mamarios, inguinales y hasta de las márgenes del ano, que se presentan en ocasiones y en los primeros momentos de la enfermedad.

De todos estos remedios terapéuticos, verdaderamente a ninguno podemos achacarle la curación de la Durina. Esta le está reservada al *arsénico*, empleado como se indica a continuación.

El arsénico y sus compuestos tienen la propiedad de esterilizar, bien aplicadós, el

medio interno, la sangre, y como quiera que el *Tr. Equiperdum*, no sólo se halla en ésta sí que también se desarrolla en tejidos y órganos importantes, todo lo que tienda a su exterminio, ha de conducir a la curación de la enfermedad, pues desaparecida la causa el efecto es nulo. Hay que conseguir lo que reza el aforismo (*Therapia sterilisans magna*) para curar la Durina, y ello se consigue con el arsénico.

Al profesor Ciuca, de Bukarest, se debe el método para curar la Durina. Su tratamiento consiste en inyectar por vía endovenosa *cuatro centigramos por kilo de peso vivo* del animal tratado, *repitiendo la inyección de la misma cantidad de medicamento a las veinticuatro horas*; o sea, que se introducen en el organismo durinado *ocho centigramos por kilo de peso vivo* de un preparado arsenical.

Nosotros, durante la epizootia de Durina de Valencia, en el año 1921, ensayamos el tratamiento de Ciuca, empleando el *neo-salvarsán Meister Lucius*, pero en atención a que, *de tres casos primeros que tratamos,*

se nos murieron dos, lo modificamos de la siguiente manera:

Inyectamos *dos centigramos de neosalvarsán por kilo de peso vivo*, diluido en 300 centímetros cúbicos de suero fisiológico, *dosis que repetimos a las veinticuatro horas*. En conjunto, inyectamos *cuatro centigramos* del preparado, o sea la mitad de la dosis de Ciuca. De este modo, no sólo no tuvimos baja alguna más, sino que obtuvimos resultados excelentes y francas curaciones.

En la epizootia actual de Durina en Navarra, al no tener Neosalvarsán Meister Lucius, empleamos el Neo-Faes, preparado arsenical español, haciéndolo en una sola inyección en la vena yugular de la dosis íntegra de *cuatro centigramos* por kilo de peso vivo, obteniendo igualmente buenos resultados. Los compañeros de Urroz y Aoiz, señores Echevarren y Lorente, lo han empleado con idénticos favorables resultados.

Según esto, se inyecta de Neo-Faes:

	Gramos
En animales de 300 kilos de peso vivo	12
En ídem de 400 ídem íd. íd.	16
En ídem de 500 ídem íd. íd.	20
En ídem de 600 ídem íd. íd.	24

Con estas dosis, inyectadas en una sola vez, con las precauciones que se expresan a continuación, podemos curar la Durina.

Hay que tener cuidado para ejecutar este tratamiento, pues en muchos casos, después de la inyección, se presentan en los animales tratados sudores, disnea, algún dolor cólico (se echan y se levantan con frecuencia), están inquietos. Cuando esto ocurre, *nada hay que hacer*. Únicamente se les tendrá enmantados en la caballeriza, el pesebre limpio, y esperar, *pues todo pasa* y el animal recobra su estado normal. Es conveniente que la noche anterior a la inyección se dé al animal solamente agua en blanco, alimento que no se cambiará hasta pasadas dieciocho o veinte horas después de la segunda inyección. Si el medicamento se inyecta en una sola vez, esta precaución subsistirá las veinticuatro horas siguientes.

La técnica de la inyección intravenosa se ve en el grabado que ilustra esta parte del presente trabajo. Sin embargo, manifestaremos que así empezamos a practicarla en la epizootia de Valencia en los primeros casos, pero en seguida sustituimos el dispositivo, y empleamos un tubo de cristal gra-



Tratamiento curativo de la Durina. Inyección intravenosa, de Neosalvarsán Meister Lucius, en la yugular.

duado (de cabida de 300 centímetros cúbicos) y de un diámetro de unos ocho centímetros, que termina por su base, en un tubo de unos diez centímetros de largo por

uno de ancho, que a su vez termina en punta.

A éste se añade un tubo de goma de un metro de longitud y de un centímetro y medio de anchura, y a su terminación se coloca la aguja de inyectar. Siempre hemos



Resultado del tratamiento curativo de la Durina, en relación con el síntoma "Mancha de Sapo".

Antes
del tratamiento.

Estado
general de la yegua.

Después
del tratamiento.

empleado la aguja ideada por Coderque, pues tiene la ventaja de hacer obtusa la punta de la misma, y así es más difícil pinchar la vena y echar el líquido fuera de ella. De ocurrir esto, *aparecen graves accidentes* que pueden llegar a causar la muer-

te del animal (flebitis, gangrena de los tejidos perivenosos, etc.).

Esto se evita; una vez introducida la aguja en la vena, inyectando cuatro o cinco centímetros cúbicos de suero fisiológico, y si pasa bien, entonces se echa en el tubo la solución, *que debe ponerse previamente en baño de maría a 37 grados* y proceder a su total inyección.

Los mejores resultados, repetimos, hemos obtenido con esta manera de obrar en el tratamiento de la Durina, y por ello lo recomendamos con interés a nuestros compañeros.



