

LA FENOTIACINA EN EL TRATAMIENTO DE LA BRONQUITIS VERMINOSA DE LOS BOVINOS (1)

por ALVARO DE LA TORRE MONTOYA
Médico Veterinario.

BRONQUITIS VERMINOSA

Etiología. La enfermedad verminosa del pulmón (infección verminosa pulmonar, tos verminosa pulmonar, estrongilosis pulmonar), es debida a parásitos animales del orden de los nemátodos (vermes filiformes) y de la familia de los *Metastrongilidos*. Estos penetran en la tráquea y en los bronquios y producen desde luego una bronquitis verminosa y una neumonía catarral; más adelante dan también lugar a una tisis pulmonar de origen verminoso. Los estrongílicos de mayor importancia son los siguientes: (2) y (6).

- 1.—En el buey: *Dictyocaulus viviparus*.
Strongylus micrurus.
- 2.—En la oveja: *Dictyocaulus filaria*.
Strongylus filaria.
En la oveja: *Muellerius capillaris*.
Strongylus capillaris.
- 3.—En el caballo: *Dictyocaulus arnfieldi*.
Strongylus arnfieldi.
- 4.—En el cerdo: *Metastrongylus apri*.
Strongylus paradoxus.
Metastrongylus salmi.
Choerostongylus pudendotectus.

Patogenia (1). En el estado de madurez los estrongílicos viven en la tráquea y en los bronquios de la oveja, del buey y del caballo, principalmente; allí mismo tiene lugar también la evolución de los huevos y de los embriones. Los animales-huéspedes expulsan al toser los estrongílicos, juntamente con sus huevos y embriones. Unos y otros son también deglutidos en parte y expulsados por el intestino con las masas fecales. No se sabe todavía a

punto fijo si estos parásitos, para su evolución ulterior al aire, necesitan de un nuevo animal huésped, como ocurre en los cerdos (insectos, lombrices, caracoles) o si su evolución se verifica de una manera directa por una generación que vive al aire libre. La penetración de los vermes nuevos en el cuerpo de los animales se verifica ordinariamente con el agua y con la alimentación. Además, en casos aislados, puede tener lugar también una infección intrauterina.

La infección de los animales domésticos tiene lugar durante el invierno en las praderas por ingestión de larvas con la hierba y con el agua. *Tapken* ha demostrado que la infección se verifica también en no pocas ocasiones fuera de esta estación, pues ha observado que en las tierras pantanosas de Weser y del Jade, los bóvidos que allí pacen ingieren las larvas principalmente en julio y en agosto. El *Dictyocaulus viviparus* necesita para su evolución de 5 a 7 semanas y en el curso agudo de la enfermedad puede producir la muerte de los animales infectados, principalmente de los terneros, en otras 6 a 7 semanas. En la oveja pueden presentarse también a los 2 meses de la infección manifiestos síntomas morbosos. Según *Schultz*, el cerdo contrae el contagio algunas veces aun a fines de otoño. La enfermedad se presenta, sin embargo, de ordinario en el otoño. En los años húmedos el proceso adquiere su mayor difusión mientras que en los secos es más raro y aun puede desaparecer transitoriamente. *Bauer* observó la reaparición de la enfermedad en una dehesa de los Alpes, después de 8 años y a

(1) Tesis de grado.

consecuencia de la grande humedad que había habido durante el verano; esto nos permite comprender la importancia del agua para la evolución de los parásitos. En terrenos húmedos y pantanosos, la bronquitis verminosa puede ser estacionaria y enzoótica. Es muy rara en los bóvidos estabulados y algo más frecuente en el cerdo. Probablemente no hay contagio directo. Posiblemente, las larvas emigran del estómago e intestino por vía sanguínea al pulmón (nódulos verminosos en la pared intestinal; estrongilidos en estado de madurez en fetos y en corderos recién nacidos). En los bronquios pueden los estrongilidos realizar su evolución completa. Pero ordinariamente los estrongilidos jóvenes llegan por la sangre al tejido pulmonar y aun a la pleura, donde se instalan en cavidades, a menudo de buen tamaño (nódulos verminosos). Desde aquí siguen más adelante a los bronquios, donde adquieren la madurez sexual y con ella su mayor crecimiento y se acumulan frecuentemente en grandes cantidades, dando lugar a la aparición de la bronquitis y de la bronquiectasia, a la obstrucción de las mayores ramificaciones bronquiales, y a veces a la muerte repentina por asfixia. Desde los bronquios son expulsados al toser los huevos y los embriones y los adultos. Con lo cual queda terminado el círculo de su evolución.

Tenacidad (1). La vitalidad de los estrongilidos y de sus embriones es, al parecer, grande; *Colin* observó que los embriones, salidos de cadáveres de estrongilos en madurez sexual, conservaban su vitalidad en el agua a los 2 meses. *Ercoiani* comprobó que las larvas de éstos vivían todavía a los 30 días de sequedad y a los 8 días de haber sido sometidos a la acción del alcohol o de una solución de sublimado. Ocho meses después de estar en ambiente seco, las larvas conservan todavía su vitalidad, según *Railliet*.

Perroncito observó, en cambio, en sus ensayos, que el *Strongylus micrurus* moría en agua fenicada al 1% a los 5 minu-

tos, en una solución de creosota al 1% a los 7 u 8 minutos, en agua saturada de timol y en agua salicilada a los 6 u 8 y a los 17 minutos respectivamente, y en una solución de formalina al 1% a los 5 o 6 minutos. Según *Kruger* (*Diss*, Giessen, 1913), los elementos que más eficazmente actúan sobre el *Dictyocaulus viviparus* son los aceites esenciales, el bacilol y la creolina (entre 61 medicamentos investigados).

Presentación. La bronquitis verminosa ocasiona mayor número de víctimas en las ovejas, como enfermedad de las praderas, que ataca a grandes rebaños. La padecen en segundo término el buey, el cerdo y la cabra, y es bastante más rara en el caballo y en los animales domésticos pequeños. Está, en cambio, muy extendida entre los animales salvajes y se la ha observado además en camellos y dromedarios (1).

Carnet dice que en las fronteras de Marruecos sucumbe a esta enfermedad la mitad de todos los óvidos y una tercera parte de los bóvidos. En Buenos Aires murieron durante los años 1883 a 1886 muchos millones de ovejas, más de las tres cuartas partes de todas las existentes, según asegura *Wernicke*. La enfermedad con carácter enzoótico es más rara en el buey. *Tapken* asegura que la bronquitis verminosa se extiende todos los años y ocasiona no pequeñas pérdidas en el ganado vacuno de las tierras pantanosas de Weser y del Jade en Oldenburgo; ataca principalmente a los terneros. En Prusia la bronquitis verminosa del bucy está reducida a determinadas comarcas (*Schleswig, Stade, Aurich*), es decir, a las regiones donde abundan las grandes praderas llanas, en las depresiones de las cuencas de los ríos, en las tierras pantanosas y expuestas a frecuentes inundaciones. Según *Moussu*, en las cuencas del Sena y del Loire murieron de estrongilosis muchos bóvidos en los últimos decenios. En Rusia, según *Schultz*, la bronquitis verminosa se halla muy extendida en algunas regiones, aun en los cerdos.

En el año 1897, de todos los cerdos sacrificados, tenían *Strongylus paradoxus* en San Pstersburgo el 14%, en Moscú el 21% y en Riga (1898) hasta el 48%. Los estroñgílicos se encuentran esporádicamente con mucha frecuencia en los animales domésticos, sin que ocasionen trastornos generales de ninguna especie. En Berlín, por ejemplo (1883-1888), se encontraron estroñgílicos en unos 1.000 cerdos y 2.000 ovejas, sin que en todos estos casos hubiera que inutilizar más que el pulmón a la inspección de carnes. En el año 1887-1888 se encontraron estroñgílicos en el pulmón de 800 ovejas entre 275.000 que fueron sacrificadas y en 3.200 cerdos entre 42.000 que se sacrificaron. Según esto, la bronquitis verminosa, como afección local del pulmón, en Berlín alcanza al 8 por mil de todos los cerdos y al 3 por mil de todas las ovejas. En Alemania la bronquitis pulmonar de la oveja constituye en determinados casos un vicio redhibitorio (hidropesía general en los animales de matadero) (1).

Es una enfermedad muy frecuente en el ganado vacuno, cabrío, lanar y de cordera; pero debido seguramente a las medidas higiénicas (tratamiento preventivo), en el matadero disminuyen ostensiblemente los casos de bronquitis verminosa y no se presenta con el carácter epizoótico. M. A. (1).

Lesiones anatómicas (5). Las lesiones producidas por los estroñgílicos en los bronquios y en el tejido pulmonar de la oveja son muy variadas. Son unas veces los síntomas de una bronquitis crónica con bronquiectasias, y se observa en otras focos bronconeumónicos, lobulillares o neoplasias noduliformes.

1.—La bronquitis verminosa consiste en una flegmasía e inflamación purulenta y hemorrágica de la mucosa bronquial, en la cual los embriones se acumulan frecuentemente formando nódulos. La tráquea y los bronquios en la parte correspondiente al punto donde se han fijado los parásitos, están excavados en forma de saco

por los nudos verminosos arrollados y rodeados de moco y de pus. La luz de los bronquios está obstruída con un moco viscoso, purulento, y frecuentemente hemorrágico, en el cual se encuentran los vermes muy móviles. El tejido pulmonar en torno a las bronquiectasias está engrosado, atelectásico, hepaticado, y en parte también enfisematoso; los pulmones están edematosos y exangües.

2.—Los focos bronconeumónicos pueden coexistir con la bronquitis verminosa descrita. Se desarrollan por propagación de la bronquitis al tejido pulmonar en forma de puntos hepaticados lobulillares, que a medida que avanza el proceso pueden trasformarse en atelectasia, hepaticación y formación de abscesos (infección bacteriana secundaria).

3.—Los focos neumónicos noduliformes son nódulos tuberculiformes (pseudotuberculosis) de distinto tamaño, que cubren a menudo casi completamente el tejido pulmonar y pueden comprobarse especialmente en las proximidades del borde delgado del pulmón. Con frecuencia dan a la superficie del pulmón un aspecto tuberiforme y determinan adherencias pleuríticas. Los nódulos son nidos de vermes envueltos o cápsulas de tejido conjuntivo, de las cuales, al corte, pueden exprimirse por presión elavos formados de pus y embriones de estroñgílicos. Se observan, en consecuencia, pequeños focos inflamatorios peribronquíticos, que salen de los bronquios (bronquitis y peribronquitis crónica nodulosa). Además de las lesiones descritas en el pulmón, se observan en casos avanzados los síntomas de la hidremia, exudado acuoso en las cavidades del cuerpo y en el tejido conjuntivo y anemia general.

En el cerdo suelen encontrarse los estroñgílicos sólo en los vértices y bordes del pulmón y puede sospecharse su presencia con sólo observar que dichos vértices y bordes son algo más gruesos y que algunos lóbulos no coinciden suficientemente; en ocasiones se observan también ligeras

lesiones pleuríticas circunscritas. En el cerdo se encuentran, además, tumefacciones gelatinosas del tejido conjuntivo, mesentérico, perilaríngeo y retrofaríngeo. En el buey, la bronquitis verminosa produce primero lesiones en la mucosa bronquial y enfisemas pulmonares y más adelante determina la neumonía verminosa propiamente dicha con múltiples focos bronconeumónicos lobulillares (Joest).

Estrongilosis capilar del pulmón (4). Además de la bronquitis verminosa, existe otra enfermedad pulmonar producida por el *Müllerius capillaris*, parásito perteneciente también a los nemátodos. Su evolución no es suficientemente conocida. Como en el *Dictyocaulus filaria*, la infección se verifica también con el alimento y con el agua. Los *estrongilos capilaris* llegan desde el estómago e intestino por vía sanguínea al tejido pulmonar, donde se encapsulan. Más adelante salen desde los bronquios al aire libre las larvas, pero no los vermes inmigrados (Muller). A juicio de *Schlegel*, los embriones salen al exterior principalmente por el intestino; en sus observaciones no pudo comprobar la transmisión directa de embriones y huevos de un animal a otro. Hoy se sabe que los moluscos (*Licnax*, *Succinea*) son los intermediarios (5).

Es bastante frecuente la presentación del *estrongilo capilar*. Según *Ranke*, se le encuentra en casi todas las ovejas sacrificadas en el matadero de Londres. *Koch* lo encontró muy extendido en un rebaño de ovejas. *Ruser* encontró el *Pseudalius* en el pulmón del 19.5% de todas las ovejas sacrificadas y *Motz* en el 4.2%, y esto con bastante regularidad en todas las estaciones del año. *Schlegel* observó en rebaños de ovejas y cabras al mismo tiempo el *Strongylus capillaris*, y también el *Strongylus filaria* (4).

(1) Las lesiones patológicas del pulmón son de índole muy variada, porque pueden comprobarse macroscópicamente dos formas especiales de nódulos o de focos neumónicos pseudotuberculosos.

1.—Pequeños nódulos del tamaño de tubérculos miliares, de color amarillento blanquecino, macizos al corte, calcificados en parte, pequeñísimos, que contienen vermes reconocibles a simple vista y que constan microscópicamente de una acumulación de leucocitos y en el centro de vermes redondos arrollados y de forma capilar. En la periferia de estos pequeñísimos focos inflamatorios se encuentra una cápsula de tejido conjuntivo.

2.—Nódulos mayores, como lentejas y aun como nueces, de contornos precisos, de color amarillo o gris amarillento, elásticos y blandos o duros y compactos, conteniendo en la superficie de corte pequeños *estrongilos capilares* en un líquido lechoso y espumoso, los cuales son morenos en parte (los machos) y en parte blancos (las hembras). Los nódulos mayores sólo contienen elementos caseificados. Según *Schlegel* son análogas las lesiones en la cabra (bronquitis crónica, bronconeumonía lobulillar en forma de nódulos verminosos, como avellanas o como nueces, en casos graves neumonía difusa y además nódulos miliares de un amarillo grisáceo en el pulmón).

(1) Los síntomas morbosos en la oveja consisten, según *Koch*, en tos y aumento de secreción mucosa, sin que con los espustos se expulsan los parásitos. En casos leves suelen faltar los síntomas morbosos. Los casos graves, en cambio, se desarrollan con el cuadro de la tisis pulmonar y de la caquexia. Según *Strose*, el parásito no provoca manifestación alguna morbosa en animales viejos y sólo en corderos se observan intensificación de la secreción mucosa, enflaqueciendo, y en casos aislados hemorragias nasales periódicas; pero, en general, curan también los corderos. La *estrongilosis capilar* del pulmón en las cabras se inicia también con tos y después sobrevienen enflaquecimiento, diarrea, (irritación producida por los embriones deglutidos), anemia, debilidad e hidropesía general. El curso fue muy desfavorable en la enzootia descrita por *Schlegel*.

La duración oscilaba entre uno y varios meses. Los cabritos, hasta la edad de un año, y las cabras preñadas murieron casi todos. El diagnóstico *in vitro* se basa en la comprobación de los huevos y embriones en los esputos. En el aspecto profiláctico recomienda *Schlegel* la alimentación seca, la cremación de los órganos infectados, y en enzoótias graves el sacrificio de todo el rebaño.

Síntomas (1).

1.—Los síntomas de la bronquitis verminosa en la oveja son los de un catarro bronquial crónico grave con la consiguiente tisis pulmonar. Esta afección la padecen con más frecuencia y gravedad las ovejas. Ataca con preferencia a los cordeiros y a los animales de un año. Los animales empiezan a toser y esta tos es cada vez más fuerte, quejumbrosa y convulsiva, hasta que más adelante se debilita y suaviza. La tos se inicia principalmente al moverse los animales, por lo cual es frecuente que se oiga toser a todos los animales del rebaño. Al mismo tiempo se observa una expectoración mucosa, *babeo*, y amagos de asfixia; en ocasiones se expulsan masas enteras de parásitos y entonces los animales suelen restregarse la nariz contra el suelo. La respiración es difícil, estertórea y ronca, la auscultación de la tráquea y de los bronquios permite oír los más variados ruidos estertóreos. No es raro que se observe al mismo tiempo un flujo nasal, fluído y mucoso. A medida que avanza la enfermedad, la disnea aumenta, los animales quedan postrados, comen de rodillas, la piel y las mucosas palidecen (anemia), empeora constantemente el aspecto de la lana, se presentan los síntomas de la hidropesía (hidremia) y después de algunas semanas o meses sobreviene la muerte por agotamiento, si es que la enfermedad no ha terminado bruscamente con la asfixia instantánea. La mortalidad oscila entre el 10 y el 70% según la edad, el estado de nutrición y la alimentación.

2.—Análogos son los síntomas en el buey; también en este caso enferman principalmente los terneros y el ganado joven de 2 meses a 1 y medio años de edad. La enfermedad se inicia con fuertes ataques de tos, sin que se alteren al principio el apetito y el estado general. El curso varía según la edad de los animales y el grado de la infección. Los terneros y en casos aislados los bóvidos mayores, pueden morir ya en la primera semana por asfixia. La enfermedad, no obstante, suele durar en los terneros varias semanas. En general, un buen régimen dietético basta para producir la curación, lo cual sucede casi siempre en los animales viejos. Algunas veces, sin embargo, sobrevienen la anemia y el enflaquecimiento progresivos a consecuencia del padecimiento crónico del pulmón, en cuyo caso la tos se debilita y la respiración se acelera. En estos casos los síntomas de la neumonía verminosa en el buey despiertan las sospechas de la perineumonía contagiosa o de la tuberculosis (prueba de la tuberculina, comprobación de los huevos y embriones en las masas fecales, expectoración y moco de la faringe). No obstante, el buey es más resistente y los casos de muerte son menos frecuentes que en la oveja. El ganado estabulado no contrae ordinariamente la enfermedad. *Claes* observó en una de estas invasiones, producidas por el *Strongylus micrurus*, una oftalmía en casi todos los bóvidos enfermos por inmigración de la *Filaria papillosa* a la cámara del ojo.

3.—En el cerdo es también bastante frecuente la presentación del *Strongylus paradoxus* en el pulmón, pero este animal parece ser mucho más resistente que el buey para estos parásitos. De todos modos, la enfermedad es muy rara en el adulto. En cambio, adquiere en los lechones una difusión enzoótica, aun cuando permanezcan estabulados. Se ha observado que la intensidad de la afección varía mucho en los distintos individuos. Con el crecimiento de los animales suele me-

jorar la enfermedad. No faltan muerte repentina por asfixia y edema pulmonar, pero son mucho menos frecuentes de lo que se ha creído; frecuentemente los animales jóvenes viven enfermizos después de haber pasado la enfermedad.

II

PRESENTACION Y FRECUENCIA EN COLOMBIA

La bronquitis verminosa ocasionada por *Strongylus micrurus* (*Dictyocaulus viviparus*) afecta en especial a los animales jóvenes de la especie bovina entre los 4 meses a un año de edad y la mortalidad llega a alcanzar para la generalidad del país hasta un 70%, pero en regiones como en la Sabana de Bogotá muchas veces llega hasta un 40 a un 50%. Los animales que han sido afectados y que sobreviven a la enfermedad se desarrollan precariamente y por este concepto las pérdidas son de gran magnitud (3).

En las haciendas donde el terneraje es alimentado artificialmente y criado en establos, cuando aquél a la edad de 5 a 6 meses sale a pastoreo, se observan un mes más tarde los primeros síntomas de la enfermedad y en el curso de 2 o 3 meses más la mortalidad comienza a sucederse llegando a un alto porcentaje. En las haciendas donde se efectúa el ordeño con ternero, la enfermedad empieza a aparecer más o menos desde el primer mes de edad y la mortalidad es todavía mayor en el anterior caso. Cuando se practica la cría llamada con nodriza, en que los terneros se alimentan a toda leche, la enfermedad se presenta con caracteres muy benignos y la mortalidad es casi nula (8).

En estos vacunos adultos es raro observar las manifestaciones de la bronquitis verminosa, en especial los animales criollos, cruzados con razas europeas o animales de pura sangre nacidos en el país, pero en los importados se ha observado últimamente que han sido infestados fuer-

temente por la *estrongilosis*, que ha ocasionado un sinnúmero de bajas (8).

Los animales que sufren la bronquitis verminosa, por haber perdido parte de sus defensas orgánicas, pueden ser víctimas de la *salmonellosis*, *pasteurellosis*, *coccidiosis*, etc.

Síntomas. Al principio se observa en los terneros, especialmente cuando se les hace correr, pequeños accesos de tos que en el curso de los días son mucho más frecuentes; en este estado ya comienza a observarse enflaquecimiento del animal, pelo erizado, y que cambia de color especialmente en los terneros de la raza *Holstein* que toman una coloración rojiza de aspecto como quemado. El abdomen dilatado y caído. Más tarde moco nasal, blanquecino o purulento. Los accesos de tos son más frecuentes, pierden el apetito, el enflaquecimiento es muy grande, hay diarrea y los animales mueren por asfixia o por una anemia intensa. Con mucosas intensamente pálidas. Durante el curso de la enfermedad la auscultación y la percusión del pulmón demuestran signos de una bronconeumonía.

Necropsia. Como lesiones principales, se observa líquido a veces abundante, en las cavidades abdominal y torácica. Ganglios y músculos hidrohémicos. Pulmón en parte congestionado, zonas hepatizadas, focos purulentos y otras zonas enfisematosas y exangües. Tráqueas, bronquios y bronquiolos congestionados y en ellos en cantidades más o menos abundantes los *Strongylus micrurus*. En ocasiones es tal la abundancia de dichos parásitos que obliteran por completo en forma de paquetes los bronquiolos y en veces los bronquios.

Tratamientos. Tradicionalmente se han aplicado fumigaciones e inhalaciones de alquitrán, creosota, ácido fénico, creolina, aceite de trementina, aceite de clavo, cloroformo, éter, formaldehído y tabaco, teniendo a los animales encerrados durante largo tiempo en locales saturados de estos vapores. Estas inhalaciones tienen por

objeto procurar la tos para expulsar el moco bronquial y con él los parásitos.

Muchos han recomendado las inyecciones intratraqueales de medicamentos antiparasitarios, principalmente de ácido fé-nico, aceite de trementina, creosota, creolina, solución de lugol, aceite animal fétido, cloroformo, aceite de clavo, solos o combinados, en fórmulas magistrales.

La mayoría de los veterinarios está de acuerdo en que la práctica de los tratamientos anteriores es poco más que incierta y siempre preconizan ante todo los sistemas profilácticos, tales como rotación de potreros, drenajes y una muy buena alimentación. En evidencia, los resultados obtenidos en mi práctica profesional en varias haciendas de la Sabana de Bogotá concuerdan con los de los anteriores y por esta razón he querido introducir como tratamiento de la bronquitis verminosa un nuevo medicamento llamado *La fenotiacina*, que obra como antihelmíntico excelente en las *verminosis* del tubo digestivo de los animales domésticos.

METODO SEGUIDO EN EL TRATAMIENTO DE LA BRONQUITIS VERMINOSA CON LA FENOTIACINA

La *Fenotiacina* (7) es un compuesto químico preparado por primera vez en los últimos años del siglo XIX. Está químicamente relacionado con la anilina conocida con el nombre de *Tiacina*, de la cual el azul de Metileno es el representante más ampliamente conocido. Cuando la *Fenotiacina* se introduce en el cuerpo animal, tiene lugar una serie de cambios químicos y parte de la droga se transforma en una substancia que es excretada por la orina, que en presencia del aire toma un color rojizo. Los animales que están en producción de leche excretan con ésta la substancia en que ha sido transformada la *Fenotiacina*.

El valor de la *Fenotiacina* como un antihelmíntico fue descubierto por los investigadores del Departamento de Agricul-

tura de los Estados Unidos, Sección de Industria Animal, y este hecho ha sido corroborado por los investigadores del Canadá, Australia, Inglaterra y otras partes del mundo. La *Fenotiacina* se muestra como la droga que va a tener el más alto valor dentro de las descubiertas, para remover los parásitos nemátodos del tubo digestivo de los animales domésticos, especialmente de los rumiantes y de los equinos. En los ensayos que se han realizado con dosis terapéuticas de *Fenotiacina*, con muy raras excepciones se ha mostrado como una droga especialmente desprovista de toxicidad; sensibilidad individual a la *Fenotiacina* ha ocurrido en algunos caballos, ganado vacuno y cabras y algunas especies de animales han demostrado especial tolerancia para ella. Las ovejas, por ejemplo, parecen tolerar mayores cantidades, proporcionalmente, que los caballos. No es recomendable administrar la *Fenotiacina* sino a animales parasitados.

Preparación. Para tal efecto utilicé la *Fenotiacina* de los Laboratorios *Lederle*; la técnica de la preparación es muy sencilla: la *Fenotiacina* se tritura en un mortero y se hace pasar a través de un tamiz bien fino; luego se le agrega alcohol y glicerina a partes sensiblemente iguales.

He utilizado la cantidad de 50 c. c., cantidad suficiente para completar 100 c. c. de alcohol de 36 grados, glicerina neutra del comercio para 20 gramos de *Fenotiacina*.

En esta forma, cada c. c. de la preparación contiene 20 centigramos de *Fenotiacina*. La preparación presenta el aspecto de una emulsión de color amarillo-lechoso que se debe agitar bien antes de usarse.

Dosificación y vía de aplicación. La dosis empleada ha sido la siguiente:

Para terneros de seis meses, 3-5 c. c. de la preparación mencionada precedentemente.

Para animales de seis meses a un año, 10 c. c.

Para animales adultos, 20 c. e.

Estas dosis deben repetirse con intervalo de 8 a 10 días hasta completar 3 o 4.

El medicamento se aplica por inyección intratraqueal introduciendo la aguja en el espacio de dos anillos cartilagosos. También pueden utilizarse el sistema de instilación intratraqueal, que consiste en la introducción por la boca de un tubo de unos 50 centímetros de largo por 1 centímetro de diámetro, que ordinariamente es de caucho algo resistente. Se sujeta convenientemente el animal y uno de los ayudantes extrae la lengua hacia afuera y adelante para que de esta manera la glotis no obstaculice la penetración del tubo al aparato respiratorio. En el extremo superior del tubo se adapta un pequeño embudo de vidrio o de metal donde se vierte el medicamento.

CASUISTICA

1ª Hacienda *El Rancho*. Municipio de Funza, Departamento de Cundinamarca. Propietaria, Leonor Gutiérrez de la Torre. Raza, Holstein.

El porcentaje de infestación de los terneros es aproximadamente del 100%, y la mortalidad está comprendida entre un 50 a 60%, y en algunos años especiales la mortalidad todavía es mayor.

Los diversos tratamientos ensayados con anterioridad al empleo de la *Fenotiacina* han sido nulatorios, ya que la mortalidad se mantiene dentro de los porcentajes anteriormente anotados y las necropsias practicadas revelan de una manera constante la poca acción parasiticida de los medicamentos. Para el ensayo del tratamiento de la bronquitis verminosa con la *Fenotiacina* se tomó un lote de treinta terneros de tres y medio a cinco y medio meses de edad, que no habían sido tratados anteriormente y que presentaban todos un cuadro clínico muy semejante, manifestado por enflaquecimiento pronunciado, pelo erizado y de color rojizo como quemado, vientre dilatado, tos fre-

cuente, secreción, mucosa nasal, mucosas pálidas, diarrea.

A la auscultación y percusión del pulmón, síntomas de una bronconeumonía. A terneros compañeros se les practicó la autopsia y se comprobaron las lesiones de la bronconeumonía y una gran cantidad de vermes vivos en el árbol respiratorio. Del lote de los 30 terneros, 25 de ellos recibieron el tratamiento de la *Fenotiacina* por vía intratraqueal a dosis de 5 c. e. repetidas por 3 veces, con intervalos de 10 días. Cinco terneros se dejaron como testigos.

Pocos días después de la primera inyección ya se observa disminución de la tos, más tarde, progresivamente, después de las últimas inyecciones, se observan síntomas de mejoría, traducidos por modificación del aspecto de la piel, mejoría del apetito, más viveza en los animales, de mejores carnes. Cinco meses más tarde se encuentran aparentemente en muy buenas condiciones de salud.

Los cinco terneros que se dejaron como testigos, todos han muerto. De los veinticinco terneros tratados, quince días después de la última inyección se sacrificó uno y a la autopsia se observó que la totalidad de los vermes que se encontraban en el árbol respiratorio estaban muertos, y además se observaba que había signos de regresión de las lesiones pulmonares.

Protocolo clínico. Se refiere a un ternero marcado con la placa número 524, raza Holstein, edad cinco meses, sexo hembra.

Fecha del examen: 20 de noviembre de 1945.

Datos anamnésticos. Tose mucho, poco come, enflaquecimiento.

Inspección general. Animal en estado de subnutrición, pelo erizado, sin brillo, secreción nasal, ojos excavados.

Síntomas generales. Temperatura, 39 c. Pulso, 70 a 80. Respiraciones, 20 a 30.

Aparato respiratorio. A la inspección presenta disnea muy acentuada, al hacer correr el animal le vienen accesos de tos

y respiración superficial. A la percusión se nota submaciez en el área pulmonar, a la auscultación estertores suberepitan-tes y en algunos sitios áreas silenciosas.

Aparato digestivo. Aumento del volumen del abdomen que se aprecia deformado, a la palpación se sienten borborismos, lo mismo a la auscultación, a la percusión timpanismo. Materias estercolares diarréicas. Al examen de la boca, lengua y faringe, no se apreció nada anormal.

Aparato circulatorio. Taquisfigmia (pulso acelerado), ruidos cardíacos velados, mucosas, conjuntivas, bucal y vulvar, pálidas.

Ganglios. Cadena ganglionar del cuello: infartación. El resto de los aparatos normales a la exploración clínica.

Diagnóstico. Bronquitis verminosa.

Pronóstico. Reservado

Tratamiento. Noviembre 20. Primera inyección intratraqueal de 5 c. e. de la emulsión (1 gramo de *Fenotiaccina*).

Al 6º día que se examinó el animal, se notó disminución de la tos y de la dispnea.

Día 30 de noviembre. Segunda inyección en la misma forma e igual dosificación. Al 6º día nuevo examen del animal; estado de nutrición modificado favorablemente, aumento del apetito, aspecto de la piel más lustroso y pelo menos erizado, sin diarrea; disminución de la secreción nasal, y los signos físicos pulmonares relevaban mejoría.

Diciembre 10. Última inyección intratraqueal de 5 c. e. de la emulsión de *Fenotiaccina*.

Día 15 de diciembre. El animal en esta fecha presentaba estado completamente diferente al que tenía antes del tratamiento a saber: buen estado de carnes; piel lisa; buen apetito; pulso normal; conjuntivas, lo mismo que exploración física y funcional del aparato respiratorio que era el más afectado, normales.

2ª hacienda *La Holanda*. Municipio de Mosquera, departamento de Cundinamar-

ca. Propietario, José S. de Santamaría. Raza, Durham y cruces con Red Poll y Holstein.

El porcentaje de infestación de los terneros es el de 100%. La mortalidad está comprendida entre el 60 y 70% y en algunos años especiales ha llegado hasta un 90%. Los tratamientos ensayados no han dado resultado.

Un lote de 60 terneros se escogió para el tratamiento con la *Fenotiaccina*; la edad fluctuaba entre 4 y 8 meses. No habían recibido tratamiento alguno y presentaban todo el cuadro clínico de la bronquitis verminosa en un estado muy avanzado, hasta el punto de que algunos se encontraban en estado caquéctico y preagónico, muriendo varios antes de terminarse la totalidad del tratamiento. En los terneros que murieron antes de terminarse el tratamiento, se comprobó a la autopsia las lesiones de broneoneumonía y los vermes se encontraban unos muertos y otros vivos.

Quince días después de haber cumplido el tratamiento de la última inyección sobrevivían 45 terneros, de los cuales, en el curso de los 45 días siguientes, murieron 5 que a la autopsia revelaron las lesiones de la broneoneumonía; pero los vermes del árbol bronquial se encontraban muertos. Los 40 terneros restantes, 4 meses después del tratamiento, se encuentran en buenas condiciones de salud.

Protocolo clínico. Se refiere a un ternero marcado con la placa número 164. Raza, Red-Poll. Edad, 7 meses. Sexo, macho.

Fecha del examen: julio 30 de 1945.

Datos anamnésicos. Enflaquecimiento, pérdida del apetito, tos, diarrea.

Inspección general. Pelaje opaco y erizado, estado de subnutrición, secreción nasal, ojos hundidos.

Síntomas generales. Temp. 37º c. Pulso, 65 a 70. Respiraciones, 20 a 30.

Aparato respiratorio. A la inspección presenta respiración superficial y fatigosa; dispnea acentuada; al correr el ani-

mal tiene acceso de tos; a la percusión, denota submacieez en el área pulmonar. A la auscultación, estertores subcrepitan-tes y en otros sitios áreas silenciosas.

Aparato digestivo. Aumento de volu-men del abdomen, que se aprecia defor-mado. A la palpación, se sienten borbo-rismos, lo mismo a la auscultación. A la percusión timpanismo. Materias esterecola-res diarreicas. Al examen de la lengua y faringe, no se aprecia nada anormal.

Aparato circulatorio. Taquisfigmia (pul-so acelerado), ruidos cardíacos velados, mucosas conjuntivas, vulvar y bucal pá-lidas.

Ganglios. Cadena ganglionar del cuello con ligera infartación. El resto de los aparatos, normales a la exploración clí-nica.

Diagnóstico. Bronquitis verminosa.

Pronóstico. Reservado.

Tratamiento. Julio 30. Inyección intra-traqueal de 10 c. c. cúbicos de la emul-sión (2 gramos de Fenotiacina).

Al 6º día se examinó el animal, se anotó disminución de la tos y la dispnea.

Día 10 de agosto. Segunda inyección en la misma forma e igual dosificación.

Al 6º día nuevo examen del animal. Estado de nutrición modificado favora-blemente, aumento del apetito, aspecto de la piel más brillante sin diarrea. Dismi-nución de la secreción nasal y los signos físicos pulmonares revelaban una gran me-joría.

Agosto 20. Última inyección intratra-queal de 10 c. c. de la emulsión de *Fe-notiacina*.

Día 25 de agosto. El animal ya está, en esta fecha, demostrando un estado com-pletamente diferente al que tenía antes del tratamiento, a saber: buen estado de carnes, piel lisa y brillante, buen apetito, pulso normal; conjuntivas, lo mismo que exploración física y funcional del aparato respiratorio que era lo más afectado, normales.

3ª Hacienda Santa Ana. Municipio de Chía, Departamento de Cundinamarca.

Propietario, Guillermo Kopp. Raza, Dur-ham y Red-Poll. Media sangre.

El 100% de los terneros se infestan y la mortalidad es bastante elevada, como que llega a un 70%. En esta hacienda quizás es donde se han ensayado más cuida-dosamente toda suerte de tratamientos sin haber obtenido resultados favorables.

En primer término se escogió un lote de 5 terneros que presentaban los prime-ros síntomas de la enfermedad manifiesta-dos por tos y comienzo de anemia. Regu-lar estado de carnes. Estos 5 terneros recibieron 3 inyecciones intratraqueales de 5 centímetros de la emulsión de Fenotiacina con intervalo de 10 días. Veinte días más tarde los animales mejoraban de aspecto y ya no se presentaba la tos. Dos meses después los animales estaban en buenas condiciones de salud. Desde hace 2 meses hasta la fecha todo animal que presenta síntomas de bronquitis ver-minosa es tratado con Fenotiacina y en éstos no se ha presentado casos de muerte.

Protocolo clínico. Se refiere a un ter-nero marcado con la placa número 930. Raza Durham. Edad, 4 meses. Sexo, hem-bra.

Fecha del examen. 15 de febrero.

Datos anamnésicos: Mucha tos, debili-dad, poco come.

Inspección general. Animal en estado de subnutrición, pelo erizado y opaco, ojos hundidos y secreción nasal.

Síntomas generales. Temp. 38º c. Pulso, 80 a 90. Respiraciones, 20 a 30.

Aparato respiratorio. A la inspección presenta dispnea muy acentuada; al ha-cer correr al animal le vienen accesos de tos, respiración superficial. A la percusión se nota submacieez, estertores sub-crepitantes y en algunos sitios áreas si-lenciosas.

Aparato digestivo. Aumento del volu-men del abdomen, que se nota deforma-do; a la palpación se sienten borboris-mos, lo mismo a la auscultación; materias esterecolares diarreicas.

Examen de la boca. La lengua y faringe nada anormal, salvo palidez.

Aparato circulatorio. Ruidos cardíacos, velados, mucosas conjuntivas, bucal y vulvar pálidas.

Ganglios. Cadena ganglionar del cuello, ligera infartación. El resto del aparato normal a la exploración clínica.

Diagnóstico. Bronquitis verminosa.

Pronóstico. Reservado.

Tratamiento. Febrero 15. Primera inyección intratraqueal de 5 c. c. de la emulsión de Fenotiacina (un gramo).

Al 6º día se examinó al animal, se notó disminución de la tos y de la dispnea.

Día 25 de febrero. Segunda inyección en la misma forma e igual dosificación.

Al 6º día nuevo examen del animal; estado de nutrición modificado notablemente, aumento del apetito, la piel más lisa y brillante, sin diarrea. Disminución de la secreción nasal y los signos físicos pulmonares revelaban gran mejoría.

Marzo 3. Última inyección intratraqueal de 5 c. c. de la emulsión de Fenotiacina.

Día 8 de marzo. El animal en esta fecha presentaba un estado completamente diferente al que tenía antes del tratamiento, a saber: buen estado de carnes, la piel lisa y brillante, buen apetito, pulso y conjuntivas normales. Condiciones física y funcional del aparato digestivo y respiratorio, que era lo más afectado, normales.

4ª. Hacienda *Venecia*. Municipio de Chía, Departamento de Cundinamarca. Propietario, Daniel de la Torre Montoya. Raza, Red-Poll. Infestación, 100%. Mortalidad, 75%.

Se trata de un lote de 15 terneros que fueron traídos de Sogamoso y de una edad de 8 a 10 meses. Treinta días después presentaban los síntomas de la enfermedad y para la comprobación de ella, se sacrificó un ternero, que a la autopsia reveló una invasión enorme de parásitos en el árbol bronquial. Los 14 terneros restantes fueron tratados con 10 centímetros cúbicos de la emulsión de *Feno-*

tiacina por vía intratraqueal y con intervalos de 10 días, por 3 veces. Cinco meses más tarde los animales se encuentran en buen estado de salud.

5ª. Hacienda de la *Beneficencia de Cundinamarca*. Municipio de Sibaté, Departamento de Cundinamarca. Propietario, la Beneficencia de Cundinamarca. Raza, Normando.

El porcentaje de infestación de los terneros en esta hacienda es aproximadamente de 100%, y el índice de mortalidad de un 60%. Respecto a los diversos tratamientos ensayados con antelación al empleo de la Fenotiacina han sido los siguientes: El *Bronqui-estrongol*, *Saguapicida*, *Estrongol* y, aparte de esto, preparaciones magistrales a base de trementina, solución de Lugol, Cresyl, Formaldehído, etc. Todos los preparados anteriormente citados, tanto oficiales como magistrales, son para el tratamiento de esta enfermedad marcadamente inespecíficos, porque los resultados han sido muy poco satisfactorios. En efecto, he comprobado clínicamente y en examen post-mortem su escasa acción terapéutica. Los animales enfermos tratados así, mejoraron clínicamente apenas en un escaso porcentaje del 5% y en los sacrificados se comprobó su poco poder parasiticida.

Ahora, en lo tocante al tratamiento con Fenotiacina, se tomó en esta misma hacienda un lote de 25 terneros que presentaban todos un cuadro clínico muy semejante, constituido por los siguientes síntomas: al principio, aparición de tos ligera y secreción de la mucosa nasal; desnutrición lenta y progresiva del animal; el pelo se vuelve erizado y sin brillo; se instala luego la anorexia, aumentan la tos y las secreciones mucosas, que son expelidas por la nariz al toser el animal. El abdomen aparece aumentado de volumen y deforme, puede presentarse diarrea y se aprecia también muy claramente palidez de las mucosas, que indica la anemia.

Un ternero de este lote fue sacrificado

con el objeto de comprobar. Realmente se trataba de bronquitis verminosa, por encontrar en grandes cantidades en el árbol respiratorio los nemátodos causantes de esta enfermedad. Así, en estas condiciones, se comenzó el tratamiento con *Fenotiacina*, al lote de animales mencionados anteriormente, en la siguiente forma: se aplicaron 5 c. c. de la emulsión de *Fenotiacina* según la preparación descrita, en inyección intratraqueal, con intervalo de diez días y con un total de tres inyecciones. La edad de estos animales fluctuaba entre tres y medio a cinco y medio meses.

Resultados. Un 80% de estos animales enfermos tratados con *Fenotiacina* presentaron una completa mejoría clínica, manifestada por desaparición de la tos y de las secreciones mucosas de las vías aéreas; el aspecto de la piel se modificó enteramente; los trastornos tróficos desaparecieron, lo mismo que la diarrea, y las conjuntivas volvieron a su estado normal. De estos animales tratados y curados clínicamente, se escogió uno para ser sacrificado y hacer el estudio de la anatomía patológica macroscópica. En este se apreciaba una clara regresión de las lesiones, teniendo como punto de comparación el animal sacrificado antes del tratamiento de todo el grupo de animales sobre todo; ausencia de congestión del pulmón, ausencia de moco espeso purulento o hemorrágico, estróngilos muertos; pero en el pulmón sí se encontraron lesiones crónicas de hepatización y enfisema.

Protocolo clínico. Se refiere a un ternero marcado con la placa número 439. Raza, Normando. Edad, tres meses. Sexo, macho.

Fecha de examen, 10 de marzo.

Datos anamnésticos. Tose mucho, come poco y ha enflaquecido.

Inspección general. Animal en estado de subnutrición, pelo erizado y sin brillo, secreción nasal, ojos hundidos.

Síntomas generales. Temp. 39 c. Pulso, 70 a 80. Respiraciones, 20 a 30.

Aparato respiratorio. La inspección presenta disnea muy acentuada al hacer correr el animal, al cual le vienen accesos de tos, respiración superficial; a la percusión se nota submacidez en el área pulmonar; la auscultación estertórea, subrepitante y en algunos sitios áreas silenciosas.

Aparato digestivo. Aumento de volumen del abdomen que se aprecia deformado a la palpación, se sienten borborismos; lo mismo a la auscultación. Al examen de la boca, lengua, faringe vulvar, no se apreció nada anormal, pero sí anemia.

Aparato circulatorio. Taquisfigmia (pulso acelerado), ruidos cardíacos velados, mucosas bucal y vulvar pálidas.

Ganglios. Cadena ganglionar del cuello, ligera infartación. El resto de los aparatos, normales a la exploración clínica.

Diagnóstico. Bronquitis verminosa.

Pronóstico. Reservado.

Tratamiento. Marzo 10. Inyección intratraqueal de 5 c. c. de emulsión de *Fenotiacina* (1 gramo).

Al día 6º se examinó al animal, se notó la disminución de las tos y de la disnea.

Día 20 de marzo. Segunda inyección en la misma forma e igual dosificación.

Al 6º día, nuevo examen del animal; estado de nutrición modificado favorablemente, aumento del apetito, aspecto de la piel más liso y lustroso y pelo menos erizado, sin diarrea.

Marzo 30. Última inyección intratraqueal de 5 c. c. de la emulsión de *Fenotiacina*.

Abril 5. El animal está ya en otras condiciones a las que presentaba antes del tratamiento, a saber: buen apetito, buen estado de carnes, piel lisa y brillante, pulso normal; el aparato respiratorio, que era el afectado, normal.

CASOS RECIENTES EN OBSERVACION

6º En la hacienda *La Victoria*. Municipio de Mosquera, Departamento de Cundinamarca. Propietario, Juan Antonio Esquerro. Raza Holstein importado.

A mediados del mes de abril fui llamado por el señor Juan A. Esguerra, para tratar un grupo de vacas Holstein importadas del Canadá hace más o menos seis meses.

El señor Esguerra manifestó que hacía quince días se había muerto una de ellas y que como dato predominante era el de una gran cantidad de vermes en el árbol respiratorio. Que las otras vacas se encontraban enfermas, tosían mucho, tenían el pelo erizado, bastante flacas y que en todo coincidían con los síntomas que había tenido el animal muerto días antes. Evidentemente las vacas en mención presentaban los síntomas anotados por el señor Esguerra y además a la auscultación y percusión se denotaba una bronconeumonía.

A estas nueve vacas importadas, hasta ahora se les han aplicado dos inyecciones intratraqueales de 20 c. c. de la emulsión de Fenotiacina. Se ha observado hasta ahora disminución de la tos y mejoramiento del estado general.

7ª Hacienda *San Fafael*. Municipio de Bogotá, Departamento de Cundinamarca. Propietario, Manuel Gómez Rueda. Raza de ganado, Holstein.

En esta hacienda la bronquitis verminosa ha producido alta mortalidad de los terneros y últimamente en un grupo de vacas importadas de Estados Unidos y Canadá hace unos seis meses, se observó una infestación en la mitad de ellas, habiendo tenido cuatro bajas.

Se está ensayando el medicamento a base de Fenotiacina, primero en dos de las vacas importadas que mantienen tos frecuente, están bastante flacas, anémicas, de pelo erizado y que a la auscultación y percusión del pulmón presentan signos de una bronconeumonía en estado crónico. A estas dos vacas se le han aplicado dos inyecciones de 15 c. c. de la emulsión de Fenotiacina.

A tres terneros hijos de las importadas, que presentan tos frecuente pero que están en buenas condiciones de carnes,

hasta la fecha se les han aplicado por el método de la sonda intratraqueal 5 c. c. de la emulsión. Hasta ahora se observa disminución de la tos.

8ª Los señores Gómez Rueda y Calderón, trasladaron a la hacienda de *El Carmen*, en Zipaquirá, un grupo de 30 terneras de una edad de seis a diez meses y que habían sido tratadas con varios medicamentos. En la hacienda de *El Carmen* ya han muerto doce de ellas y las autopsias revelan gran cantidad de vermes en el árbol respiratorio. Las 18 terneras restantes hasta ahora han obtenido por medio de la *Fenotiacina* una gran mejoría.

Protocolo clínico. Se refiere a una ternera marcada con la placa número 420. Raza Holstein. Edad, siete meses. Sexo, hembra.

Fecha de examen, 11 de abril.

Datos anamnésicos. Tose mucho, flacura, falta de apetito.

Inspección general. Animal en estado de subnutrición, pelo erizado, etc.

Síntomas generales. Temp. 39. Pulso, 70 a 80. Respiración, 20 a 30.

Aparato respiratorio. A la inspección presenta dispnea muy fuerte, accesos de tos, respiración superficial. A la percusión se nota submacieez en el área de los pulmones. A la auscultación, estertores subrepitantes y en algunos sitios áreas silenciosas.

Aparato digestivo. Aumento del volumen del abdomen, que se aprecia deformado.

Aparato circulatorio. Taquisfigmia (pulso acelerado), ruidos cardíacos velados, mucosas conjuntivas vulvar y bucal pálidas.

Ganglios. Cadena ganglionar del cuello, ligera infartación. Restos de los aparatos a la exploración clínica, normales.

Diagnóstico. Bronquitis verminosa.

Pronóstico. Reservado.

Tratamiento. 11 de abril. Inyección intratraqueal de 10 c. c. de la emulsión (2 gramos de *Fenotiacina*).

Al sexto día se examinó al animal, se le notó menos tos.

Día 20 de abril. Segunda inyección en la misma forma e igual dosificación.

Al sexto día nuevo examen del animal; estado de nutrición modificado favorablemente; aumento del apetito; aspecto de la piel más lustrosa, pelo menos erizado, sin diarrea.

Disminución de la secreción nasal y los signos físicos pulmonares revelan gran mejoría.

El 20 de abril. Última inyección intratraqueal de 10 c. c. de Fenotiacina.

Día 2 de mayo. El animal ya está fuera de peligro en esta fecha; presenta un estado diferente al que tenía antes del tratamiento, a saber: buenas carnes, la piel brillante y lisa, pulso normal, conjuntivas bien, exploración física y funcional del aparato respiratorio, que era lo más afectado, todo normal.

CASOS CONTROLADOS EN LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA

El día 9 de abril del presente año, entraron a la Facultad de Medicina Veterinaria un ternero y una ternera mestizos Holstein de cinco meses de edad, que no habían sido tratados con medicamento alguno, provenientes de la hacienda *La Victoria*, del municipio de Mosquera, y de propiedad de los señores Enrique Umaña y Juan Antonio Esguerra. Los dos animales presentaban el cuadro clínico siguiente:

Mal estado de carnes, desnutridos, anémicos, inapetentes y de mal aspecto. Abdomen dilatado en el ternero. Diarrea en ninguno. Dispnea pronunciada en la ternera. Temperatura normal en el ternero. 39,8° c., en la hembra, pulso normal en el macho, débil y frecuente en la ternera. En la ternera se presenta a la percusión submucosidad en el área pulmonar y a la auscultación, estertores, y en algunos sitios áreas silenciosas.

Día 10 de abril. Amanece muerta la ter-

nera. La autopsia revela lesiones de una bronconeumonía que afecta la casi totalidad de los pulmones; en la tráquea, bronquios y bronquiolos existían verdaderos paquetes de *Dictyocaulus viviparus*.

Día 11 de abril. Al ternero se le aplicó una inyección intratraqueal de 5 c. c. de la emulsión.

Día 18 de abril. Se observa el animal y denota disminución de la tos, así como mejoramiento del estado general.

Día 24 de abril. Se le aplica una segunda inyección intratraqueal de 5 c. c. de la emulsión.

Día 3 de mayo. El animal se encuentra de mejor aspecto, mejor estado de carnes, menos anemia. Disminuido el volumen del abdomen. Al correr el animal no presentó accesos de tos ni en el curso de quince minutos que duró la observación. La auscultación y percusión del pulmón revelaban un estado normal. Temperatura, pulso y número de respiraciones normales. Se sacrifica el animal por el método de la conmoción y eyugulación. La superficie externa del pulmón presentaba pequeños focos neumónicos localizados en la base. A la palpación algunos nódulos. Las partes restantes del pulmón eran de aspecto normal. El examen interno de la tráquea, bronquios y bronquiolos no reveló la presencia de vermes vivos ni muertos. Del moco bronquial y traqueal se tomaron muestras, que al microscopio revelaron larvas de *Dictyocaulus viviparus* muertas.

Día 13 de abril. Entró a la Facultad de Medicina de Veterinaria un ternero mestizo Holstein de dos meses de edad y proveniente de la hacienda de *San José*, municipio de Mosquera, propiedad de los señores Vargas. El animal estaba en buenas condiciones de carnes, buen aspecto y únicamente presentaba algo de tos. Se le aplicó una inyección de 5 c. c. de la emulsión.

Día 24 de abril. Se le aplicó una segunda inyección intratraqueal de 5 c. c. de la emulsión.

Día 3 de mayo. El animal se encuentra de muy buen aspecto, piel brillante, conserva el apetito. Al correrlo no presentó accesos de tos. Pulmón normal a la auscultación y percusión, temperatura, pulso y número de respiraciones, normales.

Se sacrifica por el método de la comoción y eyagulación. La autopsia demuestra que todos los órganos se encuentran normales. El examen macroscópico y microscópico del moco bronquial y traqueal resultó negativo a huevos, larvas y adultos del *Dictyocaulus viviparus*.

Se debe anotar que, en tratándose de un animal de tan corta edad, la emulsión de *Fenotiacina* no es tóxica ni de acción irritante.

Los dos casos anteriores fueron controlados por el doctor Rafael V. Reyes, profesor de parasitología de la Facultad de Medicina de Veterinaria.

El día 9 de mayo de 1945 entró a la Facultad de Medicina Veterinaria una ternera marcada en la oreja izquierda con una placa metálica, que en una de sus caras tenía el número 491 y en la otra cara la letra B, procedente de Zipaquirá, de la hacienda *El Carmen*, de propiedad del señor doctor Manuel Gómez Rueda, con el fin de practicar la autopsia y comprobar los resultados terapéuticos de la *Fenotiacina* intratraqueal.

Protocolo clínico. Raza, Holstein. Edad, seis meses. Sexo, hembra.

Fecha del examen, 9 de mayo.

Inspección general. En regular estado de carnes, pelo crizado y sin brillo, secreción nasal.

Síntomas generales. Temp. 39° c. Pulso, 65 por minuto. Respiración, 25 por minuto.

Aparato respiratorio. A la inspección presenta dispnea y accesos de tos. A la percusión, se nota submacidez en la parte superior del pulmón derecho; a la auscultación nada anormal.

Aparato digestivo. Abdomen dilatado, y se aprecia deformado.

Aparato circulatorio. Taquisfigmia (pul-

so acelerado), mucosas conjuntivas algo congestionadas, la bucal algo pálida (anemia).

Excremento. Normal.

Tratamiento. Abril 26, primera inyección intratraqueal de 10 c. e. de la emulsión (2 gramos de *Fenotiacina*.)

9 de mayo. Segunda inyección intratraqueal de 10 c. e. de la emulsión (2 gramos de *Fenotiacina*).

Necropsia. Aparato digestivo, hígado, bazo, normales, riñón normal.

Pulmón. Tráquea, normal, un poco de moco en el que se notan algunos granos amarillentos que se disocian fácilmente (*Fenotiacina* no absorbida). El pulmón derecho y principalmente el lóbulo apical presentaban algunos focos bronconeumónicos y otros enfisematosos. Los bronquios y bronquiolos en general bien, salvo el bronquio correspondiente al lóbulo mencionado, que tenía exudado fibroso; se hallaron algunos nódulos pulmonares que corresponden a nódulos parasitarios. No se hallaron vermes en la tráquea ni en los bronquios.

Análisis microscópicos. Excrementos: huevos de *Trichostrongylus* 2, oquistis de *Eimeria bovis*, 1.

Moco broncotraqueal. No se hallaron huevos ni larvas de *Dictyocaulus*. El presente caso fue controlado por los doctores Rafael V. Reyes y Daniel Pacheco.

CONCLUSIONES

1ª—En la sabana de Bogotá, la bronquitis verminosa del ganado vacuno por infestación del *Dictyocaulus viviparus* causa alta mortalidad y grandes pérdidas económicas y por ello la economía pecuaria es seriamente quebrantada.

2ª—Los tratamientos aconsejados hasta el presente no han dado resultados seguros.

3ª—El tratamiento a base de *Fenotiacina*, emulsionada al 20% y aplicada por vía intratraqueal en las formas descritas, ofrece las mejores perspectivas de éxito.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Frohner y Zwick, Patología y Terapéutica Veterinarias.
- 2.—Conferencias de Parasitología. 1941 y 1944. Doctor Rafael V. Reyes.
- 3.—Conferencias de Parasitología. 1931. Doctor Roberto Plata Guerrero.
- 4.—Manual de Veterinaria. 1928. Doctor Hugier.
- 5.—Traté D' Helminthologie Médicale et Vétérinaire. Doctor M. Neveu Lamaire.
- 6.—Doctor Rafael V. Reyes. Parásitos clasificados y coleccionados en el Laboratorio de Parasitología de la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria (Revista de Medicina Veterinaria). Número 67, 1936.
- 7.—Historia y Dosificación de la Fenotiacina Cooper McDougall. Robertson Ltd., 1945.
- 8.—Información personal del doctor Manuel Gómez R.