

**Revista de la  
Facultad de Medicina  
Veterinaria y de Zootecnia**

**AÑO XXI - 1956 - NUMERO 116**

**Director:**  
**Dr. Rafael González Quintana**  
Decano de la Facultad

**Jefe de Redacción:**  
**Dr. Augusto R. Segura**  
Secretario de la Facultad

**Administrador:**  
**Sr. Juan N. Baguero**

**Dirección telegráfica:**  
**«Veterinaria»**  
Apartado Nacional 3161  
Bogotá, Colombia, S. A.

**Existencia  
de la Queratoconjuntivitis  
Infecciosa en el ganado  
Romo-Sinuano**

**Por el Dr.**  
**OSVALDO SILVA MARQUEZ**

**INTRODUCCION**

La Medicina Veterinaria tiene en Colombia un vasto campo de investigación patológica, pues son abundantes las enfermedades de etiología desconocida que afectan nuestra riqueza pecuaria y que a la larga pueden colocarla en situación lamentable.

No es exagerado afirmar, que todavía no hemos llegado a la meta final en el conocimiento exacto de las enfermedades autóctonas de nuestra ganadería y que una importación incontrolada y sin ninguna barrera sanitaria, aumenta día a día el cuadro patológico de la ganadería colombiana. Basta citar la Enfermedad de New Castle en las aves de corral, el Hog-Cholera en los cerdos y la Fiebre Aftosa en bovinos, ovinos y porcinos, entre las enfermedades importadas recientemente y ver el cuadro desolador que dejan por los campos, para comprender la imperiosa necesidad de hacer un estudio detenido de cada una de ellas en nuestro medio y combatir las con campañas científicamente orientadas.

Este trabajo tiene como fin, presentar a la consideración del distinguido cuerpo Médico Veterinario una de esas enfermedades que si bien no ocasiona una gran mortalidad, disminuye el rendimiento de los animales que afecta y muchas veces, es causa de pérdidas valiosísimas pues ataca el más importante de los órganos de los sentidos: el de la vista.

Además, con el presente trabajo se demuestra por primera vez en Colombia, la existencia de la *Moraxella bovis* como agente etiológico de una Queratoconjuntivitis en bovinos y que posiblemente llegó al país con ganados importados.

Quiero dejar consignados en el presente trabajo mis más vivos agradecimientos al doctor Eduardo Buitrago García, profesor de la Facultad de Medicina Veterinaria de Manizales e investigador insigne, quien colaboró en la parte de laboratorio de este trabajo y a los doctores Jorge E. Albornoz y Julio Cervantes Lagares, a cuyos valiosos consejos se debe la feliz culminación de esta tesis, con la cual aspiro a optar al título de Doctor en Medicina Veterinaria.

#### HISTORIA

En enero de 1949 cuando hube terminado mi tercer año de Medicina Veterinaria, llegué a la Granja Ganadera de Montería, Córdoba, como practicante de patología tropical y bajo la dirección del doctor Julio Cervantes Lagares, Director de la Granja, fuí encargado de la Farmacia y de la patología de los semovientes de la

misma. Por primera vez entraba en contacto con los problemas patológicos de una finca y mi interés fue extraordinario, acrecentándose cuando tenía ante mí, casos hasta ese entonces desconocidos; uno de esos días, fuí requerido para atender el toro N° 237 de los mejores reproductores de la Granja.

#### Datos anamnésicos

Aproximadamente hacía diez días el toro N° 237 presentaba abundante lagrimeo por el ojo izquierdo, párpados ligeramente edematosos, conjuntiva enrojecida, córnea con tinte azul oscuro y una ligera mancha blanca en el centro y bordes esclero-corneal enrojecidos y vascularizados; según manifestó el Director de la Granja, este animal había sido tratado con colirios a base de nitrato de plata, colargol y fucshina; así mismo me informó que esta enfermedad se presentaba en los ganados de esa Granja desde hacía unos seis años, que era más frecuente en las épocas de verano y fuertes brisas y que muchas veces los enfermos curaban espontáneamente sin ningún tratamiento, pero que este caso no había reaccionado a los colirios descritos anteriormente.

#### Reseña

Toro Romo-Sinuano, joven, color bayo, estado general bueno, talla grande, estado de carnes bueno, constitución robusta, manso y dedicado a la reproducción.

### Descripción del caso

Llama la atención un ligero exoftalmo del ojo izquierdo abundante lagrimeo con secreción mucosa espesa y ligeramente blanquecina, gran fotofobia, dolor a la palpación, piel de los párpados y pestañas normales, tercer párpado ligeramente inflamado, conjuntivitis aguda acentuada, córnea totalmente blanca, reblandecida y en forma de cono, abundante inyección rojo oscura en la unión corneoescleral y totalmente ciego por el ojo izquierdo. Como en la Granja no había instrumental adecuado, no se hizo examen de fondo de ojo. Todos los órganos de los sistemas digestivos, respiratorio, circulatorio, etc., normales y el animal demostraba regular estado de ánimo.

Se diagnosticó una Queratoconjuntivitis de la etiología desconocida y se acordó practicar un tratamiento a base de lavados con agua boricada al 2% y gotas de una solución de Colargol al 3% diariamente.

Se pensó en dejar al toro estabulado, pero ante la imposibilidad de hacerlo por no disponer de instalaciones adecuadas, se soltó en uno de los potreros más próximos. El día siguiente, el caso se había agravado pues se presentó prolapso del globo ocular izquierdo y no quedaba más remedio que practicar la enucleación. Con anestesia local y la técnica del caso se practicó la operación del ojo y luégo

se tuvieron los cuidados post-operatorios necesarios.

Al cuarto día de operado se observó enfermo el ojo derecho con los síntomas de la misma enfermedad y fueron inútiles los esfuerzos nuestros para salvarlo, habiéndolo perdido totalmente a los pocos días y corriendo la misma suerte del ojo izquierdo: operación. En tales circunstancias el reproductor al perder la vista no tenía ninguna función que cumplir, se fue enflaqueciendo y habiendo llegado a un estado lamentable de carnes, hubo necesidad de sacrificarlo.

Este caso sorprendente me llamó poderosamente la atención, pero como tenía que seguir mis estudios profesionales viajé hacia Bogotá, conservando mis apuntes de este caso interesante.

Terminados mis estudios académicos, fui destinado al Valle del Cauca en donde trabajé por espacio de cuatro años como Veterinario de campo y puedo afirmar que en dicho departamento conocí cerca de 80% de su ganadería y nunca encontré un caso semejante al descrito anteriormente. En agosto de 1954 fui destinado a prestar mis servicios en el Departamento de Córdoba al servicio de la Compañía Antiaftosa y atender la patología de los semovientes del Ministerio de Agricultura en la Granja Ganadera de Montería y en dicha Granja encontré, en una población bovina de mil animales, el 10% afectado por la Queratoconjuntivitis descrita anteriormente.

EXPERIMENTACION  
EN EL CAMPO

### Incidencia

Creo innecesario describir en el presente trabajo las condiciones climatéricas del medio y las características del ganado Romo-Sinuano, pues ya varios colegas han escrito sobre estos temas que abarcan cuestiones zootécnicas y genéticas no propias para un trabajo de patología como éste. La Queratoconjuntivitis bovina es una enfermedad infecto-contagiosa observada en el ganado Romo-Sinuano; en esta Zona predomina el ganado cebú puro y mestizo y no la he podido observar en ningún animal de esta raza; aparte del grupo Romo-Sinuano de experimentación de la Granja Ganadera de Montería, hay en la región tres o cuatro ganaderías Romo-Sinuanas y en ellas también he observado la Queratoconjuntivitis bovina aunque no con la frecuencia de los ganados de la Granja. Esto se debe seguramente, a que el mayor núcleo bien organizado de Romo-Sinuano es el de la Granja, los ganados allí son exclusivamente de esta raza y los potreros son pequeños lo que facilitaría la contaminación. Los núcleos de Romo-Sinuano distintos al de la Granja son más pequeños y están conviviendo con ganados cebú-mestizo y en grandes extensiones de terreno. En un año de experimentación, hice convivir cebú puro y mestizos con ganados Romo-Sinuano enfermos y a ninguno le dio la enfermedad; refiriéndose a la infección por *Moraxella*

*bovis* dice Jackson: (4) "El Brahma es ordinariamente resistente a la infección natural, pero la enfermedad puede ser producida experimentalmente".

### FRECUENCIA

El ganado Romo-Sinuano de la Granja Ganadera de Montería, ya cumplió diecinueve años de selección en cuanto a sus características raciales se refiere, según puede apreciarse en los Archivos de la misma Granja; asimismo en esos Archivos se encuentran los cuadros informativos de las enfermedades ocurridas en los bovinos, año por año y de los cuales quiero destacar los diez últimos años, para apreciar la frecuencia de la Queratoconjuntivitis bovina: 1946, 94 casos; 1947, 102 casos; 1948, 127 casos; 1949, 96 casos; 1950, 118 casos; 1951, 142 casos; 1952, 159 casos; 1953, 184 casos; 1954, 216 casos; 1955, de enero a septiembre 9, 150 casos.

De acuerdo con la población ganadera de la Granja, la enfermedad afectó anualmente entre el 12% y el 20% de los bovinos y ha ido aumentando progresivamente y si bien las muertes fueron escasas por este concepto, sí ocasionó grandes pérdidas en rendimiento, jornales y dólares.

### ETIOLOGIA

Es de suponerse el problema para aclarar la etiología de esta enfermedad, en un medio donde no hay ningún laboratorio especializado para el estudio microscópico y cultural de las enfermedades ani-

males y más aún tratándose de una enfermedad bastante desconocida en el país y por lo mismo, con escasa o ninguna literatura al respecto.

Después de estudiar varias enfermedades de sintomatología parecida, en libros y revistas extranjeras, llegué a la conclusión de que dicha enfermedad debía ser ocasionada por agentes infecciosos transmisibles y descarté causas orgánicas generales; para la investigación necesitaba de un Laboratorio especializado y escogí dos de reconocida competencia; los Laboratorios Byala de Bogotá y los de la Facultad de Medicina Veterinaria de Manizales, bajo la dirección del doctor Eduardo Buitrago García.

Los resultados de laboratorio del "Instituto Terapéutico Byala", después de enviar varias veces material de investigación, fueron positivos a *Streptococcus pyogenes* e informaron además que fueron infructuosos todos los métodos para aislamiento de virus y negativas las inoculaciones en animales de laboratorio.

En los laboratorios de la Facultad de Medicina Veterinaria de Manizales, bajo la dirección del doctor Buitrago García, hicimos todos los estudios necesarios para aclarar la etiología de la enfermedad, estudios que bajo el título de "Investigaciones de Laboratorio" dejó deliberadamente al final de este trabajo y en donde se demuestra la existencia de la *Moraxella bovis* como agente causal de la Queratoconjuntivitis bovina.

## INFECCION

Para aclarar punto tan importante como el de la infección artificial, hice las siguientes experiencias: a) Escogí las novillas números 3131 y 3040 de seis meses y año y medio de edad respectivamente, de un grupo de animales que no había estado en contacto con enfermos.

El 30 de marzo de 1955, inoculé la novilla número 3131 con secreción ocular y la novilla 3040 con secreción nasal del ternero enfermo número 1647, de un año de edad y afectado del ojo derecho en el período agudo de la enfermedad.

El 25 de abril del mismo año apareció la novilla número 3131 con el ojo derecho afectado con lagrimeo y fotofobia y el 28 del mismo mes ya tenía afectada la conjuntiva, córnea y presentaba todos los síntomas característicos de la enfermedad.

El cinco de mayo de 1955 apareció enferma del ojo derecho, con todos los síntomas de la enfermedad, la novilla número 3040; b) Escogí las novillas números 1988 y 2097, de dos años y año y medio de edad respectivamente, que habían sufrido la enfermedad y sanado en el mes de febrero anterior: estas novillas se encontraban con el grupo de enfermos y las infecté el treinta de marzo de 1955 con secreción del ojo derecho enfermo del ternero número 2091. Como no enfermaran, posteriormente fueron reinfectadas ya no sólo por untura de secreción ocular de un enfermo, sino practicando una ligera frotación en la conjuntiva con material

infectado. En cuatro meses de observación y conviviendo con los enfermos, no contrajeron la enfermedad; c) Para aclarar la infecciosidad de la enfermedad en otras especies distintas a los bovinos, infecté con secreción oculoconjuntival de un bovino enfermo a dos caballos y cuatro cerdos; ninguno de estos animales contrajo la enfermedad en ocho meses de observación;

d) Por ser escasos los ovinos y caprinos en esta Zona, no pude realizar una firme experiencia sobre la infecciosidad en estas especies, pero inoculé con secreción oculoconjuntival de un bovino enfermo dos carneros que accidentalmente se encontraban en la Granja y en éstos tampoco fue posible reproducir la enfermedad.

De estas experiencias deduje las observaciones iniciales que siguen:

1. La contaminación podría efectuarse por contacto directo de animal a animal con secreción oculoconjuntival o nasal virulenta y el período de incubación, comprobada, fluctúa posiblemente entre los veinticinco y los treinta días.

2. Indirectamente los insectos puede que contribuyan a la propagación de la enfermedad; esto explica el que la enfermedad sea más frecuente cuando abundan los insectos.

3. Los bovinos que han sufrido la enfermedad no vuelven a contraerla por lo menos durante varios meses, es decir, la enfermedad produce inmunidad.

4. La enfermedad parece no atacar a equinos, porcinos ni ovinos.

## LESIONES ANATOMICAS

Por las observaciones personales de la enfermedad, durante un año y en ciento cincuenta casos tratados, ésta afecta exclusivamente los ojos y las lesiones macrocópicas observadas son: inflamación de la conjuntiva palpebral y bulbar, inflamación del tercer párpado, fuerte inyección vascular de la unión corneo-escleral, reblandecimiento e inflamación de la córnea y cambio de coloración de la misma, desde un blanco brillante a un blanco amarillento; en algunos casos hay ulceración de la córnea, úlcera que en el período de recuperación va recogiendo hacia el centro formando un botón carnososo en forma de muñón o "cola de pollo" (Fig. 1) y que posteriormente desaparece al recuperarse totalmente las estructuras de la córnea.



Fig. 1

Obsérvese el botón carnososo en forma de muñón en la córnea.

Antes de la ulceración, en los casos agudos de la enfermedad, la córnea toma la forma de cono (que-



Fig. 2

Apréciase la córnea abultada y reblandecida.

ratocono), es de color amarillo (Fig. 2) y a la sección tiene consistencia adiposa. Las demás estructuras del ojo no demuestran ninguna alteración apreciable macroscópicamente.

#### SINTOMAS

El primer síntoma que se observa



Fig. 3

Obsérvese el abundante lagrimeo seroso al comienzo de la enfermedad.



Fig. 4

La fotofobia en un enfermo. Al fondo un animal sano ve normalmente.

en esta enfermedad es un abundante lagrimeo seroso y gran fotofobia (Figs. Nos. 3 y 4) ligero edema palpebral en los casos agudos; luego aparece el tercer párpado congestionado, edematoso, conjuntiva enrojecida y fuerte vascularización en la unión corneoescleral, la cual toma un color mo-



Fig. 5

Obsérvese la opacidad corneal ligera.

rado oscuro a medida que avanza la enfermedad. Opacidad corneal ligera o difusa en un principio (Figs. Nos. 6 y 7), luego manifiesta

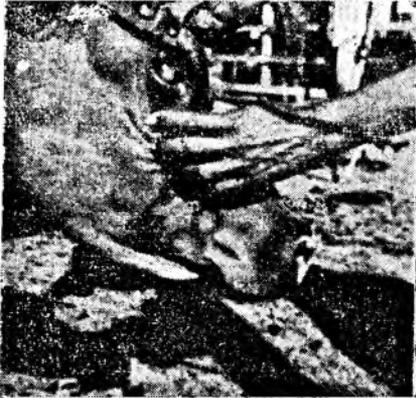


Fig. 6

Opacidad corneal manifiesta y lagrimeo.

en forma de cono y amarilla (Fig. Nº 8) más tarde aparece la úlcera corneal y en algunos casos hay perforación de la córnea ocasionando el vaciamiento del humor



Fig. 7

Puede apreciarse opacidad corneal manifiesta, en forma de cono y amarilla.

acuoso, del vítreo y del cristalino. (Fig. Nº 9).

Cuando sobreviene la complicación con gérmenes pyogenos, hay fuertes descargas gruesas purulentas. En algunos casos agudos es tal la inflamación del globo ocular y el aumento de la presión intraocular, que hay prolapso del globo del ojo con la consiguiente necrosis del mismo por la desecación y por la presión que sobre él ejercen los párpados. (Figs. Nos. 10 y 11).

La enfermedad es más frecuente en bovinos menores de dos años que en adultos y la afección generalmente comienza por un solo ojo, pero en muchos casos en el curso de la enfermedad se infecta el otro, haciéndose así bilateral.

La recuperación puede efectuarse después de haber padecido la forma aguda de la enfermedad con ulceración de la córnea y todas las estructuras del ojo sanan perfectamente sin tratamiento.



Fig. 8

Obsérvese la perforación de la córnea y el estado del globo ocular por los gérmenes de asociación.



Figs. 9 y 10

Prolapso del globo ocular, necrosis del mismo, y las descargas purulentas por la complicación con los gérmenes de asociación.

#### DIAGNOSTICO

Por los resultados del examen clínico, es bastante difícil hacer un diagnóstico etiológico preciso pues la Queratoconjuntivitis ocasionada por la *Rickettsia conjuntivas* es de sintomatología bastante similar a la ocasionada por la *Moraxella bovis*. Sin embargo, presentándose la sintomatología típica podría hacerse un diagnóstico diferencial teniendo en cuenta los siguientes detalles: a) En la *Rickettsiosis conjuntival* aparecen granulaciones linfoideas parecidas a granos de mijo o cabeza de alfiler en la conjuntiva y cuerpo ciliotante; en la conjuntivitis por *Moraxella bovis*, no existen tales granulaciones linfoideas; b) La *Rickettsiosis conjuntival* afecta bovinos, ovinos, caprinos y porcinos; la Queratoconjuntivitis por *Moraxella*, sólo afecta los bovinos. En definitiva sólo por el laboratorio podría hacerse un diagnóstico preciso, comprobando

o no la presencia de la *Moraxella bovis*.

#### PRONOSTICO

Aunque la enfermedad no es causa de mortalidad, el pronóstico es desfavorable pues ocasiona pérdidas valiosas por concepto de lesiones permanentes como cegueras o pérdida de un ojo que desvaloriza los animales y los conduce a un estado caquéctico y mueren o hay que sacrificarlos. Además, generalmente se hace epizootica y ocasiona serios trastornos anuales a las ganaderías que la padecen.

#### TRATAMIENTO

Indudablemente, el principal problema consistía en la escogencia de la droga electiva para combatir la enfermedad. Estaba frente a una enfermedad que podía curar espontáneamente sin ningún tratamiento, en otras ocasiones respon-

día favorablemente a los colirios y ungüentos oftálmicos comunes, pero con mucha frecuencia se encontraban casos que no respondían a los tratamientos comunes y como consecuencia era inevitable la pérdida de los ojos. En tales circunstancias y con el interés de encontrar una droga electiva, de fácil aplicación y bajo costo, orienté el tratamiento hacia estas finalidades y como era abundante el material de investigación, dividí a los enfermos en grupos especiales e inicié el ensayo de las drogas elegidas.

Antes de seguir adelante quiero dejar constancia que por las dificultades del medio, me vi obligado a usar las drogas tanto de uso veterinario como humano tal como se encuentran en el comercio.

Como esta enfermedad era frecuente desde hacía unos catorce años y ya se habían ensayado drogas como el nitrato de plata, Colargol, Merthiolate, Mercurocromo, Oxido amarillo de mercurio, Nacarafenamina, etc., y los resultados no habían sido del todo satisfactorios, consideré innecesario hacer experiencias con ellas e inicié ensayos con otras drogas con el fin de encontrar la más efectiva.

#### a) Grupo de las sulfas

Quise tener la experiencia con dos de ellas: el Sulfatiazol y la Sulfanilamina y para el efecto las usé combinadas en la siguiente forma, previo lavado de los ojos con agua boricada al 3%; Sulfatiazol puro 25 partes y Sulfanilamida pura 75 partes, para aplicar dos veces al día en insuflación.

Dediqué cuatro animales enfermos para esta experiencia, los casos números 1, 2, 3 y 4. Después de diez días de tratamiento los resultados observados con estas drogas fueron de una ligera mejoría, pero no alcanzaron a curar del todo; es decir, observé que estas drogas actúan, pero no son específicos para este tipo de Queratoconjuntivitis.

#### b) Grupo de los colorantes

Desde hacía varios años en la Granja Ganadera de Montería se venía usando para esta afección ocular el "Eterol" Life, una droga a base de Fucshina básica, y Fenol en solución alcohólica y rebajada, para estos casos al 50% y se habían presentado muchas curaciones. Personalmente hice algunas experiencias con esta droga, pero observé que algunos enfermos sobre todo en el período agudo de la enfermedad se complicaban con este tratamiento y no eran raros los casos en donde se presentaba



Fig. 11

Obsérvese la depilación en la región malar y maxilar ocasionada, seguramente, por la acción cáustica del Fenol.

además, una zona depilada en la región malar y maxilar en donde caía la droga después de aplicada localmente, (Fig. N<sup>o</sup> 11); esto me hizo pensar que seguramente la depilación y complicación de algunos casos se debía a la irritación producida por el Fenol y la bondad del producto a la Fuschina. La Terapéutica dice que "la acción del Fenol es antiséptica y germicida y también tiene acción anestésica y cáustica. La acción prolongada sobre la piel produce la muerte de las células (gangrena) (9).

### **Fuschina básica**

La experiencia con la Fuschina básica en solución al 1% la hice por aplicación local diaria a los enfermos números 5 al 14 (10 casos). Los resultados fueron satisfactorios pues los enfermos curaron todos; no hubo ninguna complicación y día a día se apreció el efecto benéfico de la droga, pero resultó ser un tratamiento muy largo, ya que las curaciones se efectuaron entre los veinte y los treinta días de iniciado el tratamiento diario.

### **Tripaflavina**

Conocida la bondad de la Fuschina, consideré importante ensayar otro colorante de reconocido valor terapéutico en las afecciones oculares, la Tripaflavina y ante la dificultad de conseguirla pura, tomé un frasco de 50 c. c. de Tripaflavina en solución al 2% de la casa "Behring" para uso hipodérmico y preparé con ella una solu-

ción con agua destilada al 0,2 por mil. Al grupo de animales enfermos números 15 a 24 (diez casos), previo lavado de los ojos con agua boricada al 1%, les instilé diariamente solución de Tripaflavina al 0,2 por mil.

Como a los seis días de iniciado el tratamiento no observé ninguna mejoría apreciable, resolví doblar la Tripaflavina y seguí instilando diariamente esta droga al 0,4 por mil. Los resultados fueron satisfactorios pero al igual que con la Fuschina, las curaciones se efectuaron entre los veinte y los treinta días de iniciado el tratamiento, demostrando así mismo, ser demasiado largo.

### **c) Grupo de los antibióticos**

Conocido el vasto campo de acción de los antibióticos contra los gérmenes Gram positivos y Gram negativos, era de imperiosa necesidad conocer sus efectos en esta enfermedad y procedí a hacer las experiencias del caso.

#### **1. Penicilina**

A los animales enfermos Nos. 25 a 30 (seis casos) se les aplicó diariamente y por seis días, dos millones de Penicilina Produral "Merk" (Penicilina G Procaínica cristalina y Penicilina G Potásica cristalina, amortiguada para inyección acuosa), por vía intramuscular. A los seis días del tratamiento, los animales mostraron una franca mejoría pero al igual que con las Sulfas, no curaron del todo; teniendo en cuenta el alto costo de la droga,

se suspendió el tratamiento.

## 2. Estreptomicina

Para la experiencia con esta droga, escogí los enfermos números 31 a 34 (cuatro casos) apróximadamente de un año de edad y les administré diariamente por vía intramuscular cinco gramos de Didromycine (Dihidroestreptomicina Rhone-Poulenc) "Specia", durante seis días.

Los resultados de este tratamiento fueron de una mejoría apreciable, pero los enfermos no curaron del todo y por el costo y lo largo del tratamiento fue suspendido.

Observados los resultados iniciales de la Penicilina y la Estreptomicina por vía parenteral y en atención a lo largo y costoso del tratamiento, resolví seguir ensayando con otros antibióticos pero aplicaciones localmente.

## 3. Terramicina

Este antibiótico se ensayó en dos formas de asociación Ungüento Oftálmico, Clorhidrato de Terramicina cristalina con Sulfato de Polimixina B, para uso tópico "Pfizer" (El Ungüento Oftálmico de Clorhidrato de Terramicina cristalina con Polimixina B, es una suspensión de Clorhidrato de Terramicina cristalina y Sulfato de Polimixina B, en una base especial de petroleto. Cada gramo de ungüento contiene diez miligramos de Clorhidrato de Terramicina cristalina y diez mil unidades, equivale a un miligramo, de Sulfato de Polimixina), aplicado tres veces al día a los casos nú-

meros 35 a 40 (seis casos) durante seis días; y la Suspensión Oftálmica del Acetato de Hidrocortisona con Clorhidrato de Terramicina, para uso tópico "Pfizer" (la suspensión Oftálmica de Acetato de Cortril con Clorhidrato de Terramicina, contiene quince miligramos de Acetato de Hidrocortisona y cinco miligramos de Terramicina bajo la forma de Clorhidrato en cada centímetro cúbico de una base análoga a un gel con la viscosidad regulada), aplicando con cuentagotas dos veces al día a los casos número 41 a 52 (doce casos) durante seis días consecutivos.

Los resultados observados con estas dos formas de la Terramicina para uso local, fueron bastante parecidos y en general a los seis días de iniciado el tratamiento los enfermos no alcanzaron a curar completamente; en varios casos se comprobó mejoría apreciable, pero así mismo dos enfermos se agravaron durante el tratamiento.

La conducta de la enfermedad frente a la droga fue muy variable y en definitivas, fue imposible sacar una conclusión precisa de esta experiencia. Seguramente el grado de infección de los enfermos y la frecuencia de la aplicación, dos o tres veces diarias ante la imposibilidad de aumentarla por tratarse de animales de pastoreo, influyeron en los resultados obtenidos.

## 4. Aureomicina

El Ungüento Oftálmico de Clorhidrato de Aureomicina cristalina "Lederle" (contiene diez miligramos de Clorhidrato de Aureomici-

na por gramo, en una base de petrolato y lanolina), para uso local se ensayó en los casos números 53 a 62 (diez casos) tres veces al día durante quince días consecutivos.

El Ungüento de Aureomicina demostró mejor poder curativo que los otros antibióticos ensayados. Entre los diez y los doce días de iniciado el tratamiento, se observaron siete curaciones y en los tres enfermos restantes, sólo quedaban ligeras manchas blanquecinas en la córnea.

Alentado por los resultados obtenidos, quise ensayar la droga en dos grupos definidos: los enfermos números 63 a 67 (cinco casos), en el período de iniciación de la enfermedad y los números 68 a 72 (cinco casos) en el período agudo. En el primer grupo, todos los enfermos curaron entre los ocho y los diez días de iniciado el tratamiento y en el segundo grupo, tres curaron a los catorce días de iniciado el tratamiento y dos quedaron sólo con una ligera mancha en la córnea.

### 5. Chloramphenicol

El Ungüento Oftálmico de Chloromycetin al 1% "Parke Davis" (cada gramo contiene diez miligramos de Chloromycetin), para uso local, lo ensayé en los casos números 73 a 80 (ocho casos), en aplicaciones locales dos veces al día. Entre los nueve y los catorce días de iniciado el tratamiento, todos los enfermos curaron. Posteriormente y haciendo tres aplicaciones diarias, lo ensayé en dos grupos definidos: el primero formado por los casos números 81 a 86 (seis

casos) en el período inicial de la enfermedad; y el segundo grupo formado por los casos números 87 a 92 (seis casos), en el período agudo.

En el primer grupo, todos los enfermos curaron entre el cuarto y el séptimo día de iniciado el tratamiento. En el segundo grupo, las curaciones se efectuaron entre el octavo y el doceavo día de iniciado el tratamiento.

Finalmente y con tres aplicaciones diarias, al comienzo de la enfermedad y cuando apenas se observaba la conjuntivitis con lagrimeo y fotofobia, en doce casos observados obtuve curaciones a los tres días y máxime a los cinco días de iniciado el tratamiento.

### CONCLUSIONES DEL TRATAMIENTO

1. De las drogas ensayadas en más de cien casos, los colorantes mostraron ser más efectivos que las Sulfas y algunos Antibióticos, con la excepción de la Terramicina, más específicos que las Sulfas y Colorantes.

2. Teniendo en cuenta los costos del tratamiento, muchos antibióticos se descartaron por ser totalmente antieconómicos.

3. En general, el Ungüento Oftálmico de Aureomicina y el Ungüento Oftálmico de Chloromycetin, demostraron ser específicos contra esta enfermedad.

4. El Chloromycetin Oftálmico "Parke Davis" al 1% tres aplicaciones diarias y sobre todo al comienzo de la enfermedad, demostró actuar rápidamente y ser curativo ciento por ciento.

INVESTIGACIONES  
DE LABORATORIO

Con base en el historial más o menos completo y los datos epizootológicos registrados por esta **Queratoconjuntivitis** bovina, se iniciaron las investigaciones del laboratorio con la ilusión de descubrir una causa **Infecciosa** de tal enfermedad, como es lógico suponer en casos similares. Consultada la literatura existente al respecto, se nos presentaron dos caminos a seguir: el primero, iniciado por los trabajos de **Coles** en 1931 quien describe la existencia de inclusiones parecidas a rickettsias en el epitelio conjuntival de bovinos atacados de oftalmía; el segundo, de la escuela norteamericana entre cuyos investigadores se encuentra **Barner** con su estudio de la **Moraxella Bovis** en relación con la Queratitis en Kansas, iniciado por **Billings** en 1889 quien reportó la presencia de un diplobacilo gramnegativo en ganados enfermos del Estado de Nebraska.

Se hizo una primera toma de material de investigación, consistente en extensiones sobre láminas porta objetos, de secreción oculoconjuntival y de raspados de las caras conjuntivales de los párpados con bisturí, sin producir hemorragia. Se marcó así: Láminas 1 y 2 de novillas N<sup>o</sup> 2091, con dos años, enferma del ojo derecho, sin tratamiento previo alguno.

Láminas 3 y 4 de novilla N<sup>o</sup> 3065, con año y medio enferma de ambos ojos desde hace un mes, con opacidades corneales manifiestas.

Lámina 5 y 6 de novilla N<sup>o</sup> 2097,

con año y medio sana y sin manifestación clínica de la enfermedad, pero perteneciente al mismo grupo de animales en estudio.

Extendidos los raspados con el mismo bisturí sobre las láminas, se dejaron secar al aire y posteriormente se fijaron con alcohol metílico durante tres a cinco minutos, luégo se colorearon por el método de Giemsa los Nos. 1, 3 y 5, y por el método de Gram (modificación de Burke) los números 2, 4 y 6.

Resultados de la coloración de Giemsa:

Se encontraron glóbulos rojos, glóbulos blancos y detritus de tejidos en cantidades variables, con células epiteliales bien diferenciadas; en algunas de éstas notamos la presencia de una gran cantidad de granulaciones más o menos regulares que nos hicieron sospechar de organismos similares a rickettsia, coloreadas en azul pero que posteriormente determinamos como inclusiones melánicas y gránulos de melanina dispersos. En la placa 2091 número 1, aparecían gran cantidad de formas bacterianas preferentemente cocoides y cocobacilares, además de bacilos grandes en cadena, con un tamaño hasta de 1 a 1,5 micras de grueso por 6 y 8 de largo. En la lámina 3, las formas bacterianas fueron muy escasas, preferencialmente cocoides, lo mismo que en la 5.

Resultado de la coloración de Gram-Burke:

Nos llamó la atención la lámina 1, con gran cantidad de micrococcus gramnegativos y grampositivos, bacilos pequeños parecidos a

formas bipolares gramnegativos, y bacilos grandes grampositivos aislados o en cadenas largas. Las formas bacilares pequeñas, fueron apreciadas con alguna dificultad, debido talvez a la gran cantidad de de tritus y fibras de tejidos.

La primera toma de material en láminas nos sirvió como base de orientación para fututros trabajos y por lo tanto procedimos a la segunda recolección de muestras en la forma siguiente:

Láminas A-1, A-2, A-3 y A-4 correspondientes a raspado de conjuntiva palpebral de una novilla de dos años de edad, con ambos ojos afectados y en el período agudo;

Láminas B-1, B-2, B-3, B-4, B-5 y B-6, correspondientes a un ternero de seis meses de edad, enfermo de ambos ojos en período agudo;

Láminas C-1, C-2, C-3, C-4 y C-5, correspondientes a una vaca de ocho años de edad, enferma de un ojo, en período de recuperación;

Láminas D-1, D-2, D-3, D-4 y D-5, correspondientes a una vaca de seis años, enferma de un ojo, en período de recuperación.

Entre las primeras y las segundas muestras medió un lapso de quince días, tiempo dedicado obligatoriamente a observación.

Con estas veinte láminas empezamos una nueva investigación, practicando las siguientes coloraciones con el propósito de apreciar detalles:

Método de Gram (Modif. de Burke, J. Bact. 7: 150, 1922).

Método ácido-alcohol-resistente (Conf. Bact. Fac. Med. Vet. 1952).

Método de Giemsa (Conf. Fac. Med. Vet. 1953).

Método de Macchiavello (Viral and Rick. dis of man Rivers 590, 1952).

Método de Gracían (Conf. Fac. Med. Vet. 1953).

Método de Ruiz-Castañeda (Barzizza-Manso Soto, Microbiología).

Los resultados de la investigación microcópica fueron totalmente negativos para rickettsias intra o extra celulares. Se apreciaron en proporciones distintas, bacterias de distinta morfología y en algunas de ellas (Láminas A, B y D) vistas con sumo cuidado, formas cocobacilares dispersas, gramnegativas, que nos hicieron entrar en sospecha sobre la preencia de la ya mencionada "**Moraxella Bovis**". ...

Para la investigación por medio de cultivos, nos basamos en las exigencias culturales y medios selectivo que requiere un primer aislamiento de tales gérmenes y se prepararon cajas de Petri con los siguientes medios, a base de productos de la Casa "**Difco**":

- a) Proteosa número 3 Agar;
- b) Stock culture agar;
- c) Brodet Gengou potato glycerol agar;
- d) Proteosa peptona agar.

Todos estos medios fueron enriquecidos con sangre desfibrinada de bovino, en proporciones variables entre el 5 y 10 por 100 para obtener agares sangre, de acuerdo con las técnicas de la casa fabricante "**Difco**". Con la secreción ocular de los animales enfermos, se practicaron las siembras en superficie que dieron una gran cantidad de colonias empleadas en postero-

res siembras de purificación y reconocimiento. Dichas siembras iniciales fueron hechas al pie de los animales enfermos, con todos los cuidados del caso, para extremar hasta el máximo nuestras preocupaciones.

Utilizamos para la recolección del material, hisopos de algodón pequeños (algodón en la punta de palillos para dientes) esterilizados, que fueron introducidos entre el ojo y párpados para arrastrar muestras homogéneas.

Es fácil imaginarse la heterogeneidad de bacterias aisladas por las condiciones de contaminación en los trabajos de campo al aire libre, y por la misma calidad del material analizado. No empleamos técnicas especiales de inhibición de organismos saprófitos o de corrientes hallazgo, por no poseerlas disponibles. Nos limitamos a verificar aislamientos a 18, 24 y 48 horas en los medios originales, prevenidos como estábamos de que el sobrecrecimiento de organismos banales, podría interferir en el desarrollo del germen sospechado; nos sirvió además como punto preferencial, las características de las colonias y su poder hemolítica.

La tarea de purificación por aislamiento y la dispendiosa clasificación bacteriana, nos comprobaron la existencia de los siguientes microorganismos:

*Micrococcus luteus*,

*Micrococcus flavus*,

*Micrococcus epidermicos*,

*Micrococcus candidus*, que ordinariamente se encuentran en las glándulas de la piel, en las partículas de polvo, derivados de la

leche etc., y que desechamos por no tener las características patógenas buscadas.

*Micrococcus pyogenes* var *au-reus*,

*Micrococcus pyogenes* var *albus*,  
*Streptococcus* sp.,

*Corynebacterium pyogenes*,

*Escheriachia coli*, agentes de hallazgo casi forzados en todos los procesos supurativos mucosos, mucopurulentos, purulentos, etc., que también desechamos.

*Bacilus subtilis*,

*Bacilus grampositivos*, sp. (hasta de 8 micras), asociados en cadenas largas o aislados.

Nos dedicamos al estudio y clasificación de unos bacilos asociados de a dos, con tendencia a marcado polimorfismo, gramnegativos, inmóviles y hemolíticos, que resultaron ser de acuerdo con la marcha analítica del "Bergey's Manual of Determinative Bacteriology" sexta edición, 1948, nuestro anhelado diplobacilo la **Moraxella Bovis**.

La **Moraxella Bovis** tiene las siguientes características culturales, morfológicas y fisiológicas:

### Morfología

Se presenta en formas cocoides, cocobacilares o bacilares cortas; son frecuentes las formas en diplobacilos, con un tamaño celular variable entre 0,5 a 1 micras de grosor por 1,5 a dos micras de longitud y de extremos redondeados.

Son cápsulas y no producen esporos. Gramnegativas. A medida que van envejeciendo los cultivos, va aumentando el polimorfismo y pueden verse granulaciones meta-

cromáticas. Carecen de motilidad.

### Cultivos

Se desarrolla muy bien en Bordet Gengou potato glicerín agar (Difco) y en Proteosa N° 3 agar principalmente, enriquecidos con sangre desfibrinada de bovino fresca en proporción del 5 a 10 por 100, como agar sangre. Siempre se empleó la incubadora a 37-C. en condiciones de aerobiosis corriente.

Las colonias de forma "S" (smooth) después de 24 horas de incubación presentan:

Forma: redonda.

Superficie: lisa, húmeda y brillante.

Tamaño: uno a dos milímetros inicialmente.

Color: gris blanquecino.

Bordes: enteros (circular).

Caracteres ópticos: translúcida.

### Fisiología

En medios sólidos, con sangre, producen zonas de hemólisis beta, definidas, de 1 a 2 milímetros de ancho, que forman como un halo alrededor de la colonia.

Gelatina: Crece lentamente, con licuación después del sexto día de incubación a 22-C, muy lenta.

Carbohidratos: No los ataca.

Indol: No forma.

Leche tornasolada: Presenta reacción alcalina después de siete días y coagulación parcial al décimo día.

Caldo nitrado: No reduce nitratos a nitritos.

Para completar el trabajo experimental, en estos momentos se está

verificando el estudio anatomo-patológico de cortes histológicos de córnea, esclerótica, etc., con muestras tomadas por enucleación de ojos enfermos a animales que presentaron la sintomatología típica descrita en el capítulo correspondiente y que será motivo de publicación especial.

De la misma manera se conservan las cepas puras con el propósito de reproducir la enfermedad en animales susceptibles por medio de inoculación y ver si nuestros resultados experimentales están de acuerdo con lo observado en las prácticas de campo.

De los trabajos en el laboratorio se sacan las siguientes conclusiones:

a) Se aislaron en cultivos puros una gran cantidad de agentes asociados en procesos supurativos que, de acuerdo con los tratadistas no son capaces de por sí, de producir la enfermedad en estudio al inocularlos;

b) Se aisló y clasificó de acuerdo con la nomenclatura de Bergey, un diplobacilo semejante a la **Moraxella Bovis**, agente causal comprobado de la Queratoconjuntivitis infecciosa de los bovinos en los Estados Unidos de Norteamérica.

c) No se encontraron microorganismos morfológicamente semejantes a rickettsias intra o extracelulares;

d) No hicimos trabajos especiales culturales para comprobar o negar en definitiva la existencia de la Rickettsia conjuntival de los rumiantes, por carecer de los medios especiales para ello;

e) Consultada toda la literatura

colombiana sobre este particular, no hay trabajos publicados sobre estudios de *Moraxella Bovis* o de *Rickettsia Conjuntival* como agentes etiológicos de la Queratoconjuntivitis infecciosa presentada en Colombia;

f) Por primera vez, en Colombia, se comprueba la existencia de la *Moraxella bovis* en casos de Queratoconjuntivitis infecciosa;

g) Mientras verificamos los trabajos definitivos culturales sobre rickettsias y de acuerdo con los investigadores norteamericanos cuya bibliografía se cita al final, creemos en la *Moraxella bovis* como agente etiológico de tal enfermedad.

#### CONCLUSIONES GENERALES

1. Se inicia el estudio de una enfermedad infecto-contagiosa con localización ocular en ganados Romo-Sinuanos en la Granja Ganadera de Montería.

2. Esta enfermedad no se había descrito en el país y seguramente llegó a Colombia con la importación de ganados.

3. En las investigaciones de Laboratorio, no fue posible hallar virus ni Rickettsias intra o extracelulares.

4. Se aisló un diplobacilo con marcada tendencia a polimorfismo, gram-negativo, inmóvil y hemolítico que resultó ser, de acuerdo con Bergey, la *Moraxella bovis*,

causante en los Estados Unidos de Norteamérica de una Queratoconjuntivitis en bovinos.

5. Consultada la literatura colombiana al respecto, no hay trabajos publicados sobre estudios de *Moraxella bovis* como agente etiológico de la Queratoconjuntivitis infecciosa de bovinos en Colombia.

6. Mientras se verifican los estudios definitivos sobre virosis y Rickettsias, creo que es la *Moraxella bovis* el agente etiológico de la Queratoconjuntivitis bovina encontrada en los ganados Romo-Sinuanos de Montería.

7. Se ensayan varias drogas con el fin de encontrar la específica contra esta enfermedad. La Aureomicina y el Chloramphenicol actúan bien aplicados localmente.

8. De las drogas ensayadas, el Chloromycetin Oftálmico al 1% "Parke Davis" demostró ser la que mejor actúa en estos casos.

9. El material de investigación de Laboratorio, cultivos, láminas, etc., para el estudio de esta enfermedad, se encuentra en la Facultad de Medicina Veterinaria de Manizales, en donde se llevaron a cabo los trabajos de laboratorio.

10. Se llama la atención a las Autoridades Sanitarias de Colombia sobre la necesidad de mejorar el control sanitario de los animales importados a fin de evitar la propagación de enfermedades exóticas en nuestro país.

**BIBLIOGRAFIA**

1. BARNES RALPH D. "A study of *Moraxella bovis* and its relation to bovine keratitis". Am. Vet. Res. April-1952, págs. 132 y sig.
2. BREED ROBERT S., MURRAY E. G. D., HITCHENS A. PARKER "Bergey Manual of determinative bacteriology". Sixth edition. The William and Wilkins Company, Baltimore, 1948, pág. 591-92.
3. BUITRAGO GARCIA EDUARDO "Conferencias sobre Enfermedades Infecciosas". Fac. Med. Vet. y Zoot., Universidad de Caldas, Manizales, 1955, págs. 56 y sig.
4. JACKSON F. C. "Infectious keratoconjunctivitis of cattle". Am. J. Vet. Res., January, 1953, págs. 56 y sig.
5. FARLEY H. "Keratitis", Vet. Student Iowa: 3:74, 1941. Rpt. Kansas Agr. Sta., 1936-1938, pág. 113.
6. MERCHAN IVAL ARTHUR "An outline of the infectious diseases of domestic animals". Burgess Publishing Company, Minneapolis 1953 (3rd Printing), págs. 155 y sig.
7. MONTEMAGRO FRANCISCO "Existencia de la Rickettsiosis conjuntival en los ruminantes de Guatemala". Col. N<sup>o</sup> 3 Min. Agric. Dir. Gral. Ganadería, Guatemala, 1949.
8. DIAZ UNGRIA CARLOS "Manual de Parasitología de los Animales domésticos". 1947. Págs. 196 y sig.
9. PACHECO PEREZ DANIEL "Conferencias de Terapéutica", 1947. Fac. Med. Vet. y Zoot. Bogotá. Págs. 115 y sig.
10. VELASQUEZ LORENZO "Formulario". Madrid. Gráficas González. Octava Edición. 1950. Págs. 1954 y sig.
11. HAGAN BRUNER "Las enfermedades infecciosas de los animales domésticos". José Santiváñez M. Segunda edición. La Prensa Médica Mexicana. Méjico. 1952. Vol I. Págs. 800.
12. TOPLEY, WILSON, MILES "Bacteriología e Inmunidad". José Estellés Salarich. 1949. Salvat Editores, S. A. Madrid.
13. "ANALES DE E. MERCK" 1944 - 1947. Barcelona. 1951 - 415 págs. Tip. Panten.
14. "ANALES DE E. MERCK" 1952. Barcelona. Grafos S. A. 1954 - 350 págs.
15. RAYMOND A. KELSER, HARRY W. SCHOENING "Manual de Bacteriología-Veterinaria". Fco. J. Castejón Calderón, 4<sup>a</sup> edición. 1946. Espasa-Calpe. I Vol. 701 págs.

16. ILDEFONSO PEREZ VIGUERAS "Enfermedades infecciosas y parasitarias de los animales domésticos". 1953. Editorial Minerva. La Habana. 568 págs.
17. E. GOTSCHLICH Y W. SCURMANN "Tratado Práctico de Microparasitología y Serología". S. Barbero Saldaña y Remigio Dargallo. 3ª Ad. 1946. Ed. Nacional. México, D. F. 355 págs.
18. C. M. BARZIZZA, A. MANSO SOTO "Microbiología". 6ª Ed. 1952. Librería Hachett, S. A. Buenos Aires. II Vol. 626 y 694 págs.
19. "Archivo Granja Ganadera de Montería", 1944 - 1954.