

## STREPTOTHRICOSIS BOVINA EN COLOMBIA (1)

Por Gonzalo Luque F.  
Médico Veterinario.

### HISTORIA DE LA ENFERMEDAD

El **Farcino del Buey** es una enfermedad infecciosa crónica, que se presenta en la Sabana de Bogotá desde hace varios años.

Esta enfermedad fue observada y estudiada por primera vez en el país, por el Dr. José Velásquez Q., cuando al tuberculinizar unos animales en un hato de la sabana de Bogotá, observó que todos los que presentaban infartos ganglionares en las partes inferiores de los miembros, eran los que daban las reacciones más clásicas a la prueba de la tuberculina. A esta enfermedad él la diagnosticó clínicamente como **Farcino del Buey**.

El Dr. José Velásquez Q. refiriéndose al **Farcino del Buey** dice: "El primer caso se me presentó en el año de 1930 cuando al leer unas pruebas de tuberculina intradérmica, practicada en una de las Chucuas encontré una reacción fuertemente positiva (reacción del tamaño de un huevo de paloma)".

"La vaca estaba en magnífico estado, pero presentaba unos nódulos en el antebrazo del miembro anterior derecho. La examiné y pude darme cuenta que era una cadena ganglionar infartada".

"Tomé fotografías de la reacción local y de los nódulos, les conté a mis colegas y

todos creíamos que se trataba de un caso típico de tuberculosis cutánea".

"Posteriormente seguí haciendo tuberculinizaciones con la sorpresa de que todos los animales que presentaban esos infartos ganglionares, que generalmente se localizan en las partes bajas de los miembros y que a un primer golpe de vista se asemejan a vasos varicosos, eran los que daban las reacciones más grandes y clásicas".

"Me intrigó mucho el que la tuberculosis cutánea fuera más alérgica que la tuberculosis con localización interna y me dí a estudiar el punto".

"Después de mucho observar llegué a la conclusión de que la enfermedad que así se manifestaba no era la tuberculosis sino el **Farcino del Buey** de los autores franceses, frecuente en las islas de Guadalupe, pero que también se presenta en Europa".

"En la sabana de Bogotá desde entonces se viene presentando en ciertos hatos y aún cuando no parece muy contagiosa, sí se puede apreciar que el número de casos de la enfermedad, ha aumentado desde su reconocimiento".

"Hasta el presente sólo en la sabana de Bogotá hemos visto casos". (3). En Estados Unidos de América, parece que también se les confundió en un principio es-

(1) Tesis de grado.

ta enfermedad con la tuberculosis bovina, pero ahora la mayor parte de los autores la traen como entidad nosológica distinta. La etiología para los Americanos es un poco confusa; pues para algunos investigadores se debe al **Corynebacterium Psudotuberculosis**, mientras que otros la atribuyen a "Bacilos ácido-resistentes saprófitos" (5). Podría ocurrir que la enfermedad presentada en la sabana de Bogotá no fuera la misma llamada "Skin lesion tuberculosis" aun cuando tiene todos los aspectos de ser la misma; y los Dres. Bentham y Hitchner, Veterinarios Americanos que nos visitaron en mayo de 1945, y que vieron una vaquilla que teníamos en estudio afectada con la lesión típica de la enfermedad, nos manifestaron que dicha enfermedad era conocida en los Estados Unidos con el nombre de "Skin lesion tuberculosis"; mientras que las investigaciones nos han llevado a la conclusión de que se trata del **Actinomyces farcinicus**, el mismo que Nocard desde 1888 señaló como responsable de la enfermedad conocida como **Farcino del Buey**.

El año pasado vinieron a la Clínica de la Facultad de Medicina Veterinaria varios casos de **Farcino del Buey**, que sirvieron para las investigaciones que contiene la presente tesis, que han venido a comprobar la existencia del **Farcino del Buey en Colombia**.

## ETIOLOGIA

### Definición

El Farcino del Buey, denominado también "Nocardiosis", "Streptothricosis Bovina", es una enfermedad de los bovinos, de curso crónico, caracterizada clínicamente en los casos típicos de la enfermedad, por una linfangitis crónica de la cara externa de los miembros anteriores y ocasionada por un microorganismo perteneciente al Orden Eubacteriales, Familia Actinomycetaceae, género **Actinomyces**, especie **Farcinicus** y cuyo nombre es "**Actinomyces farcinicus**", (*Streptothrix farcinicus*, "*Nocardia bovis*", "*Oospora farcinica*" y "*Discomyces farcinicus*").

### Caracteres morfológicos e investigación

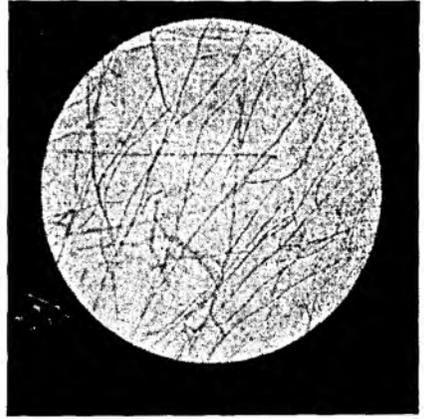
El *Streptothrix* del **Farcino del buey**, aislado en la sabana de Bogotá presenta distintos caracteres morfológicos y un marcado polimorfismo que se puede poner en evidencia, al hacer un estudio sistemático del hongo, en cuanto a sus condiciones de desarrollo, formas del crecimiento y reproducción y sus diferentes maneras de comportarse frente a los distintos medios de cultivo y en condiciones físicas diversas de temperatura, acidez, humedad y tiempo de cultivo.

En efecto, después de cuidadosas observaciones de varios meses y tomando como base "Cepas" del hongo, aislado de los nódulos subcutáneos de Bovinos enfermos, en estado puro, pero en diferentes estados morfológicos; formas (bacilar aislada y en cadena, coccídea y filamentosa) y al resembrar cada una de estas formas, en diferentes medios de cultivo, y controlando diariamente su desarrollo en microcultivos a diferentes temperaturas y por medio de láminas coloreadas por los procedimientos ordinarios; métodos de Gram, Ziehl, Papenheim, pudimos llegar a la conclusión de que tanto en el pus de los abscesos subcutáneos no abiertos, como en los cultivos de hongo, no se encontraban varios gérmenes como aparentemente se creía, sino un hongo en estado de pureza pero en diferentes aspectos de crecimiento y morfología. Besson dice lo siguiente: "Así según la edad del cultivo, el examen microscópico muestra formas ramificadas, formas en cadenas muy análogas a streptococos o pequeños filamentos parecidos al bacilo de la tuberculosis aviar. Se conoce que este polimorfismo aparente haya podido durante largo tiempo extraviar las investigaciones de los observadores" (2).

En el pus de los abscesos se puede encontrar el hongo bajo la forma de bacilos aislados o en cortas cadenas; esta forma bacilar es muy escasa y en ocasiones al hacer frotis de pus de los nódulos y al colorearlo por los procedimientos ordinarios no se encuentra el germen en la preparación. También se puede encontrar



Microf. N° 1



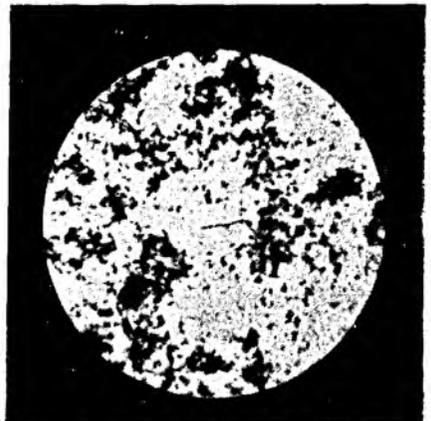
Microf. N° 2

el hongo bajo la forma filamentosa y la forma cocoide en cadena de diez o más elementos; estas dos formas son en ocasiones extremadamente escasas.

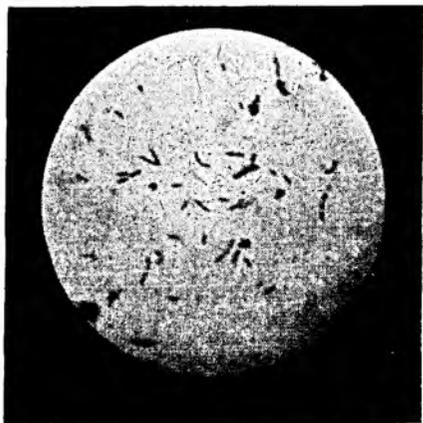
En los medios de cultivo el hongo puede aparecer en las distintas formas enumeradas atrás. La forma **filamentosa** o **miceliana** se desarrolla con relativa facilidad en los medios de cultivo líquidos especialmente en caldos azucarados. El micelio suele ser de longitud variable, ondulado o recto y ramificado. Las ramificaciones laterales al eje principal nacen en ángulo recto o agudo; el micelio unas veces es delgado y homogéneo y no presenta ninguna estructura interna. Otras veces es grueso y con tabicamientos frecuentes. También pudimos observar que las partes más viejas del micelio no toman el Gram. En ocasiones un mismo micelio puede en un corto trayecto tomar el Gram y el resto dejar de tomarlo. El organismo es débilmente ácido-resistente, pero también lo hemos encontrado algunas veces marcadamente ácido-resistente. (Microfotografías N° 1 y N° 2).

La forma bacilar es la más frecuente en los medios de cultivo tanto sólidos como líquidos y resulta de la septación del micelio en segmentos; se forman en cultivos jóvenes y en aquellos en que el hongo tiene una activa proliferación como en cal-

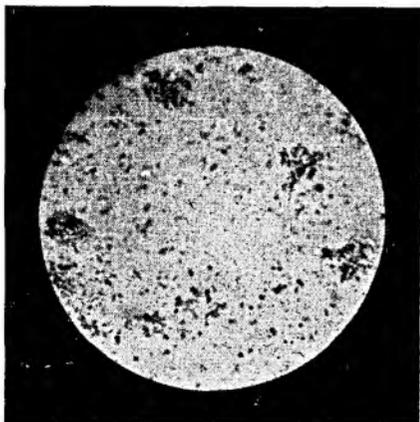
do-higado. El tamaño de las formas bacilares varía; en cultivos jóvenes puede alcanzar el tamaño de un bacilo de carbón bacteriano; en cultivos viejos y cuando se les ha sometido a una temperatura de 37 grados centígrados por un tiempo prolongado, tales formas bacilares se adelgazan y su tamaño es menor. No es raro encontrar en un mismo campo cadenas largas hasta de 40 elementos (streptobacilos), formas esporuladas, cocoides, bacilares y cocobacilares. (Microfotografías N° 3 y N° 4).



Microf. N° 3



Microf. N° 4



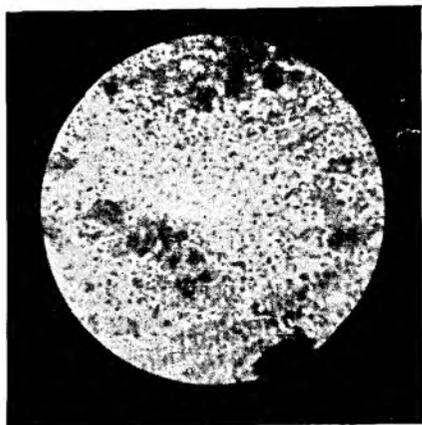
Microf. N° 5

La forma **cocoide** se encuentra en los cultivos ordinarios, en el pus de los abscesos subcutáneos de animales afectados naturalmente y en los abscesos paritoneales y subcutáneos de los animales de experimentación; es de tamaño variado y su disposición en cadena nos hace recordar a un estreptococo; también se pueden encontrar formas aisladas o en pequeños grupos. (Microfotografías N° 5 y N° 5A.).

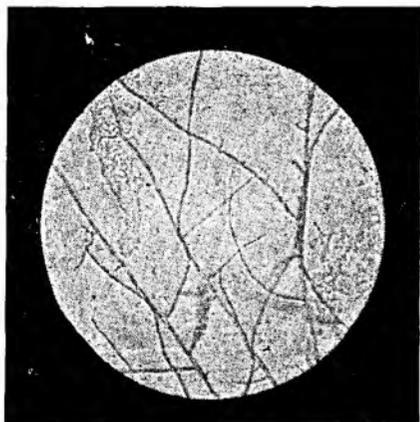
La forma **esporulada** se presenta con más frecuencia en los cultivos viejos o en aquellos medios en que el hongo tiene un activo desarrollo como en caldo-hígado y en medios preparados a base de papa,

agar, dextrosa. También es frecuente encontrar una esporulación abundante en las colonias que se desarrollan en la superficie de cultivos líquidos: caldo glicerinado y caldo simple.

Las **conidias** o forma de reproducción del hongo se ven salir de las partes laterales de los micelios fértiles en ángulo recto o agudo y la extremidad de los segmentos bacilares, resultantes de la septación del micelio y donde parece operarse la dicotomisación. (Microfotografía N° 6).



Microf. N° 5A



Microf. N° 6

## TRABAJOS DE LABORATORIO

Iniciamos los trabajos de investigación, haciendo un raspado de las heridas cutáneas, habiendo quitado las costras previamente. Con el producto se hicieron varios frotis que fueron coloreados por los procedimientos de Gram y de Ziehl. El estudio de las láminas nos reveló la presencia de unos bastoncitos cuya desposición daba la apariencia de un bacilo de carbón bacteridiano, aislados unos, otros en cadenas de 3 o 4 elementos, apareciendo unos de mayor tamaño que los otros. Pensando entonces que se tratara de varios gérmenes, procedimos a aislarlos, sembrando el raspado en cajas de Petri con agar, que se dejaron en la estufa a 37 grados por 24 horas. Al cabo de este tiempo se encontró que había dos clases de colonias: unas muy pequeñas en las cuales se encontraron estafilococos y otras muy grandes que sobresalían del medio de cultivo y como ramificadas, en las cuales se encontraban los mismos bastoncitos de diferentes tamaños. Procedimos a aislar éstos en medios líquidos, sacando en conclusión que esos bacilos no eran gérmenes distintos, sino que formaban parte de un mismo microorganismo. En vista de que se trataba de una enfermedad nueva que llegaba a la clínica de la Facultad, se consultó la opinión del Dr. Velásquez, quien dijo se trataba de un caso de Farcino del Buey, análogo al de otra vaca de la Facultad, que presentaba la misma sintomatología. Tomamos, entonces, pus de los nódulos subcutáneos de esta última, en condiciones asépticas y se colorearon láminas por los procedimientos de Gram y de Ziehl; algunas de estas láminas no revelaron ningún germen al examen pero en otras, en cambio, aparecieron unos bastoncitos Gram positivos que al sembrarlos en cajas de Petri y en cultivos líquidos presentaron los mismos caracteres morfológicos y culturales de los aislados anteriormente y que al mismo tiempo se encontraban en el pus en estado de pureza.

En vista de que había el antecedente de que podría ser la enfermedad del Farcino

del Buey y el hecho de que en ambas vacas con sintomatología parecida se encontraran en estado puro unos bastoncillos con caracteres culturales idénticos, nos hizo sospechar que la enfermedad fuera causada por un hongo y que tales bastoncillos podrían ser los agentes causales de la enfermedad. Pero como no podíamos descartar la posibilidad del "Skin lesion tuberculosis", sembramos bastante cantidad de pus de los abscesos subcutáneos en medios de Hom. Estos medios se observaron por dos meses y en ninguno prendió bacilo alguno. Se inocularon, además, dos curies por vía subcutánea con centrifugado de pus de los abscesos; el centrifugado se emulsionó con suero fisiológico y se inyectó un centímetro cúbico a cada curi en la cara interna del muslo, se mantuvieron en observación y a los tres meses se sacrificaron. A la autopsia no presentaban nada especial, solamente hipertrofia de los ganglios inguinales del lado en que se puso la inyección de pus. Estos ganglios se sembraron en caldo glicerinado y al hacer frotis del cultivo sólo se encontraron los mismos bastoncitos de que hablamos al principio. Proseguimos entonces las trabajos de investigación sembrando el hongo en diferentes medios de cultivo con el objeto de establecer sus caracteres culturales. Hicimos siembras dobles en algunos medios y en otros siembras triples. Los medios empleados fueron: Saboureau maltosado, agar simple, caldo simple, agua peptonada, agar sangre, agar suero, caldo lactosado, gelatina, agar lactosado, medio de Hom, medio para anaerobios, leche pura, leche tornasolada y papa glicerizada.

**En saboureau maltosado** se sembraron dos tubos, uno se puso al medio ambiente y el otro a 37 grados; en el tubo que se dejó al medio ambiente el hongo no se desarrolló; en cambio, el que se puso a 37 grados a los tres días mostraba una colonia abundante, espesa, de superficie rugosa y con una marcada tendencia a invadir todo el medio.

**En agar simple por punción.**—A las 24 horas de estar en la estufa a 37 grados comienzan a desarrollarse en el fondo del

medio de cultivo, unas colonias lenticulares blanco-amarillentas muy pequeñas, apenas visibles a simple vista; al mismo tiempo se observa una ligera fragmentación del medio que desaparece posteriormente, lo que nos indica que hay un pequeño desprendimiento de gas. Más tarde, si el medio de cultivo se mantiene a la estufa o aún al medio ambiente, se desarrollan en su superficie unas colonias semejantes a las que existen en el fondo del tubo y que, al confluír unas con otras, forman una masa de superficie áspera, ligeramente blanco-amarillenta.

**En agar simple inclinado.**—Se forman al principio unas colonias pequeñas redondeadas y salientes que más tarde, al confluír unas con otras, forman una masa levantada de color blanco o blanco grisáceo; si en este mismo medio se siembra el hongo y se mantiene al medio ambiente, se desarrolla aunque muy lentamente.

**En caldo simple.**—Se sembraron tres tubos; uno se puso al medio ambiente, otro en estufa a 37 grados y otro a 22 grados centígrados; a las 48 horas se observaron y se vio que el que estaba a 37 grados se desarrolló abundantemente; en cambio el que estaba al medio ambiente apenas comenzaba a desarrollarse. En todos tres, el cultivo apareció con un sedimento blanco en el fondo y en su superficie una película blanca grisácea de apariencia de parafina que flota en el líquido; otras veces se adhiere al tubo por encima de la superficie del líquido y al agitar el tubo la película se va al fondo del mismo.

**En caldo hígado.**—El hongo tiene un crecimiento semejante al de caldo simple, pero mucho más abundante; a veces se forma en su superficie un velo rugoso de un color blanco rosáceo.

**En agua peptonada.**—Crecimiento análogo al de caldo simple.

**En agar-sangre.**—Sembrado en estría superficial hay buen desarrollo, no hay hemólisis. la colonia es semejante a la que se desarrolla en agar inclinado pero de un color blanco opaco y más tarde carmelito obscuro.

**En agar-suero.**—Semejantes a las que se desarrollan en agar inclinado.

**En caldo lactosado.**—Produce huellas de ácido y gas al segundo día de cultivo.

**En gelatina.**—Algunas cepas del hongo han mostrado una débil acción proteolítica sobre este medio; por punción da colonias muy pequeñas, circulares, repartidas en el medio o a lo largo del trazo y que al confluír forman un trazo continuo.

**En agar lactosado.**—Crecimiento abundante, no hace virar el medio.

**En medio de Hom.**—Se desarrolla tardíamente.

**En medios anaerobios.**—No se desarrolla.

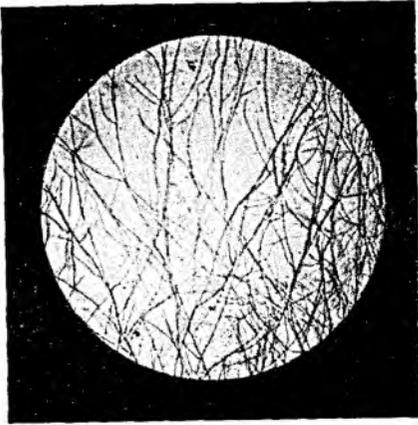
**En leche pura.**—Se desarrolla en el fondo y el crecimiento en ella es muy escaso.

**En leche tornasolada.**—No hace cambiar el medio.

**En papa glicerina con agar.**—Se forman colonias de crecimiento abundante, su superficie es rugosa, al principio son blancas y después blanco-amarillentas. No produce nitritos de nitratos.

En agua peptonada no se reveló la presencia de Indol por el papel impregnado de solución saturada de ácido oxálico.

Para estudiar el desarrollo del hongo hicimos varios microcultivos de la siguiente manera: en láminas bien secas y desengrasadas depositamos con una pipeta Pasteur cuatro gotas de cada uno de los cultivos: agar simple, gelatina y un medio a base de papa-agar-dextrosa. Los cultivos se licuaron previamente al baño de maría; en seguida con una anza de platino se tomó una gota de cultivo puro del hongo y se depositó sobre cada uno de los medios anteriores y con una laminilla se extendieron de manera de formar una capa delgada; después cada una de las láminas se colocó en cajas de Petri estériles, y en cada una de éstas depositamos un pedazo de papel de filtro impregnado en agua, con el objeto de impedir la desecación del medio de cultivo. Las cajas de Petri se pusieron al medio ambiente. a la estufa de 22 grados y a la de 37 grados centígrados. Cada uno de los microcultivos se controló diariamente y se observó que el medio en que se desarrolló mejor el



Microf. N° 7

hongo, se dejó todo el tiempo en la estufa de 22 grados centígrados y estaba preparado así: infusión de papa 250 grs.; cloruro de sodio 5 grs.; extracto de carne 5 grs.; peptona 10 grs.; dextrosa 10 grs.; gelosa 25 grs. y agua cantidad suficiente para 1.000 c.c. Doce días después, se observó el microcultivo y presentaba el aspecto que se ve en la microfotografía N° 7.

Se ve que el microcultivo está constituido por largos y finos filamentos, septados y ramificados; sobre la parte lateral de algunos filamentos se pueden apreciar algunas conidias, y tanto éstas como las que se ven libres, son en su mayoría redondas u ovals. El desarrollo del hongo en los medios de cultivo puede efectuarse por división trasversa y por elongación; cuando la forma bacilar ha adquirido determinado tamaño se septa y el artículo nuevamente formado se desvía en ángulo recto o agudo sobre el segmento antiguo y continúa creciendo en línea recta; algunos toman la fase de dichotomización; posteriormente, al completarse la septación del micelio, quedan libres muchas formas bacilares, que luégeo dan origen a nuevos filamentos micelianos que siguen la misma evolución.

Cuando los microcultivos se dejan por bastante tiempo en la estufa y el hongo se ha envejecido, al observarlo al micros-

copio se pueden apreciar numerosos filamentos aéreos ramificados muy característicos.

### Inoculaciones

Se inocularon 25 animales de experimentación: seis bovinos; seis curies; cuatro conejos; tres ratones; tres corderos; una yegua; un perro y un pollo.

El trabajo se desarrolló en la siguiente forma:

I.—Con el raspado de la lesión cutánea, triturado y emulsionado en solución salina estéril, se inyectó 0.50 c.c. en un miembro anterior a un ternero Holstein, por vía intradérmica, y un centímetro cúbico por vía subcutánea. El ternero se mantuvo en observación por un mes, al cabo de éste tiempo murió. A la autopsia se encontró un bazo congestionado, palidez intensa de las mucosas y una gastroenteritis aguda. No se encontró ninguna lesión en el sitio de las inoculaciones.

II.—Se inoculó una novilla normanda por vía subcutánea en el miembro anterior derecho, con dos centímetros cúbicos de centrifugado de pus de los nódulos subcutáneos emulsionado en solución salina estéril, y en el miembro anterior izquierdo se inyectó por vía intradérmica un centímetro cúbico de medio de cultivo (caldo hígado) en el que se había sembrado el hongo 24 horas antes y se había puesto

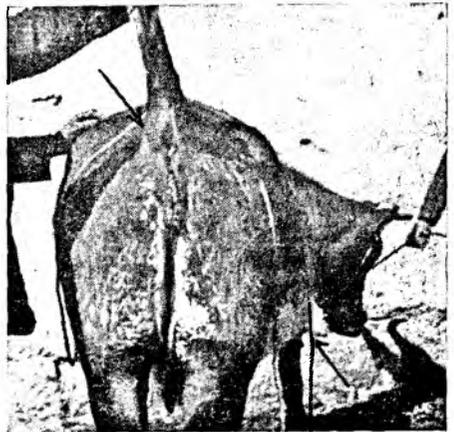


Figura N° 1

en la estufa a 37 grados centígrados. A las 24 horas de inoculada se notó una intensa reacción positiva a la prueba de la tuberculina. Este hecho y el haber encontrado que las vacas que presentan abscesos subcutáneos en las extremidades y en las cuales ese encuentra el *Actinomyces farcinicus* en estado puro, nos ha hecho pensar que dicho hongo siendo ácido-resistente, haga reaccionar positivamente los bovinos a la prueba de la tuberculina (Figura N° 1). Para aclarar este fenómeno, tuberculinizamos cuatro terneros por vía intradérmica y todos cuatro dieron reacción negativa; por consiguiente podíamos descartar la posibilidad de que estuvieran tuberculosos. En seguida procedimos a inocular el hongo a los cuatro terneros por diferentes vías: subcutánea, intravenosa, intraperitoneal y oral; al mes y medio volvimos a tuberculinizar, encontrando que un ternero dio reacción positiva a la prueba de la tuberculina y otro dió reacción sospechosa a la misma prueba. Como se ve, el hongo parece dar reacción positiva a la prueba tuberculínica, de acuerdo con todas las observaciones anteriores.

III.—Se inoculó un ternero con 5 c.c. de cultivo del hongo en caldo-hígado por vía intraperitoneal; a las 5 horas de inoculado el animal presentó aceleración del pulso, disnea e hipertermia, posiblemente a consecuencia de un shock producido con el cultivo de caldo-hígado; después continuó en buenas condiciones sin que se le notara nada especial.

IV.—Por vía intravenosa se inoculó un ternero con 5 c.c. del cultivo del hongo en caldo simple. No se observó nada especial.

V.—Un tercer ternero se inoculó por vía subcutánea en un miembro anterior y un poco por encima del rodete coronario; se inocularon 2 c.c. del cultivo del hongo en caldo simple. Un poco por encima del menudillo se hizo escarificación cutánea y con una anza de platino se le depositó una pequeña cantidad de cultivo del hongo; el animal presentó a las 2 horas de inoculado una intensa cojera del miembro que duró diez días y desapareció.

VI.—A un cuarto ternero, se le dieron a tomar 10 c.c. de cultivo del hongo en caldo-hígado por dos veces, con un día de intervalo. No se anotó nada especial. Las observaciones han durado dos meses y en ninguno de los terneros se ha observado la lesión típica. Al principio nos explicamos el fenómeno teniendo en cuenta dos factores: el que la enfermedad tiene un período de incubación extremadamente largo, y quizás la necesidad de emplear animales receptivos y susceptibles de adquirir la enfermedad experimental, como ocurre en muchas enfermedades. En efecto: Daubney dice: "que de cuatro casos de linfangitis bovina, fue posible demostrar en tres la presencia de un actinomyces ácido-resistente idéntico al aislado por Nocard y solamente un caso típico de la enfermedad fue reproducido en uno de los dos toros inoculados con él. (9).

Posteriormente el haber encontrado en el hato del Dr. M. G. R. un bovino con los nódulos típicos de la enfermedad, localizados en un miembro posterior, y el habernos informado que se había iniciado con una infección en el espacio interdigital (Sabañones) del mismo miembro, infección que se propagó por la cara externa y posterior del mismo, formando unos nódulos subcutáneos, duros, circunscritos, con un pus espeso, cremoso, blanco-amarillento en el cual se aisló el hongo; pensamos que la infección natural sea por el espacio interdigital (Sabañones) y que en consecuencia éste debe ser el sitio de elección para inocular la enfermedad experimental.

Pensando ya en que los Sabañones (nombre vulgar con que los hacendados denominan las infecciones interdigitales de los bovinos) podría ser el principio de la enfermedad que nos ocupa y teniendo en cuenta las circunstancias de que el hongo produce alergia a la tuberculina en los animales infectados por él procedimos a tuberculinizar tres vacas que sólo estaban afectadas de Sabañones, con el siguiente resultado: la que ya tenía nódulos formados, dio reacción positiva. Otra que no tenía nódulos dio también reacción po-

sitiva. Una tercera que no tenía nódulos dio reacción negativa.

Lo anterior nos induce a pensar que sí pueden ser los Sabañones el principio de la enfermedad y que la que dio negativo podría suceder que aún no se hubiera desarrollado la alergia frente a la tuberculina. Estas son simples sugerencias que bien vale la pena de seguir estudiando, siendo así que los Sabañones son una enfermedad muy frecuente y grave entre nosotros.

VII.—Un curi se inoculó por vía subcutánea en la cara interna del muslo con 0.50 c.c. de cultivo del hongo en caldo-hígado. A los dos meses se sacrificó y se observó que el ganglio inguinal y los vecinos a éste estaban infartados y dispuestos a manera de rosario; al sembrar estos ganglios en caldo simple se encontró el hongo en estado de pureza.

VIII.—Otro curi se inoculó por vía subcutánea en la cara ventral del abdomen; se le inyectó 1 c.c. del hongo y en el sitio de la inoculación se le formó un absceso duro y caliente al principio, después frío; al cortarlo hay una descarga de pus que contiene el hongo.

IX-X.—Se inocularon dos curies por vía intraperitoneal: uno con 2 c.c. de pus emulsionado en suero fisiológico; otro con 2 c.c. de cultivo de caldo simple. A los dos meses se sacrificaron y se encontraron en ambos numerosos abscesos, unos aislados y otros confluentes en el epiplón y sobre las asas intestinales; esos abscesos tienen un pus espeso difícil de disociar; no se encontraron abscesos en la cavidad torácica.

XI-XII.—Otros dos curies fueron inoculados por vía intracardiaca, por dificultarse la inyección por vía intravenosa; a uno se le aplicó 1 c.c.; el otro recibió 2 c.c. Este último murió a las 24 horas, posiblemente a causa de un shock.

XIII.—Se inoculó un conejo en la cara interna del muslo. No se observó nada especial.

XIV.—Otro conejo fue inoculado con 0.30 c.c. de cultivo del hongo en caldo-hígado por vía intralingual y al mismo tiempo, por escarificación cutánea en un

flanco, se depositó con una anza de platino una gota del cultivo. Al principio se presentó reacción local en el sitio de la escarificación; más tarde se formó una costra que al levantarla dejaba una herida al descubierto; el conejo fue perdiendo el peso y al mes y medio murió; se encontraron en la autopsia dos abscesos en el pulmón izquierdo, en los que se encontraba el hongo en estado puro, y unos focos de bronconeumonía en el lóbulo apical del mismo pulmón.

XV-XVI.—Se inocularon dos conejos por vía intraperitoneal; a la autopsia sólo revelaron un exudado serohemorrágico o serofibrinoso en la cavidad peritoneal.

En los conejos solamente se produce la lesión típica, virulentando previamente el hongo por curi o ratón, e inoculándolo después por vía intraperitoneal, puede llegar a producir en algunos conejos los abscesos típicos sobre el epiplón e intestinos.

Nocard dice que: el conejo, el perro y el gato, el caballo y el asno pueden ser considerados como refractarios (1). Pero Merchant dice que: tanto en los curies como en los conejos se producen lesiones como tubérculos al inocular estos animales por vía intraperitoneal (4).

Tres ratones fueron inoculados por vía intraperitoneal; se aplicó a cada uno 1 c.c. del cultivo del hongo; uno murió al sexto día; otro al décimo y otro al quinceavo día; en la autopsia revelaron además del exudado serofibrinoso en la cavidad peritoneal, muchos abscesos en la cavidad peritoneal del tamaño de una cabeza de alfiler sobre el epiplón y asas intestinales.

Tres corderos se inocularon, por vía subcutánea, intradérmica y cutánea por escarificación. Nada especial se anotó fuera de la reacción local en el sitio de las inoculaciones.

Una yegua se inoculó por vía subcutánea con 0.50 c.c. de cultivo del hongo en caldo simple y con 0.50 c.c. del mismo cultivo por vía intradérmica. Ambas inyecciones se aplicaron en la cara externa del antebrazo y como secuela de las mismas apareció un edema duro, caliente y

muy doloroso que duró 12 días y después desapareció

Un perro se inoculó con 2 c.c. de pus emulsionado en suero fisiológico, por vía intravenosa. Se observó por dos meses sin que se pusiera en evidencia ninguna acción patógena del hongo.

Un pollo se inoculó con 0.20 c.c. de cultivo del hongo en caldo simple en el saco aéreo anterior izquierdo y a nivel de la articulación del hombro. Se escogió este sitio porque según algunos autores, los sacos aéreos constituyen un buen medio para el desarrollo de los hongos en las aves. El pollo se mantuvo en observación por 5 meses después de inoculado, sin que se apreciara ninguna lesión que pusiera en evidencia la acción patógena del hongo sobre las aves.

### Propiedades biológicas

El *Streptothrix* que hemos aislado es un microorganismo muy resistente a los agentes físicos, en los medios de cultivo artificiales puede permanecer con vida muchos meses, sin ser repicado o traspasado a otros medios de cultivo, es muy resistente a la desecación; cultivos líquidos que se nos han desecado en la estufa y que han permanecido así por dos o más días, al volverles a agregar medio de cultivo continúan su desarrollo normal.

Necesita para su buen desarrollo bastante oxígeno y humedad, la temperatura óptima es de 37 grados centígrados, pero también se desarrolla en el medio ambiente. El hongo es bastante resistente a la acción de los agentes químicos. La forma esporulada es apenas destruída con formol al 5%.

Las formas bacilares resisten las temperaturas elevadas, un calentamiento a 90 grados centígrados por quince minutos, destruye las formas bacilares pero no los esporos.

Otra propiedad del hongo que nos ha llamado la atención, es el hecho de no dejarse contaminar por otros gérmenes y de encontrarse siempre puro en las lesiones naturales y artificiales y en los medios de cultivo.

Esta propiedad se puso en evidencia en un ratón inoculado con el hongo, al cual se le practicó la autopsia 48 horas después de muerto, el animal estaba casi en estado de completa descomposición y por consiguiente la cavidad peritoneal debía estar invadida por todos los gérmenes banales de la misma. Se abrió el animal y se encontraron numerosos abscesos en las asas intestinales y epiplón. Con una anza de platino sacamos un absceso, pero al llevarlo al medio de cultivo para sembrarlo, se interpuso una asa intestinal y lo contaminó; con todo, lo sembramos y a las 24 horas de haber permanecido en la estufa a 37 grados centígrados, se hizo un frotis del cultivo que se coloreó por el método de Gram, y al mirar la lámina al microscopio se encontró el hongo completamente puro.

Intrigados con el fenómeno, resolvimos agregar a un cultivo del hongo ya prendido, una gota de cultivo de un estafilococo y se llevó a la estufa; a las 24 horas se observó que el estafilococo no se había desarrollado. Para descartar la posibilidad de que no se hubiese desarrollado por estar el medio de cultivo agotado por el hongo, hicimos la prueba contraria; en un cultivo de estafilococo ya prendido agregamos una gota del cultivo del hongo, encontrando también por coloración que el hongo se encontraba completamente en estado de pureza. Procedimos entonces a hacer filtrados del hongo por diferentes bujías de filtración, observándose que al efectuar los controles de los filtrados, el hongo no se desarrollaba en los repiques hechos sobre agar y que los respectivos filtrados mantenidos por 24 y 48 horas en la estufa a 37 grados centígrados aparecían transparentes y sin cultivo aparente, pero que al dejarlos por 8 o más días en la estufa comenzaban a enturbiarse y el hongo proseguía su desarrollo normal.

Para aclarar el fenómeno y descartar un daño en las bujías y al mismo tiempo poder demostrar la presencia de formas filtrables del hongo adicionamos al hongo en estado puro pequeñas cantidades de cultivo de *Brucella abortus* (Cepa 19) y

todo se pasó a través de bujías de filtración. Los filtrados se controlaron a las 24 horas para ver si había pasado el hongo o la brucella o ambos. Ese control se efectuó sembrando 1 c.c. de filtrado en cultivos de caldo simple y agar, que fueron llevados a la estufa de 37 grados centígrados y observados a las 24, 48 y 72 horas, sacando en conclusión que el hongo tiene formas filtrables que atraviesan las bujías V y N de Berkefeld.

Proseguimos las observaciones con filtrados del hongo cultivado en caldo simple a 37 grados durante 27 días. Antes de filtrar el medio lo pasamos por papel de filtro con el objeto de retener los grumos y la película que forma el hongo en los medios líquidos; después se llevó a la centrifuga durante 10 minutos a 3.000 revoluciones por minuto, todo esto con el fin de evitar que se obstruyera el bujía de filtración. Después se hizo control al filtrado llevándolo a la estufa y sembrando en agar simple con el objeto de ver si estaba puro; hecho ésto procedimos a ensayar el filtrado sobre diferentes gérmenes, así: en cantidades siempre iguales de cultivo de caldo simple, agregamos el filtrado del hongo junto con cepas de *Stafilococos aureus*, *Streptococo agalactiae*, y *Stafilococos citreus* y entre los gérmenes Gram negativos se ensayó el coli, salmonella y pastereula. Los cultivos de cada uno de los gérmenes anteriores fueron llevados a la estufa y observados a las 24 horas. El crecimiento se controló observando la turbidez de los medios de cultivo de caldo simple antes y después de sembrar los gérmenes antes anotados y haciendo siembras dobles de cada uno de ellos, unos con el filtrado y otros sin él. En vista de los resultados bastante satisfactorios, ensayamos la acción del filtrado in vivo; primero probamos su toxicidad inoculando tres ratones; a cada uno se le inyectaron 2 c.c. de filtrado por vía intramuscular cada tres horas por cuatro veces. Como no se mostró tóxico escogimos dos lotes de ratones. A tres del primer lote se les inoculó 1 c.c. de cultivo de estafilococo dorado por vía intraperitoneal para que sirvieran de control. A

tres del segundo lote se les inoculó 1 c.c. de estafilococo dorado virulento, también por vía intra-peritoneal y enseguida se les inoculó 2 c.c. del filtrado intramucularmente. Se mantuvieron en observación; los del primer lote murieron a las 24 horas de una peritonitis aguda provocada por el estafilococo dorado. Los del segundo lote, uno murió al cuarto día y los otros dos al décimo día. Como se ve con una sola dosis de filtrado se retardó la muerte a los ratones del segundo lote.

Se observó también que la acción inhibidora del hongo es aumentada cuando éste se cultiva en medios de cultivo ricos en nitratos, fosfatos y cloruros.

Un medio empleado con buenos resultados estaba preparado así:

Nitrato de sodio . . . . .	3	grms.
Fosfato ácido de potasio	1	grm.
Cloruro de potasio . . . .	0.50	grms.
Sulfato de magnesio . . . .	0.50	grms.
Sulfato de hierro . . . . .	0.01	grm.
Glucosa . . . . .	40	grm.
Extracto de levadura . . . .	1	grm.
Agua . . . . .	c.s.p.	litro.

Sobre este medio se sembró una suspensión de esporos del hongo, se llevó la estufa de 37 grados centígrados y se dejó en esta durante 35 días y después se pasó por una bujía de filtración. El filtrado resultó ser más activo que el obtenido con cultivos de caldo simple.

La acción inhibidora del hongo se ha mostrado más eficaz y constante con los cocos Gram positivos que con los bacilos Gram negativos ensayados en las distintas pruebas.

Por todas las observaciones hechas anteriormente se puede presumir en una posible acción lítica o inhibidora del hongo, frente a diferentes microorganismos. De serlo así sería de un gran valor terapéutico y muy útil en "Medicina Veterinaria" por actuar sobre gérmenes Gram positivos y negativos; pero falta investigar más al respecto.

### Síntomas de la enfermedad

Los síntomas varían según la forma que afecte la enfermedad y según sus localizaciones.

En los casos típicos el Farcino del Buey está caracterizado clínicamente por una linfangitis crónica de los miembros. Debajo de la piel se nota la presencia de nódulos circunscritos, susceptibles de convertirse en abscesos fríos. Algunos de ellos son de consistencia dura, otros ligeramente fluctuantes y blandos.

Las lesiones se localizan en la cara externa de los miembros y en su porción inferior, generalmente en la cara externa del metatarso y menudillo comienzan por un pequeño nódulo en la parte inferior del miembro y va avanzando paulatinamente por los vasos linfáticos de la cara externa



Figura Nº 4



Figura Nº 5

del metacarpo, antebrazo y brazo (Figura Nº 4).

El Farcino del Buey es una enfermedad que se desarrolla lentamente y su duración en consecuencia es muy larga y pueden transcurrir varios años antes de que el estado general se altere. Nocard dice: "Yo he visto bovinos que portaban tumores farcinosos después de varios años sin que jamás, ningún otro síntoma mórbido se hubiera manifestado" (1).

En los casos de evolución crónica se presenta bajo la forma de tumores duros circunscritos, a veces indoloros y de 10 a 15 centímetros de largo. Al mismo tiempo se aprecian abscesos subcutáneos fríos fluctuantes e irregularmente repartidos o dispuestos en rosario sobre el trayecto de un vaso linfático con frecuencia indurado (Figura Nº 5).

El *Streptothrix* puede invadir los ganglios linfáticos de la cavidad torácica y abdominal y formar abscesos en diferentes vísceras. Nosotros no hemos tenido oportunidad de autopsiar ninguno de los bovinos atacados de Farcino. En cambio, sí hemos podido constatar, en repetidas ocasiones, abscesos o pseudotubérculos en las cavidades esplágnicas de los animales en experimentación.

Nocard dice lo siguiente: "En todas las autopsias que ha practicado M. Couzin, además de las colecciones purulentas que

eran desarrolladas en los ganglios de los miembros y del tronco, éi ha encontrado los pulmones, hígado, bazo y los ganglios llenos de pseudotubérculos donde la parte central había sufrido la transformación caseosa o purulenta" (1).

Los abscesos farcinosos casi nunca se abren al exterior por sí solos. Según ellos se abren algunas veces, pero sobre todo en el pliegue de la rodilla o del jarrete.

Al hacer una incisión del absceso se aprecia que su cápsula o pared es un poco espesa e indurada y al incidirla con el bisturí se oye un ruido especial como de crepitación.

La enfermedad es de curso afebril.

**En los casos atípicos** la enfermedad parece iniciarse en la cara externa y parte inferior de los miembros (menudillo y metacarpo o metatarso) por depilaciones circulares o de forma irregular y luégo viene la aparición de unas costras de color carmelita, bastante adheridas y que al removerlas dejan ver heridas granulosas, purulentas y sangrantes.

Además, se encuentra tumefacción e induración de la cadena ganglionar de la cara externa del miembro afectado, y los ganglios preescapulares del mismo miembro, si están afectados, se encuentran muy sensibles a la palpación, tumefactos, calientes, aumentan lentamente de tamaño y se dibujan levemente sobre la piel.

Al mirar de perfil los miembros afectados se encuentran engrosados y deformados y al palpar las lesiones muestran una viva hiperestesia y los animales marchan algunas veces como si estuvieran despeados. Cadeac cita un caso atípico de la enfermedad. Dice: "El Farcino de los bovinos que se vio en Cumatra. comienza por la tumefacción de un ganglio linfático (Preescapular, inguinal superficial o poplíteo) que aumenta progresivamente de volumen y constituye un tumor duro poco saliente, poco sensible a la presión, de 8 a 15 centímetros de diámetro. fluctuante, de cuatro a seis semanas deja salir un pus espeso, cremoso, aceitoso y viscoso amarillo pálido" (6).

## **Evolución de la enfermedad**

El Farcino del Buey constituye el tipo de las enfermedades de evolución crónica; se va desarrollando insensiblemente y su duración en consecuencia es muy larga.

Merchant dice "que la enfermedad es extremadamente crónica continuando por un año o año y medio antes de que el estado general del animal sea alterado. Eventualmente, sin embargo, el animal muere con emaciación" (4).

A nuestro modo de ver es un poco difícil señalar el tiempo preciso de evolución de la enfermedad, pues según pudimos observar, el progreso de la afección varía, según la virulencia del microorganismo y el grado de resistencia del animal para luchar contra la invasión del germen.

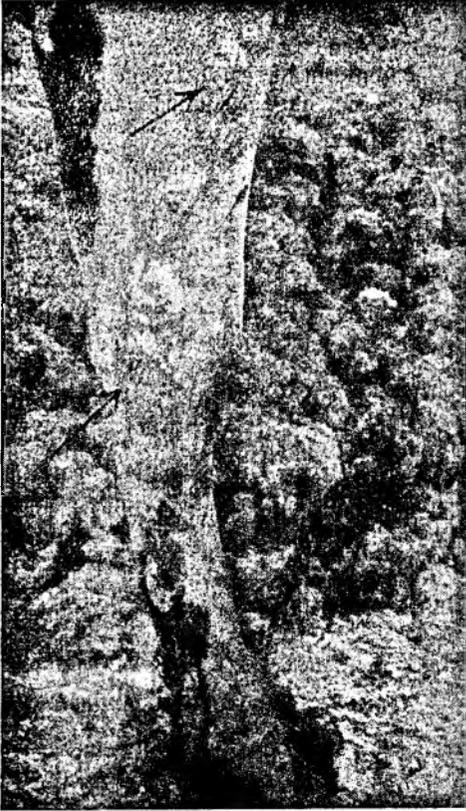
Si las defensas son suficientes, la infección queda limitada o progresa lentamente, pero cuando la infección avanza, el absceso se extiende abarcando nuevas regiones.

En la Facultad de Medicina Veterinaria de Bogotá había un caso de Farcino, de más de dos años de evolución, sin que la lesión hubiera pasado de la región de la rodilla.

## **Lesiones macroscópicas**

**En los casos típicos** se observa un proceso supurativo de tipo crónico localizado en los ganglios linfáticos superficiales de la cara externa de los miembros anteriores, con dilatación de los mismos y con una marcada tendencia a la transformación fibrosa. Se pueden constatar así abscesos subcutáneos irregularmente repartidos o dispuestos en rosario, sobre el trayecto de un vaso linfático con frecuencia indurado. (Figura N° 7).

**En los casos atípicos** las lesiones consisten en depilaciones y úlceras en la cara externa de los miembros, de unos diez centímetros o más de diámetro, que están cubiertas por una costra que al levantarla deja una herida granulosa y sangrante. Además estas lesiones pueden estar acompañadas de linfadenitis o linfangitis del miembro afectado. Las lesiones serían,



**Figura N° 7**

pues, de una dermatitis costrosa y ulcerosa.

#### **Estudio anatomopatológico de las lesiones**

Para hacer el estudio anatomopatológico de las lesiones, tomamos de una vaca afectada y con la lesión típica, un nódulo subcutáneo, que lo sometimos a la técnica corriente de inclusión y coloración. El estudio de los cortes nos reveló una masa tumoral de composición polimorfa; el polimorfismo es debido no sólo a los diferentes tipos de células de infiltración, sino a la distribución de esas células en el tejido neoformado.

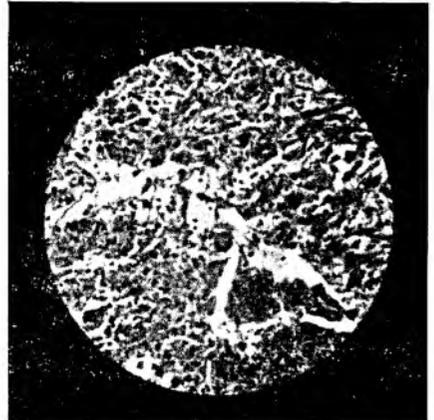
Las células que forman la infiltración son las siguientes: a) Gran número de pequeños linfocitos; b) Una marcada proliferación de elementos del tejido conjuntivo;

y c) Células gigantes. Es decir, que la lesión presenta parecido con la de un granuloma tuberculoso.

Nocard dice: "Se ha creído que el granuloma era específico para el bacilo de Kock, pero ésto no es cierto; hoy se conocen varias afecciones parasitarias que provocan la formación de granulaciones tuberculosas, histológicamente idénticas a las producidas por el bacilo de Kock; el folículo tuberculoso bien definido histológicamente no tiene, pues, significación precisa desde el punto de vista de la enfermedad; bastará recordar que el *Strongilus* del buey, e *Demodex* de Lau'anié, el bacilo de Courmont, el *Streptothrix* del Farcino del Buey, el de la actinomicosis, provocan lesiones tuberculosas idénticas a las producidas por el bacilo de Kock. Lo que hace la especificidad del tubérculo no es solamente su inoculabilidad en serie como creía H. Bartin, es la presencia constante del agente causal de la enfermedad" (8).

#### **a) Gran número de pequeños linfocitos**

Aparecen al microscopio como células redondas todas del mismo tamaño, con un núcleo bastante teñido; algunas de estas células muestran un cuerpo protoplasmático escaso, homogéneo y basófilo. Pueden encontrarse esparcidas o en colecciones en la masa tumoral (Microfotografía N° 8).



**Microf. N° 8**

### b) Hay una marcada proliferación de elementos del tejido conjuntivo

Las células (fibroblastos) varían grandemente en tamaño y en forma, siendo las formas ovales las más comunes. Las formas más largas de esos fibroblastos pueden verse en el tejido conectivo separando los nódulos individuales de infiltración. (Microfotografía N° 9).

### c) Células gigantes

Se caracterizan no sólo por su gran tamaño en comparación con las demás células de infiltración, sino por poseer varios núcleos localizados, por lo general hacia los bordes de la célula.

Los núcleos pueden variar de tamaño y forma; pueden ser redondos, ovales, en forma de riñón, etc.

Las células gigantes se encuentran entre las diferentes células que forman la infiltración: linfocitos, células de tejido conectivo proliferante, o pueden aparecer solas o en pequeños grupos de 3 a 4 (Microfotografía N° 10).

Estas células varían considerablemente en forma; ellas pueden ser redondas, ovales, romboides o poligonales y ocasionalmente se pueden encontrar en forma de uso.

Dentro de las áreas de infiltración el tejido conectivo es completamente destruido y se encuentran numerosos vasos sanguíneos llenos de sangre, al rededor de los cuales se pueden observar extensas áreas hemorrágicas.

En resumen: el estudio histológico de los nódulos subcutáneos presenta parecido al de un granuloma tuberculoso por poseer un tejido de granulacion rico en vasos con algunas células gigantes y una cierta tendencia a la transformación fibrosa.

El diagnóstico de la lesión sería una linfogranulomatosis streptothricósica o Farciminoso.

### Diagnóstico

El diagnóstico clínico se basa en la constatación de los síntomas y el curso que sigue la enfermedad pues el Farcino del Buey es una afección de evolución crónica y muy lenta, que tiene electividad por los

linfáticos superficiales de los miembros y que va avanzando progresivamente por la cara externa de los mismos sin causar ninguna alteración en el organismo.

Además, el aspecto característico de los nódulos y los caracteres físicos del pus y el hallazgo del hongo en el mismo, en estado de pureza y en cualquiera de las formas descritas en los caracteres morfológicos, serán elementos de juicio de mucho valor que se completarán con el examen del desarrollo del germen en los diferentes medios de cultivo y la inoculación al cobayo y al ratón con cultivo del germen en estado de pureza.

Las inoculaciones deben hacerse por vía intravenosa o intraperitoneal porque por estas vías las lesiones son por lo regular más típicas y constantes y en ella se encuentra el agente causal de la enfermedad en estado puro.

Esas lesiones afectan la forma de granulaciones redondeadas o abscesos, que tienen apenas el volumen desde la cabeza de un alfiler hasta el tamaño de una lenteja, sobre las vísceras, intestino y mesenterio. En los conejos y ratones y muy rara vez en los cerdos, se forma solamente un exudado serohemorrágico en las cavidades pericárdica y abdominal y en el exudado también se encuentra el hongo en estado de pureza.

Siempre que se haga el diagnóstico clínico, debe ser controlado por el examen bacteriológico del pus y por el estudio anatomopatológico de las lesiones. Pues el Farcino del Buey es una enfermedad que se puede confundir: a) Con una entidad conocida por algunos autores Americanos, con el nombre de "Skin lesion tuberculosis"; b) Con la tuberculosis cutánea; c) Con la actinomicosis; d) Con las adenitis de procesos leucémicos.

a) **El Farcino del Buey** es una enfermedad distinta de "Skin lesion tuberculosis" porque el germen que hemos aislado es muy diferente al *Corynebacterium pseudotuberculosis*, en cuanto a sus propiedades morfológicas, taxonómicas y culturales, germen el más aceptado como el responsable de esta afección. Se diferencian así:

**Corynebacterium pseudotuberculosis**

Usualmente bastoncitos cortos rechonchos con gránulos metacromáticos.

Aerobio o anaerobio facultativo.

En medios artificiales es uniformemente cocoide.

En papa no crece.

En el caballo produce una linfangitis ulcerativa de los ganglios linfáticos superficiales de los miembros.

En el curí por inyección intravenosa lo mata en 4 a 10 días.

La inyección intraperitoneal produce orquitis en el curí.

**Actinomyces farcinicus**

Usualmente bastones largos no rechonchos, sin gránulos metacromáticos.

Aerobio estricto o cuando más facultativo pero no anaerobio.

No.

En papa: abundante arrugado blanco amarillento.

No es patógeno para el caballo.

Tarda más tiempo en matarlo.

No produce orquitis en el curí.

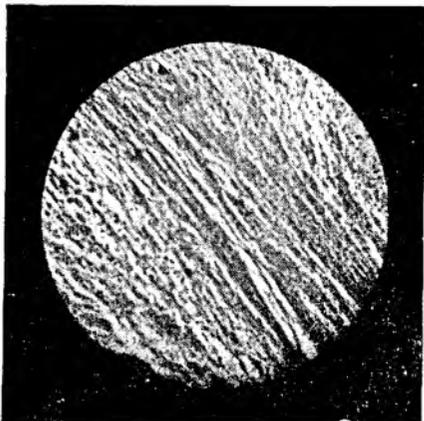
b) El **Farcino del Buey**, se distingue de la tuberculosis cutánea, porque ésta última produce infartación de los ganglios vecinos a la lesión tuberculosa, mientras que el **Farcino del Buey** no los infarta (5).

c) Se distingue de la **Actinomicosis cutánea**, producida por el (*Actinomyces bovis*) porque el **Actinomyces bovis** tiene más bien electividad en cuanto a su localización por la mandíbula inferior, la forma cutánea de localización en los miembros es muy rara. El **Actinomyces bovis** no es patógeno para animales de laboratorio (5) y al hacer un examen de pus o

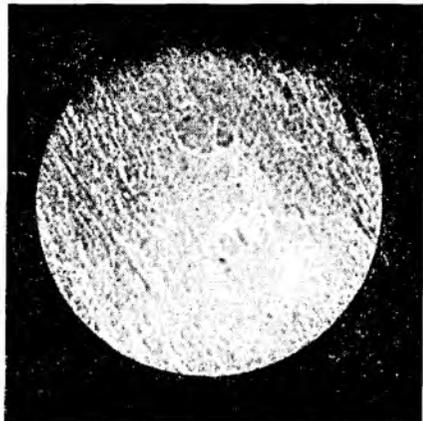
de los ganglios afectados, permite reconocer la existencia de pequeños granos amarillos y duros característicos de la Actinomicosis y un examen microscópico pone en evidencia las colonias del parásito y permite afirmar la existencia de la Actinomicosis.

d) El **Farcino del Buey**, se puede confundir con las adenitis y procesos leucémicos, pero clínicamente se puede distinguir por la hipertrofia simétrica regular y progresiva de todos los ganglios explorables y por la ausencia de induración y de infiltración calcárea.

En las Leucemias los cortes histológicos



Microf. Nº 9



Microf. Nº 10

revelan una infiltración puramente linfocitaria y ausencia de proliferación del tejido conectivo. La numeración de los glóbulos blancos puede permitir a veces el concluir la existencia de una leucemia y eliminar así toda idea de tuberculosis cutánea o de **Micosis fungoides**.

### Pronóstico

El pronóstico de la enfermedad varía de acuerdo con la localización del microorganismo y el grado de receptibilidad o resistencia del animal.

En los **casos típicos** de localización en los miembros el pronóstico es siempre benigno, porque, como se dijo atrás, no se afecta el estado general del animal y la enfermedad cede fácilmente a los tratamientos adecuados.

En los casos en que el germen se localiza en las vísceras, el pronóstico sería reservado o benigno, según el caso, pues como dice Nocard: "En las lesiones generalizadas a todos los paréquimas, los animales resisten tan largo tiempo que yo no puedo decir aún si la muerte pueda ser la consecuencia" (1).

### Tratamiento

**El tratamiento del Farcino del Buey** puede ser preventivo y curativo.

**El tratamiento preventivo** como se trata de una enfermedad que se propaga de animal a animal, pues como dice **Cadeac**, "Un animal portador de lesiones abiertas constituye un medio de infección para los animales sanos", (6). El aislamiento o secuestro de los animales enfermos sería una medida preventiva, como medio para poder controlar la enfermedad.

**El tratamiento curativo** varía según que la afección sea aguda o crónica y de sintomatología típica o atípica.

El tratamiento en un caso atípico de la enfermedad, fue practicado en una vaca Normanda de tres años de edad, que llegó a la Clínica de la Facultad de Medicina Veterinaria, a mediados del año de 1945.

La vaca presentaba en el **miembro anterior izquierdo** cuatro depilaciones costrosas en la cara externa del metacarpo.

En la región del **antebrazo y brazo** se encuentran, además del ganglio preescapular, 5 granglios tumefactos, duros y dolorosos.

En el **miembro anterior derecho** se encuentra en la cuartilla, más o menos del tamaño de una moneda de 50 centavos, una depilación costrosa. En la cara externa de la caña se encuentran cuatro depilaciones circulares costrosas, lo mismo que en el miembro anterior izquierdo. Hay, además, tumefacción del ganglio preescapular derecho.

En el **miembro posterior derecho** se encontró una depilación circular costrosa en la cara externa del menudillo y otra en la cara anterior y tercio distal de la tibia.

En el **miembro posterior izquierdo** presentaba las mismas lesiones, pero solamente localizadas en la cara externa de la región del metatarso.

Al principio la vaca se trató con sulfatiazol, mientras se investigaba el agente causal de la enfermedad.

El primer día se le dieron 50 grs. de sulfatiazol por vía oral repartido en dos tomas: 25 grs. por la mañana y 25 grs. por la tarde. Al día siguiente se le dieron 25 grs. y al tercer día otros 25 grs. Se mantuvo en observación por cuatro días; se le tomó temperatura diariamente y en ninguna de las veces hubo elevación térmica. En vista de que no se apreciaba mejoría con el sulfatiazol y como las investigaciones hacían sospechar la existencia de un hongo en las lesiones, se inició otro tratamiento a base de yodo por ser éste específico en las micosis.

El tratamiento se hizo por vía externa e interna.

**Externamente** se depiló bien alrededor de las lesiones costrosas; las costras eran removidas y en las heridas se aplicaron toques con tintura de yodo, diariamente.

**Internamente** se aplicó, por vía endovenosa, 75 c.c. de una solución de lugol a base de: Yodo metálico 1 gr., yoduro de po-

tasio 3 grs. y agua c.s.p. 120 c.c. Estas inyecciones se aplicaron cada tercer día, por cuatro veces.

Al final de las dos semanas de tratamiento, las lesiones de la piel habían secado bastante y los ganglios que antes eran duros y tumefactos aparecían menos duros y de menor tamaño.

Los autores franceses dicen que: la streptothricosis puede retroceder rápidamente por los arsenicales del grupo del arsenopenceno (11).

El Novarsenobenzol tiene propiedades antimicósicas marcadas y debe ensayarse en el **Farcino del Buey** (11).

**Otro tratamiento ensayado** fue el **quirúrgico**, en una vaca Holstein que presentaba la lesión típica. Se procedió de la siguiente manera: depilación de la región operatoria, desinfección con tintura de yodo, anestesia local por infiltración con novocaína, en total 20 c.c.; en seguida se hizo disección de la piel y con la ayuda de dos separadores, se despejaron los nódulos con su respectiva cápsula para extraerlos posteriormente. En ocasiones la cápsula se adhiere demasiado a la piel y es necesario hacer uso de la cureta, después basta con espolvorear polvos de sulfatiazol o sulfanilamida, y aplicar uno o dos puntos de sutura para acelerar el proceso cicatrizal, dejando siempre en la parte inferior de la herida una mecha de gasa impregnada de tintura de yodo o lugol. O bien, puede tratarse como herida abierta.

A nuestro modo de ver con esta técnica se obtuvieron los mejores resultados, cuando se trata de afecciones crónicas, pues la enfermedad cura fácilmente y la herida cicatriza por primera intención.

**Otro tratamiento que empleamos** fue el de la punción de los abscesos y extracción manual del pus, pero no da buenos resultados porque el animal entra en mejoría aparente en el sentido de que los nódulos y abscesos disminuyen de volumen, pero la supuración es un estado permanente que no evoluciona hacia la curación.

**Otro tratamiento ensayado** fue a base de Penicilina. Se aplicaron 400.000 unidades cada 4 horas por vía intramuscular hasta completar dos millones.

Después de aplicada la penicilina se observó una ligera reabsorción de los nódulos más fluctuantes, y como habían nódulos en estado de induración fibrosa, se aplicó como coadyuvante una pomada a base de tártaro emético al 8 por ciento.

Este tratamiento dio resultados bastante halagadores, pues a los cuatro días de haber empezado el tratamiento, comenzó el animal a entrar en franca mejoría.

### Conclusiones

De acuerdo con lo expuesto anteriormente podemos dar las siguientes conclusiones:

1.—Se ha encontrado en los bovinos de la sabana de Bogotá una enfermedad caracterizada, clínicamente, por síntomas de linfangitis crónica acompañada de abscesación de los ganglios superficiales de los miembros.

2.—Tanto en el raspado de las úlceras como en el pus de las lesiones, se ha encontrado un hongo en estado puro.

3.—El hongo suele ser escaso en las lesiones y se presenta bajo la forma bacilar, o forma cocoide aislada o en cadena a manera de un estreptococo.

4.—Que el hongo crece en los medios de cultivo ordinarios y se puede encontrar en forma cocoide, bacilar, esporulada y también bajo la forma de un micelio definitivamente ramificado, septado y con numerosas conidias laterales.

5.—Hasta donde pudimos observar, el filtrado del hongo tiene una acción lítica o inhibidora in vitro, frente a algunos gérmenes Gram positivos y negativos, y no es tóxico para animales de experimentación.

6.—Que el hongo tiene formas filtrables que atraviesan las bujías V y N de Berkefeld.

7.—Que el hongo inoculado produce en los curies y ratones unos abscesos o pseudotubérculos, localizados en el epiplón, asas del intestino o sobre diferentes vísceras: hígado, pulmones; similares a los descritos por Nocard.

8.—Que en todos estos abscesos se encuentra el hongo en estado de pureza.

9.—Que el estudio histológico de los nódulos subcutáneos revela un tejido de granulación rico en vasos, con pocas células gigantes, gran proliferación del tejido conjuntivo e infiltración linfocitaria.

10.—Que el tratamiento que ha dado mejores resultados, en los casos crónicos,

ha sido el quirúrgico, y que la Penicilina y los yoduros se ensayaron, dando resultados al parecer bastante satisfactorios.

11.—Creemos, por todo lo expuesto anteriormente, que el elemento aislado es un *Streptothrix* idéntico al descrito por Nocard, hongo que no había sido hallado en el país sobre animales domésticos.

12.—Como el *Streptothrix* aislado por Nocard, produce el **Farcino del Buey**, creemos que en la sabana de Bogotá existe la enfermedad conocida con el nombre de **Farcino del Buey**, análoga en sus manifestaciones clínicas al "Skin lesion tuberculosis" de los autores americanos.

### BIBLIOGRAFIA

- (1) **Nocard**.—"Anales del Instituto Pasteur de Paris", 188 pág. 293.
- (2) **Besson**.—"Technique Microbiologique et Sérotherapique". 1924. Tomo II. Págs. 1.179, 1.165.
- (3) **Velásquez Q. José**.—"Historia de la enfermedad en Colombia" (Escrito inédito).
- (4) **Merchant**.—"Veterinary Bacteriology", 1942. Págs. 506, 507, 458, 459.
- (5) **Hagan**.—"The Infections Diseases of Domestic animals". 1943. Págs. 324, 270., 271.
- (6) **Cadeac**.—"Patología Interna" Pág. 71. *terinary Pathology and Bacteriology*". 1941. Págs. 284, 285.
- (7) **S. H. Gaiger**.—**G. O. Davies**.—"Ve-
- (8) **Nocard**.—"Les Tuberculoses animales. Leurs rapports avec la Tuberculose humaine". Págs. 33, 34.
- (9) **Daubney**.—"Review of Applied Mycology". 1928. Revista 7ª. Pág. 241.
- (10) **Bergey's**.—"Manual of Bacteriology Determinative". Fifth Edition. 1939. Págs. 69, 791, 828, 840, 848, 802.
- (11) **H. Mollereau. Ch. Porcher. E. Nicolas**. "Vade-Mecum du Vétérinaire". Septieme Edition. 1931. Págs. 366 y 48.
- (12) Microfotografías del Dr. H. Almanza.