

# LA FIEBRE AFTOSA COMO ENFERMEDAD HUMANA

POR EL DOCTOR ISAAC COSTERO

Profesor de Anatomía Patológica en la Universidad Nacional.

La fiebre aftosa (glosopeda, estomatitis epidémica o epizootica, aftas epizooticas, eczema epizootico) causa innumerables víctimas entre el ganado vacuno y tiene planteado en la actualidad un grave problema a nuestras autoridades sanitarias. Pocas veces se contagia al hombre; no obstante, muchas personas se sienten temerosas de adquirir la enfermedad porque desconocen sus consecuencias y tratan justificadamente de proteger su salud. Pero las precauciones excesivas se traducen en agravación del problema económico nacional, por lo que resulta conveniente difundir nuestros conocimientos sobre la materia y colocar el problema en sus justos límites.

## 1. Lesiones de la fiebre aftosa en el hombre

Las primeras manifestaciones de la fiebre aftosa en la especie humana se inician entre 3 y 8 días después de la infección; consiste en trastornos generales de intensidad variable, tales como cansancio, pérdida del apetito, malestar y fiebre; es decir, el comienzo de la fiebre aftosa es semejante al de muchas enfermedades infecciosas. Muy pronto, sin embargo, puede establecerse el diagnóstico exacto, porque la superficie interna de la boca adquiere color rojo intenso y aparecen dolores semejantes a los de quemadura, capaces de dificultar y hasta de impedir totalmente la masticación. En pocas horas desarrollan, sobre la superficie bucal enrojecida, vesículas hasta del tamaño de chícharos, primero llenas de un líquido transparente como agua de roca, más tarde ocupadas por una substancia fluida de aspecto lechoso. Entonces el flujo salival se hace tan intenso que, si los dolores no lo impiden, el enfermo debe tragar continuamente para evitar que la saliva salga entre los labios.

En algunos casos se forman también vesículas, semejantes a las de la boca, en diversas partes del cuerpo, sobre todo en la piel de la cara, de las manos y de los pies; en tales casos no es extraordinario que las vesículas sangren y en enfermos graves surgen manchas hemorrágicas múltiples por toda la superficie cutánea. Muy rara vez, las lesiones epidérmicas de la fiebre aftosa humana llegan a ser tan extensas que se parecen a las de la urticaria, la varicela o el sarampión.

La fiebre aftosa se limita, en la inmensa mayoría de los casos humanos, a las molestias señaladas. Las vesículas desaparecen pronto, unas por reabsorción del líquido y otras por desgarro, vaciamiento y cicatrización, sin dejar huellas de importancia, en forma que a los pocos días el enfermo recupera espontáneamente la salud. Sólo en lactantes mal nutridos o en personas intensamente depauperadas, la fiebre aftosa puede cursar con manifestaciones graves; así sucedió en los raros casos mortales descritos por Schmeden, Schlosberger, Veiel, Fahr y otros médicos.

## 2. Modo de formarse las vesículas

Con objeto de conocer mejor la enfermedad y de disponer de datos capaces de orientarnos en el modo de combatirla, muchos investigadores se han ocupado de estudiar el aspecto microscópico de las lesiones que la fiebre aftosa produce en los animales y en el hombre. He aquí, en resumen, algunos de sus descubrimientos.

Las vesículas que aparecen en la mucosa bucal y en la piel se forman por acúmulo del plasma intersticial que baña normalmente y de modo difuso todos los tejidos. Las primeras gotas de líquido aparecen en el epitelio de revestimiento. En la boca y en la piel, el epitelio está formado por células irregularmente poliédricas y unidas entre sí como las piedras de una construcción, con la diferencia de no existir en el epitelio un cemento sólido que trabee las células entre sí; al contrario, entre las células epiteliales persiste siempre un espacio bastante amplio por el que circula el plasma intersticial. Si el epitelio así formado representa una membrana sólida que no se desintegra, débese a que el espacio comprendido entre las células está atravesado por muchísimos hilos, cuya finura y elasticidad permite un moderado desplazamiento de los elementos vecinos entre sí y la circulación libre entre ellos del plasma intersticial que les nutre, pero cuya resistencia impide la descomposición completa del tejido.

El líquido que inicia la formación de las vesículas en la fiebre aftosa separa las células epiteliales hasta romper en muchos lugares los hilos que las sujetan, lo que crea una cavidad artificial. Resultando el epitelio más resistente por su parte externa, la diminuta cavidad labrada por el líquido tiende a extenderse hacia la profundidad, en cuya dirección pronto encuentra un plano de despegamiento; este plano corresponde a los límites entre el epitelio y el tejido nutricio subyacente, en cuyo lugar el líquido se acumula con

rapidez, constituyendo las vesículas características.

El color rojo de la mucosa bucal y de la piel, que precede a la formación de las vesículas, se debe a la dilatación de los vasos sanguíneos por los cuales pasa mucha mayor cantidad de sangre que en circunstancias normales. Como la dilatación de los vasos es muy intensa, su pared se adelgaza y hace más permeable a los componentes de la sangre; por esta circunstancia se explica que el líquido de las vesículas se enturbie, pues al principio sólo contiene muy baja proporción de sales minerales, mientras que luego se va cargando de otros productos del plasma sanguíneo extravasado, sobre todo de seroalbumina, seroglobulina y fibrinógeno; también contribuyen al enturbiamiento del líquido las células epiteliales que mueren en el lugar donde se inician las lesiones, células que se desprenden y caen al líquido en cantidades considerables.

## 3. Significado del término "aftosa"

La palabra afta, con la que se forma el adjetivo que califica a la enfermedad, es de uso muy antiguo en medicina. Se deriva del nombre latino *aptha* y éste del plural griego *αφθα*, que significa quemaduras. En efecto, las lesiones de la fiebre aftosa se parecen a quemaduras, con sus tres períodos característicos de enrojecimiento, vesiculación y ulceración. Sin embargo, el uso ha restringido la palabra afta para designar las lesiones vesiculosas urentes que, al ulcerarse, quedan cubiertas con una delicada costra de fibrina, perceptible en forma de manchas blancas con aspecto peculiar.

Las vesículas de la fiebre aftosa son bastante resistentes, sobre todo cuando se desarrollan en la piel, porque toda la porción superficial del epitelio queda bien conservada durante mucho tiempo. Pero las células de esta porción superficial sufren siempre importantes procesos degenerativos y, minada así su resistencia me-

cánica normal, acaban por dejarse separar cuando las vesículas se someten a roces. Esto ocurre sobre todo en la boca. El fibrinógeno disuelto en el líquido vesicular se transforma entonces en fibrina sólida, la cual permanece depositada en la ulceración resultante del desgarro de la vesícula y queda transformada en las características manchas blanquecinas o aftas propiamente dichas.

El dolor de las lesiones aftosas se explica por la distensión de las fibras nerviosas sensitivas, tan abundantes en el epitelio de la boca y de la epidermis; estas fibras sensitivas proceden de los nervios profundos y penetran por los intrincados espacios intercelulares del revestimiento. Al acumularse abundante líquido en tales espacios, las fibras nerviosas resultan estiradas y desplazadas, lo que nos produce sensación de quemadura.

La fibrina que recubre las ulceraciones, también el epitelio superficial degenerado de las vesículas no desgarradas, sirven como elementos protectores que libran de los roces a los tejidos profundos, los cuales regeneran en poco tiempo las porciones destruidas de cada lesión. Estas circunstancias favorables permiten una cicatrización perfecta y, cuando no se modifican por sucesos accidentales, los tejidos neoformados durante la convalecencia de la enfermedad no pueden distinguirse de los normales.

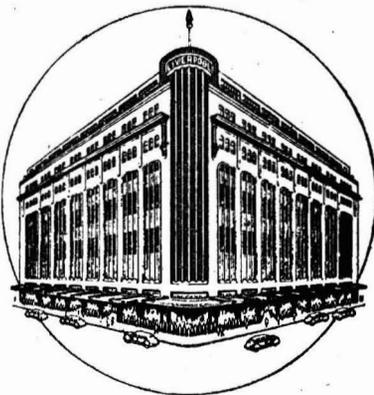
Un hecho muy curioso, descubierto por Fahr en las lesiones de la fiebre aftosa humana, consiste en la multiplicación de las células que forman el pigmento oscuro de la piel. En efecto; en circunstancias normales, las células pigmentarias ocupan sólo la porción más profunda del epitelio, mientras que durante la fiebre aftosa aumentan considerablemente en número y, no pudiendo alojarse todas tan profundamente, muchas de ellas emigran hacia el exterior, de modo que en la piel pueden alcanzar hasta la capa córnea.

## 4. Algo sobre la causa de la fiebre aftosa

La fiebre aftosa está producida por un virus filtrable. Quiere esto decir que no se trata de una bacteria, sino de algo muchísimo más pequeño. Para poder separar estos virus y estudiarlos en estado de relativa pureza, los investigadores han debido recurrir a técnicas muy ingeniosas y complicadas. Quizá el lector no se imagine las dificultades con las que se ha tropezado para llevar a buen fin el estudio, todavía tan incompleto, de los virus filtrables.

Para dar una idea del tamaño de los virus filtrables y en particular del responsable de la fiebre aftosa (el más pequeño de los patógenos para el hombre), podemos proporcionar los siguientes datos. La bacteria más pequeña entre todas las conocidas es el *Bacillus prodigiosus*, un curioso microbio que confiere color rojo de sangre a los líquidos donde se desarrolla y que tiene 0.75 milésimas de milímetro de longitud; a pesar de su pequeñez, resulta retenido por los filtros empleados para purificar las aguas y otros líquidos po-

## EL PUERTO DE LIVERPOOL, S. A.



LOS ALMACENES  
MAS GRANDES Y  
MEJOR SURTIDOS  
— DE LA —  
REPUBLICA

NO OLVIDE QUE:

SI ES DE EL PUERTO DE LIVERPOOL TIENE QUE SER BUENO!

co densos. Como los glóbulos rojos de nuestra sangre (las células más pequeñas del cuerpo) miden 7.5 milésimas de milímetro de diámetro, podemos establecer que bastan 10 de esos pequeños bacilos para cubrir toda la anchura de un glóbulo sanguíneo. Según el cuadro de Stanley, el virus de la fiebre aftosa tiene 0.01 milésimas de milímetro de tamaño medio. Es decir, necesitaríamos 750 partículas del virus para cubrir el diámetro de un glóbulo rojo.

Estas dimensiones ínfimas rebasan el campo de la morfología y pasan al de la química. En efecto; las moléculas de algunos cuerpos orgánicos tienen tamaño semejante. Por ejemplo, la molécula de hemocianina es tres veces más grande que la partícula de virus de la fiebre aftosa y la molécula de albúmina de huevo es sólo la mitad menor. Estos y otros descubrimientos realizados recientemente sobre los virus filtrables nos permiten sospechar que tales virus no son gérmenes vivos más pequeños que las bacterias, sino tal vez moléculas de cuerpos químicos capaces de reaccionar con las substancias contenidas en las células y de una manera tan peculiar que les permite aumentar en cantidad progresivamente, como sucede a algunos fermentos.

Para medir tan exiguas dimensiones han debido utilizarse medios indirectos, de los cuales los más importantes son los tres siguientes: 1) filtración del líquido conteniendo el virus puro a través de membranas de colodión con tamaño de poro graduado; la construcción de estas membranas, aunque delicada, no es tan difícil como podría parecer a los profanos; 2) sedimentar las partículas del virus colocando el líquido que las contiene en una máquina centrifugadora de alta velocidad; y 3) observación directa de los virus en campo oscuro, con luz ultravioleta o con el microscopio electrónico. Los resultados obtenidos de estas tres maneras se comparan con la velocidad de difusión de las partículas.

##### 5. Dificultad para luchar contra los virus

Una cualidad de los virus filtrables dificulta extraordinariamente el tratamiento de las enfermedades por ellos ocasionadas: sólo se desarrollan dentro de las células vivas y, en consecuencia, no es posible cultivarlos artificialmente en medios nutritivos inertes. Es decir; las bacterias se multiplican entre las células del organis-

mo al que atacan, lo que permite administrar medicamentos que las destruyen o que disminuyen su vitalidad, sin alterar las cualidades defensivas de nuestras células. Además, al circular por los líquidos orgánicos, las bacterias quedan retenidas por elementos especiales que con frecuencia las destruyen o, por lo menos, las inmovilizan, y son fácilmente capturadas por los leucocitos de la sangre. Estos mecanismos de defensa, tan eficaces contra las bacterias, son poco efectivos contra los virus.

En efecto; ya Fahr, el primer investigador que estudió detalladamente las lesiones de la fiebre aftosa en el hombre, señaló que el germen de esta enfermedad parece poco a propósito para ser destruido por los leucocitos, y sólo encontró escasos leucocitos emigrados desde los vasos sanguíneos a las zonas alteradas de la epidermis y sus inmediatas vecindades. Otro famoso investigador, el dermatólogo de Heidelberg Oscar Gans, encontró, sin embargo, abundantes leucocitos en las lesiones de la fiebre aftosa; pero, al mismo tiempo, descubrió estreptococos en el líquido de las vesículas. Estos hechos, aparentemente contradictorios, quedaron pronto explicados. El virus de la fiebre aftosa no es piógeno (esto es, no atrae a los leucocitos que forman el pus) como tampoco lo es la casi totalidad de los virus filtrables; pero el líquido que contienen las vesículas constituye un buen medio de cultivo para bacterias piógenas que viven normalmente en nuestra piel o en el medio que nos rodea, y singularmente

para algunas razas de estreptococo; cuando tales bacterias alcanzan el líquido de las vesículas, aparecen leucocitos en las lesiones. Por fortuna, en el hombre es por completo excepcional que las bacterias desarrolladas en las vesículas aftosas ocasionen infecciones secundarias de importancia.

Además, casi todas las especies bacterianas patógenas pueden ser cultivadas en medios artificiales, lo que nos permite, entre otras ventajas, obtener con ellas vacunas y sueros. Los virus, en cambio, sólo se cultivan en tejidos vivos, ya sea mantenidos artificialmente fuera del organismo (lo que resulta técnicamente muy complicado) o en embriones durante su desarrollo. Los investigadores consagrados a este campo de la ciencia han preferido utilizar embriones de pollo. En efecto; resulta relativamente fácil abrir con cuidado una pequeña ventana circular en la cáscara de un huevo en incubación, inocular por ella el virus, cerrarla luego con una lámina transparente de material plástico y observar las alteraciones de los tejidos con el microscopio. Pero de esta manera, si podemos cultivar el virus, no ha sido posible hasta ahora descubrir un medicamento que lo destruya sin matar al mismo tiempo las células que lo contienen.

Otra cualidad de los virus por la cual podemos explicarnos la facilidad del contagio, estriba en que resisten largo tiempo a la desecación, y hasta al efecto de algunos antisépticos usados habitualmente para prevenir las enfermedades ocasionadas por bacterias. Estas mueren rápida-

mente cuando el medio en el que pululan pierde suficiente cantidad de agua, a menos que formen esporos resistentes, y no toleran soluciones de ácido fénico al medio por ciento. Muchos virus, en cambio, pueden conservarse en forma de polvo seco y su infectividad persiste después de ser tratados con la solución indicada de fenol.

##### 6. Otra enfermedad humana semejante a la fiebre aftosa

La fiebre aftosa no es la única enfermedad humana que cursa con vesículas en la cavidad bucal y fiebre. En los niños es frecuente el desarrollo de la llamada estomatitis aftosa o herpética, que produce síntomas generales y molestias locales muy discretas y está originada también por un virus filtrable, al parecer idéntico al del herpes febril de los labios (fuegos). El diagnóstico diferencial entre esta enfermedad y la fiebre aftosa del hombre puede ser muy difícil aun para las personas especializadas en el estudio de los virus.

##### 7. Consideraciones finales

Unas pocas palabras más, para terminar, a modo de resumen práctico.

No debe sentirse temor por adquirir la fiebre aftosa, enfermedad muy benigna en el hombre, de difícil contagio a las personas y que no deja secuelas ni complicaciones. El buen sentido, basado en nuestros conocimientos científicos actuales, nos permite evitar con seguridad el contagio con sólo hervir cinco minutos la leche y no comer las carnes fritas, sino bien cocidas. Otra precaución que aconseja la prudencia es reservar para los niños y enfermos leches enlatadas, lo que, por otra parte, debe hacerse en todo caso, haya o no epidemia de fiebre aftosa o de otra clase en el ganado.

La fiebre aftosa causa tan graves perjuicios a la economía nacional que nadie debe contribuir a aumentarlos injustificadamente rechazando los únicos productos con los que los ganaderos e intermediarios pueden disminuir, siquiera en pequeña proporción, el elevado monto de sus pérdidas. Y ojalá las desgraciadas circunstancias actuales enseñen para siempre a los ganaderos la ineludible necesidad de cumplir estrictamente las disposiciones sanitarias, única manera de evitar el desarrollo de epidemias tan antieconómicas como la actual fiebre aftosa.

## CONTRIBUCIONES A LA CAMPAÑA DE LOS 10 MILLONES

Los más diversos sectores de la vida mexicana siguen respondiendo, con una voluntad generosa que resulta ejemplar, a la excitativa hecha por nuestra Casa de Estudios para llevar adelante la Campaña de los 10 Millones que emprendió hace tiempo.

Últimamente, el general Carlos Real, director de la Lotería Nacional, puso en manos del Rector de la Universidad un cheque del Banco de México por un millón de pesos y diez documentos de cinco mil pesos cada uno, para hacer entrega mensualmente de esas cantidades, hasta completar el otro millón.

Los dos millones de referencia corresponden a las utilidades obtenidas del magno sorteo que la Lotería celebró en el mes de noviembre último, a beneficio de la Universidad. El Rector dijo entre otras cosas, al recibir la importante contribución: "La cooperación que la Lotería Nacional ha hecho a la Universidad Nacional muestra una vez más que sus fines son de una alta significación, ya que estas utilidades han sido destinadas a servicios sociales importantes y, en el caso concreto de la Universidad, para impulsar la educación superior en nuestro máximo Instituto de Estudios, de donde surgen y surgirán los técnicos que contribuirán poderosamente al progreso del país."

Posteriormente el licenciado Carlos Novoa, director general del Banco de México y presidente de la Asociación de Banqueros, se reunió con los más representativos miembros de la banca, con el propósito de deparar coyuntura al Rector de la Universidad para solicitar su apoyo económico.

El licenciado Novoa expresó que como universitario invitaba a los diferentes miembros de la Asociación a que contribuyeran al engrandecimiento de la Casa de Estudios, a la que él tenía el orgullo de pertenecer y de donde habían surgido hombres cuyo sólo nombre prestigiaba a la UNA, como los maestros Sierra, Macedo, Terrés, Caso, Chávez, etc.

Luego, el doctor Zubirán hizo notar que el progreso de los pueblos, su fuerza y significación en el mundo pueden medirse por la importancia de sus centros universitarios; que los pueblos cuidan y protegen el prestigio de sus universidades, aislándolas de cualesquiera conmociones sociales.

La breve y persuasiva alocución del Rector dió pie a que se iniciara desde luego un registro de aportaciones de los diversos representantes de entidades financieras allí reunidos, que acordaron completar en total la suma de un millón de pesos.

La cantidad de 38,412.61 fué entregada en un cheque al Rector Zubirán por el general Baltasar Leyva Mancilla, Gobernador del Estado de Guerrero, donde se organizó una campaña popular pro Universidad en la que participaron con sus óbolos los más modestos ciudadanos.

El Rector, al hacer presente su gratitud, manifestó entre otras cosas: "Hemos propuesto al señor Presidente ligarnos a problemas nacionales que lo son también de la Casa de Estudios. Estamos actuando dentro de la realidad, no ya en un plan de aristocráticos técnicos entre nubes... Un aspecto indudablemente valioso de esta aportación lo constituye el espíritu que encierra, puesto que manifiesta que la Universidad ha llegado a todo el pueblo y despertado su inquietud por ella. Sabemos que el Estado de Guerrero es mucho más pobre y tiene menos ingresos que otras entidades, y es por ello más estimable su ayuda."

Finalmente, el numeroso personal que presta sus servicios en las Secretarías de Educación Pública, Relaciones Exteriores y Comunicaciones y Obras Públicas se halla a punto de contribuir en la venturosa Campaña de los 10 Millones, con que la Universidad Nacional de México trata de superar su organización docente y sus instalaciones generales.

CASA  
SCHINKEL  
DEPOSITOS UNIDOS  
Isabel la Católica No.1  
México, D. F.

Instalación de Hospitales  
Instrumentos de Cirugía  
Cristalería para Laboratorios  
Artículos para Dentistas

Todo para Química y Farmacia

SUCURSALES:

VERACRUZ — PUEBLA  
TAPACHULA — LEON  
MEXICO, D. F.

MUEBLES FINOS  
PARA OFICINA



AV. 5 DE MAYO 40-D.  
MEXICO, D. F.

36-00-57

18-24-25