

ESTUDIO DE UN BROTE DE VACCINIA EN GANADO LECHERO Y SUS ORDEÑADORES

Dres. Vidal Gómez Pando,¹ José Hernán López T.,² Axel Restrepo R.³ y Plácido Forero C.⁴

Como resultado de una campaña de vacunación antivariólica en gran escala, se originó en el Departamento de Antioquia, Colombia, un brote de vaccinia, cuyas graves consecuencias sanitarias y económicas se evalúan, a la vez que se sugieren medidas preventivas.

Introducción

Con el fin de orientar el presente estudio, se comenzó por analizar algunos datos demográficos y climatológicos del Departamento de Antioquia, Colombia, por considerarse de gran importancia ecológica. Según el último Censo Nacional de 1964, el Departamento de Antioquia tiene una población de 2,477,299 habitantes (14.7% de la total del país), de los cuales 1,322,686 viven en las zonas urbanas y 1,154,613 en zonas rurales. La superficie territorial es de 63,000 km² y representa el 5.5% de la total del país (figura 1). El clima es cálido en el 57.6% de su territorio, templado en el 23.8%, frío en el 17.3% y desértico en el 1.3 por ciento (1).

Su población de ganado bovino es de 1,587,547 cabezas (censo de 1961) (1), de las cuales cerca del 8%, o sea 127,003 cabezas, pertenecen a razas productoras de leche. De este total estaban en producción,

¹ Jefe de la Sección de Epidemiología Veterinaria, División de Epidemiología, Secretaría Departamental de Salud Pública de Antioquia, Colombia.

² Jefe del Laboratorio de Virus (Profesor Agregado), Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

³ Director del Centro de Salud y Hospital del Municipio de La Ceja, Antioquia, Colombia.

⁴ Médico Veterinario Regional de los Municipios de La Ceja y Rionegro, Antioquia, Colombia.

Para realizar este trabajo los autores contaron con la asistencia técnica de las Srtas. Elvira Ramírez S. y Luzmila Acebedo.

al ocurrir el brote de vaccinia, el 45% aproximadamente, o sea 57,151 cabezas (2), número que se tomó en cuenta para el desarrollo de este trabajo.

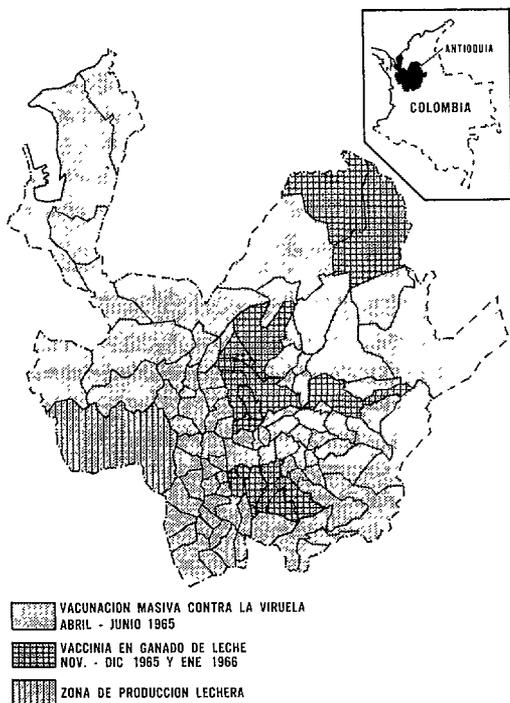
En enero del 1966, algunos productores de leche solicitaron a las Secretarías de Agricultura y Salud Pública del Departamento de Antioquia que tomaran las medidas pertinentes a fin de terminar con un brote epizootico que estaba afectando el ganado lechero en forma alarmante, con el consiguiente perjuicio para la producción láctea y la salud pública del Departamento.

Casi simultáneamente, uno de los autores de este trabajo (A. Restrepo) denunció la existencia de un brote inusitado de una enfermedad vesicular aguda en algunos ordeñadores del Municipio de La Ceja, enfermedad que también se registró, posteriormente, en los demás municipios afectados.

Esos municipios por orden de mayor incidencia, fueron: La Ceja, Rionegro, La Unión, El Retiro, Carmen de Viboral, Itagüí, La Estrella, Envigado, Don Matías, Entreríos, Santa Rosa de Osos, Belmira, San José, San Andrés, Yarumal, Yolombó, Cauca y Zaragoza (figura 1).

El estudio se realizó con mayor detalle en los Municipios de La Ceja y Rionegro debido a ciertas características que lo permitieron: 1) estos Municipios resultaron más

FIGURA 1—Distribución geográfica de un brote de vaccinia en el Departamento de Antioquia. Noviembre-diciembre de 1965. Enero de 1966.



afectados por el brote; 2) tienen el ganado lechero más seleccionado y los hatos mejor organizados del Departamento; 3) cuentan con mejores vías de acceso; 4) el tiempo y los recursos humanos y materiales disponibles para este estudio lo permitían prácticamente sólo en estos dos Municipios, y 5) estos ofrecían una muestra significativa del proceso epizootio-epidemiológico ocurrido también en los demás Municipios. Los productores lo consideraban un brote agudo de fiebre aftosa y lo atribuían a la reciente vacunación contra esta enfermedad, que se viene practicando sistemáticamente cada cuatro meses en la mayoría del ganado bovino del Departamento, desde hace más de 10 años.

Materiales y métodos

Las Secretarías de Salud Pública y Agricultura del Departamento de Antioquia organizaron un equipo de cinco veterinarios,

quienes se trasladaron a La Ceja y Rionegro para el estudio y solución del problema (3). Se comenzó una encuesta sobre el terreno, con la colaboración de dos de los autores de este trabajo (A. Restrepo y P. Forero) y, luego, para complementarla, se solicitó la asesoría del Jefe del Laboratorio de Virus del Departamento de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

Encuesta epizootio-epidemiológica

Se observaron los principales hatos lecheros de los Municipios de La Ceja y Rionegro, dejándose a cargo de los médicos veterinarios locales (oficiales y particulares) la información sobre el problema en los demás Municipios afectados por el brote.

En cada Municipio se observó la presencia de un caso índice cuyas características clínicas de distribución, evolución y propagación en el ganado vacuno productor de leche y en los ordeñadores se consignan más adelante.

Pruebas de laboratorio

Se obtuvieron al azar, y en condiciones asépticas, pus, costras y epitelios de los pezones de animales afectados por la epizootia y muestras de suero de siete ordeñadores que habían enfermado recientemente, con el objeto de determinar anticuerpos para la fiebre aftosa, estomatitis vesicular, y grupo de pox-virus: viruela, vaccinia y vacuna.

Mediante un equipo estéril y con precauciones asépticas, se extrajo el pus con una aguja No. 20 a una jeringa tipo tuberculina de un mililitro, la cual fue guardada dentro de un tubo de tapa de rosca de 25 × 150 mm. Las costras y el epitelio se obtuvieron por medio de pinzas; estas muestras se llevaron al Laboratorio de Virus (Universidad de Antioquia), a temperatura ambiente de 18 a 21°C, y allí se conservaron a -20°C, hasta su tratamiento y análisis.

Se procedió asépticamente a la trituración de los epitelios y costras y a su dilución en solución salina estéril y, luego, al igual que

con la muestra de pus, se hizo una dilución al 10% en cloruro de sodio estéril al 0.85%, la que se centrifugó a 2,000 rpm durante 10 minutos. El sobrenadante se trató con penicilina G potásica, estreptomycin-sulfato y anfotericina B a concentraciones microbicidas, durante 30 minutos y a temperatura ambiente (4, 5). Una vez comprobada su esterilidad bacteriana por siembra en medios de tioglicolato Müller-Hinton, se inocularon del siguiente modo:

a) En membrana corioalantoidea de dos embriones de pollo de 10 a 12 días, a razón de 0.1 ml por embrión para aislar virus vesiculares (5, 6), estomatitis vesicular y fiebre aftosa.

Los huevos utilizados⁵ se incubaron a 37°C durante los tres días anteriores a la lectura de las pruebas, a la que se procedió 13 días después de obtenidas las muestras. Los fragmentos de las membranas corioalantoideas que mostraron lesiones sospechosas de crecimiento viral fueron disecados y remitidos al Instituto de Anatomía Patológica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, donde se efectuó un mínimo de 12 cortes histológicos por cada uno de los especímenes.

b) En cinco ratones albinos suizos lactantes de dos a tres días de edad se inoculó la muestra de prueba a razón de 0.02 ml a cada uno, por vías intracerebral y subcutánea y se los sometió a observación diaria durante dos semanas. Este proceso tendía a aislar virus de fiebre aftosa y a diferenciar virus de vacuna de virus de vaccinia, pues este último no causa encefalitis (7).

Resultados:

A. Epizootio-epidemiológicos

El caso índice animal se diagnosticó en la Hacienda Xochimilco, del Municipio de La Ceja, aproximadamente en la primera quin-

cena de julio de 1965. A partir de esta primera observación en el ganado lechero, la evolución epizootica siguió un curso casi simultáneo en los demás municipios afectados por el brote, según datos observados y registrados por los veterinarios locales (oficiales y particulares).

Es de subrayar que el brote logró su coeficiente máximo de ataque de noviembre a diciembre de 1965 y en enero de 1966 respectivamente. En cada hato afectado por el brote se observó siempre un primer caso primario animal, con las siguientes lesiones localizadas en los pezones: 1) lesión papular; 2) lesión vesicular (del cuarto al sexto día); 3) lesión pustular (del noveno al duodécimo día), y 4) costras, a los 15 días más o menos.

Hacia el cuarto día de haberse diagnosticado el primer caso primario animal, las lesiones consignadas se generalizaban en las demás vacas en estado de producción láctea, afectando en los hatos de un 28 a un 100% de los animales, y hacia el final del duodécimo día, aproximadamente, la producción láctea diaria de cada animal afectado había disminuido de un 15 a un 60% o más. La producción general de los hatos afectados mermó en casi igual proporción, situación que persistió durante 90 días, aproximadamente, para luego volver a la normalidad.

Este proceso epizootico puede apreciarse en forma más objetiva en el cuadro 1, en el que se ofrece una muestra representativa con datos de los Municipios de La Ceja y Rionegro, en los que, como se ha dicho, el estudio se realizó minuciosamente.

En dicho cuadro se observa que de 217 hatos de vacas lecheras, 64 (29.4%) resultaron afectados por el brote. La distribución de la población del ganado bovino lechero de los dos municipios se hizo de acuerdo con la evolución del brote en animales en fase de producción de leche y en otros en condiciones diversas. El grupo de animales en fase de producción láctea de estos dos

⁵ Procedían de una granja especializada en incubación de pollos de raza, de carne y huevos, que abastece a todo el Departamento, y que actúa con el asesoramiento de un médico veterinario especializado en avicultura.

CUADRO 1—Datos epizootio-epidemiológicos de un brote de vaccinia en el ganado lechero y sus ordeñadores (muestras representativas), Departamento de Antioquia, Colombia.^a Noviembre-diciembre de 1965. Enero de 1966.

Municipios	Hatos en producción de leche ^b						Distribución del ganado bovino lechero										Ordeñadores				
	Total		Afectados		Indemnes		Animales en producción				Total	Otros animales ^c		Total general	Enfermos		Sanos		Total		
			No	%	No	%	Enfermos		Sanos			No	%		No	%	No	%		No	%
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%			
La Ceja	94	35	37.2	59	62.8	870	32.9	1,768	67.1	2,638	--	--	3,229	100	3,229	5,867	94	58.0	68	42.0	162
Rionegro	123	29	23.6	94	76.4	704	29.8	1,662	70.2	2,366	--	--	3,642	100	3,642	6,008	55	30.5	125	69.5	180
Total	217	64	29.4	153	70.6	1,574	31.4	3,430	68.6	5,004	--	--	6,871	100	6,871	11,875	149	43.6	193	56.4	342

^a Fuente: División de Epidemiología, Sección Veterinaria, Secretaría Departamental de Salud Pública de Antioquia, Colombia.

^b A los fines de este estudio se consideraron como hatos los que tenían más de 6 vacas en fase de producción.

^c En este grupo se incluyen vacas en estado de gestación avanzada, terneras y sementales.

municipios sumaba un total de 5,004 cabezas, de las cuales 1,574 (31.4%) fueron afectadas por el brote y 3,430 (68.6%) resultaron indemnes.

Se estima que era de 57,151 cabezas aproximadamente el total de animales del departamento en fase de producción de leche durante la epizootia (2), de los cuales se calcula que 8,572 (15%) sufrieron de la enfermedad, registrándose un coeficiente de ataque de un 16.3 por ciento. De los animales enfermos, 257 (3%) sufrieron lesiones de mastitis de carácter irreversible, y 17 (0.2%) murieron a causa de complicaciones secundarias, o sea que entre los animales afectados por el brote se registró una letalidad de 0.19 por ciento; cabe consignar que en los hatos y Municipios afectados, del total de otros animales—en gestación avanzada, terneros, sementales y de otras razas (carne) y especies—ninguno padeció de la enfermedad (cuadro 1). Es también de notar que entre el ganado examinado en los distintos hatos se observaron algunos animales con lesiones de fiebre aftosa (casos comunmente observados), unos recientes y otros con secuelas características, que permitieron hacer el diagnóstico clínico-diferencial con lesiones típicas causadas por la vacuna.

El proceso epidémico siguió un ritmo similar al epizootico ya que los ordeñadores comenzaron a enfermarse a los seis o 12 días del caso primario animal diagnosticado.

Uno de los autores (A. Restrepo) observó en La Ceja que empezaron a enfermarse ordeñadores y que presentaban lesio-

nes atribuibles a vaccinia. El primer caso primario humano fue diagnosticado en la hacienda Manzanares, donde se había iniciado la campaña de vacunación antivariólica en gran escala entre abril y junio de 1965.

En los dos Municipios objeto de estudio minucioso se descubrieron 149 ordeñadores (43.6%) enfermos que presentaban el cuadro clínico siguiente, imputable a vaccinia: fiebre, vesículas o nódulos, adenopatía y linfangitis. Las vesículas o nódulos aparecieron en regiones de la piel que habían sufrido pérdida en la solución de continuidad y se localizaron del modo siguiente: mano (especialmente en los dedos) 98 casos (55.0%); cara, 18 casos (12.0%), y no establecido, 50 casos (33%).

Los ordeñadores enfermos debieron suspender su trabajo por un promedio de cuatro días y, dado su número, fue necesario sustituirlos por trabajadores de corte, los cuales se enfermaron en una proporción aún mayor. Este cuadro clínico coincide con lo relatado por Abente (8). Asimismo, se advierte que en el cuadro 1 sólo figura el grupo de trabajadores de importancia en la cadena epizootio-epidemiológica (ordeñadores), no incluyéndose el resto del personal relacionado, por razón de otras actividades, con los hatos afectados.

B. De laboratorio

La comparación entre la lectura de las pruebas con embriones de pollo y la de la inoculación testigo, también en membrana

corioalantoidea pero con solución salina fisiológica, ofreció los siguientes resultados:

- Muestra de pus extraído de la vaca "Orgullosa", de la Hacienda Manzanares (foto 1): macro y micropústulas acompañadas de pequeñas hemorragias, imputables a vaccinia (9). El examen anatomopatológico de los fragmentos indicó: lesiones pustulosas con abundantes inclusiones intracitoplasmáticas (foto 2).

En junio de 1966 se repitió la inoculación con los mismos resultados.

- Epitelios y costras extraídos de la vaca "N.N.", de la hacienda Manzanares: micropústulas atribuibles a vaccinia, dentro de un área de notable engrosamiento. Su examen anatomopatológico indicó: lesiones pustulosas, proliferación del epitelio con espongiosis y abundantes inclusiones virales intracitoplasmáticas.

- Las inoculaciones en ratones dieron

resultados negativos para toda clase de virus susceptible de cultivo en dichos animales.

- Las siete muestras de suero extraídas de ordeñadores y sometidas a prueba en el Instituto Zooprofiláctico de Bogotá dieron resultados negativos para virus A y O de fiebre aftosa y para cepas New Jersey e Indiana de estomatitis vesicular, en fijación de complemento con sueros puros y diluidos 1:5 y 1:10. No se pudo someter las muestras a prueba para determinar anticuerpos contra viruela, vaccinia y vacuna.

Discusión

En abril de 1965, a consecuencia de una epidemia de viruela que causó 206 casos notificados, de los cuales 123 fueron estudiados virológicamente, confirmándose en todo el Departamento 61 de viruela menor (alastrim) y dos de viruela mayor (10-12), se realizó una campaña de vacunación en

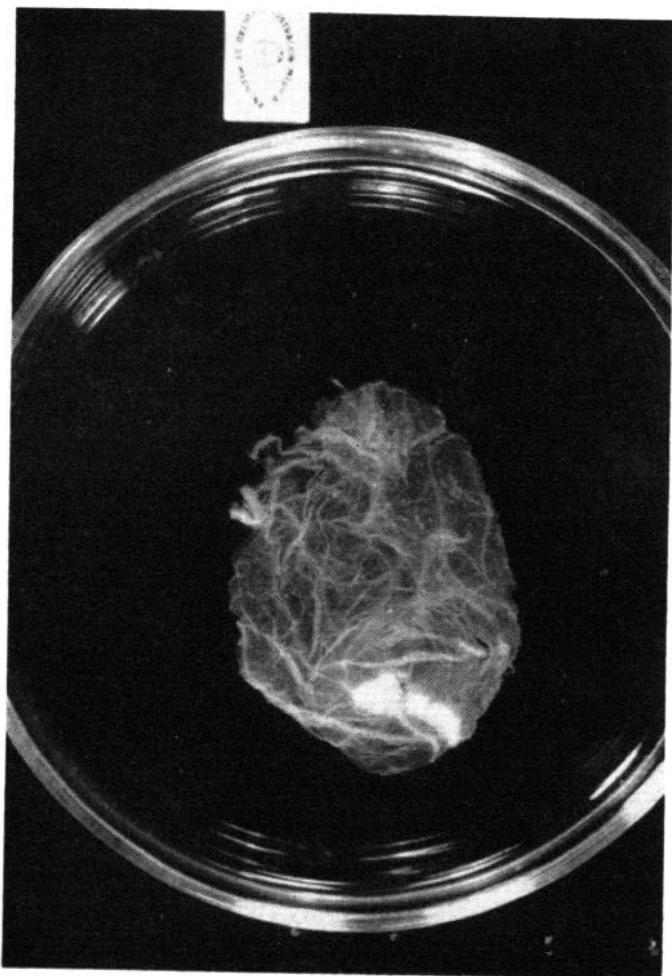


FOTO 1—Muestra de pus extraído de una vaca afectada por el brote de vaccinia: resultado de su inoculación en embrión de pollo, pase 2. Tamaño natural.

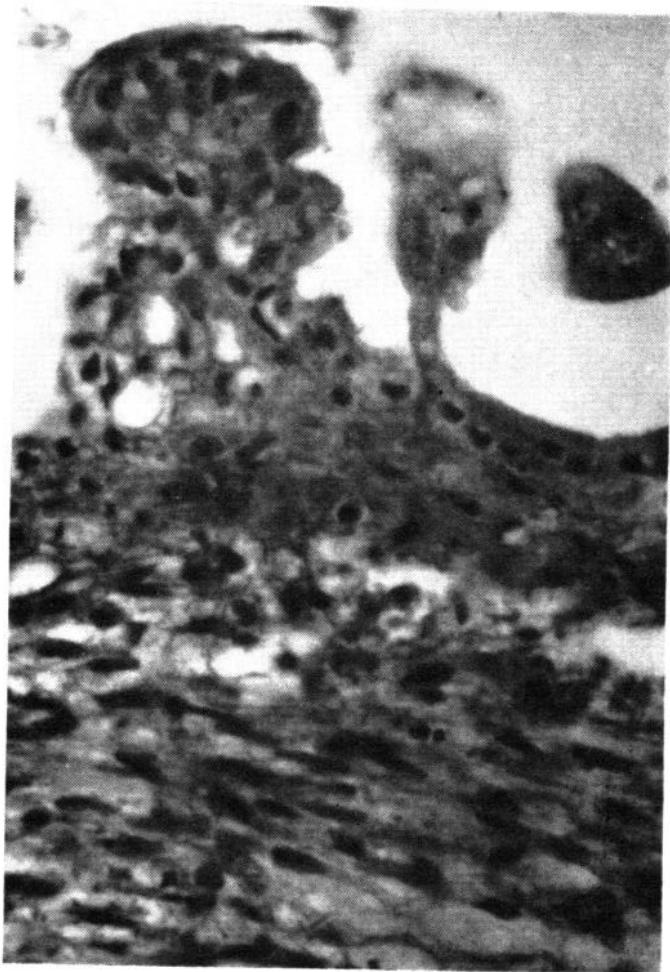


FOTO 2—Lesiones pustulosas con abundantes inclusiones intracitoplasmáticas. Aumento: 1,300.

gran escala que abarcó a un 85% de la población del Departamento. A través de los centros de salud se distribuyeron, incluidas las vacunas de fabricación nacional, 2,200,000 dosis de vacunas procedentes de Venezuela, el Brasil y el Perú. La campaña fue realizada por la Secretaría de Salud Pública del Departamento de Antioquia (10). Esa epidemia de viruela, sumada a los hallazgos epizootio-epidemiológicos, virológicos, clínicos y anatomopatológicos en relación con el brote que se estaba estudiando, condujo a concluir que los ordeñadores, sufriendo lesiones primarias o aceleradas y prurito, se rascaban, con lo que establecían la vía de contaminación del ganado lechero (vacas en fase de producción) con que se ponían en contacto.

Es de lamentar que por tratarse de una campaña de vacunación en gran escala no se realizó la lectura de las reacciones, por lo que se desconoce el número total de ordeñadores que podían infectar. Por otro lado, conviene aclarar que el personal de ordeñadores, en su mayoría, no acostumbra a lavarse las manos antes o después del ordeño (2), lo que se pudo constatar durante el curso de este estudio. Asimismo, se observó que, por escasez de tiempo, los ordeñadores trabajaban primero con los animales afectados, que por sus reacciones de defensa presentaban mayor dificultad.

A la luz de los hallazgos referidos se considera que la causa del brote estudiado fue el virus de vaccinia, ya que el virus de la estomatitis vesicular ataca por igual a equinos, porcinos y vacunos, y el de la fiebre aftosa ataca de preferencia a bovinos, porcinos y ovinos, mientras que los caballos no son susceptibles a él. Por otra parte, mientras que estas dos enfermedades presentan lesiones que no se limitan a la glándula mamaria, las causadas por los virus de vaccinia y vacuna (variola bovina) se restringen a dicha glándula (7, 13-16). Además, los virus de vaccinia y vacuna ocasionan cuerpos de inclusiones intracitoplasmáticos como los observados (foto 2), catalogables como

cuerpos de Guarnieri (17, 18), a lo que se añade que uno de los autores (P. Forero) que ejerce la práctica privada de la profesión en los Municipios de La Ceja y Rionegro en forma ininterrumpida desde hace 15 años, nunca había observado epizootias similares en dichos Municipios.

En cuanto a los casos humanos, si bien no se obtuvieron muestras que permitieran el aislamiento del agente causante del brote, sus características clínico-epidemiológicas permiten identificarlo como el virus de vaccinia. Uno de los autores (A. Restrepo) trató a 15 de los casos humanos típicos con tetraciclina por vía oral, en dosis de 1.5 g diarios durante cuatro días, dejando otro número mayor de casos como testigo; la evolución de ambos grupos fue idéntica, lo que hace suponer que sufrían de una enfermedad causada por un agente de etiología no bacteriana. Por otra parte, las siete muestras de suero obtenidas de ordeñadores fueron negativas para anticuerpos contra fiebre aftosa y estomatitis vesicular.

Se juzga que se trata de lesiones causadas por virus de vaccinia y no de vacuna (variola bovina o "cow-pox") porque no se observaron cuerpos de inclusiones en tejido mesodérmico, y porque predominó el engrosamiento sobre la hemorragia y no se produjo encefalitis en los ratones inoculados con el material de prueba por vía intracerebral. Por otra parte, el tamaño de las pústulas examinadas es distinto del característico de las pústulas de viruela menor, y el engrosamiento notable que se halló no se produce cuando se trata de viruela mayor (6, 17).

La infectividad de esta epizootia sólo afectó a animales en fase de producción de leche de 19 municipios, de clima templado, con temperaturas que oscilan entre 16° y 28°C. En estos municipios donde se hallan los principales centros lecheros del Departamento, se realizaron vacunaciones en gran escala contra la viruela de abril a junio de 1965 (figura 1) y es de suma importancia resaltar que, de 1958 a 1960 inclusive, no se han registrado brotes similares en ninguna

región del país, después de una campaña similar a nivel nacional. Esto quizá sea debido a que se carece de registro e información con respecto a esos años en el campo veterinario, y de un estudio oportuno como el que se consigna en este trabajo, con criterio netamente epizootio-epidemiológico y mediante el esfuerzo conjunto de médicos y veterinarios.

Analizando los datos estadísticos y los estudios epidemiológicos del estado actual de la viruela humana en el mundo, se observa que existen focos endémicos permanentes en determinadas regiones, entre las cuales se cuentan algunos países de América Latina que se enumeran a continuación según la importancia del foco que albergan: 1) Brasil, 2) Ecuador, 3) Colombia y 4) Argentina, países en los que se han registrado índices significativos durante 1961 (20, 21).

La endemidad de la viruela humana siempre ha constituido un foco permanente y una vía constante de transmisión para los animales bovinos, en especial de razas lecheras en fase de producción, en ciertos casos por personas enfermas de viruela y en otros por vacunadas contra esa enfermedad (primo y revacunadas) que se dedican al ordeño; además, la llamada "cow-pox" o vacuna en los animales, a su vez, puede producir en el ordeñador el conocido nódulo⁶ de los ordeñadores (8, 13-16) cumpliéndose así el ciclo de transmisión de una zoonosis.

Desde el punto de vista económico, el brote ha ocasionado considerables pérdidas en la producción de leche de los Municipios citados, que constituyen más del 90% de las zonas productoras de leche del Departamento. Se estima que la producción diaria de leche del Departamento fluctúa entre 300,000 y 350,000 litros, de los cuales se pasteurizan diariamente alrededor de 280,000 (2). Durante la fase más aguda del brote, que duró aproximadamente 90 días,

se estima que enfermaron alrededor de 8,572 animales en fase de producción. Como la media diaria de producción del Departamento por animal es de seis litros (2), esto significa que en 90 días que duró el brote, si esos animales no hubieran enfermado hubieran producido un total de 4,628,880 litros de leche; en cambio, a causa de la enfermedad, su producción se redujo en un 28%, con lo que en 90 días se perdieron 1,296,086 litros de leche.

Además, del total de animales enfermos, 257 (3%) sufrieron mastitis de carácter irreversible. Una sola vaca así afectada pierde en un período promedio de lactancia, de ocho meses de duración para el Departamento de Antioquia, a razón de 1,600 litros por período. Si se tiene en cuenta que las vacas sólo producen por tres períodos de lactancia, la pérdida por animal equivale a 7,800 litros, que en 257 animales asciende a 2,004,600 litros de leche.

Por último, 17 cabezas (0.2%) fallecieron a causa de complicaciones secundarias, lo que supone la pérdida total de 132,600 litros de leche en tres períodos de lactancia.

En síntesis, considerando sólo la merma de producción de leche que ha causado este brote y haciendo caso omiso de otros índices económicos (medicamentos, asistencia veterinaria, incapacidad médica de los ordeñadores, etc.) el Departamento de Antioquia ha perdido 3,433,286 litros, cuyo valor, a razón de 1.60 pesos colombianos por litro (precio de venta del productor a las plantas de pasteurización en la época del brote) es de 5,493,257 pesos colombianos, o sea EUA\$338,046, a una tasa de cambio de 16.25 pesos colombianos por dólar.

A pesar de su magnitud, estas cifras están aún lejos de representar la pérdida real ocasionada por esta epizootia en la producción láctea del Departamento y las repercusiones socioeconómicas de esa pérdida, sobre todo en el campo de la salud pública, dada la merma de elementos proteicos valiosos para la nutrición humana. (2).

⁶ Se advierte que desde hace poco se distingue el auténtico nódulo de los ordeñadores, producido por un virus vesicular, de un subgrupo distinto de los de la viruela, vaccinia y vacuna (cow-pox) (19).

Recomendaciones

A fin de prevenir brotes de esta naturaleza o limitar su alcance si se producen, se sugiere tomar las siguientes medidas:

Epidemiológicas. Bien sea en campañas de vacunación en gran escala contra la viruela o a los efectos de vacunación de rutina, se sugiere vacunar en la región escapular, a los trabajadores de los hatos lecheros, especialmente a los ordeñadores, porque en los vacunados con reacciones primaria y acelerada existe el riesgo epidemiológico de transmitir la vaccinia al animal mientras no se produzca la caída completa de la costra, lo cual podrá ocurrir dentro de los 15 días (reacción acelerada) o dentro de los 21 días (reacción primaria) a partir de la fecha de vacunación; el animal que enferme podrá, a su vez, transmitir el virus al ordeñador, cumpliéndose así el ciclo completo de esta zoonosis.

Si algún ordeñador adquiriese la infección por virus de vaccinia o variola de un animal enfermo, debe mantenerse aislado hasta la caída total de costras y evitarse su empleo en hatos vecinos.

Epizootiológicas. Cuando aparezca el primer caso de vacuna, vaccinia o "cow-pox" en un hato, se debe aislar de inmediato al animal enfermo y ordeñarlo en último término y por separado. El ordeñador debe lavarse las manos con abundante agua y jabón cada vez que ordeñe al animal. Las glándulas mamarias (pezones) de todos los animales deben ser lavadas con sustancias bactericidas después de cada ordeño, con el objeto de prevenir las mastitis; en casos crónicos se recomienda también el uso tópico de antibióticos, especialmente en lesiones abiertas; además, se recomienda la desinfección concurrente y terminal de los compartimientos del hato y de los equipos y materiales de ordeño.

Resumen

En 1965, se registró en el Departamento de Antioquia, Colombia, una epidemia de

viruela que dio motivo a una campaña de vacunación en gran escala. Poco después, se produjo en bovinos lecheros y sus ordeñadores un brote epizootio-epidémico, que se diagnosticó como de vaccinia.

El Departamento de Antioquia tiene una extensión de 63,000 km² y una población de 2,477,299 habitantes y su población de ganado bovino es de 1,587,547 cabezas (censo de 1961), de las cuales 127,003 (8%) pertenecen a razas productoras de leche. Se calcula que el brote afectó a 8,572 animales, de 57,151 en producción.

Se llevó a cabo un estudio minucioso en los Municipios de La Ceja y Rionegro, en los que el brote había afectado a 3,440 bovinos en fase de producción de leche y a 149 de sus ordeñadores; sobre los otros 16 municipios afectados se recogieron las observaciones de los veterinarios y médicos locales (oficiales y privados). Se realizaron una encuesta sobre el terreno y pruebas de laboratorio con pus, epitelios y costras de animales y con muestras de suero de siete ordeñadores enfermos, cuyos resultados permitieron establecer que el brote había sido causado por virus de vaccinia transmitido por ordeñadores vacunados que, sufriendo lesiones primarias o aceleradas y prurito, se rascaban y, al ordeñar al ganado lechero, lo contaminaban.

Las pérdidas causadas por el brote se estimaron en 3,433,286 litros, cuyo valor se calculó en el equivalente de EUA\$338,046. Entre las múltiples implicaciones sociales y sanitarias, debe mencionarse la enorme cantidad de proteína vital para la nutrición que no pudo ser aprovechada por la población al perderse la leche.

A fin de prevenir brotes similares, o limitar su alcance si se producen, se sugieren medidas como la vacunación del personal de hatos lecheros en la región escapular, el aislamiento de animales y ordeñadores enfermos y la desinfección concurrente y terminal de compartimientos del hato, materiales de ordeño y otros equipos. □

Agradecimiento

Se agradece la colaboración prestada en la realización de este trabajo al personal del Centro de Salud de La Ceja; a los doctores Mario Robledo y Victor Bedoya, del Instituto de Anatomía Patológica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, por su diagnóstico microscópico; al doctor Benicio

Laserna Z., Director Técnico del Instituto Zoonosológico Colombiano; a los Dres. Victoria Botero y Jairo Bustamante, del Departamento de Histología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia; a la Beneficencia de Antioquia, la cual patrocina parcialmente el Laboratorio de Virus y, a la Señorita Dolly Obando M., mecanógrafa de la División de Epidemiología.

REFERENCIAS

- (1) Colombia. Banco de la República. Departamento de Investigaciones Económicas. Atlas de Economía de Colombia "Aspectos agropecuarios y su fundamento ecológico." Cartograma No. 39. Bogotá, 1964.
- (2) Gómez P., V. "La Producción de leche en el Departamento de Antioquia y su alcance en la salud pública." *Org Sec Ant de Sal Púb* 4(11): 4-16, 1966.
- (3) Gómez P., V. y Molina V., R. "Informe sobre una epizootia en la población del ganado de leche de La Ceja." *Arch Secret Depart Sal Pub Antioquia*, División de Epidemiología, enero, 1966.
- (4) Herman, I. Comunicación Personal.
- (5) Asociación Americana de Salud Pública. *Diagnostic Procedures for Viral and Rickettsial Diseases*. 2a edición, pág. 350.
- (6) Acar, J. G. "Les Pox-Virus" En *Encyclopedie Medico-Quirurgicale Maladies Infectieuses et Parasitaires* 54°. Cahier Spécialisé Recueil 40, Paris, 1 sept. 1966.
- (7) Rhodes, A. J. y Van Rooyen, C. E. *Text Book of Virology*. 4a edición, pág. 156. Baltimore: Williams and Wilkins Co., 1962.
- (8) Abente Haedo, F. "Epizootia de cow-pox en el ganado lechero producido por la inoculación accidental de un hombre recientemente sometido a la vacunación antivariólica." *Arch Urug Med* 34:252, 1949.
- (9) Asociación Americana de Salud Pública. *Diagnostic Procedures for Viral and Rickettsial Diseases*. 2a edición, págs. 352-353. Nueva York, 1956.
- (10) Guzmán, M. A. "Programa de control de viruela, Departamento de Antioquia." *Arch Secret Depart Sal Púb*, División de Epidemiología, mayo, 1965.
- (11) Organización Panamericana de la Salud. *Informes epidemiológicos semanales*, 17 marzo, 26 mayo, 21 de julio, 1965.
- (12) Trejos, J. L. y López, J. H. "Epidemia de viruela menor en Fredonia, Antioquia, Colombia." Escuela de Salud Pública de la Universidad de Antioquia, 1966.
- (13) Da Silva, R. A. y Teixeira de Moraes L. "Nota sobre a ocorrência de variola bovina (cow-pox) no estado de Rio de Janeiro." *Veterinaria* 14(1):31, 1960 y 14(4):35, 1961.
- (14) Hipólito, O. y Freitas, M. *Doenças infecto contagiosas dos animais domésticos*. 3a edição, págs 412-420. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1963.
- (15) Hagan, W. A. y Bruner, D. W. *Enfermedades infecciosas de los animales domésticos*. 2a edición, págs. 673-682. México, D.F.: La Prensa Médica Mexicana, 1961.
- (16) Bier, O. *Bacteriología e Inmunología*. 8a edição, págs. 671-682. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1957.
- (17) Rivers, T. M. y Horsfall F. L.: *Viral and Rickettsial Infections of Man*: 3a edición, págs. 673-700. Filadelfia-Montreal: Lippincott, 1959.
- (18) Blank, H. y Rake, W. *Enfermedades por virus y rickettsias de la piel, ojos y mucosas del hombre*. 1a edición, págs. 118, 126, 127. Boston: Little Brown and Co., 1965.
- (19) Prier, J. *Basic Medical Virology*. pág. 404. Baltimore: Williams and Wilkins Company, 1966.
- (20) Organización Mundial de la Salud. "La viruela en 1961." *Crónica de la OMS* 16(11): 551-554, 1962.
- (21) Armijo, Rolando R.: *Curso de Epidemiología*. 2a edición, págs. 103-111. Santiago: Universidad de Chile, 1964.

Notes on an Outbreak of Cow-Pox in Dairy Cattle and Milkers (Summary)

In 1965, a large-scale vaccination campaign was undertaken in the Department of Antioquia, Colombia, as a result of a smallpox epidemic. This campaign was followed by an epizootic-epidemic outbreak in dairy cattle and

milkers which, on investigation, proved to have been caused by vaccinia virus.

The Department of Antioquia has an area of 63,000 km², and a population of 2,477,299. Its cattle population is 1,587,547 heads (1961

census), of which 127,003 (8%) are dairy cattle. It is estimated that the cow-pox outbreaks affected 8,572 out of 57,151 dairy cattle.

A survey was made in the municipalities of La Ceja and Rionegro where the outbreak had affected 3,440 dairy cattle and 149 milkers; the observations of veterinarians and local physicians (both government-employed and in private practice) were collected in the other sixteen municipalities affected.

A field survey and laboratory examinations of pus, epithelium, and crusts from animals and of serum specimens from seven milkers indicated that the outbreak had been caused by vaccinia virus transmitted by the vaccinated milkers. While suffering from primary or ac-

celerated lesions and pruritus, they scratched themselves in the course of milking the cattle and contaminated them.

The losses caused by the outbreak were calculated at 3,433,286 liters of milk, whose estimated value was the equivalent of US\$338,046. Among the many social and health consequences of this outbreak mention should be made of the enormous amount of milk protein, so vital for nutrition, which the population lost.

In order to prevent similar outbreaks or to limit their scope if they occur, the author suggests such measures as the vaccination of personnel attached to dairy farms, the isolation of sick animals and milkers, and the concurrent and terminal disinfection of stalls, and of milking and other equipment.

Estudos de Surto de Vacinia em Gado Leiteiro e Tirados de Leite (Resumo)

Em 1965 registrou-se no Departamento de Antioquia, Colômbia, uma epidemia de varíola, que deu motivo a uma campanha de vacinação em grande escala, após a qual se manifestou, em gado leiteiro e tiradores de leite, surto diagnosticado como de vacinia.

Antioquia tem 63,000 km², 2,477,299 habitantes e uma população bovina de 1,587,547 cabeças, das quais 127,003 (8%) de gado leiteiro (Censo de 1961). Calcula-se que o surto afetou 8,572 vacas leiteiras, de 57,151 que se achavam em produção.

Nos municípios de La Ceja e Rionegro, onde o surto afetara 3,440 vacas paridas e 149 tiradores de leite, foi feito um estudo minucioso; nos demais municípios afetados, em número de 16, foram colhidos os depoimentos da classe médica e médico-veterinária local, tanto do serviço público quanto de clínica particular. O levantamento e as provas de laboratório, reali-

zadas com material colhido em animais (pus, epitélio e crostas) e amostras de sôro de sete tiradores de leite, serviram de base ao diagnóstico de vacinia, transmitida às vacas por tiradores de leite recém-vacinados com as mãos contaminadas pela coçadura de lesões primárias ou aceleradas em fase de prurido.

A perda de leite causada pelo surto foi estimada em 3,433,286 litros, no valor de US\$ 338,046.00. Dentre as múltiplas considerações sociais e sanitárias da ocorrência, os autores destacam êsse enorme desperdício de proteína; e, como meio de prevenir ou reduzir tais surtos, sugerem medidas como vacinação na região escapular para empregados de granjas leiteiras, isolamento de animais e tiradores de leite enfermos e desinfecção concorrente e terminal das instalações, vasilhame e outros materiais contaminados.

Étude d'une poussée de vaccine parmi les vaches laitières et les trayeurs (Résumé)

En 1965, à la suite d'une épidémie de variole dans le département d'Antioquia (Colombie), on a entrepris une vaste campagne de vaccination. Cette épidémie a été suivie d'une poussée épizooto-épidémique parmi les vaches laitières et les trayeurs; une enquête a révélé que la poussée a été causée par le virus de vaccine.

Le département d'Antioquia a une superficie de 63,000 km² et une population de 2,477,299 habitants et sa population de bétail s'élève à 1,587,547 animaux (recensement de 1961) sur lesquels 127,003 (8%) appartiennent aux races productrices de lait. On a calculé que la poussée a atteint 8,572 animaux sur les 57,151 producteurs de lait.

Une étude approfondie effectuée dans les municipalités de La Ceja y Rionegro, où la poussée avait atteint 3,440 bovins producteurs de lait et 149 trayeurs; en ce qui concerne les 16 autres municipalités touchées, on a recueilli les observations des vétérinaires et médecins locaux (publics et privés). On a procédé à une enquête sur le terrain et à des épreuves de laboratoire avec le pus, l'épithélium et les croûtes des animaux et avec des échantillons de sérum prélevés sur sept trayeurs malades, dont les résultats ont permis d'établir que la poussée avait été causée par le virus de vaccine transmis par les trayeurs vaccinés qui, atteints de lésions

primaires ou avancées et de prurit, se grattaient et contaminaient les vaches en les trayant.

Les pertes causées par la poussée ont été évaluées à 3,433,286 litres dont la valeur a été calculée à 338,046 dollars des Etats-Unis. Parmi les multiples répercussions sociales et sanitaires, il convient de mentionner la quantité énorme de protéines indispensables à la nutrition dont la population n'a pu tirer profit en raison de la perte de lait.

Afin de prévenir des poussées semblables ou limiter leur portée si elles se produisent, les auteurs proposent des mesures telles que la vaccination du personnel des troupeaux de vaches dans la région scapulaire, l'isolement des animaux et des trayeurs malades et la désinfection simultanée et complète des étables du troupeau, des trayeuses et des autres ustensiles.

NOTAS EPIDEMIOLOGICAS

Modificación de los requisitos de vacunación en los Estados Unidos.

A los viajeros que llegan a este país, procedentes de México, no se les exigirá en adelante el Certificado Internacional de Vacunación o Revacunación contra la Viruela, si no han visitado otro país distinto de los Estados Unidos o México durante los 14 días anteriores a su llegada. Esta modificación fue dada a conocer, con vigencia inmediata, el 7 de junio último en la XXV Reunión de la Asociación Fronteriza Mexicana-Estadounidense de Salubridad.