

A propósito de peste en roedores agrestes de la Argentina

Por LEOPOLDO URIARTE y N. MORALES VILLAZÓN

(Con 1 mapa y 2 láminas)

Al tratar este tema nos parece oportuno, para fijar hechos, hacer esta transcripción liminar:

« En la Argentina hemos podido comprobar pequeñas epizootias de una clase de roedores que se encuentra difundida en el continente sudamericano. Es la *Cavia aperea* que entre nosotros es conocida con el nombre de *Cuis* y por el de *Cui*, *Coy*, *Curi*, *Cuij*, etc. en otras comarcas. Félix de Azara en su notable obra *Apuntamientos para la Historia Natural de los Cuadrúpedos del Paraguay y Río de la Plata*, del año 1802, que hemos tenido oportunidad de consultar, dice que los indios llamaban a ese animal *apereá* que significa « aquí te caes ».

« Varias veces esas pequeñas epizootias han coincidido con casos de peste humana, por lo que expresamos la opinión de que éstos podrían tener origen en aquellas, mas se nos objetó que carecíamos de pruebas bacteriológicas demostrativas de que el causante de la epizootia fuera el bacilo de Yersin.

« Por lo tanto creemos conveniente dejar consignadas las comprobaciones que hace un tiempo hicimos a este respecto. En dos cuises, uno de las provincias del Norte y otro de la Pampa, pudimos comprobar la infección pestosa.

« Posiblemente, si no todas, muchas de las varias clases de roedores que habitan los vastos territorios incultos de este continente, han de ser sensibles al virus pestoso. Las epidemias de peste en estas circunstancias, si por azar produjeran la contaminación de aquellos territorios, pueden originar la formación de focos epizooto-

Entregado para publicarse julio de 1935.

« ticos más o menos constantes de la citada enfermedad, peligro que
« hemos apuntado varias veces (*).

« La difusión de la peste en las comarcas rurales de nuestro país,
« importa (probablemente como para los otros de este continente)
« una seria amenaza, porque el día que la infección loímica conta-
« minara los roedores de los bosques americanos, puede repetirse el
« caso de los tarbaganes de Manchuria, o de los «squirrels» cali-
« fornianos, o el de los roedores del veldt sud-africano, formán-
« dose entonces focos de peste a perpetuidad, por la dificultad de
« extinguirlos »....

« De lo dicho más arriba (en una parte no transcripta) debe
« exceptuarse un pequeño roedor silvestre que, según nuestros datos,
« se encuentra en la mayor parte del país que se extiende al Norte
« del paralelo 41; es el cuis o *Cavia aperea*. En algunos parajes
« del interior del país se han observado reducidas epizootias de este
« roedor que al parecer han originado casos de peste humana. La
« falta de comprobaciones bacteriológicas a este respecto no nos
« permitió en un principio hacer una manifestación fundada, no
« obstante que funcionarios sanitarios habían recogido informacio-
« nes y comprobado una mortalidad anormal aunque limitada de
« estos roedores en parajes en que se habían registrado casos de
« peste entre los campesinos que en ellos habitaban.

« Por fin tuvimos la suerte de poder comprobar por el análisis
« bacteriológico la infección natural de este roedor por el *B. pestis*
« en animales de una provincia del Norte (Santiago del Estero) y
« en un territorio del Sud (Territorio de la Pampa) » (1).

A lo transcripto cabe que nos hagamos una rectificación. Nuestra
falta de conocimientos zoológicos respecto a los roedores silvestres
vernáculos, el carecer de bibliografía acerca de esos animales, tanto
más necesaria tratándose de un tema taxonómico confuso y com-
plicado de por sí y el no contar con algún especialista a quien con-
sultar, nos indujo a creer erróneamente que los cuis de las dife-
rentes comarcas del país pertenecieran todos a la misma especie
Cavia aperea.

La lectura de las pocas obras a nuestra disposición, referentes a
este tópico, por poco precisas no nos ilustraron con gran desilusión

(*) L. URIARTE y S. GONZÁLEZ. Infección pestosa en un roedor silvestre. *Bol. de la Soc. Arg. de Biología*, 1924.

(1) L. URIARTE. Breves antecedentes para el estudio de la peste bubónica. *Rev. Inst. Bact.*, p. 765, n° 8 -IV-1927. Queremos dejar constancia de que esas comprobaciones bacteriológicas fueron las primeras hechas en la Argentina.

nuestra. Hoy con algunos conocimientos más acerca de estos animales, aunque siempre insuficientes para nuestro gobierno en esta materia, sabemos que los cuisés, esos pequeños roedores que pululan en el territorio argentino desde las pampas del Sur hasta los límites septentrionales, no pertenecen únicamente al género y especie *Cavia aperea*, sino a distintas especies de varios géneros, miembros todos de la misma familia.

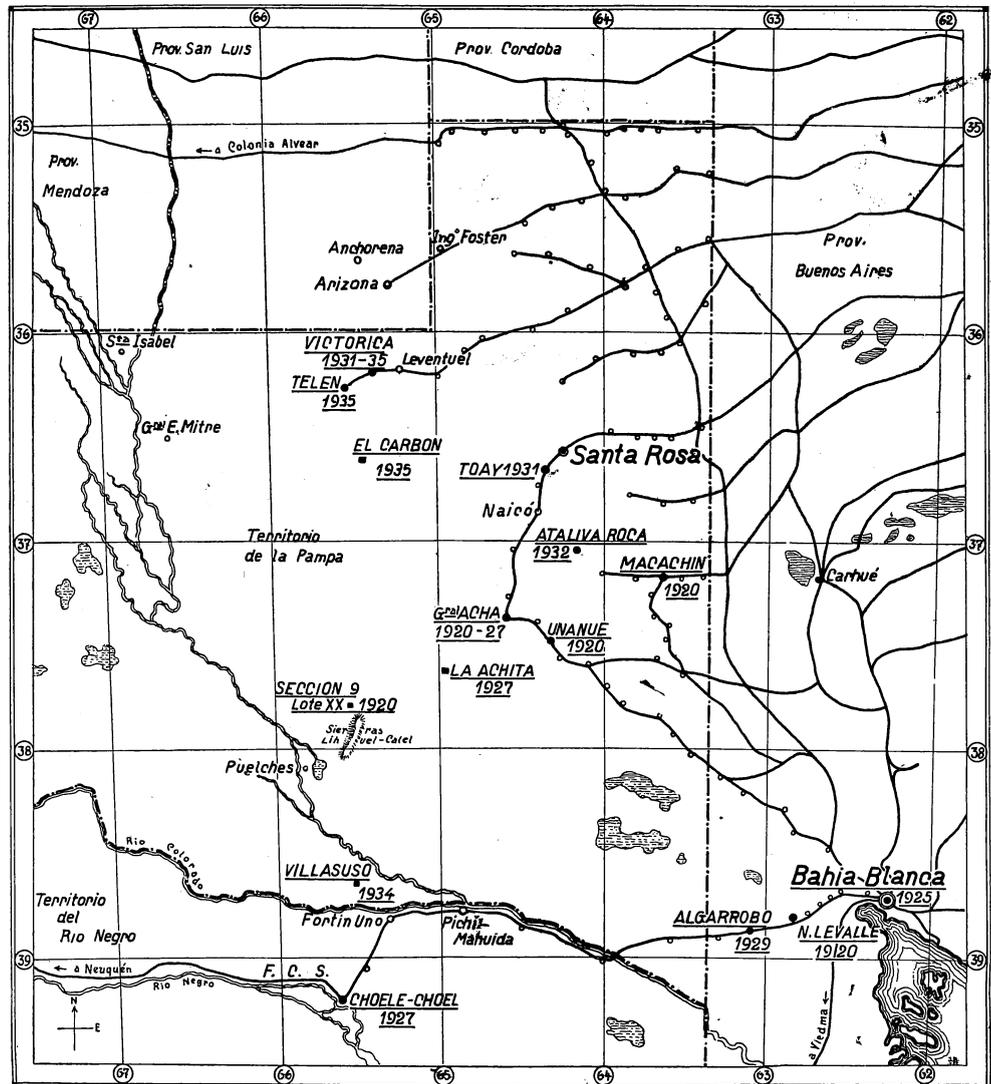
Todo esto nos ha hecho entrar en duda si los ejemplares encontrados pestíferos en aquella época fueron efectivamente, de la primera forma zoológica citada o de las otras, pues a estar a lo establecido por los naturalistas, la primera no tiene como hábitaculo las regiones de donde procedían aquellos ejemplares que encontramos infectados. La única investigación que conocemos, análoga y posterior a la nuestra, es pasible de la misma objeción, parece que hubiera calcado el mismo *lapsus*.

Lo indudable es que tanto la una como las otras de esas clases de roedores campestres que componen la familia de los cávidos son sensibles al virus pestoso, pues en regiones argentinas distintas, situadas en los más opuestos rumbos, se han notado epizootias coincidentes con casos humanos de peste, aunque en todos los casos no se haya precisado bacteriológicamente la causa de la mortandad, como lo hicimos nosotros en aquellas ocasiones a que nos hemos referido y en la ocasión actual a que nos vamos a referir.

* * *

En agosto de 1934, llegaron al laboratorio de peste de este Instituto, cinco cuisés y una «rata» de campo a fin de que se investigara si estaban infectados con peste. Eran enviados desde Fortín Uno (Gobernación de Río Negro) estación del ferrocarril de Bahía Blanca a Neuquén. Los animales habían sido recogidos muertos a la altura del citado punto en campos situados al otro lado del río Colorado, en paraje que los vecinos del lugar llaman de Villasuso, ya en territorio de la Pampa.

El estado de conservación de los animales no era del todo bueno, pues habían sido encontrados muertos en el campo y habían tardado dos o tres días en llegar a nuestras manos. Realizado el examen bacterioscópico del bazo, se encontraron en el cuis n° 1 abundantes gérmenes con la morfología del de la peste; en los cuisés 3 y 4, abundantes formas de involución semejantes a las que suele presentar el bacilo pestoso; en los cuisés 2 y 5 nada, así como en la «ra-



Mapa del Territorio de la Pampa. Los puntos subrayados indican donde hubo peste.
Las cifras el año.

ta » de campo. Esta era un pequeño ejemplar con el aspecto de los que después hemos conocido clasificados como *Graomys griseoflavus* gr. W., tan pequeño que su bazo alcanzó apenas para los frotos.

Este primer resultado no dejó de llamarnos la atención por representar un crecido tanto por ciento de animales contaminados.

Aunque sospechamos firmemente que se trataba de una epizootia pestosa, no quisimos comunicar nuestra opinión sin fundarla en las pruebas complementarias, siguiendo nuestra conducta habitual en la investigación de peste. La prudencia era tanto más necesaria en este caso por cuanto las pasteurelosis suelen ser infecciones que de tiempo en tiempo se presentan en los animales que pacen en los campos argentinos.

Estábamos experimentando desde hacía tiempo la siembra de medula ósea para investigación de la peste en los roedores. A ese procedimiento fueron sometidos esos cuises, y los números 1, 2, 3 y 4, nos dieron cultivos puros del bacilo de Yersin; el n° 5, fué negativo. Las cobayas inoculadas con los bazos respectivos, murieron con las lesiones de peste clásicas y de ellas se obtuvieron en la misma forma cultivos de peste. Para tener la mayor seguridad llevamos a fondo la investigación con las cepas aisladas, realizando los cultivos diferenciales que tenemos por norma efectuar y todos ellos corroboraron nuestra primera impresión; de los cinco cuises, cuatro estaban infectados con peste.

En el mismo mes de agosto, dos días después de recibidos estos cuises, nos llegaron 17 más, procedentes de los mismos campos de lo de Villasuso, de los cuales 10 habían sido cazados con rifle y los 7 restantes encontrados enfermos o muertos. El estado de conservación era malo en la mayoría de ellos por las mismas causas aludidas respecto de los remitidos pocos días antes.

Los exámenes microscópicos de los frotos de bazo de estos animales, en unos no mostraron nada de particular, en algunos, gérmenes de putrefacción y sólo en el cuis 16, formas de involución de peste entre los cuales algunos bacilos con su aspecto clásico.

Por razones que sería prolijo enumerar se hizo una inoculación conjunta de fragmentos de los bazos de los diez cuises cazados muriendo las cobayas con las lesiones que da la peste. Partes de los bazos de los siete restantes, uno por uno, fueron inoculados a diferentes cobayas, de las cuales resultaron pestosas las correspondientes a los cuises 11, 13, 15, 16 y 17. En total 5, más uno por lo menos del grupo anterior, hacían un total de 6 cuises contaminados. En posesión de las respectivas cepas se realizaron como anteriormente, los cultivos diferenciales que confirmaron su esencia pestosa.

Si se suman estos 6 cuises a los 4 anteriores, tenemos por lo menos un total de 10 cuises pestosos en 21 de dichos animales, lo que es una proporción enorme, no encontrada hasta ahora aquí en las

ratas de los lugares donde se ha producido peste humana y en plena epizootia murina. No conocemos tampoco, que esa proporción de animales infectados se haya verificado en focos notorios de peste como en Indostán.

Con esa comprobación quedaba desde ese momento explicada evidentemente la causa etiológica de esa gran mortandad de cuises en los campos de Villasuso, y dada la proporción que hemos anotado se justificaban las referencias que nos habían llegado, de que bastaba recorrer esos campos para encontrar cuises muertos en todas partes.

* * *

El descubrimiento de esta epizootia y el envío de los cuises al Instituto Bacteriológico tenía este origen. A mediados de agosto de 1934, se había registrado en el hospital de Bahía Blanca la entrada del niño de 4 años Ireneo Villasuso, domiciliado con sus padres en un puesto de campo ⁽¹⁾ en el ya citado paraje de Villasuso (Territorio de la Pampa, ver mapa adjunto) diagnosticándose como peste bubónica su enfermedad de la cual falleció varias horas después. Este diagnóstico fué confirmado por el examen bacteriológico, cuyas preparaciones tuvimos ocasión de verificar por atención del Dr. Benito Llosa, quien realizó aquel examen por ser médico de dicho hospital. Por serlo igualmente de la Sanidad Nacional de la susodicha ciudad comunicó el caso al doctor Susini, presidente del Departamento Nacional de Higiene, quien le comisionó para trasladarse al paraje Villasuso a fin de inspeccionar ese lugar e informarle de las condiciones en que se había producido el caso de peste.

El Dr. Sordelli, director del Instituto Bacteriológico, y uno de nosotros comunicaron verbalmente los resultados de la investigación bacteriológica efectuada en los cuises al Dr. Susini, quien dándose cuenta de la importancia del asunto, acordó nombrar una comisión compuesta de los doctores de la Barrera, Llosa y ayudante Riesel, para trasladarse a lo de Villasuso y hacer un detenido estudio de la incidencia pestosa.

(1) En la Argentina, « puesto » se llama a la vivienda que ocupa con su familia el individuo encargado de cuidar el ganado que se cría en libertad en un área determinada de campo. Esas viviendas, por lo general, son rudimentarias, de construcción muy sencilla.

Esta comisión inició su cometido a mediados de septiembre. Durante su permanencia en el foco pestoso el Dr. de la Barrera realizó útiles observaciones e investigaciones, teniéndose así una información más amplia de la intensidad y difusión de la epizootia. Dada la gran cantidad de material que recogió, una parte la estudió *in situ* y otra gran parte la remitió al laboratorio de peste de este Instituto, donde se hicieron las investigaciones correspondientes cooperando de este modo nuevamente en el estudio de este asunto que consideramos desde el primer momento de la mayor importancia sanitaria.

Los trabajos de esta comisión, por circunstancias fortuitas vinieron a tener un complemento que es oportuno citar para comprender mejor esta contaminación pestosa de los roedores campesinos del Territorio de la Pampa. En los meses de mayo, junio y julio de 1935 se presentaron algunos enfermos de peste en campos próximos a Victorica, en aquel mismo territorio (ver mapa), pero unos 290 kilómetros al Norte en línea recta del paraje ya citado y conocido por de Villasuso.

El doctor Savino de este Instituto fué comisionado por el doctor Susini para estudiar las condiciones en que se habían producido esos casos, realizando observaciones e investigaciones también de gran utilidad. Comprobó que en aquellos lugares habíase presentado una fuerte mortandad de roedores agrestes, en este caso, al parecer, más acentuada en unas « ratas » de campo que en los cuises, tal vez porque la multiplicación de los primeros había revestido el carácter de verdadera plaga (1).

Asimismo encontró que la causa de esa epizootia era el virus pestoso, el que fué verificado igualmente por nosotros en el material remitido por el doctor Savino y entregado por el doctor Sordelli a la sección peste de este Instituto

* * *

Creemos conveniente hacer breve mención de los antecedentes epidemiológicos de la peste en el territorio de la Pampa porque guardan relaciones casi evidentes con los hechos a que acabamos de referirnos.

(1) E. SAVINO. Peste rural en el departamento de Leventué. *Revista del Instituto Bacteriológico del D. N. de H.*, pág. 141, vol. VII, nº 1. 1935.

En el movimiento de Este a Oeste seguido por la peste en nuestro país, los últimos puntos alcanzados por ella en esa latitud se encuentran precisamente en la parte oriental del Territorio de la Pampa, la más poblada, donde concluyen todas las vías férreas que en ella penetran y que vienen desde la provincia de Buenos Aires tendidas en direcciones casi paralelas rumbo al poniente.

Fué en el año 1920, el 29 de marzo, que apareció el primer caso de peste registrado en la susodicha región. Presentóse en el niño de 8 años de edad, Raúl Gutiérrez, domiciliado en la chacra de su padre en Unánue, población y estación ferroviaria situada a 45 kilómetros al Sud de General Acha, población también de la Pampa e igualmente estación ferroviaria. (ver mapa). El enfermo tuvo infarto axilar, fiebre de 41°, adinamia, vómitos, etc. y falleció 4 ó 5 días después en General Acha adonde se le había trasladado para su asistencia.

Con fecha 4 y 5 de abril del mismo año, aparecieron en la zona Sud del pueblo de General Acha, el 2° y 3° caso. Eran Eugenia Ramón, argentina de 15 años y Adela Cuyuleu, argentina de 36 años, ambas lavanderas. Presentaron infarto de las axilas y las dos fallecieron a pesar del tratamiento sueroterápico. El Dr. Villaña «logró enviar para su análisis tejido infiltrado de la región «axilar extraído del cadáver de la Cuyuleu. Remitió también cuises de los muchos que se encontraron muertos en las inmediaciones». La remisión a que se alude fué hecha a la sección peste del Instituto, donde comprobamos la infección pestosa. Un solo cuis fué el remitido, precisamente el que encontramos infectado con el virus pestoso, según la mención hecha en la transcripción liminar de este relato. Recalcamos especialmente esta cita referente a los cuises para que no se suponga la rara casualidad de que el animal examinado era el único encontrado muerto. Esta fué la primera epizootia de cuises observada en la Pampa y comprobada bacteriológicamente como pestosa.

Asimismo el 5 de abril en la vecindad de la vivienda de los casos precedentes, cayó enferma Josefa Laborda (4° caso), de 14 años, con bubón axilar y temperatura moderada siendo aislada en el hospital de General Acha. La enferma sanó.

El 30 de mayo (1920) a una legua de General Acha, — Valle Argentino — se enfermó con infarto axilar, Víctor Lezcano, argentino de 9 años (5° caso) que falleció pocos días después. Se hizo la «observación de cuises muertos en las vecindades de la vivienda».

El 6° caso fué el del niño Carmen Arroyo, cuidador de gana-

do, de 12 años de edad. Enfermó cuatro días antes en su domicilio, distante 20 leguas al Oeste de General Acha (sección IX, lote 20 — sierras de Lihuel-Calel) falleciendo el 15 de junio con una « sintomatología igual » a la del caso anterior. La víctima vivía en un « puesto » de estancia en medio del campo donde « se observó la presencia de cadáveres de roedores muertos al parecer espontáneamente ».

El 21 de julio (1920) se presentó el 7º caso en el niño de 13 años, Roque Ponce, argentino, que vivía en los suburbios de General Acha y del cual no disponemos de más datos.

El mismo año, el 1º de diciembre, se produjo el 8º caso de peste en la Pampa, en Macachín, pueblo y estación ferroviaria al Este de General Acha. El enfermo, Amadeo Mallo, falleció de « un proceso ganglionar » al cuarto día de su ingreso en el hospital de la localidad.

Después de varios años de no registrarse ningún pestoso en la Pampa, en 1927, de nuevo en General Acha « denunciase el 22 « de julio la aparición y deceso de dos casos de peste ganglionar « en las personas de Paulino Gómez y Aureliano Rosales (9º y 10º « casos) ambos menores de edad y con domicilio en distintos puntos « de la zona rural. El primero de los casos fué ratificado micros- « cópicamente por el Dr. Angel Barni, de dicha localidad ». Uno de nosotros pudo verificar aquel aserto porque le fueron remitidas las preparaciones realizadas por aquel facultativo de cuya laboriosidad y competencia podía atestiguar, por haber sido su colaborador como ayudante en el laboratorio del hospital Muñiz, durante las epidemias de peste en Buenos Aires. Estos casos se produjeron en « La Achita » y « El Caldén », puntos situados a once leguas y a una legua respectivamente, a distintos rumbos, de General Acha (ver mapa). De los datos recogidos entonces, cabe destacar éste: « en una habitación vecina al lugar de producción del primer « caso — Gómez — se pudieron observar cuevas de ratas, aseverando « sus moradores que había poca existencia de tales roedores, uno de « los cuales en pleno día llegó hasta la cocina con apariencia de enfer- « mo, siendo devorado por los gatos. En la mísera habitación de « Gómez había una pila de maíz traído de una chacra vecina, pero « envasado en bolsas viejas adquiridas en General Acha y proce- « dentes de la Capital Federal. Insistiendo con los moradores a pro- « pósito de la existencia de roedores y su mortalidad se supo en « La Achita » que durante el año anterior (1926) con motivo de rea- « lizarse trabajos de arada, se habían encontrado, en gran abun-

« dancia, numerosas « ratas de cola larga » además de « cuisés » y « tucús » (1) desaparecidos en esa época ».

Sin novedad se pasa hasta 1931, año que en Toay, se asistió un caso (el 11°), la menor Elsa González procedente de una chacra a dos leguas de Santa Rosa, con acentuado « estado tóxico infeccioso, « infarto ganglionar de la axila izquierda de donde por punción se « extrae jugo cuya investigación bacterioscópica confirma la sospecha de tratarse de peste ». La enferma falleció. En el sitio en que se produjo el caso se recogió la información de « la aparición, « muchos días antes, de una rata muerta en las inmediaciones de « la vivienda, la que no fué en ese momento hallada, pero que había « sido manipulada por la menor y sus hermanitos » El examen bacteriológico del material de esta enferma hecho por nosotros dió resultado positivo.

También en 1931, en Victorica, el 19 de noviembre se atiende a Benito Argüello, argentino de 25 años, procedente de una chacra a 20 cuadras del pueblo. El Dr. Seoane sospecha que es pestoso por los síntomas clínicos y un infarto de la axila izquierda. Después de unos días fallece (12° caso).

El 28 de noviembre (1931) nuevamente en Victorica se produce otro caso (el 13°) de peste, en Manuel Aparicio, argentino de 10 años, quien falleció el 1° de Diciembre. Atendido por el Dr. Audisio encontró un infarto axilar izquierdo del tamaño de una nuez con intensa periadenitis, fiebre alta, pulso frecuente, acompañado esto de vómitos biliosos y gran decaimiento. La Asistencia Pública de Santa Rosa recibió dos frotés y el ganglio de este caso, cuyo examen reveló gran abundancia « de bacilos bipolares ». El doctor Oliver de aquella Asistencia Pública « inspeccionó la vivienda del enfermo informando que si bien no vió ratas había indicios de su pululación a juzgar por la gran cantidad de cuevas. Además señala « la versión de los moradores de la chacra, de que días antes del caso humano se habían enfermado los gatos con « vómitos y edemas » « a los pocos días de la iniciación del proceso epizootico. No se obtuvo « ningún ejemplar porque habían sido quemados ».

En el año 1932, en julio, apareció alcanzada por la peste una nueva localidad de la Pampa, Ataliva Roca. Procedente de ese pun-

(1) A esta mortandad de tucu-tucús hicimos alusión en una parte de nuestro trabajo. « Breves antecedentes para el estudio de la peste bubónica », pág. 771. *Revista del I. Bacteriológico del D. N. de H.*, vol. IV, n° 8, Julio de 1927.

to ingresó al hospital de Santa Rosa, Juan Schmidt, argentino de 12 años, con síntomas infecciosos y « un empastamiento axilar derecho » cuya punción da un líquido en el que se encuentran « bacilos de Yersin ». El enfermo falleció pocas horas más tarde y se remitió al Inst. Bacteriológico, sección peste, el ganglio en el cual comprobamos la presencia del bacilo pestoso (14º caso).

Por disposición de la superioridad, el Dr. Oliver se trasladó a Ataliva Roca y en la vivienda del anterior caso encontró enfermo a su hermano (15º caso) Manuel José Schmidt, de 10 años. Presentaba un infarto ganglionar izquierdo, 39°5 de fiebre, decaimiento y delirio. Con varias inyecciones de suero antipestoso se logró sanarlo. « Se recuerda que en un basurero, en las afueras de la población abundaban las ratas ».

Los últimos casos de peste en la Pampa son historia reciente, (a parte del de lo de Villasuso) han ocurrido en el curso de 1935, en campos próximos a Victorica. El primer caso de este grupo, Marcial Aguerrido, de 34 años, era peón del establecimiento de campo de Juan Orradre, denominado « El Carbón », situado a 60 ó 70 kms. al Sur de Victorica. Se enfermó con infarto ganglionar, trasladándose a Victorica el 9 de Mayo, donde falleció el 11. Es de anotar la versión recogida de los moradores de « El Carbón ». Atribuyóse la enfermedad de este peón a que había desollado un gato, animal que se había enfermado pocos días antes, junto con la llegada de una cuadrilla de esquiladores que pernoctó en el establecimiento y a cuya gente se ha considerado vehículo del contagio.

No vemos los fundamentos en que puede apoyarse la afirmación que antecede. En contraposición no recurriremos a citas de los que en el extranjero están concordes en afirmar que no hay ejemplos verosímiles del transporte a distancia de la peste bubónica por las personas. Nos atenemos a las enseñanzas recogidas en nuestro país en largos años, durante los cuales no hay observación alguna con demostración fehaciente de que las gentes hayan sido vehículos del contagio pestoso. La transportaron a menudo las bolsas, alguna vez se le atribuyó a las ropas sin otro apoyo que leves indicios. Nada más. En el caso presente no se da ninguna razón para deducir fundadamente que el animal desollado fué efectivamente víctima de un agente transmisor (no cabe suponer otro que pulgas contagiosas) mientras quedaban indemnes los individuos que lo llevaban consigo quién sabe desde cuando. Más lógico es presumir que el animal, si efectivamente era pestoso, se contaminó de algún roedor enfermo, cualquiera que fuera, de esa misma región donde el virus se hallaba

tan difundido. Por esto mismo, también el enfermo a que nos referimos pudo contagiarse directamente de los roedores de esos campos, como les ocurrió a otros habitantes de la comarca y lo del gato puede haber sido pura coincidencia. Nos hemos detenido en estos comentarios por considerar que esa versión no puede ser aceptada sin mayor reflexión.

El 2º caso es el niño de 6 años, Manuel Alonso, domiciliado en una chacra a 3 kms. al Norte de Telén, que falleció en Victorica el 1º de junio (1935). El examen bacteriológico de su bubón, que nos fué dado examinar demostró el bacilo de la peste.

El 3er. caso fué otro niño de 11 años, Ignacio García, que se albergaba con sus padres a 12 kms. al Oeste de Victorica. Con sintomología de peste y un infarto inguinal derecho, murió el 21 de junio (1935). El Dr Savino que lo había encontrado infectado con peste nos remitió un fragmento de ganglio en el cual también comprobamos el bacilo pestoso.

Finalmente, el 14 de julio del mismo año, falleció en Victorica Domingo González, de 43 años, peón de campo, que trabajaba en la chacra n° 1, a 4 kms. al Norte de esa población. Se enfermó el 10 de julio (1935) con la sintomología de la peste y un bubón en la ingle derecha del cual aislamos el germen pestoso. En derredor del rancho de adobe de la chacra, habitada por este hombre, viéronse, según nuestro informante, « varias ratas de cola larga y algunos « cuises muertos ». Este ha sido el 4º y último caso.

En esta reseña que hemos tratado de abreviar, las partes entre comillas son transcripciones literales de informes escritos de las personas que fueron enviadas en las respectivas fechas a los puntos de la Pampa, donde ocurrieron los casos comprobando los hechos que dejamos consignados. Los primeros enfermos de peste se registraron en 1920, algunos meses después que uno de nosotros había sido llamado a dirigir la campaña antipestosa de 1919 a 1921, época en que se desarrolló una verdadera epidemia de peste en todo el país, la más extendida y la que costó más víctimas desde que esta enfermedad apareció en la Argentina.

Muchos de estos datos, que nos han servido para completar los que poseíamos, nos fueron suministrados por el Dr. Mario P. Cabella, director de la Asistencia Pública Nacional de Santa Rosa, que fué inteligente, eficaz y activo colaborador nuestro, en aquella trabajosa campaña contra la citada epidemia. Nos es grato expresarle aquí nuestro mayor agradecimiento por su atención y la asidua cooperación que siempre nos ha prestado.

Hemos creído indispensable dejar constancia de todos estos antecedentes epidemiológicos, que todo parece indicar fueran desconocidos, porque constituyen un aporte fundamental para apreciar el origen y desarrollo de los hechos que han motivado el envío de estas comisiones. Dejarlos de lado sería como si el clínico hiciera caso omiso de la anamnesis en el estudio de un enfermo.

* * *

Desde que nos dimos cuenta de la intensidad de esta epizootia de los roedores campestres de la Pampa, por el resultado de las primeras investigaciones que hicimos y por las primeras informaciones que tuvimos (ver pág. 190) y desde que supimos su difusión en el extremo Sur de aquel territorio por las referencias verbales de de la Barrera, dijimos que esa propagación tan extendida no era un hecho reciente sino que databa de algunos años antes aunque en ese sitio no se hubiera presentado la peste humana. Esta deducción la hicimos teniendo presente lo que es de lenta y silenciosa la propagación de aquel virus por los roedores, no sólo en distritos rurales más habitados sino en los mismos centros urbanos densamente poblados. Cuando conocimos por los relatos de Savino que en la comarca de Victorica se producía algo análogo, presumimos que todo ese desarrollo epizootico podía guardar relación con lo sucedido años atrás, origen de nuestra investigación citada al principio (ver pág. 186).

Los antecedentes epidemiológicos que acabamos de exponer, tienden a demostrar el fundamento de esa opinión. Efectivamente, después de la primera aparición de la peste en la Pampa, el 20 de marzo de 1920, en Unánue, a poca distancia de General Acha, de la que no tenemos datos epizooticos, se registró a los pocos días, 4 y 5 de abril, el 2º y 3er. caso en los alrededores de General Acha, con cuyo motivo se hace la primera mención de que «se encontraron muchos cuises muertos», uno de los cuales examinamos resultando pestoso. El 4º caso parece ligado a este hecho, puesto que se produce en las inmediaciones de la vivienda de los dos precedentes.

En el 5º caso, ocurrido en Valle Argentino, a una legua también de General Acha, se hizo la segunda comprobación epizootica, dejando constancia de la «observación de cuises muertos en las vecindades de la vivienda».

El 6º caso, el 11 de junio de 1920, se presentó en un cuidador de ganados a 20 leguas al Oeste de General Acha y en los campos cir-

cundantes a la vivienda también se observó la presencia de cadáveres de roedores muertos al parecer espontáneamente, realizándose así la tercera comprobación epizootica. Nótese bien la difusión que ya en esa fecha había alcanzado la epizootia (ver mapa).

Pasados algunos años sin casos de peste, en julio de 1927 se registraron a once leguas y a una legua de General Acha, dos casos de peste. Se dejó expresa constancia respecto de uno de ellos, que en su vivienda una rata « en pleno día llegó hasta la cocina con apariencia de enferma » y asimismo se alude a la « desaparición » de numerosas « ratas de cola larga » además de « cuisés » y « tucús » abundantes anteriormente. No es aventurado suponer que la desaparición se haya debido a una epizootia. Cabe aquí igual acotación que en el caso anterior, es decir, en ese año, en pleno campo, en el interior del territorio se observa por quinta vez la infección animal.

De nuevo unos años sin peste humana, hasta 1931 que se produjo uno en una chacra entre Toay y Santa Rosa en una menor, que días antes había « manipuleado con sus hermanitos « una rata muerta » en las inmediaciones de la vivienda ». De paso no podemos dejar de hacer notar la frecuencia de ser niños los atacados de peste, citados en toda esta reseña. Los niños tienen propensión a jugar con los animales que encuentran muertos y la peste a esa edad reconoce a menudo esa causa, como tenemos varias observaciones en otros puntos del país.

Con motivo del 13° caso se mencionan con imprecisión datos referentes a la enfermedad de gatos « con vómitos y edemas a los pocos días del proceso epizootico », referencia que tiene alguna analogía con la hecha en el primer caso de 1935 (ver pág. 195). Aunque no probada la causa, creemos posible que esa enfermedad tuviera que ver con la peste, adquirida tal vez por ingestión de roedores pestíferos o bien por picaduras de pulgas contagiosas. No citaremos, en detalle, experiencias que realizamos hace años para conocer la sensibilidad del gato a la peste. Sólo diremos que por la inoculación subcutánea de bacilos pestosos virulentos a ese animal nunca le conferimos una peste aguda como se obtiene en los roedores, sino un estado evidente de enfermedad que se prolongó muchos días, con enflaquecimiento y abscesos. Después de muerto el animal, sin presentar lesiones que fueran características de peste, nunca pudimos recobrar el germen inoculado.

Volviendo a los comentarios de la reseña de casos, en el 14° y 15° de Ataliva Roca, los datos que poseemos dicen « que había ratas en una especie de basurero en las afueras de la población ».

Como se ve, desde que se produjo en 1920, el primer caso de peste en la Pampa, se han ido produciendo epizootias de roedores campestres en distintos puntos de ese territorio y en años sucesivos. Esta noción se completa con las observaciones recogidas en 1934 en lo de Villasuso en el confín meridional de La Pampa y en 1935 con las de Victorica en los lindes septentrionales de aquella con la provincia de San Luis. Como de uno a otro de esos dos puntos media una distancia de unos 300 kilómetros, tal sería la longitud de la faja territorial que se ha encontrado contaminada. Su ancho no es posible precisarlo con exactitud, pero sabemos que a unas 20 leguas al Oeste de General Acha, se produjo un caso de peste con cuyo motivo se observó epizootia de roedores en ese sitio. Por lo tanto cabe presumir que esa faja pueda alcanzar, en partes más en partes menos, un ancho medio de 100 kilómetros. En estas condiciones el virus pestoso se encontraría difundido en una extensión de unos 30.000 kilómetros cuadrados, tal vez por áreas confluentes, cosa que no se puede asegurar, pero sí seguramente en áreas diseminadas. Esto en cuanto a la extensión.

En cuanto al tiempo que lleva de duración esta epizootia sino se puede establecerlo con exactitud podemos calcularlo aproximadamente. Para esto nótese que el primer enfermo pestoso de la Pampa, en sus poblaciones del Centro-Este apareció en Unánue, el 20 de marzo de 1920, seguidos de otros en General Acha (ver pág. 192) en abril y mayo del mismo año, conjuntamente con los cuales se comprobaba la primera epizootia. Ahora bien, en junio del mismo 1920 se presentó otro enfermo pestoso en sitio próximo a las Sierras de Lihuel-Calel, a 100 kms. al Oeste de General Acha, lo que quiere decir que a esa fecha el virus pestoso ya había alcanzado con antelación esa latitud en su progresión hacia el poniente. Además con ese hecho se tuvo la comprobación de que ya existía una epizootia desarrollada.

Por analogía con lo que sucede en las epizootias exclusivamente murinas, sobre todo cuando se manifiestan por primera vez en un lugar, en esta de los roedores de la Pampa, desde la importación del virus hasta los primeros contagios humanos citados, ha transcurrido indudablemente un período de tiempo silencioso entre tanto se difundía la infección animal. Por consiguiente, puede afirmarse que la contaminación se habría iniciado por lo menos a fines del año anterior, 1919.

En cuanto al vehículo de diseminación no es aventurado inducir de todos estos antecedentes, que en la vasta zona señalada de la

Pampa, lo han sido dos de las especies de roedores que en ella pululan, que se han mostrado contaminadas por el virus pestoso, el que las ha ido invadiendo en forma lenta y progresiva en el lapso de varios años. Podemos pues, decir, y lo hacemos sin ni una sombra de jactancia, que se ha presentado el problema cuya contingencia habíamos planteado desde hace mucho tiempo.

* * *

¿Cuáles son las clases de roedores agrestes que se han mostrado contaminadas en esa vasta faja de territorio? Ya hemos dicho (pág. 186) que nuestra primera observación correspondía rectificar a respecto de la clasificación del animal que encontramos pestífero. Por tanto sólo podemos decir ahora, que se trataba de un cuis procedente de General Acha (1920, Centro-Este de la Pampa).

Los 22 cuises que se recibieron en la sección peste (1934), cuando recién se tuvo a primera noticia de esta epizootia en lo de Villasuso en agosto de 1934, por lo que pudimos apreciar eran ejemplares de *Microcavia a. australis*, que al parecer es la que habita esos lugares. Los animales habían sido recogidos en lo de Villasuso (Sur de la Pampa).

En la región de Victorica (Norte de la Pampa, Dep. de Leventué) Savino encontró infectados algunos ejemplares de cuises, que reconoció como pertenecientes al género *Galea*.

El otro roedor de la Pampa que se ha encontrado contaminado por la peste es el *Graomys griseoflavus griseoflavus*. Es, sin duda, a este animal que se alude en la cita hecha en los antecedentes epidemiológicos (casos 9° y 10°, pág. 194) al referirse a las « ratas de cola larga ». En sus investigaciones en lo de Villasuso, de la Barrera encontró infectado un ejemplar de *Graomys*, según nos ha referido. De acuerdo al relato de Savino (1) es este mismo roedor el que ha encontrado en la región de Victorica, predominando la mortandad de este animal en las epizootias que allí se presentaron.

Por nuestra parte hemos tenido ocasión de probar experimentalmente la sensibilidad del *Graomys* al virus pestoso. Lo es en grado sumo pues mínimas dosis de virus lo matan en pocos días sin encontrarse la más leve lesión en el sitio de inoculación y sin la menor alteración en los órganos internos, a pesar de que el examen bacterioscópico muestra que los bacilos pestosos son abundantísimos.

(1) *Loc. cit.*

Se sospechó que las vizcachas pudieran ser uno de los roedores pestíferos de la región visitada por Savino, más todo el material de esos animales que nos fué remitido por él desde Victorica dió resultados negativos en las investigaciones a que fué sometido.

Conviene anotar que también hemos tenido ocasión de probar la sensibilidad de la vizcachita al bacilo pestoso y no obstante que el aspecto de vigor y fortaleza de este roedor hacíanos pensar en una resistencia mayor que la de los pequeños roedores, sin embargo no es así, pues aún los ejemplares más robustos y desarrollados sucumben en pocos días a pequeñas dosis de virus. En las pruebas experimentales el examen bacterioscópico y los mismos cultivos acusan que los gérmenes pestosos han invadido todos los órganos del animal inoculado, mostrándose en abundante cantidad, lo que forma evidente contraste con la ausencia de lesiones aparentes. Pocas veces en el punto de la inoculación subcutánea hemos encontrado hemorragias y reacción ganglionar, ni tampoco en puntos alejados, la mayoría de las veces nada de esa se notaba. La inoculación intraperitoneal produce abundantes e intensas hemorragias en los epíplones particularmente y las hemos visto discretas, puntiformes, en el hígado. Los riesgos inherentes al manejo del virus pestoso con animales vigorosos e indómitos como éstos hace incómoda y no exenta de peligros esta experimentación.

* * *

Por los antecedentes expuestos creemos no dé lugar a dudas que la peste ha sido transportada primeramente a la parte oriental de la Pampa por las líneas férreas en que ella penetran y puede decirse allí terminan, pues el resto de ese territorio carece de ellas. La contaminación pestosa de las primeras poblaciones de la Pampa es indudablemente de origen murino.

Una vez efectuado ese transporte, las ratas de esos lugares se han contaminado y han transmitido el contagio a los roedores agrestes cosa fácil de ocurrir puesto que en las afueras de los pueblitos, en las solitarias viviendas campesinas de nuestros distritos rurales, aquellos roedores, como p. ej. los cuisés, pululan muy cerca de los ranchos o habitaciones humanas. Si en estas hay ratas, se puede decir que aquellos y éstas, roedores agrestes y domésticos, viven en promiscuidad, tan estrechas son las relaciones de unos con otros de estos animales.

Para abonar la afirmación precedente se nos vienen a los puntos de la pluma numerosos hechos que hemos observado en nuestro país

y otros hechos análogos de afuera, pero nos abstendremos de citarlos por razones de brevedad. Esa convivencia no es pues, un hecho extraordinario ni excepcional.

Que no haya ratas en estas poblaciones de la Pampa, si son a la vez estaciones ferroviarias, basándose en lo que dicen algunos de sus habitantes es afirmación de deleznable fundamento. Es prudente acordar a esas versiones limitado valor. Cuantas veces se ha visto en algunos lugares, que al extender la indagación los informes resultaban contradictorios. Por otra parte, la observación fruto de una permanencia de pocos días en los sitios inspeccionados, no puede ser del todo segura, depende en parte de la buena suerte, pues la búsqueda suele requerir tiempo y paciencia no siempre disponibles en esas ocasiones en la cantidad necesaria para lograr buen éxito. Estos animales cuanto más escasos y salvajes se les ve menos fácilmente. Entre las cualidades de su fino instinto cuenta la de saber ocultarse. También podríamos citar ejemplos de esas opiniones negativas que a poco han sido contradichas por los hechos, mas no queremos extendernos, sólo daremos traslado al lector del ejemplo reciente ofrecido por Pardal (1).

No hay duda que los casos de peste humana registrados en 1934 y 1935 en lo de Villasuso y en Victorica han sido debidos exclusivamente a los roedores campestres y también gran parte de los que hemos citado en los antecedentes epidemiológicos de la Pampa, ocurridos de 1920 a 1932 en otros puntos de la misma. Tal vez alguno que otro de los de ese período reconozca un origen directamente murino, más no es posible establecerlo con seguridad por no ser bien precisos los datos que a ese respecto suministraron los informes.

Producida como decimos la infección de los roedores que habitan los campos del Centro-Este de la Pampa, los hechos apuntados nos dan la convicción de que el contagio se ha ido expandiendo por contigüidad en el espacio de muchos años, hacia el Oeste quién sabe hasta donde, hacia el Norte y el Sur hasta los límites extremos del susodicho territorio (lo de Villasuso y Victorica, ver mapa) donde su existencia ha sido comprobada últimamente. Por lo menos eso es lo que se infiere de los antecedentes que hemos relatado precedentemente.

La escasa población de esa comarca, donde no alcanza a haber un habitante por cada decena de kilómetros cuadrados y el hecho

(1) E. PARDAL. Brote de peste pulmonar en Santa Rosa (provincia de San Luis). *Rev. del Inst. Bact. del D. N. de H.*, 664, VI. Marzo 1935.

de no tratarse de roedores que vivan en estrecho contacto con el hombre, contribuyen en parte a explicar porque la infección humana ha sido tan limitada, a pesar de la gran difusión del virus entre aquellos animales, su extensa dispersión y su persistencia en tantos años.

Además es oportuno recordar lo que dijimos en otra ocasión, ⁽¹⁾ lo del *índice específico*, y también del *parasitario*, que es aplicable a este caso de la peste humana de la Pampa. Aun en lugares de las grandes ciudades, donde numerosas ratas conviven con el hombre, no basta que las haya pestosas entre éstas o que haya epizootia, para que se produzca la peste humana. Los ejemplos de esto en nuestro medio no faltan. La picadura del hombre por las pulgas habituales de las ratas, aún de las que son pestígenas y de las que comúnmente le pican, está sometida a numerosas variantes. El que haya hecho pruebas experimentales de esto, las conoce.

No es aventurado suponer que algo análogo pasa con las pulgas de los cuises, poco propensas a picar al hombre, lo que harán tal vez eventualmente y según diversas circunstancias. Esto para algunos de esos dermoparásitos, que otros de los que viven en aquellos roedores, es casi seguro no pican al hombre.

En este asunto existe una incógnita fundamental, esta es, que se desconoce por completo la aptitud de las pulgas de esos cávidos para picar al hombre. En cambio, los hechos y la razón enseñan que esos pequeños mamíferos pueden, aunque no siempre, albergar en el pelambre pulgas comunes en las habitaciones humanas, que sabemos con seguridad pican al hombre.

Todos estos variables factores que acabamos de anotar, completamente circunstanciales, a veces fortuitos, han sido conjuntamente con el anterior, las causas de la escasez de peste humana a que estamos refiriéndonos.

Hemos dicho que la epizootia comprobada en lo de Villasuso tiene su origen en la propagación hacia este rumbo de las que con anterioridad se habían iniciado más al Norte de ese punto, en el Centro-Este de La Pampa. Los relatos verbales de de la Barrera nos han hecho saber que ha comprobado igualmente epizootia de cuises, de los cuales algunos cadáveres eran pestosos, en los campos de Fortín Uno, territorio de Río Negro, situados frente a los de Villasuso. Estos están separados de aquellos por el río Colorado

(1) L. URIARTE y N. MORALES VILLAZÓN. La profilaxis de la peste bubónica. *Rev. del Inst. Bact. del D. N. de H.*, págs. 169 y 170, n° 2. V, Marzo 1928.

(ver mapa), correntoso y de abundante caudal de agua. El ser infranqueable esta valla en toda su extensión por los cuiques, la dificultad de comunicaciones al través del río y otras razones obvias, son fundamentos que nos inducen a pensar que la contaminación de los roedores de ambas márgenes fluviales sean independientes una de otra, sin que podamos precisar si son contemporáneas o no.

Bueno es advertir en cuanto a esto, que por gran parte de la margen Sur del río Colorado y del territorio del Río Negro corre de E. a O. viniendo de Bahía Blanca para llegar a Neuquén y Zapala, el ferrocarril del Sud en el cual hay jalones que marcan el transporte del virus pestoso. Fuera de algunos pueblos-estaciones de ese ferrocarril en el interior de la provincia de Buenos Aires en los cuales hubo peste, ésta ha dejado rastros de su paso en distintos años por puntos de la susodicha línea, siendo los más próximos a los campos aludidos, Bahía Blanca, Algarrobo, Nicolás Levalle y Choele-Choel. En este último punto, situado a unos 60 kms. al S. O. de Fortín Uno, ocurrió un caso de peste en 1927.

Aunque es común a muchos territorios del Sud, no está demás mencionar una circunstancia referente a gran parte de la región afectada por estas epizootias pestosas. El aspecto de esas tierras da a sus campos una apariencia de desoladora aridez y la falta de praderas naturales o artificiales hace, como es notorio, que apenas se presten para la cría de ovinos, cuyo mantenimiento en esos campos es difícil. En general no se realiza allí el cultivo de cereales, tan intenso en otras de nuestras comarcas.

La producción y el transporte de cereales en nuestro país se ha mostrado tan ligado a la existencia de peste y de ratas, que cuando aquellos son nulos se cita esa circunstancia para apoyar la afirmación de la inexistencia de esa clase de roedores. Argumentando así se olvida que hay regiones en nuestro país donde no se producen cereales y que por lo tanto éstos no son la carga habitual de sus ferrocarriles y sin embargo en esas regiones hay ratas en sus estaciones y ha habido peste en sus poblados. Asimismo se olvida o se desconoce que en nuestro territorio, por repetidas veces, se han producido casos de peste cuya causa era el virus de origen murino que había sido transportado a largas distancias por sacos de harina o por sacos de azúcar o bien por un paquete de bolsas de arpillera.

Que los cereales atraen las ratas es ocioso decirlo. Debido a eso casi seguramente las habrá numerosas, en profusión, en los lugares donde aquellos se cosechan y acopian, mas de eso es aventurado deducir que no hay ratas donde falta aquella producción y aquel

comercio; las habrá igualmente en esos sitios, pero en mucho menor número o serán más escasas y por eso mismo es más difícil encontrarlas.

Es posible que en muchos lugares de la Pampa, sobre todo en pleno campo, no existan las especies murinas, pero en pueblos de alguna importancia y en sus estaciones ferroviarias es probable que no falten; suponer lo contrario sería acordarles un singular privilegio, cuando en casi todo el país esos sitios han sido alcanzados por estos roedores, notoriamente viajeros.

Las ratas, justamente por sus aficiones migratorias y su empuje invasor se han difundido universalmente sin que las detuvieran vallas y obstáculos naturales, que pudo presumirse les fueran infranqueables. No son excluyentes para alimentarse, son omnívoras. Lo mismo son terrícolas o arborícolas o rupícolas. Sus aptitudes prolíficas han dado tema a cálculos sorprendentes en cuanto a su multiplicación. Están dotadas de una astucia y un sentido de conservación cual no lo supera ningún otro animal. A todo esto agrégase su agilidad, su audacia, su finísimo instinto. Por todo este conjunto asombroso de cualidades de adaptación al medio, tienen asegurada la vida adonde emigran en su marcha invasora. Así, con tales cualidades, si se hubiese realizado el milagro de que las ratas no hubiesen llegado hasta las poblaciones de la Pampa, Río Negro y sus estaciones ferroviarias, sería digno de estudio el descubrir porque esto no ha sucedido.

En la Argentina, las ratas se encuentran desde las altas tierras de sus confines del Norte y del Oeste hasta las bajas del litoral fluvial y marítimo. Desde éstas hasta aquellas la peste fué llevada por los mismos roedores o subsidiariamente por las mercaderías infectadas con sus parásitos. También la transportaron desde el Viejo Continente a los puertos fluviales sudamericanos lo que es más largo, difícil e inseguro que llevarla hasta las tierras de la Pampa.

* * *

La primera epizootia de cuises en la Argentina fué observada en 1903 y algunas otras fueron señaladas en los años sucesivos en distintos puntos con motivo de brotes pestosos humanos. Todas ellas según lo que sabemos se extinguieron espontáneamente, por efecto de esos « imponderables » que la sabia Naturaleza pone a veces en acción para compensar la indolencia e imprevisión del hombre.

La única epizootia que ha perdurado largos años dando lugar a

este « descubrimiento » es esta de la Pampa. Los hechos consignados en las transcripciones liminares de este artículo y las advertencias que en ellas hicimos, no fueron en su tiempo tomadas en cuenta, a pesar de enunciar un peligro real, como a los años viene a ser demostrado. No se necesitaba gran sagacidad, sino alguna reflexión, para inferir que los roedores de nuestros campos podían en algún momento ser alcanzados por la peste murina persistente en los centros de población, donde no se combatía esa plaga, en su marcha lenta y progresiva que como mancha de aceite se iba infiltrando en el país, hacia todos los rumbos de la rosa náutica.

Respecto a las causas que han motivado su persistencia no nos engolfaremos en hipótesis, pues ni siquiera existen indicios efectivos en que fundarlas. Igualmente sería hipotético hablar de reservas de virus, o « reservorios » según esa palabreja de la galiparla, tan seductora a juzgar por lo llevada y traída que es, a cada triquitraque, en cuanto se habla de peste.

A nuestro entender, la causa de la tenaz persistencia de esta gran epizootia y de su gran extensión es la gran abundancia de los roedores agrestes ya señalados, que pululan a más y mejor, en toda la comarca en que se han observado los hechos apuntados. La mortandad habrá sido en unos años mayor que en otros, porque en épocas, esos roedores habrán existido en cantidad extraordinaria, mientras en otras, habrán sido menos numerosos aunque siempre abundantes. En todo momento habrá sobrado el combustible para sostener el fuego de manera continuada y como ni el hombre ni las causas naturales han propendido a su extinción, ha seguido manteniéndose y propagándose.

No ha sido indispensable la existencia de animales que hayan actuado como reserva de virus, en el justo sentido del vocablo, han bastado para prolongar la epizootia los numerosos roedores existentes entre cuyos ejemplares se ha ido transmitiendo la infección sucesivamente, como si fueran eslabones de una interminable cadena.

Desde que se descubrió el bacilo de Yersin, una continuada observación ha enseñado que ordinariamente la rata es el depósito normal del virus pestoso, ella lo conserva y lo propaga por períodos alternantes en una u otra función. Parece que el germen, a veces, es simple comensal del organismo murino y otras es agente activo y mortal de infección para el mismo. Para explicar esta dualidad del germen pestoso se recurre a principios generales de biología microbiana, más lo cierto es, que la razón de esas variantes no está aclarada con evidencia, que el mecanismo de ese proceso no se conoce.

No nos extenderemos aquí en una disquisición acerca de cómo se acalla o se exacerba la peste murina. Sólo mencionaremos lo que es indiscutible para nosotros por haberlo comprobado, esto es, ratas con todas las apariencias de perfecta salud hospedaban el germen pestoso que se mostró virulento inyectado a la cobaya. Así, en ese concepto, aquellos roedores, puede decirse, que son la reserva natural, el depósito normal, del virus pestoso.

Para que un animal sea reserva o depositario del virus, se requiere que lo resista o le sea indiferente. Por eso pensamos que no se puede afirmar hasta ahora que el cuis o el *Graomys*, ni la misma vizcacha, puedan ser depositarios del virus pestoso, en vista de la extremada sensibilidad de esos animales a dicho germen.

Muy poco se sabe respecto de las pulgas de los roedores que acabamos de citar, así pues, sería una afirmación en el aire lo que de ellas se dijera como reserva de virus. A parte de eso, dichos insectos no pasan de ser reservas accidentales de virus en la peste murina, de acción completamente transitoria.

Esta peste de los campos de la Pampa, al parecer concretada a los roedores campestres, es una consecuencia lógica de la peste murina de tan prolongada duración en nuestras poblaciones y ferrocarriles. La primera es una enseñanza de que es necesario poner el mayor tesón y energía en combatir la segunda, para impedir que una contaminación de aquella naturaleza se repita en otros puntos. De suceder esto la profilaxis antipestosa se complicaría enormemente originando problemas que a menudo suelen ser insolubles.

Es un error propiciar un « cambio necesario en la orientación de la profilaxis antipestosa entre nosotros » como se ha dicho equivocadamente. La profilaxis antipestosa aquí ha sido desde un principio, y lo sigue siendo, en su fase primordial y fundamental, un problema puramente de lucha antimurina, cuya eficacia depende de su formal ejecución, llevada con tenaz empeño y asiduidad constante.

De nuestras campañas podría decirse lo que el célebre Ricord expresó refiriéndose a la infección gonocócica: « la plus belle femme du monde ne peut donner ce qu'elle n'a pas ». Los campos argentinos se encontraban en idéntica situación, estaban exentos de infección pestosa. Si ésta ha llegado hasta ellos se la deben al agente natural de su propagación, las ratas.

A menudo, en los estudios de la peste de los roedores silvestres hechos en varias publicaciones extranjeras, notamos la falta total

de representación iconográfica de las especies atacadas y cuando hay imágenes, suelen ser deficientes, aunque nos damos cuenta de la dificultad para obtenerlas. Por eso, y pareciéndonos una información que no carece de importancia para el que estudia estos asuntos, es que nos hemos empeñado en suministrarla acabadamente con las láminas que acompañan esta publicación.

Dichas láminas son copiadas de animales vivos, debidas a la maestría del dibujante de este Instituto señor Jorge Bastanier, quien los ha reproducido con el empeño y la habilidad que pone en la ejecución de estos trabajos. Por eso queremos agradecerle su curso.

El ejemplar de *Graomys* utilizado como modelo, nos fué facilitado por el doctor de la Barrera a quien damos las gracias por su atención (*).

RESUMEN

Los roedores campestres conocidos con el nombre de « cuises » en la Argentina han sido afectados en distintas oportunidades, en varios años, por epizootias de origen pestoso, las cuales se extinguieron espontáneamente, pues no hubo posteriormente testimonios de su existencia. Solamente una de ellas ha persistido, según las comprobaciones que tenemos.

Esta epizootia es la que tuvo asiento en el territorio de la Pampa. A juzgar por los hechos que aquí relatamos, ha abarcado una extensa faja de dicho territorio, que va desde la margen izquierda del río Colorado, en el S., hasta la población de Victorica en el Norte. Su ancho no se puede precisar sino aproximadamente. Al Sud del río Colorado también se ha verificado mortandad e infección de los « cuises » en parte de esos campos, en los alrededores de Fortín Uno, lo que indica que a esa parte del Territorio de Río Negro igualmente ha sido transportado el virus loímico.

La primera comprobación bacteriológica de la infección pestosa en los « cuises » de la Pampa, la hicimos en 1920. Posteriormente, en algunos años se observaron epizootias de esos y otros roedores, relacionadas con peste humana, en distintos puntos del interior de ese territorio. En 1934 y 1935, con motivo de nuevos casos de peste, se ha comprobado la propagación de la epizootia a otros campos de la misma región.

Las clases de « cuises » que se han encontrado infectados pertenecen a *Microcavia australis* y *Galea*; además de un cricétido *Graomys griseoflavus griseoflavus*. Hemos probado estos últimos experimentalmente mostrándose sumamente sensibles al germen pestoso, como también lo son los primeros.

Estos roedores son muy abundantes en toda esa comarca, constituyendo por épocas verdaderas plagas. Su multiplicación no encuentra límites ya que nadie

(*) En el curso de la impresión de este artículo ha aparecido:

J. M. DE LA BARRERA Y M. RIESEL. Epizootia de peste en roedores de la Pampa y Río Negro. *Folia Biológica* pág. 230. Julio, Agosto, Setiembre y Octubre 1935.

los combates y los medios naturales de destrucción son contados. Debido a estas circunstancias, puede decirse que no ha habido diques para que se difundiera la contaminación entre estos roedores, la que se ha ido propagando por contigüidad, tal vez más intensamente en unos años que en otros, según la abundancia de estos animales. Así en varios años, la dispersión del virus se ha realizado en una gran extensión territorial.

La contaminación de los citados roedores ha comenzado en las poblaciones del Centro-Este de la Pampa. El virus con que se inició el contagio es indudablemente de origen murino, no pudiendo ser explicada de otro modo la llegada del germen pestoso hasta las poblaciones vecinas a esos campos, unas y otros vírgenes hasta entonces de esta infección. Ningún obstáculo se advierte para que así haya sucedido, desde que igual transporte se ha hecho al través de mayores contingencias y por más complicados viajes.

Abundantes líneas ferroviarias llegan hasta la parte oriental de la Pampa y allí terminan. Una sola, que corre en parte por la margen Sur del río Colorado, llega hasta el pie de los Andes después de recorrer todo el territorio del Río Negro viniendo desde Bahía Blanca. En algunas de las poblaciones, con estaciones ferroviarias en esas líneas, ha habido casos de peste humana que son rastros indudables del transporte del virus, desde los centros más poblados del Este argentino que durante años han sido focos de peste murina y humana. En Bahía Blanca se ha comprobado, varias veces, la peste murina. Choele-Choele, en la última línea férrea citada, es el punto más occidental donde se ha señalado la peste humana.

La escasez de población en estas comarcas es muy grande puesto que por cada decena de kilómetros apenas alcanza a haber un habitante. Esto y el tratarse de roedores que no conviven ni tienen contacto con el hombre, son factores que explican porque las personas contagiadas con peste han sido pocas en tantos años de epizootia y a pesar del alto índice de infección de los roedores, los cuales en la primera investigación por nosotros realizada dieron un mínimo de 50 % de animales pestosos, cifra extraordinaria que no la dan comúnmente ni las epizootias murinas en las epidemias pestosas de los focos clásicos de la peste de Oriente.

En 16 años se han registrado 20 casos de peste en una extensión territorial de unos 30.000 km². más o menos. De estos 20 casos, 16 eran niños de 4 a 15 años. La causa está sin duda en la propensión que éstos tienen a jugar con los animales que encuentran muertos, hecho que hemos observado en otros puntos del país en oportunidades análogas.

Recordaremos además otro factor en el contagio del hombre por la infección animal, que nosotros enunciamos en otra publicación, con motivo de la infección pestosa de las ratas, y que tiene aplicación con mayor razón a estas epizootias de roedores campestres; son los *índices* de infestación, *parasitario* y *específico*, que constituyen premisas que regulan el contagio humano. Nos parece que posiblemente esto ha ocurrido en la Pampa y eso sería otro factor que también ha contribuido para que se produjeran pocos casos.

RÉSUMÉ

Les rongeurs arvicoles connus sous le nom de « cuisés » en Argentine maintes fois ont été affectés par des epizooties pesteuses, en différentes années, mais elles se sont épuisées spontanément, car après aucune trace a resté. Une seulement a persisté d'après ce qu'on a constaté.

Cette epizootie s'est développée dans le Territoire de la Pampa, signalé dans la carte qu'accompagne cette publication. On voit par ce que nous avons exposé que l'epizootie a pris une grande extension, depuis le village de Victoria au N. jusqu'au fleuve Colorado au S. Nous ne pouvons fixer la largeur exactement. De l'autre côté du fleuve Colorado, vers le S., dans les champs environnant la bourgade de Fortín Uno on a trouvé aussi quelques uns de ces rongeurs infectés.

La première constatation microbiologique de l'infection pesteuse chez les « cuises » de la Pampa nous l'avons faite en 1920. Dans les années suivantes jusqu'à 1934 et 1935 on a observé des epizooties également simultanées avec de cas pesteux.

Les « cuises » trouvés infectés appartiennent à *Microcavia australis*, et à une espèce de *Galea*. Dans de pareilles conditions on a trouvé un cricétidé, le *Graomys griseoflavus griseoflavus*, petit rongeur qui s'est montré aussi très sensible à des minimes doses de virus pesteux dans les épreuves expérimentales que nous avons pu faire.

Dans la dite contrée ces rongeurs sont excessivement abondants, par époques sont de véritables calamités. Sa multiplication ne trouve aucun limite car personne ne les détruit et sont peu nombreux ses ennemis naturels pour contribuer à les diminuer. Donc l'infection pesteuse n'a pas trouvé des obstacles pour se propager parmi ces rongeurs ainsi que d'un endroit à l'autre, dans certaines années plus que dans d'autres, d'accord avec l'abondance de ces animaux. De cette façon la dispersion du virus s'est faite dans une grande étendue territorial.

La contamination de ces rongeurs a commencé par les petits villages du Centre-Est de la Pampa. Le virus cause des premiers contagés a été sans aucun doute d'origine murine, transporté par les chemins de fer qui viennent de l'Est où il y a des villes qu'ont eu peste murine et humaine en plusieurs années.

Ces contrées sont très peu habitées, elles n'arrivent pas à compter un habitant par 10 k. c.; ce-ci joint à que ces rongeurs ne vivent pas en contact avec l'homme, sont deux conditions qu'à notre avis ont été la cause de que pendant tant d'années il y ait eu si peu de personnes contagées de peste. Un autre facteur qui a contribué à ce-ci ce sont les *index parasitaire et spécifique* dont nous avons parlé dans un autre travail au sujet des epizooties murines.

Dans les 16 années écoulées depuis l'introduction de la peste dans cette contrée, dans la région où on a observé ces epizooties, environ 30.000 k. c., on a enregistré 20 malades pesteux, dont 16 étaient des enfants de 4 à 15 ans, du probablement au penchant de ceux-ci à jouer avec les petits animaux qu'ils trouvent morts, observation que nous avons fait dans d'autres endroits en pareilles occasions.

SUMMARY

The country gnawers, known under the name of « cuises » in Argentina, have been affected in several opportunities in different years, by epizooties from a plague origin, which were spontaneously extinguished as nothing showed later its existence. Only one of them has persisted according to the comprobations we have.

This epizooty is the one that spread in the Territory of la Pampa. Basing

on the facts herein reported, it has comprised an extensive territorial band which starts from the left border of the Colorado River in the South, until the Victorica village, in the North. Its width cannot be exactly determined. To the South of the Colorado River, the «cuises» of the fields near Fortin Uno have been infected, too.

The first bacteriological comprobation of plague infection in «cuises» of la Pampa was made by us in 1920. Later on, in some years till 1934 and 1935, epizooties also connected with cases of human plague were observed.

The species of «cuises» which have been found as infected, belong to *Microcavia australis* and to one of *Galea* sp., in addition to an *cricetidus*: *Graomys griseoflavus griseoflavus*. We have experimentally proved that this last animal is very sensible to the plague germ.

These gnawers are very abundant in the whole district and in some epochs they constitute a real calamity. Their multiplication does not find any boundary as none fights against them and the natural enemies that might facilitate their destruction are very scarce. The plague infection has not found any obstacle to spread amongst these gnawers from one to another place more intensely in some years than in others according to the abundance of these animals. Thus, the dispersion of the virus has taken place through a wide territorial extension.

The contamination of these gnawers has begun in the little villages, in the Central-Eastern part of la Pampa. The virus with which infection began, was undoubtedly from a murine origin, conveyed by the railways which come from the East where there are towns that have had human plague and murine one, in several years.

The scarcity of population in these districts where there is scarcely one inhabitant in ten square kilometers together with the fact that these gnawers neither live with nor have any touch with man, have been the cause of the rare infection among people in spite of the long period of time. For such a result, we also believe that other factors have interfered, namely the *parasite and specific indexes* to which we have referred when dealing with the epizooty in rats.

Through 16 years, twenty cases of plague have been registered in an extension of 30.000 square kilometers approximately. Out of the 20 cases, 16 were children from 4 to 15 years, owing probably to the tendency they show to play with dead animals they find, as we have observed in other parts out of this country in similar occasions.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Kampnagetiere, in Argentinien allgemein unter dem Namen «Cuises» (wildes Meerschweinchen) bekannt, sind bei verschiedenen Gelegenheiten und Zeitläufen mit Epizootien von pestlicher Natur behaftet, welche zeitweilig verschwindet, da später nichts auf eine Existenz derselben hindeutet.

Diese Epizootie ist die, welche sich im Territorium der Pampa ausbreitete. Laut Feststellungen, wie vorher gesagt, umfaßt dieselbe ein grosses Gebiet, welches sich im Süden vom linken Ufer des Colorado-Flusses bis zu der im Norden gelegenen Ortschaft Victorica ausdehnt. Die Breite ist nicht genau festzustellen. Südlich des Colorado-Flusses in der Umgegend der Kaempe des Fortin 1 sind die «Cuises» ebenfalls infiziert. Die erste bakteriologische

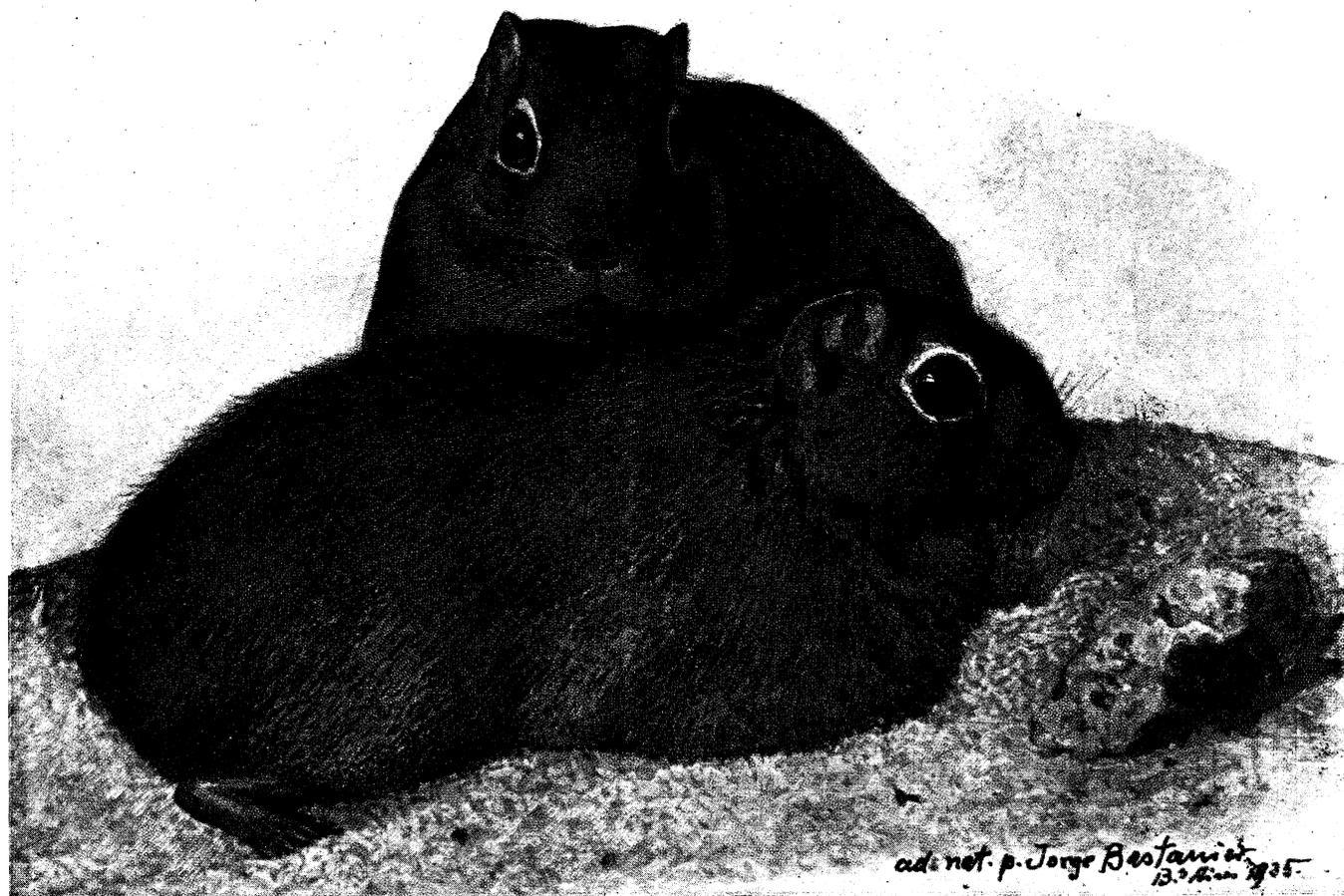
Feststellung der infektiösen Pest der Cuisen in der Pampa, erfolgte bereits im Jahre 1920. Späterhin hat man in verschiedenen Jahren bis 1934-35 ebenfalls Epizootien beobachtet, die Beziehungen zur menschlichen Pest hatten.

Die Art der Cuisen, welche infiziert waren, gehören zu den *Microcavia australis*, sowie eine *Galea* Art, ferner die *Geomys griseoflavus griseoflavus*. Besonders letztere Art hat sich als ganz besonders empfänglich bei den Experimenten mit Pestbazillen erwiesen.

Diese Nagetiere sind sehr häufig in der ganzen Gegend, sodass sie zeitweise eine Landplage bilden. Sie vermehren sich ins Unbegrenzte da niemand sie bekämpft, und sie kaum natürliche Gegner haben. Die pestöse Infektion hat kein Hindernis gefunden sich unter ihnen zu verbreiten, von einem Ort zum andern, mehr oder weniger intensiv, je nach Existenz der Nager. So konnte sich das Virus in einer grossen Zone verbreiten. Die Ansteckung dieser Nager hat in den kleinen Ortschaften im Ost-Innern der Pampa begonnen. Das Virus, womit die Ansteckung begann, ist zweifellos eingeschleppt durch die vom Osten kommenden Eisenbahnzüge, wo Ortschaften gelegen sind, die jahrelang murinische und menschliche Pest hatten. Die spärliche Bevölkerung dieser Gegenden, wo auf 10 qkm. kaum ein Einwohner entfällt — zumal diese Nager keine Berührung mit den Menschen haben — sind der Grund dass in all den Jahren nur wenige Menschen von dieser Pest angesteckt wurden.

Ausserdem kommt da noch ein anderer Faktor in Frage, und zwar der parasitäre und spezifische Index die wir bereits bei anderer Gelegenheit erwähnt haben, bei Besprechung der Rattenpest.

In 16 Jahren hat man 20 Pestfälle auf einer Ausdehnung von 30.000 qkm. festgestellt. Von den 20 Fällen waren 16 Kinder, im Alter von 4-15 Jahren. Schuld daran ist sicher die üble Angewohnheit der Kinder mit den tot aufgefundenen Tieren zu spielen, wie man des Oeffteren beobachtet hat.



Microcavia australis australis (Geoff. & d'Orbi.)

HEBER, SCULP.
GOTELLI, EXCUD.

REVISTA INSTITUTO BACTERIOLOGICO
TOMO VII, N° 2. NOVIEMBRE 1935

LAMINA III
ARTº. URIARTE-MORALES VILLAZON



Graomys griseoflavus griseoflavus (Waterh.)

HEBER, SCULP.
GOTELLII, EXCUD.