

DIRECTOR

Prof. MARCO A. IRIARTE
Decano de la Facultad

COMITE DE REDACCION

Prof. Luis Patiño-Camargo
Prof. Jorge Bejarano
Prof. Santiago Triana Cortés

TIFO MURINO EN BOGOTA

NOTA PRELIMINAR (*)

Por Luis Patiño-Camargo.

Director del Instituto Nacional de Epidemiología e Investigaciones Médicas, Profesor de Medicina Tropical de la Facultad de Bogotá, Colombia.

Introducción.—Parece ser ya de dominio público la presencia endémica del tifo exantemático en Bogotá. Está aceptado por los clínicos, comprobado por los experimentadores y protocolizados los virus dentro y fuera del país en los laboratorios. Las comunicaciones se han hecho en la Academia y en reuniones científicas de la Federación Médica buscando el ambiente de la discusión técnica. Este punto ha pasado a la categoría de cosa juzgada por la ciencia.

Quedan ahora para la investigación de los expertos y para la discusión médica, las divisiones específicas de los virus exantemáticos de Bogotá. A dicho tema se refiere este informe preliminar para que se abra la discusión sobre el virus murino.

EXPOSICION PRELIMINAR

Definición.—Rickettsiasis o fiebres tifo-exantemáticas son enfermedades infecciosas agudas caracterizadas clínicamente por fiebre continua, erupción y fenómenos cerebrales, producidas por microorganismos parásitos de los endotelios y túnicas vasculares, transmitidos por artrópodos hematófagos.

Rickettsia.—Género creado en 1916 por da Rocha Lima para honrar la memoria de Howard Taylor Ricketts, descubridor del parásito y muerto por el tifo en México durante las investigaciones y designado en 1911 *Dermacentroaenus* por Wolbach. Es un fino microorganismo polimorfo a veces de contornos imprecisos, granu-

(*) Comunicación leída ante la Academia de Medicina en la sesión del 27 de agosto de 1942 y publicada en gran parte en el Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, vol. 21, N.º 11, nov. 1942.

loso, cocoide o baciliforme, casi siempre apareado, parásito de las células de artrópodos y huéspedes vertebrados. Coloreable sólo por Giemsa y otros procedimientos especiales, como Macchiavello y Castañeda. Cultivable estrictamente en células vivientes y que ocupa en la escala biológica sitio intermediario entre las bacterias y los virus filtrables.

Se han estudiado y descrito las siguientes especies de rickettsias patógenas para el hombre: *Rickettsia prowazeki*, así designada en homenaje a von Prowazek, otro investigador mártir: *Rickettsia rickettsi* (*Dermacentroænus rickettsi*) y *Rickettsia orientalis* o *tsutsugamushi*.

Como se nota que el género es cada día más estrecho para contener los hallazgos, Pinkerton propone la siguiente clasificación: Familia *Rickettsiaceae* con dos géneros: *Rickettsia* y *Dermacentroænus*. Hertig ha propuesto un tercer género, *Wolbachia*, para las especies no patógenas. Wolbach cita hasta 39 especies de rickettsias no patógenas halladas en 22 especies de insectos y 14 arácnidos.

División de las rickettsias humanas.—Siguiendo a Dyer, Zinsser, Burnet, Wolbach, Pinkerton y otros investigadores de las ilustres escuelas norteamericanas, dividido las rickettsias humanas en tres grupos genéricos, a saber:

(1) *Grupo del tifo.*—Fiebres exantemáticas estuporosas, endemoepidémicas, transmitidas por deyección y picadura de insectos. El virus vive en el aparato digestivo de los artrópodos vectores, es patógeno para el vector y no se trasmite a su descendencia. Las fuentes del virus son vertebrados, especialmente roedores y el hombre mismo. El microorganismo *Rickettsia prowazeki*, coloniza en el citoplasma de las células endoteliales de los vasos sanguíneos del huésped vertebrado. Hacia el final de la enfermedad el suero de los pacientes aglutina las cepas de bacilos *Proteus* OX19 y OXL. Tipos específicos: tifo exantemático epidémico transmitido por piojos y tifo endémico murino transmitido por pulgas.

(2) *Grupo de las fiebres petequiales.*—Enfermedades agudas, petequiales, nodulares y escaronodulares, transmitidas por ixodidos (garrapatas y cuescas). Reservorio de virus: roedores y otros vertebrados. El virus vive en simbiosis en todo el organismo de los vectores artrópodos sin causarles molestia y se trasmite a su descendencia. En el huésped vertebrado el microorganismo específico que es la *Rickettsia rickettsi* (*Dermacentroænus rickettsi*) invade el citoplasma y a veces el núcleo de células de los endotelios vasculares y también células de la capa muscular de las paredes arteriales. Son enfermedades transmisibles fácilmente a curies. La prueba de inmunidad con el suero sanguíneo es valiosa. La sero-reacción con *Proteus* prácticamente no tiene valor. Tipos específicos: fiebre maculosa de las Montañas Rocallosas norteamericanas, fiebre pe-

tequial de Tobia en Colombia, tifo paulista del Brasil, fiebre botonosa mediterránea.

(3) *Grupo del tsutsugamushi*.—Son fiebres exantemáticas, necrosantes y ulcerativas, propias de las hoyas fluviales japonesas y de las cercanas islas del Pacífico. Los transmisores son larvas de trombidios, parásitos denominados en los climas cálidos de Colombia “yayas, pucas, mismises, ácaros”, según las comarcas. Las fuentes de virus son roedores. El agente etiológico es la *Rickettsia orientalis*. El suero sanguíneo de enfermos y convalecientes aglutina el bacilo *Proteus OXK*. Tipos de enfermedades: tsutsugamushi, kedani, tifo de Sumatra, tifo malayo.

No se han visto en Colombia ni en todo el Hemisferio enfermedades que correspondan al tercer género de la clasificación, o sea al *tsutsugamushi*, pero en cambio por todos los países de América, de polo a polo, están difundidas entidades del grupo del tifo y de la fiebre petequial.

En Colombia se han descubierto hasta ahora y se han catalogado debidamente en los centros científicos, virus de las siguientes entidades tifo-exantemáticas producidas por rickettsias:

(a) Del grupo tifo: (1) El tifo negro o exantemático de Bogotá y de las poblaciones del altiplano, transmitido por piojos. (2) El tifo exantemático murino de Bogotá transmitido por pulgas de ratas. (3) El tifo exantemático de Pasto. (4) El tifo exantemático de la hoya del río Cauca en Caldas y Antioquia.

Ciro Chacón, médico de Pamplona, encontró en diciembre de 1941, en el corregimiento de Belial, entre Pamplona y Mutiscua, una fiebre exantemática rural clínicamente semejante al tifo, pero que no ha sido estudiada experimentalmente. Por el momento puede designársela: *fiebre de Belial* (*).

(b) Del grupo petequial: (1) La fiebre petequial de Tobia. (2) La fiebre petequial de Santander.

Y aunque creo que todo habrá de reducirse a tifo epidémico, tifo murino y fiebre petequial de Tobia, para la comodidad de la descripción y por ser entidades en estudio, las enumero separadamente.

Primera observación de tifo murino.

(a) *Virus humano*.—El 3 de octubre de 1941 examiné en mi transitorio servicio de enfermedades infecto-contagiosas del Hospital de San Juan de Dios, al paciente C. Z. de 48 años, aserrador de una empresa maderera de la calle 20 y carrera 16, hospitalizado el

(*) Posterores indagaciones han revelado repetidos focos de Rickettsias en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Nariño y Santander.

2 y que había enfermado el 29. Se quejaba de cefalalgia, dolores oculares y articulares. Febricitante; congestionado; conjuntivas inyectadas; exantema hemorrágico del tórax, abdomen y miembros, lengua saburrosa, húmeda, temblorosa y "frenada"; abdomen deprimido; constipación; pereza vesical; taquicardia; hipotensión; ruidos cardíacos velados; disnea; tos seca; ligeros estertores de congestión pulmonar de las bases; obnubilación; hiperestesia; miosis con pereza reaccional a la luz; abolición de reflejos patelares.

Por venir del centro de la ciudad de zona donde no se habían visto casos de tifo, por no dar informe de contactos con enfermos febriles y por ciertos matices de la erupción y de algunos signos y síntomas clínicos, pareciome el caso un poco diferente a los rutinarios y procedí a inocular curíes. Tres machos fueron inyectados peritonealmente cada uno con 4 cc. de sangre del paciente. El enfermo tuvo un tifo exantemático de evolución normal y curó. La reacción de Weil-Felix, negativa al principio, fué positiva (1|640) el 11 de octubre. Los análisis de laboratorio, practicados por el doctor Jorge Defrancisco, se resumen en el Cuadro N° 1.

A los 12 días de inoculado uno de los curíes mostró 41 C. de fiebre y *orquitis intensa*. Sacrificado, en la túnica vaginal y el peritoneo se encontró inusitada abundancia de rickettsias. Inoculados otros curíes y grupos de ratas blancas irradiadas (**), se logró establecer y mantener en 11 pases una cepa de virus, orquítico para los curíes y muy virulento para las ratas en las cuales proliferan ferazmente las rickettsias. En el Cuadro N° 2 se resumen los pases.

(b) *Virus orquítico de cerebros de ratas salvajes*.—Obtenido el hallazgo sensacional de un virus orquítico humano, se procedió a cacería de ratas salvajes en la empresa de maderas donde trabajaba C. Z. El doctor J. C. Bugher gentilmente facilitó trampas y un capturador. Del 21 al 30 de octubre de 1941 se atraparon 22 ejemplares de *Rattus rattus-alexandrinus* y *Rattus norvegicus-decumanus*. Se procedía con los ejemplares, así: sacrificio por ahogamiento; peinado para recoger las pulgas; autopsia y extracción aséptica del cerebro. Los cerebros triturados y emulsionados en solución salina se inocularon peritonealmente a curíes. En un lote de seis ratas se logró éxito aislando un virus orquítico y en todo semejante al de la sangre de C. Z. El resumen de la cacería de ratas salvajes y el resultado de la inoculación a curíes, es como sigue:

Octubre 21, 1941: Cerebros de ocho ratas atrapadas, se inoculan a tres curíes. Resultado: positivo.

(**) 480 U. r. en campo de 15 x 15 cms., a 0.50 cms. de distancia, con filtro de cobre de 1 mm., 190 kv. de tensión, 15 minutos. Cortesía del doctor Ruperto Iregui del Instituto Nacional de Radium.

Octubre 22, 1941: Cerebros de seis ratas atrapadas se inoculan a tres curies. Resultado: *positivo*.

Octubre 28, 1941: Cerebros de cuatro ratas atrapadas se inoculan a tres curies. Resultado: *negativo*.

Octubre 30, 1941: Cerebros de cuatro ratas atrapadas se inoculan a tres curies. Resultado: *negativo*.

(c) *Virus de pulgas de ratas*.—Las pulgas de las ratas capturadas en la empresa maderera donde trabajaba C. Z., son *Nosopsyllus fasciatus* y *Leptosylla segnis* según clasificación de Guillermo Muñoz Rivas, confirmada por Kohls, por cortesía del doctor R. R. Parker de Hamilton. Las pulgas recogidas, una vez lavadas, se trituraban y emulsionadas en solución salina eran inyectadas peritonealmente a curies. Se tuvo suerte con un lote de 61 pulgas de 11 ratas de las capturadas los días 21 y 22 de octubre. Se aisló un virus *orquíutico* semejante al de sangre de C. Z. y al cerebro de ratas de la empresa maderera donde trabajaba. Por estos tres hallazgos considero que puede afirmarse la presencia en Bogotá de tifo exantemático de tipo murino, orquíutico, transmitido por pulgas.

CUADRO Nº 1.—Exámenes de C. Z. (*)

Fecha	Leucocitos	Eosinófilos	Neutrófilos	Basófilos	Linfocitos	Mononucleares	Mielocitos neutrófilos	Metamielocitos neutrófilos
X-4/41	4.800		56		43	1		
X-3/41	5.200		87		10		1	
X-7/41	8.200		70		30	2		
X-13/41	5.800	4	37	2	50	4		3
X-18/41	5.600	1	45	2	52			

Fecha	Reacción de Weil-Felix	Reacción de Widal
X-3/41	(-)	(-)
X-6/41	(-)	(-)
X-7/41	(-)	(-)
X-9/41	(-)	(-)
X=11/41	(+) + 1/640	(-)

Hemocultivo del grupo Coli Eberth: *Negativo*: X-6/41.

Reacción de Wassermann: *Negativa total (-)*: X/10/41.

Reacción de Kahn: *Positiva (+ +)*. X-10/41.

Análisis parcial de orina: X-3/41.—Albúmina: huellas. Glucosa: no hay. Sedimentos: cilindros granulosos +.—Píocitos +.—Bacterias móviles + +.—Uratos de soda +.—Células uretrales +.—

id. X-13/41.—Albúmina: no hay. Glucosa: no hay. Sedimento: Bacterias +.—Leucocitos +.—

id. X-21/41.—Albúmina: no hay. Glucosa: no hay. Sedimento: Cocos y bacterias móviles +.—Levaduras +.—Raros hematíes.—Uratos de soda +.—

* Exámenes verificados por el Dr. Jorge DeFrancisco en el Laboratorio Santiago Samper, del Hospital de San Juan de Dios.

Segunda observación.

A fines de abril próximo pasado hablóme el profesor agregado doctor Sarmiento de un caso de tifo exantemático, que estaba asistiendo en un depósito y de las sospechas que tenía fuese de tipo endémico murino. Le solicité que me enviara al laboratorio, sangre del paciente, pulgas de la cama y ratas del depósito. Así se hizo y los resultados experimentales comprobaron el diagnóstico del doctor Sarmiento.

Resumo: V. M., varón de 56 años, natural de Jesús María en Santander, con larga residencia en Bogotá. Empleado de un depósito de café, cueros y maderas de la calle 15 con carreras 16 y 17. Allí duerme. Abundan las ratas. El período febril de la enfermedad de

CUADRO N° 2.—Resumen del proceso de cepas de virus orquíptico aislado de sangre humana, cerebro de ratas salvajes y pulgas de ratas. Caso de C. Z.

Fecha de inoculación	Nombre del paciente	Material	Resultado	Resultado pases subsiguientes							Observaciones			
				Porcentaje de curies que mostraron rickettsias	Muertos	Sacrificados	Enfermaron y sobrevivieron	No presentaron fiebre	Total de curies	N.º de pases		Promedio de días de incubación	Promedio de días de fiebre	Orquitis
X-3/41	Sangre del tífico C. Z. Hospital de San Juan de Dios	3 curies inocul. perit. c/u con 4 cc. 729-730 y 731	<i>Positivo.</i> Uno de los curies tuvo fiebre al 12.º día, orquitis. Rickettsias en la autopsia	77º/o	11	11	4	10	36	11	8,4	3	2	De los que mostraron fiebre 2 se probaron con V. de J. S. y resultaron inmunes
X-22/41		Cerebros de ratas salvajes <i>Rattus decumanus</i> y <i>Rattus rattus</i> en la empresa de maderas, se inocularon 3 curies 791, 792 y 793	<i>Positivo.</i> Uno de los curies muere y los pases presentaron enfermedad con fiebre y orquitis. Dos curies mostraron rickettsias	33º/o	10	3	3	8	24	4	5,6	3	9	Una hembra tuvo hemorragia uterina. Tres se probaron con J. S.
X-22/41		Triturado de pulgas de ratas salvajes, se inocularon peritonealmente 2 curies 785-786. <i>No-sopsyllus fasciatus</i> y <i>Lep-tosylla seg-nis</i> .	<i>Positivo.</i> Uno de los curies muere y los pases presentaron enfermedad con fiebre y orquitis. No se vieron rickettsias	37º/o	9	6	2	6	23	10	6,6	2,3	4	

V. M. fué de 16 días. La convalecencia se prolongó hasta cerca de dos meses. Hubo intensa inyección conjuntival; erupción exantemática generalizada, típicamente sarampionóide, a excepción de la cara; apreciábase la erupción hasta un mes después de terminada la fiebre. Meteorismo intenso y persistente del estómago; constipación pertinaz; lengua saburrosa de capa oscura, seca y quebradiza; congestión pulmonar con expectoración; extremada adinamia; obnubilación mental; estado semicomatoso; albuminuria.

El 30 de abril de 1942 se inocularon peritonealmente con sangre citratada recientemente tomada al paciente, cuatro curies, a razón de 3 a 5 cc. c/u. Uno no mostró fiebre y sobrevivió, uno murió sin fiebre al 17º día, otro tuvo fiebre, y *orquitis* del 13º al 17º día y sobrevivió, y el cuarto mostró fiebre al 12º día y fué sacrificado para pases a curies y ratas blancas. En los frotos se hallaron rickettsias cocoides y granulosas. Las ratas no presentaron nada. En curies se hizo otro pase con resultados análogos y se suspendió la observación.

El mismo día con 17 pulgas no identificadas (*) capturadas en la cama del paciente, se inocularon peritonealmente 2 curies: uno con fiebre al 13º se sacrificó para pase a curies que presentaron fiebre y rickettsias en los endotelios. El otro febril al 20º día se sacrificó para pase a ratas que murieron y a curies que presentaron fiebre y fueron sacrificados con hallazgos de rickettsias. Se suspendió el experimento.

Tercera observación.

El 3 de julio de 1942 por sugestión del señor director del Instituto Nacional de Higiene, doctor Samper, y del Prof. Jorge Bejarano, fuí llamado por la directora de un cuerpo colegiado del centro de la ciudad, para que investigara experimentalmente la naturaleza de una enfermedad febril que venía presentándose en el internado. La casa es una construcción de patios claustrados, zarzos y viejos tablados. Abundan las ratas en toda la manzana, donde hay edificios varias veces centenarios.

Encontré tres enfermas en distintos períodos de evolución y con características clínicas suficientemente claras para formular mentalmente el diagnóstico provisional de tifo exantemático de forma leve. Habían ocurrido desde el 29 de abril siete casos, cuyos datos llevados por la directora resumo en seguida:

Caso 1º—Se inició la fiebre el 29 de abril de 1942. Alumna de 19 años, natural de Charalá, en Bogotá, desde el 15 de enero. Duración del período febril: 14 días. Temperaturas de 38½ a 40 C:

(*) Las pulgas humanas encontradas en Bogotá son *Pulex irritans*.

cefalalgia intensa; no se observó erupción; hemocultivos negativos; reacción de Widal negativa. Convalecencia corta.

Caso 2º—Alumna de 19 años, natural de Charalá; en Bogotá desde febrero. Le comenzó la enfermedad el 6 de mayo. Duración del período febril: 8 días. Temperaturas hasta de $39\frac{1}{2}$; cefalalgia y raquialgia; no se observó erupción.

Caso 3º—Alumna de 21 años; natural de Neiva, en Bogotá desde abril; estuvo un año en Pasto; fué vacunada contra tifoidea. Enfermó el 10 de junio; la fiebre duró 9 días. Fiebre hasta 39.8 C ; cefalalgia; durante tres días tuvo vómito. Hemocultivos negativos: no hubo erupción.

Caso 4º—Alumna de 17 años, enfermó el 18 de junio de 1942, duración de la fiebre: 15 días; temperaturas hasta 39 C . Cefalalgia; adenitis cervical. La erupción apareció al 7º día, especialmente en la cara, brazos y abdomen. Hemocultivos negativos.

Caso 5º—Profesora de 38 años, natural de San Andrés y Providencia; en Bogotá desde 1938. Cayó enferma el 19 de junio y la fiebre duró 15 días; temperaturas hasta 39.9 C . y defervescencia en lisis. Cefalalgia intensa; lagrimeo; algias generalizadas; adinamia: erupción al 6º día.

Caso 6º—Alumna de 29 años, natural de Santa Marta, en Bogotá desde mediados de 1939; enfermó el 27 de junio y la fiebre duró 18 días; temperaturas hasta de $40\frac{1}{2}\text{ C}$. apenas con ligeras remisiones. Defervescencia en lisis, cefalalgia, adinamia, lengua muy seca, erupción petequiral de brazos, abdomen, piernas y pies; albuminuria y cilindruria; leucocitosis.

Caso 7º—Alumna de 18 años, natural de Chaparral. En Bogotá desde hace un año, enfermó el 29 de junio y la fiebre duró 10 días; temperatura hasta $39\frac{1}{2}\text{ C}$; cefalalgia, adinamia, erupción discreta, albuminuria y cilindruria.

Los siete casos tuvieron una esmerada asistencia médica por clínicos expertos, curaron todos, y fueron las convalecencias cortas y normales.

Comprobaciones de laboratorio. — (a) Seroaglutinaciones. La serorreacción con *Proteus* y bacilos tifoideos ha dado el siguiente resultado en los siete casos: negativo en todos con bacilos de Eberth y paratíficos; positivo en seis casos para el *Proteus* OX19 y negativo en uno; positivo en tres para el *Proteus* OXL. (Cuadro N° 3).

(b) Pesquisas en ratas y pulgas de ratas. Del 9 al 11 de julio se capturaron en la casa cuatro ratas *Rattus-norvegicus-decumanus*, que fueron sacrificadas el día 11 y con los cerebros triturados y diluidos en solución salina, se inyectaron peritonealmente tres curies, de los cuales uno murió al 4º día y dos sobrevivieron sin que ninguno hubiera mostrado fiebre.

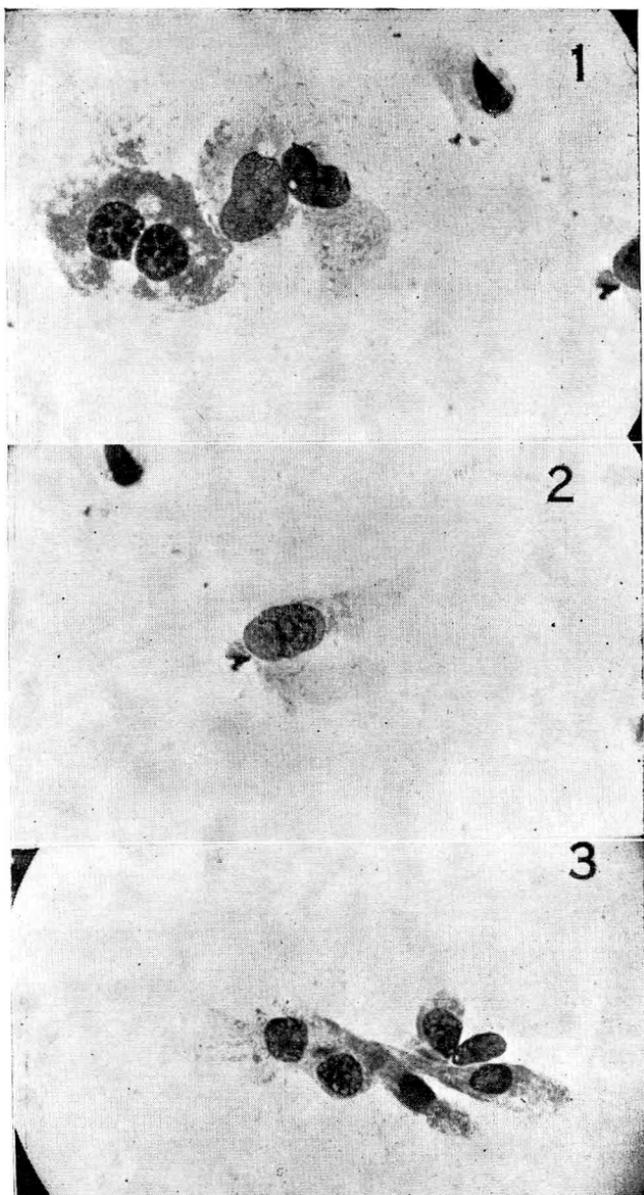


Fig. 1.—Virus de sangre de C. Z. Células de vaginal de rata irradiada (1. g. 16); coloración Giemsa; 670 aumentos. Células de la túnica vaginal con abundantes rickettsias bacilares intra y extracelulares.

Fig. 2.—Virus de sangre de C. Z. Células de vaginal de rata irradiada (1. g. 16); Giemsa; 670 aumentos. Rickettsias intraprotoplasmáticas, en una célula de la túnica vaginal.

Fig. 3.—Virus de sangre de C. Z. Vaginal de rata irradiada (1. g. 16); Giemsa; 500 aumentos. Rickettsias intra y extracelulares de tipo bacilar en la túnica vaginal.

Coloraciones y microfotografías hechas por Julián de Zulueta, alumno de la Facultad de Medicina.

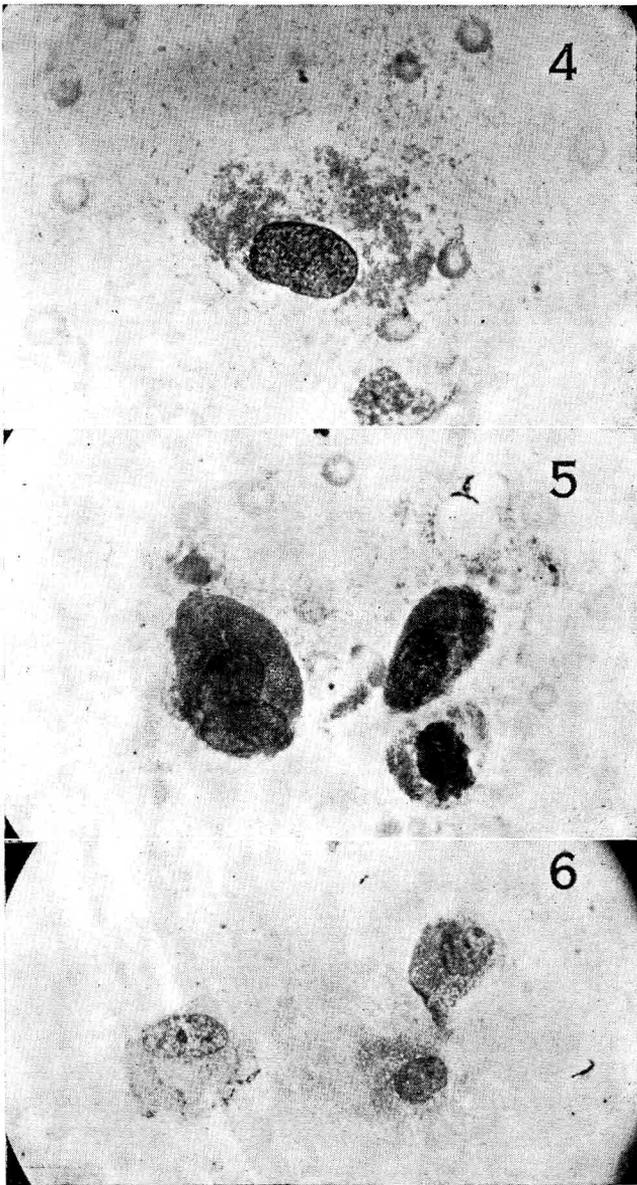


Fig. 4.—Virus de pulgas de ratas de la E. E. de E. E. Vaginal de rata irradiada (4.g.1); Giemsa; 670 aumentos. Al centro una célula de túnica vaginal cuyo protoplasma lleno de rickettsias se ha roto; en torno rickettsias libres; predominan las formas largas bacilares sobre las coccoides.

Fig. 5.—Virus de pulgas de ratas de la E. E. de E. E. Vaginal de rata irradiada (4. g. 1); Giemsa; 670 aumentos. Células de la vaginal repletas de rickettsias; alrededor algunas extracelulares; formas bacilares en su mayoría.

Fig. 6.—Virus de pulgas de ratas de la E. E. de E. E. Vaginal de rata irradiada (4. g. 1) coloración de Macchiavello; 500 aumentos; tres células con numerosas rickettsias bacilares intraprotoplasmáticas.

De esas cuatro ratas, se recogieron más de 100 pulgas que lavadas, trituradas y emulsionadas en solución salina, se inocularon peritonealmente a tres curies. Uno mostró alta temperatura al 3º día y sobrevivió. Otro, tuvo fiebre al 3º y 4º día y murió en el décimoséptimo. Con emulsión de órganos se inocularon dos curies de los cuales uno sobrevivió sin haber mostrado anormalidad, y el otro tuvo fiebre desde el 11º día y murió en el 20º. En los endotelios se encontraron rickettsias. Esta cepa se está estableciendo en ratas irradiadas y muestra notables caracteres por la abundancia de rickettsias.

CUADRO N° 3.—Seroaglutinaciones con proteus y bacilos tifoideos.

N.º del caso	Fecha de sangría	Nombre	Proteus OX19	Proteus OXL	Bacilo de Eberth	Paratífico A	Paratífico B
1	VII-3/42	S. R.	(+) 1/100	(+) 1/100	(-)	(-)	(-)
2		A. A.	(+) 1/100	(-)	(-)	(-)	(-)
3		A. F.	(+) 1/200	(-)	(-)	(-)	(-)
4	VIII-11/42	L. D.	(+) 1/100	(-)	(-)	(-)	(-)
5	VII-3/42	V. F.	(+) 1/800	(+) 1/400	(-)	(-)	(-)
6	VIII-18/42	A. M.	(+) 1/800	(+) 1/800	(-)	(-)	(-)
7	VIII-19/42	I. A.	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Del 12 al 17 de julio se capturaron cinco ratas *Rattus norvegicus-decumanus*. Sacrificados, se inyectaron peritonealmente tres curies con emulsión de cerebro, bazo y suprarrenal. Más de 60 pulgas de estas ratas se inocularon a tres curies. El lote de curies inoculado con órganos de ratas, dió el siguiente resultado; uno amaneció muerto al 2º día y no se toma en consideración; otro tuvo fiebre a los 10 días y sobrevivió; el tercero mostró *orquitis* al 10º, fiebre desde el undécimo y fué sacrificado para pases al décimotercero. Se observaron rickettsias largas, cocoides y granulosas en las células endoteliales. Se han hecho otros dos pases más con este virus. El lote de curies inoculado con las pulgas, da lo siguiente: dos curies viven sin haber mostrado anormalidad; uno presentó fiebre y *orquitis* al décimotercio día y fué sacrificado habiéndose observado rickettsias cocoides y granulosas en las células endoteliales. Se han hecho dos pases más y están en observación (1).

(1) Posteriormente, (X-16-42) se aisló un nuevo virus de encéfalo de 2 ratas salvajes de la misma procedencia. Se ha conservado a través de 7 pases. Las características en curies son en promedio: 6 días de incubación, 4 días de reacción febril y orquitis en 75% de los machos. Se hicieron varios pases en ratones blancos irradiados. En células endoteliales coloreadas con Macciavello y Giemsa se observaron escasas Rickettsias.

RESUMEN.

En tres puntos distantes, dentro de la ciudad, se han presentado casos de tifo exantemático con algunos caracteres clínicos diferentes a los rutinariamente observados en Bogotá. Al parecer se trata de virus endémico transmitido por las pulgas y conservado en las ratas salvajes. Por tres veces se ha comprobado que las pulgas estaban infectadas. En dos ocasiones se ha demostrado que las ratas capturadas en las casas de los pacientes, mantienen el virus del tifo exantemático en el cerebro y otros órganos. En un cuerpo colegiado del centro de la ciudad, de abril a junio (1942) ocurrieron siete casos en alumnas y profesoras.

La seroaglutinación de Weil-Felix con *Proteux* ha sido casi en la totalidad de los pacientes, positiva.

Con la evacuación del local, su limpieza y enlucimiento, la lucha contra las pulgas y la cacería de las ratas vivas, se suspendieron los casos. Casi todo el personal fué vacunado con la vacuna de Cox. Hasta ahora no han vuelto a presentarse enfermos en la mencionada casa.

El virus aislado de sangre de los pacientes, de órganos de las ratas salvajes y de pulgas de las mismas ratas o de la cama de los enfermos, produce orquitis en los curies. Algunas de estas cepas resultan virulentas para las ratas blancas irradiadas. Las rickettsias son inusitadamente abundantes en células endoteliales de algunos de los curies inoculados. En las cepas de tifo, de piojos, y de fiebre petequial de Tobia, el hallazgo de rickettsias es raro.

Se ha establecido bajo el cuidado de un Revisor Nacional de Sanidad, cacería sistemática de ratas en la manzana del tercer foco. En la ciudad se han vacunado 131 personas con tres dosis de la vacuna de Cox de embriones de pollo.

De manera que puede provisionalmente afirmarse la presencia de tifo exantemático de tipo endémico, orquítico transmitido por pulgas y mantenido en las ratas salvajes, dentro de la ciudad de Bogotá.

Como estos hallazgos descubren un nuevo y grave problema de salubridad pública que interesa a la capital, me permito sugerir la siguiente recomendación: considerando que en tres sitios distintos de la ciudad de Bogotá, donde han ocurrido casos humanos de tifo exantemático, se ha comprobado virus tífico orquítico en ratas *Rattus rattus* y *Rattus norvegicus* y en pulgas *Nosopsyllus fasciatus* y *Leptopsylla segnis* de las mismas ratas, se recomienda: emprender una intensa campaña destructora de las ratas y pulgas y sugerir a los ingenieros y arquitectos, que tomen en cuenta las disposiciones sanitarias de lucha antirrata en los planos de las construcciones.

MURINE TYPHUS IN BOGOTA

Summary.—To date eight strains of virus of the exanthematic typhus-rickettsial type have been found and classified in Colombia. These include, in the typhus group: (1) the “black” or exanthematic typhus of Bogotá and cities of the high plateau, carried by lice; (2) murine exanthematic typhus of Bogotá, carried by rat fleas; (3) exanthematic typhus of Pasto; (4) exanthematic typhus of the Rio Cauca Basin in Caldas and Antioquia; (5) a rural exanthematic fever clinically similar to typhus but not yet experimentally studied, which may be tentatively called “Belial fever” from the site where it occurs; and, in the spotted fever group: (1) spotted fever of Tobia and (2) spotted fever of Santander. The author is of the opinion that all these forms may be reduced to epidemic typhus, murine typhus, and Tobia spotted fever. He proceeds to discuss the findings which are a basis for a provisional statement that endemic exanthematic typhus, orchitic in type, carried by fleas, and maintained in wild rats, exists in Bogotá.

The first case of murine typhus in Bogotá was a non-fatal one discovered by the author on October 3, 1941 in a patient in the San Juan de Dios Hospital. The patient had come from the center of the city in a zone where no typhus had been seen, and there was no history of contacts. Laboratory inoculations of blood in guinea pigs revealed abundant rickettsia, and produced a severe orchitis in the animals. Wild rats were therefore trapped in the lumber yard where the patient had worked, and an orchitic virus was obtained after inoculations into three guinea pigs of an emulsion from the brains of six rats out of 22 *rattus* and *norvegicus* caught there. The virus was also obtained from an emulsion of fleas of these rats (*Nosopsyllus fasciatus* and *Leptosylla segnis*).

The second observation was made in April 1942, in a patient of Dr. Sarmiento. Laboratory examination of the patient's blood, of fleas from the bed, and of rats from the warehouse (coffee, hides and wool) where the patient slept were sent to the author for experimentation; both the blood and the fleas contained rickettsia, and the virus produced orchitis in guinea pigs.

The third observation was in a Bogotá school in which seven cases of fever had occurred in April 1942, none fatal. Fleas from rats captured at the school and inoculated into guinea pigs contained rickettsia. Material from rats captured in June produced a fever with orchitis and rickettsia in guinea pigs.

The Weil-Felix reaction was positive in almost all of the patients.

In view of the fact that in three different points in Bogotá there have occurred cases of typhus apparently caused by an ende-

mic virus carried by fleas and maintained in wild rats, with the proving on these occasions of infection in the fleas and on two occasions of infection in the rats captured in the vicinity, it has been suggested that an intensive campaign against rats and fleas should be undertaken in the city.

It may be mentioned that 131 persons in the city have been vaccinated with three doses each of the Cox vaccine; these include nearly all the personnel of the college where the last cases appeared and to date no further cases have occurred there.

BIBLIOGRAFIA

- Chacón, Ciro:** "Correspondencia personal". Pamplona, diciembre 1941.
- Dyar 1933-1934;** Burnet 1937; Zinsser 1937; Cita de Wolbach, 1940.
- Hertig, M.:** "The Rickettsia. *Walbachia pipientis* (gen. et sp. n.) and Associated Inclusions of the Mosquito *Culex pipiens*", *Parasitology*, 453, 1936.
- Kohls, M. G.:** Correspondencia del doctor R. R. Parker. Hamilton, ab. 1942.
- Patiño-Camargo, Luis:** "Tifo exantemático en la hoya del río Cauca". *Heralda Médico*, jul. 1942; *Rev. Fac. Med. Bogotá*, jul. 1942.
- Pinkerton, H.:** "Criteria for Accurate Classification of the Rickettsial Diseases (Rickettioses) and of their Etiological Agents", *Parasitology*, 172, 1936; "The Diagnosis and Classification of the Rickettsial Diseases. Virus and Rickettsial Diseases", Harvard School Pub. Health Symposium, 1940.
- Ricketts Howard, T.:** "Rocky Mountain Spotted Fever: Contribution to Medical Science", Univ. Chicago Press.
- Wolbach, S. B.:** "Rickettsial Diseases. General Survey. Virus and Rickettsial Diseases". Harvard School Pub. Health Symp., 1940.