

II.—La reacción de Kahn fué siempre positiva.

III.—La positividad de la reacción de Kahn es menos acentuada que en los pintos típicos y muestra frecuentemente discordancias con el Wassermann.

Se considera probable y se acepta provisionalmente, que las diferencias de capacidad reaccional entre los sueros de pintos típicos y los de los portadores de pintides sea debida al tiempo que tiene el paciente con sus lesiones y a la lentitud con que aparece la capacidad reactiva.

IV.—La dilución tiene una acción más marcada sobre el decrecimiento de la positividad de las reacciones de Kahn que en los pintos típicos.

V.—Por el contrario, el frío tiene una influencia menos marcada. Las reacciones de Kahn, practicadas a 1°C., muestran un decrecimiento de su positividad menos marcado que el observado en el suero de los pintos.

## Nota sobre la transmisión experimental del mal del pinto por medio de una mosca del género *Hippelates* \*

Nota Preliminar

Por los doctores

FRANCISCO LEON Y BLANCO y GALO SOBERON Y PARRA

Desde que en 1862 Juan J. León (1) manifestó la opinión de que la tiña endémica de Tabasco y Chiapas (o mal del pinto) se transmitía del hombre enfermo al sano por medio de la picadura del "jején", un díptero del género *Empis*, según él, los investigadores más competentes del mal del pinto (Montoya, Flores, Peña Chavarría, Shipley, González Herrejón y otros) han sustentado la creencia de que este padecimiento, si no de un modo exclusivo, preferentemente se transmite por la picadura de un artrópodo chu-

\* Leída en la sesión del 30 de julio de 1941.

pador de sangre. El mecanismo íntimo de esta transmisión ha sido diversamente interpretado por los distintos autores.

J. J. León, que tenía una idea muy confusa de la etiología de la afección, describía así el papel del "jején": "Es claro que el "jején" no tiene en sí mismo un veneno o ponzoña que, introducido en la piel, produzca la tiña. Su aguijón se impregna del virus en los tejidos enfermos y lo inocula en los sanos". Es notable esta concepción en una época en que aún no estaba demostrada la transmisión de enfermedades de hombre a hombre por medio de vectores.

J. Gómez (2), además de admitir el contagio mediato e inmediato, creía que la endemia también se propagaba por medio de un díptero, al que llama "jején" o "comején".

Ruiz Sandoval (3), el primero en concebir el mal del pinto como una dermatomycosis, creía que algunos dípteros del género *Empis* u "otros que se ven abundar en los lugares donde la enfermedad existe", podrían transportar del enfermo al sano los esporos del hongo que él consideraba como agente etiológico, transmitiéndole la enfermedad.

Parecidas ideas sustentaban Montoya Flores (4) y Peña Chavarría y Shipley (5).

Pero todas estas concepciones sólo tenían como base datos epidemiológicos no siempre irreprochables. Nunca se han aportado pruebas experimentales que dieran una base sólida a tales ideas.

González Herrejón y Ortiz Lombardini (6), demostraron que se podían encontrar treponemas en *Simulium Haematopotum* capturados al picar sobre lesiones cutáneas pintosas. Tales hechos han sido confirmados por León Blanco (7). Pero este último no ha logrado determinar la infección depositando sobre escoriaciones cutáneas un triturado de *Simulium* capturados al picar sobre lesiones pintosas que contenían gran cantidad de *Treponema Herrejoni*. González Herrejón no obtuvo resultados capturando simúlidos cuando habían comido incompletamente sobre lesiones pintosas y obligándolos luego a terminar su comida sobre personas sanas. Pensaba que por regurgitación podrían transmitir la afección (8). Tampoco León y Blanco ha logrado la transmisión de la enfermedad empleando *Ornithodoros talaje*, *Triatoma palidipennis* y *Cimex lectularius*.

La transmisión experimental del piau lograda por Castellani (9), usando como vector **Musca doméstica**; y los de Kumm y Turner (10), experimentando con **Hippelates Pallipes** Loev, nos indujeron a intentar la transmisión del mal del pinto usando como vectores ciertas moscas del género **Hippelates** \* que abundan en algunas zonas pintógenas, con los resultados que inmediatamente exponaremos.

### Método usado en los experimentos de transmisión

Escogimos un pinto en el que el aspecto clínico de las lesiones hacía sospechar la existencia de abundantes treponemas. Como más apropiada desde este punto de vista, seleccionamos una lesión muy escamosa de la cara anterior de la pierna. Siguiendo la técnica de uno de nosotros (11) hicimos una excoriación en una superficie aproximada de 4 cms. cuadrados; haciendo un pliegue con la piel excoriada fué tomada entre las ramas de unas pinzas de forcipresión hasta lograr el rezumamiento de abundante serosidad, en la que se comprobó la existencia de numerosos treponemas.

Con la herida expuesta, el sujeto fué abandonado al aire libre. Inmediatamente varias moscas **Hippelates** se posaron sobre la herida para chupar la serosidad. Cuando estaban repletas, lo que es fácil de advertir por la forma irregularmente esférica que toma el abdomen, con un tubo de captura eran apresadas y depositadas en otro de ensaye de 2 centímetros de diámetro, hasta coleccionar 10 ó 12 ejemplares.

Con la punta de una aguja esterilizada se hicieron a un voluntario, en la cara anterior del antebrazo en una superficie de 1 cm. cuadrado, excoriaciones lo suficientemente profundas para que sangraran espontáneamente o después de ligera presión. Sobre estas excoriaciones, invirtiendo el tubo de ensaye que las contenía, fueron puestas a comer las moscas previamente alimentadas con serosidad que contenía **Treponema Herrejoni**. Entre 15 y

\* Agradecemos al Sr. Prof. A. Dampf la identificación que hizo de las moscas que sirvieron para la experimentación, como pertenecientes al género **Hippelates**.

30 minutos las moscas se posaban sobre la herida y comenzaban a chupar sangre. El experimento duró una hora y media cuantas veces se repitió.

### Resultados

Se hicieron dos series de seis experiencias cada una, en el mismo voluntario. En la primera serie no se obtuvo ningún resultado. En la segunda serie, en uno de los sitios erosionados, al cabo de una semana apareció un eritema puntiforme, ligeramente infiltrado, que a los quince días tomaba los caracteres objetivos propios de lo que uno de nosotros (12) ha descrito como el accidente inicial del mal del pinto. En esta lesión papulosa se han encontrado treponemas. En el momento de escribir esta nota, el sujeto en experimentación sigue observándose.

### Comentarios

En vista de los resultados obtenidos por Castellani por un lado, y por Kumm y Turner por otro, al transmitir experimentalmente el piau empleando como vectores **Musca doméstica** e **Hippelates pallipes** Loev, respectivamente, concebimos intentar la transmisión experimental del mal del pinto poniéndonos en condiciones similares, empleando como vector moscas del género **Hippelates**.

Dado que hasta ahora no se ha logrado encontrar un animal sensible al mal del pinto, hemos empleado como sujeto de experiencia, un voluntario que se ha prestado a ser inoculado.

Las experiencias han sido hechas en Iguala, Gro. (México), donde hemos observado casos autóctonos del mal del pinto y en cuya periferia abundan las moscas **Hippelates**.

Las lesiones cutáneas del mal del pinto no son espontáneamente abiertas; pero el rascado determina excoriaciones y en la serosidad que brota de ellas uno de nosotros ha encontrado **Trepone-ma Herrejoni** y ha logrado la transmisión experimental del mal del pinto, empleando este material como inóculo (León Blanco).

En la enfermedad naturalmente adquirida, la lesión inicial se localiza preferentemente en las porciones descubiertas de las extremidades superiores e inferiores, y en distintas regiones de la cara

(León Blanco). Estas áreas son las más expuestas a traumatismos.

Las moscas **Hippelates** se alimentan preferentemente de la serosidad que brota de las úlceras situadas en las extremidades inferiores (Kumm y Turner), así como en las superiores.

### Conclusiones

Alimentando moscas **Hippelates** con serosidad conteniendo **Treponeema herrejoni** y haciéndolas comer inmediatamente después sobre excoriaciones cutáneas provocadas en un voluntario que se ha prestado a ello, hemos logrado transmitir experimentalmente el mal del pinto. Posiblemente los mismos resultados pueden obtenerse con **Musca doméstica**; lo que posteriormente nos proponemos investigar.

Que este sea el modo natural de transmisión del mal del pinto sólo puede ser probado por trabajos ulteriores.

### BIBLIOGRAFIA

- (1).—León, Juan J.—La Tíña endémica de Tabasco, Chiapas y el Sur de México; Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística: Primera época. Tomo VIII. 503-521. 1860. México.
- (2).—Gómez, Josué.—Du Carathés ou tache endémique des Cordillères.—Thèse. Facultad de Medicina de París. 1879.
- (3).—Ruiz Sandoval, G.—Memoria sobre el Mal del Pinto.—Gaceta Médica de México. 16: 36-45; 49-64; 65-80; 81-94; 103-112. 1881. México.
- (4).—Montoya Flores J. B.—Recherches sur les Caratés de Colombia. Thèse. Facultad de Medicina de París. 1898.
- (5).—Peña Chavarría A., y Shipley P. G.—Contribución al estudio de los Carates de América Tropical.—Revista Médica Latino-Americana. 10: 648-721. (Marzo), 1925. Buenos Aires.
- (6).—González Herrejón, S., y Ortiz Lombardini C.—¿Es *Simulium haemotopotum* un vector del Mal del Pinto?—Medicina. 18: 631-638. (Dic.) 1938. México.
- (7).—León Blanco, F.—La noción del contagio y la idea del vector en el Mal del Pinto.—20: 162-169. (Marzo 25), 1940. México.
- (8).—Comunicación personal de los autores.
- (9).—Castellani, Aldo.—Experimental investigations on Framboesia Tropical (Yaws).—Jour. Hyg. 7: 558-569. 1907.
- (10).—Kumm, Henry W. and Turner, Thomas B.—The transmission of yaws from man to rabbits by an insect vector, *Hippelates pallipes* Loew.—The American Journal of Tropical Medicine. 16. 245-262. (May.), 1936.

- (11).—**León Blanco Francisco.**—Presencia constante de *Treponema herrejonii* en las lesiones cutáneas del período discrómico del Mal del Pinto y en las "Pintides". Ausencia de los mismos en la piel de personas sanas que conviven con pintos.—*Medicina*. 20: 238-242 (Mayo), 1940. México.
- (12).—**León Blanco, Francisco.**—La lesión inicial en el Mal del Pinto.—*Rev. Méd. Trop. y Parasit. Bact. Clin. y Lab.*, 6: 21-37 (Ene.-Feb.), 1940, Habana,

## La producción de malaria por vía oral. \*

Por el Prof. ENRIQUE BELTRAN

El pasado año de 1940, Shortt y Menon (1), en la India, publicaron un interesante artículo, en el que daban cuenta de los resultados positivos en inoculación de *Plasmodium knowlesi* a monos, y *P. gallinaceum* a pollos, por ingestión de sangre parasitada.

El trabajo de los autores ingleses puede en cierto modo considerarse terminante, pues reporta los resultados positivos obtenidos en sus experimentos; pero en cambio, la técnica seguida y los datos presentados no parecen concluyentes, garantizando en forma convincente la eliminación de otros posibles factores que hubieran podido influir en la producción de la infección.

Con el fin de comprobar el trabajo anterior, en el mes de abril del presente año realizamos una serie de experimentos con *Plasmodium gallinaceum*, que se relatan en un artículo actualmente en prensa (2) y que aparecerá en unas dos semanas. En este trabajo se reporta la infección por vía oral de cuatro pollitos de alrededor de dos semanas, en un lote de 34 animales que fueron inoculados de la misma manera, confirmando así los resultados obtenidos por Shortt y Menon.

En el último número del "Public Health Reports", correspondiente al 11 de julio, Young (3), independientemente de nosotros y sin conocer nuestros experimentos, pero basándose igualmente en el trabajo original de Shortt y Menon, reporta la infección de 7 palomas, con *Plasmodium relictum* por vía oral, de un lote de 10 animales, a los que había inoculado por esa vía.

\* Nota preliminar leída en la sesión del 30 de julio de 1941.