

PATOLOGIA INTERNA.

Contingente para el estudio de la etiología y patogenia del tifo exantemático.

Por el Dr. M. TOUSSAINT.

No obstante que año con año se ve en época determinada la recrudescencia de esta plaga, que por desgracia no desaparece nunca de la ciudad de México, las discusiones habidas últimamente en el seno de la Academia de Medicina han despertado no sólo la curiosidad del público, sino el interés de nuestras autoridades, particularmente del progresista señor Secretario de Instrucción Pública.

Este creciente interés que la sociedad entera parece tomar en lo que se refiere al tifo, atañe tanto á la manera como la enfermedad se propaga y multiplica, cuanto á los medios de cortar la epidemia ó evitar que llegue á desarrollarse, problema cuya solución depende directamente del conocimiento de la cuestión primero citada.

Dos son los caminos que hay para atacar con provecho el desarrollo de una epidemia: 1^o Encontrar el agente productor de la enfermedad, caracterizando las condiciones biológicas, patogénicas, etc. del germen, y 2^o Estudiar experimentalmente los diversos modos y medios como puede hacerse la transmisión de la enfermedad, haciendo abstracción de los caracteres morfológicos ó estructurales del germen.

El primero de estos caminos, eminentemente científico, pero largo y difícil de recorrer, es el que sigue de algún tiempo á esta parte el Instituto Patológico; el segundo parece no haber sido explotado todavía.

Buscar cuáles son las condiciones en que puede propagarse el tifo, precisando las circunstancias en que del enfermo se haga la transmisión al sano, es un modo de proceder esencialmente práctico y de cuyos resultados se puede aprovechar la higiene, dictando medidas profilácticas en armonía con dichos resultados.

Estas consideraciones me han inducido á hacer conocer algunas experiencias que forman el principio de una serie que deberá ser continuada conforme las circunstancias lo permitan.

Cuando una enfermedad se desarrolla epidémicamente, dos son los medios por los cuales el hombre sano llega á ser atacado por ella: 1^o El contacto inmediato con el enfermo, habiendo penetración del germen en el organismo sano. 2^o El contacto con líquidos, substancias y objetos diversos y productos del enfermo conteniendo el germen patógeno.

Al primero de estos modos de transmitirse la enfermedad se le ha llamado la transmisión directa, y al segundo la indirecta.

En el fondo y conforme á las ideas de algunos autores modernos, ambas maneras de transmisión son idénticas, pues en ambos casos son los gérmenes productores de la enfermedad, eliminados por el paciente, los que producen la infección del sano. Sin embargo, aun tomada la cuestión generalmente desde el punto de vista de la profilaxia, hay que establecer una distinción entre los gérmenes que tienen una vitalidad corta y mueren á poco de haber sido eliminados por el enfermo, y aquéllos que tienen gran resistencia y viven mucho tiempo fuera del organismo en las substancias líquidas ó sólidas.

Desde el punto de vista de la evolución biológica de los organismos pequeños, capaces de producir una enfermedad infecciosa en el hombre, hay que distinguir dos grandes grupos: 1^o, el de las bacterias, y 2^o, el de los protozoarios.

Las bacterias invaden el organismo del hombre por las tres vías que tan estudiadas han sido: la respiratoria, la digestiva y la del sistema tegumentario ó sus dependencias, sin que para su penetración necesiten el intermedio forzoso de algún otro agente organizado.

Los protozoarios pueden invadir igualmente el organismo por las tres vías citadas; pero la vía tegumentaria puede decirse que es exclusiva en los que producen las enfermedades infecciosas, habiendo, además, una circunstancia que establece la diferencia radical con las infecciones bacterianas, es la transmisión por un insecto en cuyo cuerpo el germen pasa por una de las fases de

su evolución. El insecto introduce al torrente circulatorio los gérmenes en condiciones capaces de continuar allí la comenzada evolución.

En las infecciones bacterianas, el enfermo puede eliminar los gérmenes patógenos por las mismas vías ya citadas, así como por la vía urinaria. La sangre misma tomada en condiciones á propósito é inyectada después á una persona ó animal en experiencia, puede producir la enfermedad; es decir, que puede haber transmisión directa é indirecta.

En las infecciones de protozoarios sucede cosa muy diferente; el enfermo no elimina los gérmenes en condiciones de infectar, sino que, conforme á lo conocido, dichos gérmenes son tomados por un insecto que pica al paciente y transmitidos al hombre sano con las modificaciones ya mencionadas; es decir, que sólo hay transmisión indirecta.

Las experiencias verificadas con objeto de estudiar la transmisibilidad de una enfermedad infecciosa aguda, deben tener en cuenta las circunstancias que acaban de ser descritas, sobre todo si se desconoce el agente patógeno de dicha enfermedad; esas circunstancias són las que me han servido de norma en las experiencias que voy á referir; pero á la vez he procurado ceñirme á las condiciones que, dado nuestro género de vida en México, hace verosímil tal ó cual medio de transmisión.

Teniendo en cuenta que autores de tanta experiencia como Curschman, dicen que el tifo exantemático es sumamente contagioso; pero no olvidando á la vez las observaciones de nuestros médicos y las nuestras mismas, que no van muy de acuerdo con la de esos autores, lo primero que procede es observar de cerca lo que pasa con los médicos y demás personas que tienen trato y contacto inmediato con los tifosos. Este punto ha sido ya discutido en esta Academia y estudiado últimamente con conciencia por el Dr. F. Bulman en su servicio de tifosos en el Hospital General.

No estando terminado el estudio bacteriológico del tifo ni pudiendo considerarse como un hecho adquirido (á pesar de los loables esfuerzos de mi buen amigo el Dr. Prieto), que sea una bac-

teria la que produce la enfermedad, tanto puede ser un germen de este género como un protozoario, y por lo mismo no hay razón que obligue á principiar las experiencias en tal ó cual orden.

La observación de algunos antiguos médicos mexicanos, entre los cuales figura persona tan ilustrada como mi maestro que fué el Sr. Dr. D. Francisco Marín, les hizo pensar que las pulgas y las chinches podían ser y aun era probable que fuesen agentes de transmisión. Esto, que hasta ahora no ha sido observado de un modo inmediato ni objeto de estudio especial, fué el punto por que comencé mis experiencias.

Experiencia 1^a: Se recogieron en tubos de ensaye un tanto ancho, tres pulgas tomadas de un gato del Instituto Patológico que no está en contacto con los animales en experiencia. Ayudado por el Dr. Bulman, aplico sucesivamente estas tres pulgas sobre la piel de una enferma de tifo algo grave, eligiendo los lugares en que las manchas exantemáticas son más abundantes. Todas ellas pican á la enferma manteniéndose fijas por el aparato de succión durante pocos minutos. Cuando se desprenden de la piel, son recogidas nuevamente en las probetas y marcadas éstas con los números 1, 2 y 3. Esta aplicación fué verificada á las 10 de la mañana del día 22 de Mayo.

De regreso al Instituto á las 11 de la mañana, aplico sobre la piel de mi antebrazo izquierdo las mismas pulgas sin lograr que ninguna de ellas llegue á picar, después de un tiempo no menor de un cuarto de hora.

El mismo día 22, en la tarde, á las 2.30, vuelvo á aplicar la n^o 1, la cual pica muy pronto la piel y se fija en ella durante 8 minutos, arrojando al tiempo de estar picando excremento líquido, con tal fuerza, que llega á la pared de la probeta, la cual se haya relativamente lejos del animal. Después de este tiempo, la pulga se desprende dejando en el lugar del piquete una mancha pequeña congestiva.

A las 2 y 52 de la misma tarde, coloco la pulga n^o 2 que se fija inmediatamente y permanece picando durante 10 minutos, arrojando igualmente excremento y dejando también mancha congestiva.

A las 3 y 11 minutos, aplico la tercera pulga que pica luego y permanece fija durante cuatro minutos.

A las 24 horas habían desaparecido las manchas producidas por los piquetes de las pulgas, sin que éstos hubieran originado trastorno alguno en mi estado de salud.

Durante los días subsecuentes, hasta el día 28 del mismo mes inclusive, no se manifestó síntoma de ninguna especie, dando por terminado el experimento.

Las pulgas pueden ser medio de transmisión en dos formas: primero, como lo verifican con la peste bubónica, trasladando sencillamente el germen bacteriano, sin que éste sufra modificación en sus caracteres morfológicos y evolutivos, y segundo, transmitiendo algún protozooario, que, durante su permanencia en el cuerpo de la pulga, sufra alguna modificación análoga á la que se observa en las diferentes especies de hematozoarios al pasar por el organismo de los mosquitos.

Resulta de aquí que ya sea bacteriano ó producido por protozoarios el tifo exantemático, las experiencias con las pulgas tienen importancia, porque en dichas experiencias se estudian á la vez dos mecanismos para la transmisión de la enfermedad.

Me parecén, además, dignas de ser mencionadas dos circunstancias á las que se ha dado cierto valor, no sólo entre la gente vulgar, sino aun algunos médicos con respecto á la predisposición para contraer el tifo. Estas circunstancias son: primero, el haber tomado un baño de aseo la mañana misma de la experiencia y antes de ponerme en contacto con los enfermos de tifo y de sufrir la picadura de la pulga, y segundo, el haber caminado á pie en el sol cerca de una hora y llegar en seguida al lado de la enferma que iba á servir de experiencia.

Después de estos resultados negativos, obtenidos con las pulgas, procedí á experimentar en condiciones análogas con las chinches. Debo manifestar, de paso, como incidente un tanto curioso, que se necesita una buena dosis de voluntad para vencer la repugnancia que se experimenta en esperar tranquilamente el piquete de una chinche.

Experiencias números 2 y 3: El 29 de Mayo de 1906, á las 10 de

la mañana, se aplican dos chinches marcadas en las probetas respectivas con los núms. 1 y 2, sobre la piel del antebrazo izquierdo de una tífosa grave perteneciente al servicio del Doctor Bulman.

La enferma tiene 40 grados de temperatura, delira en las noches y el exantema en ella es sumamente abundante.

Ambas chinches pican la piel durante 4 y 3 minutos respectivamente.

El mismo día, en la tarde, á las 3 y 40, aplico la chinche n^o 1 sobre mi antebrazo izquierdo. Después de 5 minutos la recojo en la probeta, porque no pica. Mientras que da vueltas, caminando sobre la piel, se encorva varias veces aplicando el extremo posterior contra la superficie cutánea, sin que esto produzca ardor ni comezón.

El día 30 á las 7 a. m. se vuelve á poner sobre el antebrazo sin que después de 8 minutos se logre que pique. El día 31, á las 4 p. m., hago igual experiencia, dándome el mismo resultado. El 1^o de Junio, á las 12 de la mañana, la misma experiencia é igual resultado después de un cuarto de hora de aplicación.

La chinche n^o 2 es puesta á las 3 y 50 p. m., del día 29 de Mayo, sobre el antebrazo izquierdo del operador. Después de 5 minutos no se logra que pique. A los 6 minutos arroja por la parte posterior una substancia que se pone inmediatamente blanquecina, opaca, como goma seca ó resina. Con un alfiler se pica oblicuamente la piel en el punto en que está la substancia, procurando introducirla bajo la epidermis. A los dos minutos sensación de calor y algún ardor. A los 5 minutos, el punto picado está saliente, algo pálido, forma un botón como de tres milímetros de diámetro semejante á un punto de urticaria. Alrededor de él, en una zona como de dos centímetros de diámetro, hay un enrojecimiento eritematoso. Diez minutos después, el ardor ha desaparecido, sólo queda la sensación de calor. Media hora después, la zona roja casi ha desaparecido, el botón central todavía está un poco saliente; 50 minutos después sólo queda un punto rojo pequeño en la punción.

El día 30, á las 7 $\frac{1}{2}$ a. m., se pone nuevamente sobre la piel del antebrazo, sin lograr que pique después de 8 minutos.

El día 31, á las 4 y 20 p. m., igual experiencia con el mismo resultado.

El 19 de Junio, á las 12 y 41, se vuelve á aplicar sobre el antebrazo del operador (que no ha tomado alimento desde las 7 a. m.); 3 minutos después de aplicada sobre la piel, la chinche pica y se está chupando la sangre durante 9 minutos. De aplastada que estaba se ha vuelto globulosa y muy alargada. Ni durante el piquete ni después que el animal se desprende, hay sensación alguna de ardor, calor ó comezón. Al desprenderse la chinche del punto picado, no deja mancha ni botón de urticaria, ni huela alguna. Al día siguiente (2 de Junio) hay en el lugar picado una mancha pequeña congestiva, bien perceptible, á las 7 a. m., que no molesta y que desaparece á las 24 horas.

El estado de salud del operador, es bueno, ligero catarro en la tarde.

Lo mismo que se dice de la pulga como agente de transmisión, puede decirse de la chinche, porque aunque es verdad que no existen hasta ahora observaciones en que se vea el papel de este animal, como sucede con la pulga en la peste bubónica, ni tampoco han sido referidos casos en los que tiene parte con respecto á las infecciones de protozoarios, no hay dificultad en aceptar las posibilidades antes dichas. En efecto, las chinches, lo mismo que las moscas y otros insectos, pueden transportar en la superficie de su cuerpo, ó en el interior de alguno de sus aparatos, bacterias patógenas en condiciones capaces de producir la infección, y por lo que toca á los protozoarios, no hay más que recordar toda la importancia que se les está reconociendo actualmente á las garrapatas como agentes de transmisión y la extrema frecuencia con que se encuentran en el cuerpo de las cucarachas de las habitaciones, varias especies de protozoarios parásitos. Por analogía, cabe suponer que en el cuerpo de las chinches puedan vivir los protozoarios.

Aun no teniendo en cuenta estas últimas consideraciones, basta la creencia de algunos médicos en la posibilidad de la transmisión del tifo por las chinches, para justificar la experimentación con ellas.

En las dos experiencias verificadas con las chinches, se realiza el estudio de dos posibilidades ó mecanismos de la transmisión. En uno de ellos, el animal después de haber picado al enfermo, y chupar su sangre, pica al sano, realizando las condiciones en las cuales el mosquito transmite la malaria, las glosinias transmiten la tripanozomiasis, y las garrapatas las piroplasmosis. En todos estos casos el animal transmisor pone en juego principalmente su aparato de succión, y como complemento en mayor ó menor escala, ciertas glándulas ú otros órganos. En la segunda experiencia los desechos excrementicios del animal transmisor, son introducidos á la red linfática, verificándose otra posibilidad de transmisión.

No siendo conocidos aún todos los detalles de la evolución que sufren los protozoarios en el cuerpo de los insectos para todos los casos patológicos ó no, no falta razón en suponer que si en la mayoría de ellos es el aparato de succión el que verifica la parte más importante, puede suceder alguna vez que los gérmenes en forma de espirozoitos ú otra cualquiera, sean eliminados con los desechos de los insectos, y seguir para la infección una vía diferente de la anterior:

Los resultados, como ha sido referido en esta segunda especie de experimentos, fueron igualmente negativos.

No obstante que en la opinión médica no han figurado los moscos como agente muy probable de la transmisión, me pareció que no debieran ser excluidos de la experimentación, y para el efecto hice con ellos las experiencias siguientes:

Experiencia n^o 4. El 7 de Junio de 1906, á las 9.45 a. m., se pone un mosquito n^o 1 sobre el antebrazo izquierdo de la enferma de tifo, del ya citado servicio. Medio minuto después, pica y se fija durante tres minutos. El abdomen se le hincha notablemente, y se le pone rojo al animal.

El día 8 de Junio, á las 5 y 10 p. m., se aplica el mosquito 1 sobre el antebrazo del operador. Después de dos minutos, pica y se fija durante cuatro minutos. El abdomen se hincha y se pone rojo.

Al tiempo de picar origina comezón, apenas perceptible, arro-

ja excremento en forma de dos puntos blancos, pequeños. Dos minutos después que el mosquito deja de picar, el operador empieza á sentir comezón intensa, al mismo tiempo empieza á aparecer la roncha (botón de urticaria) pálida, ligeramente rosada. Alrededor la piel toma color rosado intenso (menos rojo que el producido por el piquete de la chinche). En el curso de 15 minutos, la roncha adquiere casi un centímetro de diámetro, y la zona rosada como 4 centímetros, sin que la comezón cese. Media hora después la comezón casi ha desaparecido: la roncha y el enrojecimiento subsisten. A las 24 horas, sólo queda una manchita apenas perceptible.

En la tarde del día 9, á las 4, se pone el mosquito n.º 1 nuevamente sobre el antebrazo izquierdo del operador. Dos minutos después, pica y se fija durante 6 minutos. Al estar picando produce ligera comezón. Un minuto después que ha cesado de picar, comienza á formarse la roncha y la zona rosada. En 5 minutos, la roncha adquiere como 12 milímetros en su mayor diámetro. Es irregularmente ovalada, con prolongaciones. La zona rosada tiene como 6 centímetros de diámetro. La comezón es intensa 14 minutos después del piquete, la roncha tiene 15 milímetros en su mayor diámetro.

Experiencias núms. 5 y 6. En las mismas fechas del experimento anterior, fueron aplicados otros dos moscos, 2 y 3, exactamente en las mismas condiciones sobre la piel del enfermo, y después sobre la del sano. El mosquito 2, picó al enfermo; pero no se logró que picara en la piel del sano. El mosquito 3, no llegó á picar en la piel del tifoso.

Como se ve, los moscos pican con igual facilidad á un tifoso que á un hombre sano.

En nuestras experiencias con los moscos, utilizamos los *Culex*, por ser los que se encuentran preferentemente en la ciudad y porque los caracteres de los diversos géneros y especies que puedan existir entre nosotros, no han sido suficientemente estudiados para servirnos de guía en la colecta de estos insectos. Al someternos á la experimentación nos pusimos enteramente en el caso como si se tratara de una enfermedad de protozoarios. El

resultado, como ya fué visto, concordó negativamente con los de las experiencias anteriores.

En los tres grupos de experiencias que he referido, fué puesto en juego solamente el tejido tegumentario, de la persona empleada como receptor, incluyendo naturalmente en esta vía de recepción, la red linfática y la sanguínea que existe en dicho sistema. Algún rigorista podría decir que eran la vía linfática y la sanguínea, que habían sido utilizadas en la experimentación: para mí, es indiferente la denominación, el hecho principal es realizar las condiciones en las cuales la transmisión se hace posible.

Un segundo grupo de experiencias, comprende casos en los que se busca el efecto por la vía digestiva del individuo receptor.

En la primera de estas experiencias, son los productos tegumentarios del enfermo los utilizados.

Experiencia n^o 7. El día 19 de Junio de 1906, á las 11 a. m., me trasladé al Hospital General al servicio del Dr. Bulman, y en compañía de él buscamos dos enfermas en las que el exantema tífico fuera abundante y alguna otra en que existiera descamación epidérmica. Después de palpar en diversas partes del cuerpo y de frotar con las yemas de los dedos la piel de estas enfermas, se hizo otro tanto con una que tenía descamación en los antebrazos. Pudo verse cómo las partículas epidérmicas habían quedado adheridas á la superficie de los dedos.

En esas condiciones, y procurando que no se cayeran dichas partículas, tomé un pedazo de pan, le puse varias veces por la superficie los dedos, y en seguida lo ingería, sin tomar agua ni lavarme la boca después.

A las 12.30 del mismo día, tenía molestia en la garganta, semejante á la que produce una faringitis, y á la una que llegué á mi casa, pude observar ligero enrojecimiento de la mucosa de la faringe.

Fuera de este incidente, no hubo ningún otro hasta el día 25 que dí por terminada dicha experiencia.

A propósito de la experiencia que acaba de ser referida, debo decir que el día que hice la ingestión del pan con los supues

tos gérmenes, mis vías digestivas no estaban en perfecto estado, pues la noche anterior había tenido una indisposición de estómago, que además me había originado el desvelarme casi toda la noche. No obstante esto, la transmisión por este medio no llegó á verificarse.

En la otra experiencia, el producto de la enferma fué tomado del aparato respiratorio, utilizando una de las cosas en las que más han recaído las sospechas: el aliento del enfermo.

Experiencia n.º 8. Junio 26, á las 10.30 a. m., se toma un pedazo de pan (panqué), se coloca delante de la boca de un tífico que tiene temperaturas elevadas y ha delirado, y se tiene cuidado de que el aire expirado por el enfermo, ya sea por la boca ó por la nariz, bañe completamente el pan. Se tiene durante un minuto el fragmento en el mismo sitio, y se hace que el enfermo haga inspiraciones profundas y expiraciones prolongadas: después se le hace hablar y toser, procurando que el aire expirado, pase por diversos puntos de la superficie del fragmento, que para el efecto se voltea en diversas direcciones, teniéndole siempre casi en contacto con la boca del paciente.

Hecho lo antes dicho, el operador ingiere el pedazo de pan, sin tomar agua ni lavarse la boca después. El almuerzo tomado ese día por esta persona es moderado y no se asea la boca sino hasta en la noche, después de la cena.

Durante el mismo día, no se observó trastorno alguno. El día 27, ligero catarro nasal y falta de apetito. Los días subsecuentes el estado de salud es bueno, no obstante prolongados insomnios.

De un modo análogo á la experiencia anterior, ésta, por lo visto hasta ahora, no ha llegado á producir resultado.

Si se fuera á juzgar de la transmisibilidad del tifo exantemático conforme á los hechos que he relatado, resultaría que esta enfermedad es muy poco transmisible: pero estoy muy lejos de sacar esta conclusión, porque el número de las experiencias verificadas es corto, como soy el primero en reconocerlo, y participo del criterio de los que dicen que en materia de investigaciones científicas es más perjudicial que provechoso adelantar conclusiones prematuras.

Como ya lo dije, las observaciones que presento forman parte de una serie que deberá ser continuada, multiplicando las condiciones en que pueda verificarse la transmisión.

Hubiera querido reunir mayor número de casos en cada género de experiencias; pero desgraciadamente en esta materia no podía disponer de otras personas con la misma facilidad que de mi individuo.

No obstante lo antes dicho, creo que mis experimentos tienen cierto valor científico, que cada quién estimará conforme al concepto que tenga de la transmisión de las enfermedades infecciosas. Por otra parte, un solo experimento verificado en el organismo humano, tiene más valor que cien que se ejecuten en los animales.

En presencia de los resultados uniformemente negativos, ocurre la idea de que pudiera yo tener inmunidad con respecto al tifo; pero, en todo caso, esto no puede pasar de una suposición y á este respecto debo manifestar que no me ha dado el tifo, de lo contrario, no hubiera emprendido este género de experimentos, y además, que en mi familia hubo uno de mis hermanos que padeció un tifo bastante grave.

Este último dato no carece de significado, porque se sabe que la predisposición para el tifo puede ser particularidad de algunas familias, como lo prueba la del Sr. Dr. Nieto, en que algunas de las personas contrajeron dos y más veces la enfermedad. De modo análogo pudiera existir la inmunidad como carácter de familia.

El empeño con que esta vez ha sido tomado el estudio del tifo es probable que conduzca á resultados útiles, y, por mi parte, si logro repetir y ampliar, conforme á mí programa, los experimentos en número suficiente de personas, espero poder fijar de un modo casi cierto las condiciones en que se verifica la propagación de esta enfermedad.

México, Julio 4 de 1906.

M. TOUSSAINT.