

Frecuencia de *Salmonella* y *Shigella* en moscas domésticas colectadas en la ciudad de San José

por

Róger Bolaños*

(Recibido para su publicación el 1º de diciembre de 1959)

La importancia de la mosca en la diseminación de organismos entéricos patógenos ha sido señalada desde fines del siglo pasado; pero lo difícil de su combate ha hecho imposible eliminar su participación en la epidemiología de los trastornos gastro-intestinales, no solamente en aquellos casos producidos por miembros de la familia Enterobacteriaceae, sino también en los causados por otros agentes.

El papel desempeñado por el díptero no es el de un simple transmisor mecánico, de carácter pasivo; por el contrario, las salmonelas se reproducen en su aparato digestivo alcanzando después de algunos días una población elevada (1), hecho que aumenta considerablemente su importancia epidemiológica.

Por lo apuntado anteriormente hemos creído interesante determinar la frecuencia de *Salmonella* y *Shigella* en algunas de nuestras moscas domésticas, con el objeto de poseer una idea de la posible importancia que tienen entre nosotros en la transmisión de infecciones intestinales.

MATERIAL Y METODOS

Como fuente de material escogimos tres lugares de la ciudad de San José: algunas casas de habitación en los alrededores del Matadero Municipal, las instalaciones para el mantenimiento de animales en la Universidad de Costa Rica y el Mercado Central de Abastos.

Las capturas realizadas en el Matadero Municipal se hicieron a través de un año (de agosto de 1958 a setiembre de 1959) con el fin de poder observar si existe o no en la mosca una mayor incidencia de enterobacterias patógenas en alguna época del año. En los otros dos casos, el Mercado Central y las insta-

* Departamento de Microbiología, Universidad de Costa Rica.

laciones universitarias para animales, las capturas sólo se realizaron durante tres meses.

Las moscas fueron colectadas en trampas que funcionan por medio de un mecanismo de relojería y que se cebaron con miel de abeja. Una vez terminada la labor de recolección, las trampas fueron colocadas a -15° C por 30 minutos, al cabo de los cuales los insectos fueron retirados y divididos en dos lotes, uno destinado a la investigación bacteriológica y el otro a la identificación entomológica.

El grupo destinado a la búsqueda de entéricos se dividió en lotes de 20 ejemplares cada uno, que se trituraron en morteros estériles, diluyéndose luego el material en una pequeña cantidad de solución salina fisiológica estéril. El macerado se sembró en Agar Verde Brillante de Kristiense, Agar *Shigella-Salmonella*, medio de Tetrionato adicionado de verde brillante y caldo Selenito-F; el crecimiento en estos dos últimos medios, después de 24 horas de incubación a 37° C, fue transferido a placas de Agar Verde Brillante en el caso del Tetrionato y de Agar *Shigella-Salmonella* en el del Selenito-F.

Todas las cepas aisladas que mostraron características semejantes a las de *Salmonella* o *Shigella* fueron identificadas tanto bioquímica como serológicamente.

RESULTADOS

De 3.121 moscas identificadas entomológicamente, representando todos los lotes, el 97,9 por ciento era *Musca domestica* L.; el resto pertenecía a otras especies que no fueron identificadas.

La procedencia de las muestras con los resultados obtenidos en los aislamientos se anotan en el cuadro 1.

CUADRO 1

Aislamiento de Salmonella y Shigella en 100 lotes de 20 moscas cada uno capturadas en tres diferentes lugares de la ciudad de San José.

Procedencia	Lotes examinados	LOTES POSITIVOS				Número de cepas aisladas
		<i>Salmonella</i>		<i>Shigella</i>		
		Total	%	Total	%	
TOTAL	100	24	24,0	1	1,0	29
Alrededores del Matadero	66	22	33,3	0	0,0	26
Universidad	7	2	28,6	0	0,0	2
Mercado	27	0	0,0	1	3,7	1

El análisis de los resultados obtenidos con los insectos del Matadero Municipal, con relación a la época del año en que fueron hechas las capturas, no mostró ninguna variación estacional significativa en lo referente a frecuencia de salmonelas en general, ni tampoco en lo referente a algún serotipo en particular.

El más alto porcentaje de positividad encontrado lo presentaron las moscas capturadas en este mismo lugar, donde logramos aislar 26 diferentes serotipos de salmonelas en un total de 66 lotes examinados (33,3%). Fueron aislados los siguientes serotipos: *S. anatum* 5 veces, *S. newport* 4 veces, *S. panama* 3 veces, *S. give* 3 veces, *S. saint-paul* 3 veces, *S. san-diego* 2 veces, *S. reading* 1 vez y *S. zanzibar* 1 vez: cuatro serotipos no fueron identificados por encontrarse en fase rugosa.

Las dos cepas del género *Salmonella* encontradas en moscas procedentes de las instalaciones para animales de la Universidad de Costa Rica fueron identificadas como *S. typhi-murium*, hallazgo que era de esperarse en vista de la cría de ratones que ahí se mantiene.

En ninguno de los dos anteriores lugares pudimos aislar organismos del género *Shigella*, cosa que también era supuesta debido a que la fuente de contaminación es de origen animal.

El único miembro de la familia Enterobacteriaceae que logramos cultivar de las moscas colectadas en el Mercado Central de Abastos fue *Shigella boydii*, microorganismo que indiscutiblemente tiene que provenir de material humano.

DISCUSION

La situación observada en el cuadro 1 se adapta plenamente a la realidad de las condiciones sanitarias de los lugares donde se hicieron las capturas. Los altos porcentajes de salmonelas encontrados en moscas capturadas en los alrededores del Matadero Municipal y en las instalaciones para animales de la Universidad de Costa Rica son posiblemente debidos a la presencia de excretas en el suelo de los edificios y en el agua de lavado que sin tratamiento alguno se estanca en los canales de desagüe. Esta suposición viene a ser complementada con los datos de alta incidencia de salmonelas en cerdos (3) y en bovinos (2).

El caso de que ninguna salmonela fuera aislada en el Mercado Central de Abastos se explica por la razón de que los alimentos ahí expendidos, en general no son aptos para albergar entéricos patógenos no existiendo, por lo tanto, fuentes adecuadas de contaminación.

Con referencia a *Shigella*, la restricción del género al hombre y algunos monos explica el por qué de su ausencia en las moscas de los lugares donde la fuente de contaminación probable son otros animales. La cepa aislada de moscas colectadas en el Mercado Central es, indiscutiblemente, de origen humano y pensamos que puede provenir de los servicios sanitarios de ese establecimiento que son bastante inadecuados. A pesar de que la incidencia en este lugar es relativamente baja (3,7%), no por eso deja de ser importante, máxime si toma-

mos en cuenta que la menor resistencia de *Shigella* a las condiciones ambientales puede haber influido decisivamente en el éxito de los aislamientos.

La incidencia de entéricos patógenos en las moscas capturadas es, a nuestro modo de ver, muy elevada, y queremos llamar la atención de las autoridades sanitarias sobre la posible participación de los dípteros en la transmisión de algunos de los agentes responsables de cierto tipo de trastornos gastro-intestinales que representan en Costa Rica la principal causa de mortalidad infantil (4).

AGRADECIMIENTO

El autor desea consignar su agradecimiento a la Lic. Nuria Vives de Bolaños por su colaboración al clasificar las especies de moscas y al Lic. Enrique de La Cruz por la identificación serológica de las salmonelas aisladas.

RESUMEN

Del análisis de 100 lotes de 20 moscas cada uno, procedentes de las casas de habitación en los alrededores del Matadero Municipal, de las instalaciones para animales en la Universidad de Costa Rica y del Mercado Central de Abastos, capturadas en diversas épocas del año, se logró determinar un índice de contaminación para *Salmonella* y *Shigella* de 24,0 y 1,0 por ciento, respectivamente. No se logró demostrar, en aquellos casos en que las capturas fueron hechas sistemáticamente durante todo un año, la existencia de alguna influencia estacional en cuanto a la frecuencia de salmonelas o bien de algún serotipo en particular.

SUMMARY

One hundred lots of 20 house flies each were collected in the Municipal Slaughterhouse and the City Market of San Jose, Costa Rica, and in the animal room of the School of Microbiology, University of Costa Rica. Collections were made at different times through the year. Cultures showed an incidence of 24.0 per cent for *Salmonella* and 1.0 per cent for *Shigella*. No seasonal variation was detected either for frequency of organisms or for any particular serotype.

BIBLIOGRAFIA

1. ALCIVAR, C. y F. CAMPOS
1946. Las moscas, como agentes vectores de enfermedades entéricas en Guayaquil. *Rev. Ecuatoriana de Hig. Med. Trop.* 1 (3): 3-14.
2. ARROYO, G. y R. BOLAÑOS
1959. Portadores bovinos de *Salmonella*. En preparación.
3. DE LA CRUZ, E.
1958. Epidemiología de la Salmonelosis en Costa Rica. I. Salmonelosis en porcinos. *Rev. Biol. Trop.* 6 (1): 27-35.
4. ESQUIVEL, R.
1958. *El problema de las diarreas intestinales en Costa Rica. Contribución al estudio de su etiología.* Tesis de Grado, Universidad de Costa Rica.