

Instituto de Fisiología, Facultad de Medicina.—Barcelona.  
Prof. J. Jiménez-Vargas

## Acción del tetraetilamonio sobre el músculo liso visceral

por J. Jiménez-Vargas y M. Molins

(Recibido para publicar el día 20 de febrero de 1950)

Acheson y Moe (1) observan que la inyección intraarterial de tetraetilamonio — TEA — no tiene efecto sobre la velocidad circulatoria, y de ahí llegan a la conclusión de que no ejerce influencia directa sobre el músculo vascular. Pero Page (5) deduce de las observaciones de Collins en intestino (2), que no puede rechazarse por completo la acción directa sobre los vasos sanguíneos. Investigaciones anteriores nuestras sobre las respuestas de los vasos pulmonares a sustancias constrictoras y dilatadoras (4) nos han augerido la posible influencia de esta sustancia sobre el músculo liso bronquial. Y, teniendo en cuenta las dificultades que presenta la valoración del tono bronquial cuando las sustancias a ensayar ejercen grandes efectos circulatorios en el pulmón (3) (6), hemos creído más útil estudiar su acción sobre preparados de intestino y útero como medio de lograr una fácil valoración cuantitativa.

### Métodos

Empleamos intestino aislado — ileon terminal — de cobaya, y útero del mismo animal. En algunas experiencias, intestino de conejo. Utilizamos un dispositivo de 3 c. c. de capacidad con disolución de Tyrode.

Investigamos la acción del TEA, comparativamente con acetilcolina e histamina. Hemos estudiado también el efecto del TEA sobre las respuestas a la acetilcolina e histamina, y la influencia de atropina y antistina sobre la acción del TEA (\*).

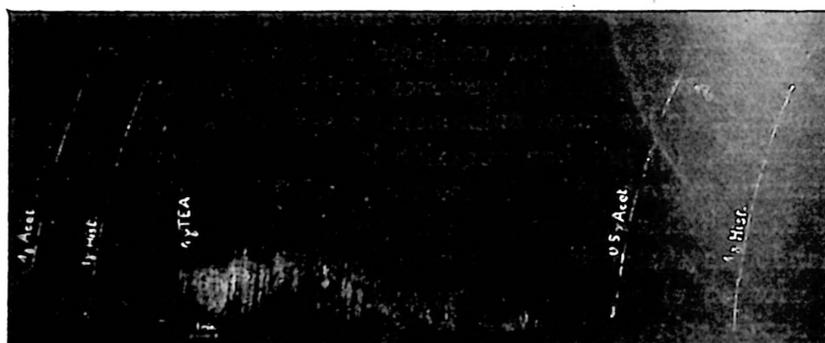
(\*) Agradecemos a "Laboratorios Morato, S. L." el bromuro de TEA que nos ha facilitado para estas experiencias.

### Resultados

En todos los ensayos efectuados hemos podido comprobar que el TEA ejerce un evidente efecto contráctil sobre el músculo liso. La dosis mínima necesaria para provocar la contracción es muy variable de unos a otros animales. La mayoría de las veces la concentración necesaria en el baño es del orden del



Gráfica 1



Gráfica 2

1 : 300.000. Pero en otros muchos ensayos la sensibilidad es mayor, y responde a concentraciones de 1 : 3.000.000 y hasta de 1 : 6.000.000. La sensibilidad al TEA es paralela a la sensibilidad a histamina y acetilcolina. Los antihistamínicos — antistina — disminuyen ligeramente la respuesta al TEA, y la atropina la suprime, como puede verse en la gráfica 1.

El efecto del TEA sobre la respuesta a histamina y acetilcolina es inconstante. En general, no hay efecto apreciable, pero en algunos casos se observa que el TEA sensibiliza el intestino para aquellas sustancias. La sensibilización es más marcada cuando la histamina y acetilcolina se ponen en el baño después de un cuarto de hora o media hora de mantener una dosis de TEA (gráfica 2). Pero es de notar que en estos

casos también se observa un aumento de la sensibilidad al TEA, y después de un cierto tiempo de impregnado el intestino, por concentraciones submínimas, aun lavando lo suficiente, se observa con frecuencia que la concentración de TEA necesaria para provocar la contracción se hace más baja.

Los movimientos rítmicos espontáneos se acentúan considerablemente, aun a concentraciones que apenas producen efecto contráctil como vemos en la gráfica 2, efecto que naturalmente es mucho más fácil de observar en el conejo que en el cobaya.

### Discusión

Los resultados que hemos descrito demuestran una acción directa del TEA sobre el músculo liso intestinal y uterino, puesto que dadas las condiciones de experimentación se puede descartar el efecto de la inervación vegetativa. El hecho de que se acentúe la ritmicidad espontánea de los movimientos pendulares, como la sensibilización que hemos observado frente a histamina y acetilcolina y aun al mismo TEA, parece indicar un aumento de la excitabilidad del músculo liso. Nuestros resultados confirman los de Collins (2), pero las concentraciones mínimas resultan evidentemente más bajas en nuestras experiencias.

### Resumen

Se estudia la acción del tetratilamonio sobre intestino y útero aislado de cobaya y conejo. El TEA es capaz de provocar la contracción del músculo liso intestinal, incluso a concentraciones de 1:6.000.000. La respuesta se disminuye ligeramente por los antihistamínicos y se suprime por la atropina.

### Summary

The authors study the effect of TEA on the guinea-pig and rabbit isolated intestine and uterus. TEA is able to provoke the contraction of intestinal smooth muscle at so small concentrations as 1:6.000.000. The response diminishes by antihistaminics and it is suppressed by atropine.

### Bibliografía

1. ACHESON, G. A., y MOE, G. K. (1946), J. Pharmacol. Exper. Therap. 87, 220.
2. COLLINS, D. A. (1948), J. Pharmacol. Exper. Therap. 94, 244.

3. JIMÉNEZ-VARGAS, J., y VIDAL-SIVILLA, S. (1948), R. esp. Fisiol. 4, 148.
4. JIMÉNEZ-VARGAS, J., y VIDAL-SIVILLA, S. (1950) en prensa.
5. PAGE, I. H. (1949), Am. J. Physiol. 158, 403.
6. VIDAL-SIVILLA, S., y JIMÉNEZ-VARGAS, J. (1948). R. esp. Fisiol. 4, 307.

# BIOQUIMICA DE LOS LIPIDOS

del Prof. A. SANTOS RUIZ.

292 págs., 25 figs. Madrid, 1950. Editorial Aguilar.

Con esta nueva monografía sobre tema tan sugestivo, prosigue el Dr. Santos Ruiz su encomiable labor de ofrecer al público de habla española las más recientes adquisiciones de la investigación en un campo de desarrollo exuberante y rápido como es el de la Bioquímica.

Se abordan en el presente libro las cuestiones diversas implicadas, tanto en el conocimiento de los diversos constituyentes de los cuerpos grasos, desde el punto de vista estático, como los problemas relacionados con su comportamiento y utilización intraorgánica. Se presta en él considerable atención a los problemas fundamentales de la biosíntesis, absorción y digestión de los lípidos y su metabolismo intermediario, que se abordan con el aporte de los datos obtenidos recientemente con el uso de los trazadores radioactivos artificiales.

Otro capítulo que merece especial mención es el que se dedica al estudio de los constituyentes del insaponificable de las grasas, capítulo avalorado por las múltiples aportaciones experimentales del autor y su escuela.

El conjunto constituye una monografía ágilmente desarrollada y en el que no se ha descuidado la mención y el estudio de muy diversos problemas relacionados más o menos directamente con los lípidos. Sirva como ejemplo la mención que se incluye de la cortisona en relación con el metabolismo de los esteroides, y las diversas cuestiones incluídas en el capítulo que cierra la obra, sobre «Perspectivas generales de los lípidos».

La Editorial Aguilar, en cuya serie científica se incluye la obra, la ha editado y presentado con su acostumbrado esmero.

V. VILLAR PALASÍ

# Die Grundlagen der statistischen Methoden für Mediziner und Biologen

Dr. H. HOSEMANN

Ediciones Georg Thiems. Stuttgart 1949.

Tal como indica el título, el autor destina este libro para uso de biólogos y médicos. Formado por varios años de labor en común con el Dr. Koller, Director del Instituto de Bioestadística de Alemania, Hosemann orienta su libro siguiendo el criterio del maestro ; ello constituye ya una sólida garantía

Después de unas indicaciones sobre la esencia y cometido de la estadística en general y su aplicación a la Medicina y Biología en particular, atiende a los detalles más importantes sobre técnica estadística. En el resto del libro, después de unas ideas sobre probabilidad, expone los métodos estadísticos más utilizados para el análisis de la variabilidad, tanto cuantitativa como cualitativa, que aclara con ejemplos adecuados. Formulación y esquemas de algunos capítulos, se adaptan a los clásicos de Koller.

J. PONS