

## Nuestras investigaciones acerca de la sensibilidad pulmonar

POR

A. PI SUÑER

Después de las experiencias de Scott (1908), que demostraban las diferencias entre la manera de conducirse los animales vagotomizados y los animales normales al respirar aire conteniendo  $\text{CO}_2$ , renovamos en 1919 la hipótesis de la existencia de una sensibilidad química del pneumogástrico pulmonar. Con Bellido, en 1921, confirmamos esta hipótesis por la técnica de la perfusión de la cabeza de un perro receptor (B) por la sangre de un perro donador (A). El perro B respiraría, así, mezclas con distintas concentraciones de  $\text{CO}_2$ , que solamente podrían actuar por vía nerviosa.

Posteriormente a esta fecha, llegaron a las mismas conclusiones diferentes autores; pero deben citarse especialmente los trabajos de J. F. y C. Heymans (1927), quienes, con la técnica de la cabeza aislada, han llegado, también, a la convicción de la existencia de una sensibilidad química del pneumogástrico, que localizan en las terminaciones vagales del corazón y aorta.

Hemos recommenzado nuestras experiencias con la misma técnica. La tesis de Heymans nos parece perfectamente fundamentada, pero no excluye la posibilidad de coexistencia de una sensibilidad de corazón a aorta y de una sensibilidad pulmonar.

La asfixia del perro B, unido a su cabeza solamente por medio de los pneumogástricos, y sobre todo la respiración artificial del mismo

Extracto de la comunicación presentada al XIII Congreso Internacional de Fisiología. Boston, agosto de 1929.

tronco con aire que contenga CO<sub>2</sub>, excitan los movimientos respiratorios de la cabeza, de la misma manera que la hiperventilación en las mismas condiciones va seguida de apnea periférica.

Heymans ha demostrado la existencia de los mismos fenómenos después de la exclusión del pneumogástrico pulmonar y la posibilidad de producir reflejos respiratorios, actuando sobre la presión arterial y la composición de la sangre circulante por el corazón y la aorta.

Nuestras experiencias demuestran, en cambio, que la exclusión de las influencias circulatorias no hacen desaparecer tampoco los reflejos. La forma más sencilla de evitar toda excitación circulatoria es la sangría del tronco hasta obtener la parálisis cardíaca. Y en estas condiciones se observan todavía reflejos de la cabeza a la asfixia del tronco y a la respiración artificial con concentraciones altas de carbónico.

Los gráficos obtenidos demuestran diversas particularidades y circunstancias del fenómeno. Por otra parte, la sección de los pneumogástricos en los perros muertos por sangría produce exactamente los mismos efectos que en las experiencias con tronco vivo y circulación normal. De esto hemos de deducir que el mantenimiento del tono vagal no proviene exclusivamente de las excitaciones sobre el conjunto corazón-aorta. Junto a la sensibilidad mecánica y química de corazón-aorta, sensibilidad que interviene continuamente sobre la actividad respiratoria por vía vagal y que es causa de reflejos muy importantes, actúa una sensibilidad paralela del pneumogástrico pulmonar, que responde a excitaciones mecánicas bien probadas, y también a excitaciones químicas, como hemos demostrado en nuestros trabajos experimentales de los últimos años. Estas distintas influencias sobre la respiración funcionan paralelamente y en perfecto acuerdo, constituyendo elementos (entre tantos otros conocidos y muchos aun desconocidos) que influyen sobre la regulación del ritmo respiratorio.

Publicado en *The American Journ. of Physiol.*, xc, pág. 473; octubre de 1929, y en *Ciencia*, iv; septiembre de 1929.