

## LA POLICITEMIA DE LA ANOXEMIA AGUDA.

Extracto de un trabajo en que se da cuenta de una investigación.

POR EL DR. J. JOAQUIN IZQUIERDO

**C**UANDO los recientes trabajos de Barcroft y de Binet y de sus respectivos colaboradores demostraron que el bazo es capaz de almacenar glóbulos rojos y de hacerlos pasar después bruscamente a la sangre circulante, aumentando de este modo su número en la unidad de volumen, ya no parecía dudoso que por fin se hubiese encontrado el almacén de glóbulos rojos entrevisto por Schneider en la área vascular esplácnica como causa de las hiperglobulias o policitemias que se producen con más o menos brusquedad después de exposiciones más o menos rápidas, de horas y aún de minutos, al aire enrarecido. Por eso Barcroft, apenas el año pasado, no vacilaba en declarar que el bazo era el órgano de adaptación rápida del aviador a los cambios bruscos de la presión atmosférica.

Sin embargo, si se revisan las escasas pruebas experimentales de esta hipótesis, aunque todas demuestran más o menos satisfactoriamente el papel desempeñado por el bazo (Viale y Di Leo Lira; Binet con sus colaboradores, Williamson, Cardot, Berne, Strohl y Fournier; Nitzescu y Cosma), ninguna se encuentra al abrigo de la posible intervención que podrían tener como causas de su contracción el traumatismo operatorio reciente, la anestesia y sobre todo, los procesos de excitación emotiva y cuya importancia para la producción de la policitemia o poliglobulia "emotiva" hemos demostrado previamente con Cannon en otra investigación (*American Journal of Physiology*, tomo 84, página 545) que oportunamente tuve el honor de enviar a esa academia por respetable conducto.

Para averiguar los efectos de las bajas tensiones de oxígeno sobre animales sanos (gatos), con y sin bazo y con éste en diversas condiciones, es para lo que he llevado a cabo la investigación y trabajo que acaba de publicarse en el American Journal of Physiology, tomo 86, número 1, pág. 145, correspondiente al mes de Agosto que acaba de pasar, formando la monografía número XXV de la serie que viene publicando el Departamento de Fisiología de la Universidad de Harvard acerca de las condiciones de funcionamiento de las glándulas endocrinas y que ahora me permito enviar a nuestra Honorable Academia acompañado del presente extracto.

Hube de procurar en primer lugar llevar a cabo las experiencias en animales acostumbrados al observador y a sus ayudantes, al sitio y aparatos de las experiencias y aún al proceso mismo de éstas que consistieron, en su gran mayoría, en exposiciones a la atmósfera enrarecida de una cámara bien y constantemente ventilada gracias a un sistema de succión sencillo que se describe en el trabajo. Después, se hizo preciso averiguar si la reducción de la tensión parcial del oxígeno no es causa por sí misma de violenta excitación emocional, como parece desprenderse de la lectura de los primeros observadores, P. Bert, Richet, Carvalho, o de las descripciones de los casos observados en el hombre por Haldane, Kellas y Kennaway, etc. Pero después de alguna experiencia pude comprobar, según lo había observado P. Bert, que mientras las disminuciones bruscas de presión producen agitación notable, aún en animales familiarizados con las condiciones expuestas, y aún pueden producir su muerte, las reducciones lentamente progresivas de presión carecen de estos inconvenientes y en vez de causar excitación en los animales, más bien producen depresión y somnolencia. Además, aprendimos que es preciso rebasar cierto dintel de baja presión, pues de lo contrario la reacción no tiene lugar. Quizá a defecto en este sentido se deben los resultados negativos de algunos investigadores.

También se presentan otras experiencias a), en animales sujetos a asfixia violenta por compresión de la tráquea, aunque necesariamente no escaparon de la influencia del factor emocional y b), en animales expuestos a una atmósfera con un 20% de bióxido de carbono.

Los resultados obtenidos, detalladamente expuestos y discutidos en el trabajo original pueden resumirse como sigue:

Los cortos períodos de asfixia producidos en animales normales por obstrucción mecánica de la tráquea, determinan rápida-

mente una policitemia debida en gran parte a la excitación del animal.

Las tensiones bajas de oxígeno (de 5.5 a 9% de atmósfera) no producen excitación cuando son establecidas lentamente siempre que los animales se hayan acostumbrado a las circunstancias diversas de la experiencia. En los gatos que permanecen tranquilos al ser expuestos a estas condiciones, el enrarecimiento del oxígeno provoca respiración superficial rápida, salivación abundante, erección de los pelos y policitemia.

Una vez extirpado el bazo la policitemia anoxémica ya no se produce.

La policitemia anoxémica provocada una semana después de practicada la denervación esplénica puede ser todavía más acentuada que en el animal normal. Se discuten las razones para inferir que tal efecto se debe a la producción extra de adrenina, que viene a obrar sobre el bazo cuyo tono se encuentra reducido.

Desmedulando las glándulas suprarrenales el fenómeno desaparece.

El aumento de bióxido de carbono en el aire respirado, aún hasta de un 20%, carece de acción o la ejerce muy ligera para producir policitemia.

Normalmente las anoxemias de desarrollo rápido se acompañan de excitación emocional y los dos factores, reunidos, cooperan para provocar la descarga de glóbulos rojos almacenados en el bazo, por mediación de factores tanto nerviosos como humorales. Estos resultados vienen a constituir un nuevo ejemplo de las funciones eventuales del sistema simpático-adrenalínico.

**Marine Biological Laboratory,**

Woods Hole, Mass., Agosto de 1928.