

COMENTARIO AL TRABAJO: "UNA VÍA NEURONAL  
COLINÉRGICA HIPNOGÉNICA EN EL SISTEMA  
NERVIOSO CENTRAL"\*

DR. FRANCISCO ALONSO DE FLORIDA\*\*

**E**L DOCTOR Raúl Hernández-Peón, quien se ha distinguido por sus estudios de la fisiología de la conciencia, presenta un trabajo a su ingreso a la Academia sobre sus últimas investigaciones del problema del sueño. Aunque fundándose en datos propios busca unificar diversos puntos de vista que varios autores modernos han avanzado al respecto. No entraré a discutir su hipótesis, sino que más bien me aplicaré a un par de puntos referentes al método experimental, porque me parece que este último debería afinarse antes de sustentar las conclusiones.

El autor afirma la existencia de una vía colinérgica desde el mismo título de su trabajo, basándose principalmente en el supuesto de que los cristales de acetilcolina que deposita en el cerebro son el estímulo que pone en marcha únicamente a las sinapsis colinérgicas. Véase, ante todo, que el procedimiento es muy crudo, pues las altísimas concentraciones que se obtienen seguramente tienen efectos que pueden muy bien ser inespecíficos; por ejemplo, osmóticos. Y aun cuando resulten de la acción en sitios colinoceptivos, no puede concluirse que éstos son necesariamente subsinápticos, sino que, según se sabe,<sup>1</sup> en estas circunstancias se estimulan por igual las fibras y a veces se obtiene conducción antidrómica. Además, estas concentraciones extremas de acetilcolina, en lugares bien irrigados del cerebro y salvando la barrera hematoencefálica, podrían muy bien actuar por vía circulatoria en territorios lejanos del mismo sistema nervioso, con lo cual en lugar de excitar de una manera restringida, se tendrían efectos más difusos que con la estimulación eléctrica. Otros autores<sup>1</sup> quienes emplean técnicas muy finas de electroforesis combinadas con el registro intracelular, para percibir los sitios colinoceptivos, han encontrado buenas pruebas de la transmisión colinérgica en las terminaciones de las células de Renshaw de la médula espinal;

\* Presentado en la sesión del 27 de octubre de 1965.

\*\* Académico numerario. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México.

pero en el encéfalo han visto respuestas cuyo curso temporal de gran duración no garantiza la naturaleza colinérgica de las sinapsis, sobre todo si se toma en cuenta la mayor efectividad de ciertos aminoácidos acídicos. Por último, en relación a este punto, se echa mucho de menos en el trabajo que comento un análisis de la distribución de la colinesterasa, la cual normalmente se sitúa como parte de la sinapsis colinérgica.

Los resultados de Hernández-Peón, de todas maneras, demuestran la producción del sueño por la aplicación de acetilcolina en ciertos núcleos del sistema nervioso, según una distribución bien definida y circunscrita. Por cierto que esta vía corresponde en sus rasgos generales con el circuito "sistema límbico-mesencéfalo" de Nauta,<sup>2</sup> que aunque se le relaciona más bien con las regulaciones viscerales y endocrinas del hipotálamo, parece ahora intervenir asimismo, en los mecanismos del sueño. Pero como ya dije, se hace necesario descontar con mayor rigor la posibilidad de que ciertos artificios de técnica pasen desapercibidos como causa real de los efectos, sobre todo en vista de la importancia de las conclusiones que deduce el autor y tanto más cuanto que algunos resultados se apartan de modo ostensible de la teoría de las regulaciones cerebrales en general.<sup>3</sup> Sorprende de manera particular, por ejemplo, que el sueño se produzca por estimulación de la médula espinal. No extraña que una función determinada se represente en todo el neuroeje, pues así sucede con las funciones motoras, la regulación de la temperatura, las funciones sexuales, etc. Pero en la médula espinal separada del encéfalo sólo se reconocen respuestas fragmentarias y elementales de esas integraciones, en tanto que Hernández-Peón encuentra que la médula desencadena el sueño cabal, de manera indistinguible del fenómeno normal. Si se tratara de influencias ascendentes como sugiere el autor, entonces no cabría hacerse consideraciones filogenéticas, pues éstas implican la afirmación de centros o asociaciones neuronales en la médula, en cierta forma autosuficientes y que recuerdan al tubo neural primitivo, aunque estos centros sean capaces de modularse o influir por la acción de los sistemas de regulación más finos, que se superponen en el curso de la encefalización. Sería interesante saber si la médula espinal aislada del encéfalo da signos que recuerden a las alternancias de sueño y vigilia; pero este fenómeno lo niegan otros autores<sup>3</sup> y no se sustantiva con los resultados que nos presenta Hernández-Peón.

En fin, este trabajo como en general toda la obra de Hernández-Peón, revela agudeza y a la vez genera controversias, lo cual es útil en su medida para el avance del conocimiento, puesto que las controversias se resuelven con los experimentos ulteriores. Así pues, al desearle un feliz desarrollo dentro de la Academia, espero que encuentre constructivas mis opiniones y que todos aquí, en el futuro, constatemos el éxito de su labor.

## REFERENCIAS

1. Eccles, J. C.: *The physiology of synapses*. Springer-Verlag: Berlín, Göttingen, Heidelberg, 1964.
2. Nauta, W. J. H.: *Central nervous organization and the endocrine motor system*. En: A. V. Nalbandov: *Advances in Neuroendocrinology*, University of Illinois Press, 1963, p. 5.
3. Bard, P.: *Medical physiology*. Mosby Co., St. Louis, 1961.