

LATERALIDAD CEREBRAL Y ENFERMEDAD MENTAL*

Por: Roberto Serpa Flórez**

INTRODUCCION

La Academia Sueca de Ciencias al conceder en 1981 el Premio Nobel de Medicina a Roger Sperry, David Hubbel y Torsten Wiesel, no hizo más que reconocer, un poco tardíamente, quizás, la rigurosa, tenaz y admirable obra científica de muchos años, de tres eminentes investigadores de las neurociencias: Hubbel y Wiesel por su trabajos sobre la corteza visual del cerebro, y Sperry por su labor sobre el funcionamiento de los hemisferios cerebrales que ya desde hace veinte años se publicó en muy conocidas revistas científicas¹⁻²⁻³. El estudio experimental de las modificaciones producidas por la comisurotomía en la conducta de los pacientes, se hizo utilizando métodos ingeniosísimos de investigación. “Los resultados indican, en palabras de Sperry, Gazzaniga y Bogen⁴: “una división funcional de los hemisferios derecho e izquierdo, para casi todas las actividades cognoscitivas y otras actividades psíquicas. Se ha encontrado que el apren-

dizaje y la memoria proceden independientemente de cada hemisferio separado. Cada hemisferio parece tener su propia esfera de conciencia para la sensación, la percepción, la ideación y otras actividades mentales y el dominio interno total de la experiencia gnóstica propia está dividida de las experiencias correspondientes del otro hemisferio, con pocas excepciones solamente”.

Los conocimientos adquiridos gracias a los trabajos experimentales de Sperry y su grupo sobre el cerebro dividido (Split Brain), han dado origen a una nueva y revolucionaria concepción del funcionamiento del cerebro, estableciendo dos nuevas subunidades funcionales del sistema nervioso al más alto nivel, en lugar de una sola; y también han tenido profundas consecuencias en la medicina y la psicología, en la filosofía y en la educación. Mencionemos, por ejemplo que Poppen⁵ se basó en las implicaciones que tienen los descubrimientos de Sperry en la concepción de la conciencia para su teoría idealista de la existencia de un supuesto Mundo Tres formado por los productos de la cultura creados por el hombre con su hemisferio dominante. Mencionemos así mismo las implicaciones de la especialización cerebral en la educación analizadas por Bogen⁶ el neurocirujano del grupo de trabajo de Sperry; en el mismo artículo Bogen trae una lista alfabética de cuarenta autores que han sostenido con distintas denominaciones la teoría dicotómica de la

* Conferencia presentada al Coloquio sobre “Funciones Hemisféricas Cerebrales”, de la Asociación Colombiana de Neurología, en la Academia de Medicina, Bogotá.

** Profesor Titular, Departamento de Psiquiatría, Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga.

inteligencia o de la mente, lista que va desde Ajilnanda hasta Wells y en la que podría incluirse a un ilustre médico colombiano, con su teoría de las dos funciones mentales. Sobre el tema de Sperry y su "Split brain" escribimos no hace mucho⁷ un comentario en "El Tiempo" glosando a otro artículo aparecido allí mismo sobre este tema. También nos hemos ocupado del asunto en dos ponencias a congresos médicos celebrados este año⁸⁻⁹ y en un libro que estará listo para ser llevado a las librerías a fines de este año¹⁰.

En este artículo nos referimos brevemente a las correlaciones que se han establecido entre lateralidad cerebral y enfermedad mental revisando la literatura médica que se ha publicado últimamente.

Lateralidad cerebral y psiquiatría

En una revisión reciente de literatura sobre lateralidad cerebral y psiquiatría Wexler¹¹ hace notar cómo la falta de enfoques conceptuales o investigativos hacia el cerebro, independientemente de la teoría de la mente, hicieron que la psicología "se impusiera como un paradigma imperial a la organización de los datos", y agrega cómo con el concepto de la lateralización cerebral se ha llegado a un enfoque conceptual de la investigación que es independiente de la psicología tradicional y se halla a un alto nivel de análisis, mucho más alto, evidentemente que el nivel de análisis de la bioquímica o la neuroquímica, puesto que cada hemisferio cerebral es una unidad, un subsistema dentro de ese sistema que es el sistema nervioso; dichas subunidades o hemisferios están naturalmente diferenciados como subunidades anatomofuncionales.

La Psiquiatría clínica tradicional ha estado dividida en dos corrientes: una, de orientación psicoanalítica o psicodinámica, que menosprecia el diagnóstico al que considera una forma de clasificar y deshumanizar a los pacientes; la otra corriente, más científica, ha tratado de establecer clasificaciones nosológicas que por estar basadas principalmente en la clínica y en la observación fenomenológica de síntomas psicológicos y de conducta, se ha expuesto en ocasiones a establecer delimitaciones nosológicas sin mayor fundamento, por la falta de un conocimiento adecuado del funcionamiento del cerebro y de las interrelaciones del organismo con su medio ambiente social.

Recientemente se han establecido instrumentos diagnósticos normalizados; y más precisos que permiten superar algunas de estas dificultades. Por otra parte, el uso de métodos de investigación basados en un marco de referencia más científico como la lateralidad cerebral y el empleo de técnicas derivadas de este paradigma o modelo neurofisiológico, como la audición dicótica, la anestesia de un hemisferio por inyección de amital sódico en una de las carótidas, los potenciales evocados electroencefalográficos comparativos de ca-

da hemisferio, la escanografía cerebral o Tomografía Axial Computada, la Escanografía de Positrones, el estudio de la dirección inicial de los movimientos oculares laterales (LEMS) que se inicia activando el hemisferio opuesto al del movimiento inicial lateral de los ojos; el uso de baterías Neuropsicológicas como las de Luria y Luria-Nebraska para descubrir posibles asimetrías, etc., ofrecen un amplio campo de estudio a la Psiquiatría biológica o a la psiquiatría científica⁸⁻⁹⁻¹⁰.

Se ha venido estudiando la lateralización de la emoción en Neuropsicología y Neurofisiología, y se ha visto que por ejemplo, la reacción catastrófica depresiva se encuentra en pacientes con lesiones del hemisferio izquierdo, y en cambio las lesiones del hemisferio derecho se acompañan de indiferencia afectiva. Parece que la expresión de la activación del hemisferio derecho es más emocional y más negativa que la del hemisferio izquierdo. Además la intercomunicación interhemisférica de la información sensorial simple va específicamente por las vías de cuerpo calloso mientras que la información emocional, más altamente procesada, transcurre por varias vías simultáneamente¹¹.

LATERALIDAD Y PSICOSIS: Hay una serie de trabajos experimentales que permiten deducir que existe una disfunción hemisférica izquierda en la esquizofrenia y una disfunción hemisférica derecha en la depresión y los trastornos afectivos¹¹⁻¹²⁻²³ Flor Henry¹² estudió el espectro de poder del EEG (power spectrum) en esquizofrénicos y en maníacos-depresivos y en normales, tanto en reposo como en tareas verbales y visuoespaciales, y encontró anomalías del hemisferio izquierdo en los esquizofrénicos y del derecho en los maníaco-depresivos.

Los primeros estudios sobre lateralidad cerebral mostraban que algunos pacientes tienen trastornos de la lateralidad hemisférica que pueden servir para la formación de grupos clínicos. Se ha encontrado que los pacientes psiquiátricos pueden tener disfunciones del hemisferio derecho, del hemisferio izquierdo, de la interacción interhemisférica y patrones anormales de la organización funcional¹¹.

Gur¹³ examinó a 200 esquizofrénicos y a 200 normales para medir la lateralización y encontró que en los esquizofrénicos hubo una mayor tendencia hacia la izquierda (left-sidedness) y cree que esta tendencia puede manifestarse en las funciones cognitivas y conativas.

Roemer et al¹⁴ estudiaron los potenciales evocados visuales de 83 pacientes psicóticos y 33 no pacientes y encontraron que la estabilidad de las formas de los potenciales evocados fue generalmente menor en los esquizofrénicos que en todos los controles no psicóticos y que probablemente en los psicóticos depresivos; la estabilidad de los potenciales evocados visuales

en el hemisferio izquierdo fue inferior a la de los normales; estos autores han demostrado el compromiso del hemisferio izquierdo en la disfunción esquizofrénica.

Walker et al¹⁵ realizaron un estudio de audición dicótica en esquizofrénicos y encontraron que los resultados son compatibles con la existencia de un hemisferio izquierdo sobreactivo y disfuncional, o bien hay una transferencia interhemisférica defectuosa de la información.

Tomer et al¹⁶ por el estudio de electrooculograma (EOG) de esquizofrénicos, encontraron pruebas de hiperactividad del hemisferio izquierdo. Y, Tucker et al¹⁷ encontraron evidencia de que el afecto depresivo puede coincidir con el decremento de la función del hemisferio derecho y sus observaciones les sugieren que las regiones anteriores del cerebro pueden modular los afectos diferenciales del "emotional arousal" (despertamiento atento emocional), en las capacidades para procesar la información de los hemisferios cerebrales.

La lateralidad cerebral es una de las seis variables biológicas que Wyatt et al¹⁸ consideran que son un medio para clasificar los subgrupos de la esquizofrenia en forma consistente con las descripciones fenomenológicas, clínicas, psicosociales y bioquímicas.

Abrams y Taylor¹⁹, por su parte, encontraron que los esquizofrénicos tienen más anomalías en la región temporal y los afectivos maniacodepresivos más anormales parieto-occipitales y sus hallazgos confirman los de otros autores que encuentran diferencias neurofisiológicas entre los pacientes maniaco-depresivos y los pacientes esquizofrénicos.

Luchins et al²⁰, partiendo de la base de que las personas diestras normales tienen normalmente asimetrías neuroanatómicas cerebrales, comprobables por escanografía cerebral; un mayor grosor de los lóbulos derecho frontal e izquierdo occipital, encontraron en cincuenta y siete esquizofrénicos diestros la inversión de esta anomalía; concluyen que las inversiones de la asimetría cerebral, y por implicación las anomalías de lateralización, son importantes en un grupo de esquizofrénicos aunque por otra parte las escanografías sean normales.

La sensibilidad para detectar un ruido de click separadamente por el oído derecho y el oído izquierdo está disminuida en los afectivos maniacodepresivos, según lo halló Bruder²¹; esto no sucedía a los esquizofrénicos que examinó.

Al valorar la destreza y zurdería de 272 esquizofrénicos comparándola con la de normales, Taylor et al²² encontraron que los esquizofrénicos difieren significativamente de los controles en sus patrones de des-

treza-zurdería y tienen más alta proporción de diestros completos (fully-right-handed).

Flor-Henry ha revisado en un importante artículo las psicosis endógenas como un reflejo de la disfunción lateralizada del sistema límbico anterior¹² y concluye diciendo que el síndrome esquizofrénico está determinado por una desorganización neuronal de las regiones límbicas frontotemporales del hemisferio dominante, aunque puede también presentarse con perturbación bilateral fronto-temporal; también resulta la esquizofrenia de lesiones de la región límbica mesencefálica, del haz central del prosencéfalo o del striatum, especialmente las regiones del caudado. Los síndromes maniaco-depresivos, a su vez, serían la consecuencia de una disfunción asimétrica del eje fronto-temporal no dominante de la región orbitofrontal, pero a cierta intensidad de la depresión se predice desorganización contralateral; esta a su turno, dice Flor-Henry, modula los síndromes esquizoafectivos y cuando hay un gradiente más anterior modula la fase maníaca de las psicosis bipolares.

Estas son algunas de las vías de conocimiento que poco a poco se van abriendo a la comprensión neurofisiológica de las enfermedades mentales, de las psicosis estudiadas por medio de procedimientos basados en el modelo de la lateralidad hemisférica y que prometen resultados valiosos en la explicación de la psicopatología.

Estas breves notas han querido ser simplemente una contribución a la discusión y al estudio de la Psiquiatría vista desde un enfoque biológico, neurofisiológico, que se adapta ciertamente mucho más al método científico, que otros enfoques predominantemente deductivos, especulativos, filosóficos o psicológicos, que no se basan en el procedimiento de someter las hipótesis al resultado de la experimentación. El futuro de la Psiquiatría está en las Neurociencias principalmente, aunque no solamente en ellas.

BIBLIOGRAFIA

1. Sperry, R.W. Cerebral Organization and behavior. *Science*, 133: 1749-1757, 1961.
2. Sperry, R.W. The great cerebral commissure. *Scientific American*, 210: 42-52, 1961.
3. Sperry, R.W. Hemisphere deconnection and unity conscious awareness. *American Psychologist* 23: 723-733, 1968.
4. Sperry, R.W. Gazzaniga, M.S. y Bogen J.E. Relación interhemisférica, los circuitos neocorticales. Síndromes de desconexión interhemisférica (en): *Neurofisiología Contemporánea*, (Traducción del Handbook of Clinical Neurology 1969). La Habana, Orbe. 1975. V. 1. pp. 393-472.
5. Poppen, K. y Eccles, J. *El Yo y su cerebro*. Barcelona, Salvat, 1980.

6. Bogen, J.E. Some educational implications of hemispheric specialization (in) Wittrock, M.C. (ed) *The Human brain*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall, 1977 pp. 133-152.
7. Serpa Flórez, R. El cerebro dividido: glosas a un artículo. *El Tiempo, Lecturas Dominicales*. pp. 4-5, Bogotá, 8 noviembre 1981.
8. Serpa Flórez, R. *Un modelo neurobiológico de las psicosis*. Ponencia presentada al XXI Congreso Nacional de Psiquiatría. Bogotá, octubre, 1981.
9. Serpa Flórez, R. *Hacia una concepción neuropsicológica de los síndromes psiquiátricos*. Ponencia presentada al I Congreso Internacional de Neuropsicología, Bogotá 1981.
10. Serpa Flórez, R. *Psiquiatría Biológica*. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander, 1981.
11. Wexler, B.E. Cerebral laterality and Psychiatry; a review of the literature. *Am. J. Psychiatry*. 137 (3): 279-291, 1980.
12. Flor-Henry, P. Lateralized temporal limbic dysfunction and psychopathology. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 280: 777-795, 1978.
13. Gur, R.E. Cognitive of hemispheric dysfunction of schizophrenia. *Arch. Gen. Psychiatry*. 34 (1): 133-137, 1977.
14. Roemer, R.A., et al. Patterns evoked potential measurements suggesting lateralized hemispheric dysfunction in chronic schizophrenia, *J. Nerv. Ment. Dis.* 166 (7): 507-516, 1978.
15. Walker, E.; Hoppess, E.; Emory, E. A reinterpretation of findings of hemisphere dysfunction in schizophrenia. *J. Nerv. Ment. Dis.* 169 (6): 378-380, 1980.
16. Tomer, R. et al. Smooth pursuit pattern in schizophrenic patients during cognitive task. *Biol. Psychiatry*. 16 (2): 131-144, 1981.
17. Tucker, D.M. et al. Right frontal lobe activation and right hemisphere performances; decrement during a depressed mood. *Arch. Gen. Psychiatry*. 38 (2): 169-174, 1981.
18. Wyatt, R.J. et al. The schizophrenic syndromes; examples of biological tools for subclassification. *J. Nerv. Ment. Dis.* 169 (2): 110-112, 1981.
19. Abrams, R. and Taylor, M.A. Differential EEG patterns in affective disorders and schizophrenia. *Arch. Gen. Psychiatry*. 36 (12): 1355-1358, 1979.
20. Luchins, D.J. Weinberger, D.S.; Wyatt, R. J. Schizophrenia; evidence of a subgroup with reversed cerebral asymmetry. *Arch. Gen. Psychiatry*. 36 (12): 1309-1311, 1979.
21. Bruder, A. et. al. Auditory sensitivity in psychiatric patients and non patients monotic click detection. *Psychol. Med.* 10 (1): 133-138, 1980.
22. Taylor, R. et. al. Handedness in schizophrenia. *Brit. J. Psychiatry*. 136 375-383, 1980.
23. Flor-Henry, P. "The endogenous psychoses; a reflection on lateralized dysfunction of the anterior limbic system". (in): Livingston, K.E. and Hornikiewicz, O. *Limbic Mechanisms*. New York, Plenum 1978. pp. 389-404.