

TRASTORNOS DE PERCEPCION Y MEMORIA EN PATOLOGIA DEL HEMISFERIO CEREBRAL DOMINANTE

DRES. MANUEL M. VELASCO-SUÁREZ^{1, 2} Y GASTÓN CASTELLANOS²

LA PERCEPCIÓN como función y resultado de las actividades e integridad del sistema nervioso, traduce capacidad de una conciencia que nos permite distinguir nuestra realidad, la del mundo que nos rodea y hasta de la razón de ser de la información que facilita nuestros sentidos.

Kant en su filosofía idealista y discutida encontró bases para pensar que es al través de nuestros sentidos que elaboramos el conocimiento de las cosas y que las cosas por sí mismas no existen como tales, sino que las hacemos con nuestra propia manera de percibir las. En realidad, el conocimiento del mundo circundante constituye la base de las ciencias naturales, cuyas leyes particulares y generales no tendrían valor si la información que sirvió para su elaboración fueran el resultado de percepciones erróneas; por el contrario la evidencia de su legitimidad demanda confianza en la veracidad de la información que depende de la integridad de los sentidos para que el aporte llegue a ser útil en los niveles de la razón y del juicio.

Desde Hume que incitó tanto la controversia kantiana, el tema de las percepciones ha sido motivo para que en el pensamiento filosófico se revisen las teorías del conocimiento y se revisen a Descartes, Berkeley, Locke y otros, pero sobre todo para que se estudie la percepción dentro de los problemas psicológicos y con procedimientos semejantes a los requeridos para la investigación cerebral.

La inmensa complejidad del sistema nervioso y su estudio filogenético hasta llegar al hombre encuentra un camino para su estudio en el mejor entendimiento de la percepción, pues por ella en buena parte establecemos nuestra realidad con el mundo de nuestro cosmos interno y el exterior que nos rodea.

Naturalmente que surgen de inmediato las cuestiones relativas a los mecanismos neuronales, áreas cerebrales, sistemas de asociación, subordinación y dominancia de algunas estructuras cerebrales sobre otras para hablar en términos operacionales de la actividad nerviosa relacionado con los procesos perceptuales.

En general, podría decirse que mu-

¹ Académico numerario.

² Instituto Nacional de Neurología.

cho se ha adelantado con la experiencia relativa al estudio y logro de las localizaciones de función relativamente específica para la corteza cerebral y estructuras subcorticales que le están relacionadas y es así como muchas actividades psicológicas, encontramos que están directamente relacionadas con procesos neurofisiológicos sin cuyo intermedio no podrían ocurrir y por cuyo desorden o patología se explican también las necesidades de observación por parte de neurólogos, psiquiatras y de la participación de las ciencias de la conducta.

En las últimas dos décadas se ha estudiado mucho el "estilo cognoscitivo" dentro del campo de la percepción, demostrándonos que cada individuo posee características y "modos de percibir", casi en relación con su funcionamiento intelectual, mediado por representaciones simbólicas y en este mismo sentido ha sido posible valorar diferencias individuales y justificar trastornos de la percepción y de la memoria diferentes entre personas diestras y zurdas y según enfermen del hemisferio cerebral dominante, que en más o menos es casi siempre el izquierdo. Sin embargo la relativa exactitud conceptual de localizaciones predominantes, debe tomarse muy en cuenta, sobre todo cuando las respuestas de grupos celulares, áreas corticales, regiones cerebrales y hasta de todo un hemisferio, no son ajenas a los umbrales de excitación, a las facilidades circunstanciales de propagación y a las condiciones patológicas que favorecen

la tolerancia o la irritabilidad del sistema nervioso.

Es más correcto hablar de posible "especialización" de funciones que continuar con el criterio que confunde *localización de lesión productora de signo clínico* con *localización de función* (Jackson; Critchley).

Cuando estudiamos como un todo relativo el hemisferio cerebral izquierdo vs el derecho, podríamos decir que lo más saliente es que en las lesiones derechas habitualmente no hay grave compromiso de lenguaje en los sujetos diestros, ocurriendo en gran manera cuando es el izquierdo el lesionado; sin embargo la dominancia cerebral parecería referirse principalmente a los lóbulos parietal y temporal y es en este sentido donde creemos oportuno señalar que hay algunas características propias también para los lóbulos frontal y occipital y que hay algunos problemas clínicos que suponen función común para ambos lados (Fig. 1).

En lo que se refiere a desórdenes de percepción que requieren extraordinaria penetración para valorar sus diferencias en la clínica, estarían las siguientes:

1. Desórdenes de sensibilidad, particularmente relacionados con el lóbulo parietal (cortical.) Hemidisestesias y parestesias mixtas con excepcional hemianestesia verdadera.
2. Negligencia para los movimientos activos con inadvertencia para hemiparesias contralaterales. Finos compromisos del esquema corporal.
3. Desórdenes visuales con defectos cualitativos y cuantitativos en campos

comprometido, a pesar de que la extensión de la lesión no haya sido lo suficientemente amplia para explicar este aspecto visuo-agnóstico por otros compromisos sensoriales (Fig. 2). (Frecuentes en enfermedades y accidentes cerebro-vasculares.)

Las dismorfosias, la perseveración visual, teleopsias, micropsias o macrosias, diplopia monocular, etc., aun cuando relacionadas con lesiones que afecten al lóbulo occipital son más comunes cuando se asocian algunos fenómenos de "penetración de atención" que suponen integridad relativa del hemisferio dominante, cuya lesión raras veces da estos síntomas occipitales.

4. Los problemas relacionados con la audición, como agnosias auditivas, constituyen un componente importantísimo en los desórdenes sensoriales de lenguaje y si en los trastornos de percepción que señalamos antes no podemos ni debemos desligar la memoria y la capacidad intelectual genérica, aquí la realidad de sus relaciones se agigante, especialmente en los procesos de afasias, amnesias y apraxias.

Desde Dax y luego con Broca, el problema de la especialización hemisférica fue admitido y luego Jackson y Wernicke confirmaron la preminencia del hemisferio cerebral izquierdo en las funciones del lenguaje. La predominancia del hemisferio izquierdo reconocida en los diestros lo es para la mayor parte de las funciones cerebrales relativas al aprendizaje, reconocimiento y expresión simbólica. En dirección paralela, desde los trabajos de Lietman en la apraxia se confirma también esta

opinión y la importancia del hemisferio izquierdo en la comprensión y la ejecución del gesto. Por lo que se refiere a los desórdenes visuales gnósticos la importancia de ese hemisferio, se infiere que es parecida a la concedida para las funciones señaladas en los diestros.

La importancia de las lesiones en el hemisferio derecho, no dominante, se refiere a los desórdenes gnósticos espaciales y sólo últimamente se le han reconocido responsabilidades en las funciones simbólicas, sobre todo después de la descripción de los trastornos del esquema corporal; se le ha concedido papel importante al hemisferio derecho y aun cuando ya se le conceden muchas otras funciones somatognósticas, tal vez la más destacada fue señalada por Brain (1941) cuando describió síntomas de negligencia en un lado y campo visual más claramente debidos a la patología del hemisferio no dominante.

En nuestra experiencia hemos podido comprobar que los trastornos de percepción sensorial relativos a disestesias, pseudohemianestias y problemas de estereognosia, aun cuando presentes en enfermos diestros que han sufrido lesiones en el hemisferio dominante, son mucho más evidentes en patología del hemisferio derecho no dominante, quizá por la mejor cooperación del paciente utilizando su hemisferio izquierdo.

Los hechos más salientes quizá se refieran a desórdenes de memoria de distinto contenido de acuerdo con la dominancia hemisférica. Así tanto en

lesiones tumorales como vasculares del lóbulo temporal izquierdo, como por el estímulo eléctrico y lesión de ese lado se encuentran defectos característicos para el recuerdo de nombres sugiriendo una amnesia nominal como fase elemental de la afasia sensorial.

Las mismas lesiones o estímulos sobre el lóbulo temporal en el hemisferio derecho no parecen producir este fenómeno, pero en cambio parecen estar más relacionados con la praxia del lenguaje y con los mismos parámetros el estímulo eléctrico; por ejemplo, facilita la evocación y la reminiscencia.

En una serie de 27 enfermos con epilepsia del lóbulo temporal se hizo implantación bilateral de electrodos de profundidad, que en forma crónica se dejaron de 7 a 21 días para hacer registros y estimulación. El procedimiento estereotáxico nos permitió implantar los electrodos en áreas iguales y hacer registros electrográficos y clínicos en áreas amigdalinas, periamigdalinas e hipocámpicas. En todos los casos de sujetos diestros, el estímulo sobre el lóbulo temporal produjo respuestas impresionantes de memoria y fenómenos reminiscentes que suponen activación de la memoria retrógrada, sobre todo cuando el lóbulo temporal izquierdo está menos dañado que el derecho. La estimulación de las mismas estructuras en el lado derecho, con los mismos parámetros produjo descargas brevemente psicomotoras, inconciencia y fenómenos convulsivos que suponen generalización centrecenfálica (Fig. 3 enferma con electrodos y radiografía basal con electrodos.)

En nuestra serie hubo tres enfermos zurdos y sin embargo las respuestas reminiscentes fueron similares en los diestros.

Los fenómenos reminiscentes constituyen actualización de memorias que en nuestro caso se producen por estimulación eléctrica de estructuras amigdalinas e hipocámpicas vecinas. Tales hechos nos permiten afirmar que la reminiscencia está ligada a la actividad de circuitos neuronales de información almacenada. Ahora bien, nuestras experiencias de esta estimulación en humanos proporcionan datos para pensar que esta reactivación de la memoria involucra áreas muy extensas del cerebro y procesos de asociación muy distantes entre sí.

Los resultados que hemos obtenido nos permiten asegurar que:

a) No es posible evocar recuerdos aplicando choques eléctricos simples en forma aislada, sino que son el resultado de la aplicación de trenes de pulsos de larga duración a frecuencias entre 50 y 100 cps.

b) Cuando se emplean parámetros óptimos el fenómeno reminiscente ocurre con larga latencia entre medio y varios segundos, siendo a menudo precedidos por fenómenos motores y de reconocimiento de latencia más corta.

Cuando por el estímulo del lado izquierdo se obtuvo respuesta reminiscente, ésta fue siempre igual en días sucesivos y con repetición de nombres, acompañada de la misma actitud emocional ante el recuerdo, no así del lado derecho en que cuando lo hubo fue inconstante y desorganizado. Tomamos

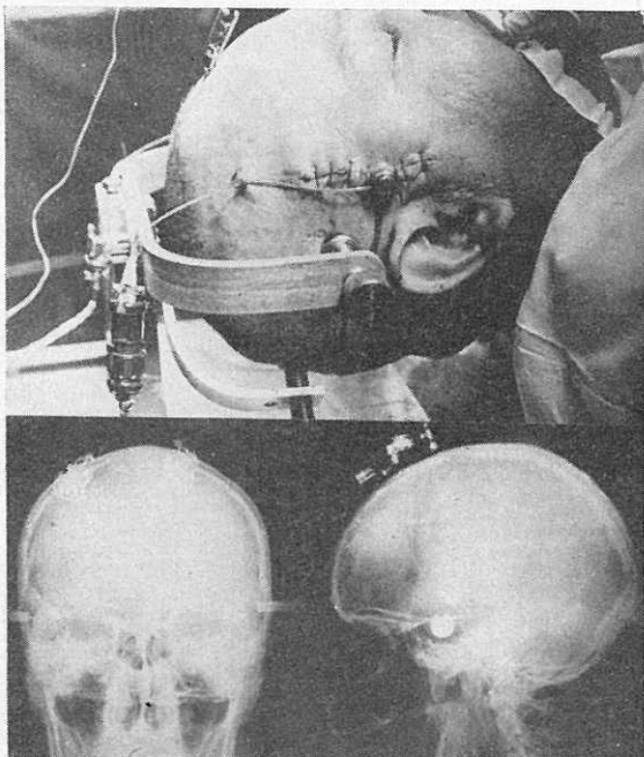


FIGURA 3

en consideración, sin embargo, que hemos tratado siempre con cerebros epilépticos y que en el 88% de los casos fueron diestros con un daño mayor en el mismo lado derecho, por cuyo estímulo fueron capaces de presentar actividad convulsiva generalizada, que puede funcionar como un "un borrador de memorias". Podría pensarse también que fuera en el hemisferio no dominante donde se lleven a cabo los fenómenos reverberantes indispensables para la memoria reciente y que la im-

presión de las más antiguas o retrógradas, ocupen el substrato morfológico del hemisferio dominante como fenómeno plástico y de almacenamiento de información.

No hemos comprobado fenómenos musicales por estímulos ipsilateral exclusivo, quizá más relacionado como amusia por lesiones de la segunda circunvolución frontal y parcialmente de la tercera en el hemisferio derecho.

Quizá en otros aspectos de percepción que no sea la visual y auditiva

es el hemisferio dominante el que le da características y estilo al fenómeno cognoscitivo, muy difícil de valorar en clínica pues al fenómeno estereognóstico en pacientes con lesiones del hemisferio izquierdo suelen agregarse problemas ideacionales, de dependencia, agresividad y pérdida del sentido

minación, reconocimiento de objetos, cosas y colores, parecen estar más relacionadas con lesiones del hemisferio dominante.

La simultagnosia se presenta en aquellos enfermos incapaces de guardar una escena completa que han tenido a la vista y de la cual describen

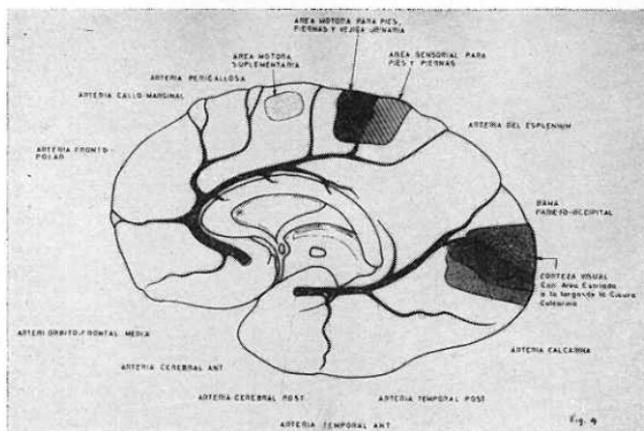


FIGURA 4

de dimensión, de forma y de nivel así como de la incapacidad para mantener objetos separados ante la tendencia de juntarlos y coleccionarlos como pasa con algunos pseudoesquizofrénicos en quienes han encontrado múltiples lesiones diseminadas en el hemisferio dominante.

Es en la percepción visual y auditiva donde volvemos a encontrar problemas de diferenciación lesional, pero en general, fuera de aquellos trastornos visuales debidos a lesiones que afectan las vías específicas a nivel cortical o subcortical las alteraciones en la discri-

sólo una parte sin relación con trastornos del campo visual.

Por otra parte, una manifestación más pronunciada de este mismo desorden es el síndrome de Balint, en el que el paciente es incapaz de ver más de un objeto al mismo tiempo y que ocurre en lesiones bifrontales y bioccipitales, con severa ataxia óptica. El paciente no puede cambiar su mirada de un objeto a otro y cuando la causa no ha comprometido seriamente las porciones señaladas del hemisferio dominante, el enfermo se da maña para sacudir su cabeza y permitir que sus

ojos "se suelten" por una autoestimulación vestibular provocada.

Los trastornos de percepción relativos a la somatoagnosia, por bilateral que sea su manifestación sólo se ha podido comprobar después de lesiones del hemisferio dominante, ya sea agnosia digital o autotopoagnosia generalizada.

Trastornos en la apreciación del dolor en relación con porciones corporales constituyen la "asimbolia del dolor" encontrada igualmente en lesiones parietales posteriores del hemisferio izquierdo.

Nunca ha sido reportado algún caso por lesión derecha.

La autotopoagnosia referida como consecuencia de lesión bilateral ha requerido comprobación demostrativa de muy amplio daño parieto-occipital predominantemente izquierdo.

Benton no admite una relación directa entre el "esquema digital" y el hemisferio dominante, sin embargo, señala que la mayor importancia de este hemisferio, en relación con el menor, se debe a la relación que existe entre el hemisferio izquierdo y todos los procesos simbólicos (Fig. 4).

En enfermos diestros con lesiones derechas, en un 30% hay trastornos somatoagnósicos unilaterales; con lesiones izquierdas 4%. Hay trastornos bilaterales somatoagnósicos en la siguiente proporción: 3% en lesiones derechas; 21% en lesiones izquierdas. (Hécaen).

CONCLUSIONES

Los trastornos de percepción y memoria en patología del hemisferio ce-

rebral dominante no parecen ser debidos a esa sola mitad cerebral, pues definitivamente en el hombre el cuerpo caloso, la comisura anterior, las estructuras septales y el quiasma óptico, son puentes de interrelación que logran la equivalencia funcional en forma bilateral aun cuando no precisamente igual.

El hemisferio izquierdo en los diestros sigue siendo preminente, no tanto porque sólo en él radiquen las mayores proporciones de registro perceptual, sino porque es probablemente el responsable de los procesos para la concepción simbólica y para el almacenamiento plástico de la memoria retrógrada.

En la percepción y juicio que hacemos de las cosas el cerebro interviene como un todo, sin embargo, el hemisferio dominante parece recibir (?) más para hacer que el que ejecute (?) sea el del lado opuesto.

Es evidente que la percepción sensorial de cualquier modalidad que sea es determinante de un tono afectivo agradable o desagradable que acompaña en última instancia a la manera de actuar como respuesta al incesante intercambio de información entre el cerebro, medio interno y el mundo exterior. Queda aún por aclarar la validez de "centros gemelos" para funciones básicas como son las de la memoria, el aprendizaje, el lenguaje, etc., que supondría una representación cerebral bilateral cuya evidencia clínica no niega todavía la relativa dominancia del hemisferio mayor para la comunicación verbal.

REFERENCIAS

1. Benton, A. L.: *A visual retention test for clinical use*. Arch. Neurol. Psychiat. 54: 212, 1945.
2. Brickner, R. M.: *The intellectual functions of the frontal lobes. A study based upon observations of a man after partial bilateral frontal lobectomy*. New York, Macmillan, 1936.
3. Castellanos, G.: *Dislexias y desórdenes del pensamiento simbólico (disgrafía, acalculia, asimbolia, etc.)*. En: Lóbulo parietal, Symposium Internacional. México, Ed. Progreso, 1968, p. 157.
4. Critchley, M.: *Types of visual perseveration: "paliopsia" and "illusory visual spread"*. Brain. 74: 267, 1951.
5. Critchley, M.: *The parietal lobes*. Baltimore, Williams & Wilkins Co.
6. Critchley, M.: *Clinical considerations on parietal lobe*. En: Lóbulo parietal. Symposium internacional México, Ed. Progreso, 1968 p. 51.
7. Gazzaniga, M. S. y Sperry, R. W.: *Language after section on the cerebral commissures*. Brain, 90: 131, 1967.
8. Guzmán Flores, C., Velasco Suárez, M., Salas, M. y Pacheco, P.: *Respuestas a la estimulación eléctrica del complejo amigdalino en pacientes con epilepsia psicomotora*. En: Lóbulo temporal. Symposium internacional. México, Ed. Progreso, 1965, p. 53.
9. Hecaen, H., Ajuriaguerra, J. De y David, M.: *Les déficits fonctionnels après lobectomie occipitale*. Mschrs. Psychiat. Neurol. 123: 239, 1952.
10. Hecaen, H. y García Badaracco, J.: *Séméiologie des hallucinations visuelles in clinique neurologique*. Acta Neurol. Latinoamer. 2: 23, 1956.
11. Hecaen, H., Penfield, W., Bertrand, C. y Malmo, R.: *The syndrome of apraxognosia due to lesions of the minor cerebral hemisphere*. Arch. Neurol. Psychiat. 75: 400, 1956.
12. Milner, B.: *Amnesia following operation on the temporal lobes*. En: Whitty, C. W. M. y Zangwill, O. L. (Eds.): *Amnesia*, London, Butterworth, 1966, p. 109.
13. Milner, B.: *Brain mechanisms suggested by studies of temporal lobes*. En: Derley, F. L. (Ed.): *Brain mechanisms underlying speech and language*. New York, Grune & Stratton 1967, p. 122.
14. Milner, B.: *Somatic sensation in patients with cortical excision for epilep-*
sy. En: Lóbulo parietal, Symposium internacional. México. Ed. Progreso, 1968, p. 129.
15. Mountcastle, V.: *Interhemispheric relations and cerebral dominance*. Baltimore. The Johns Hopkins Press, 1962.
16. Scoville, W. B.: *The limbic lobe in man*. J. Neurosurg. 11: 64 1954.
17. Scoville, W. B. y Milner, B.: *Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions*. J. Neurol. Neurosurg. Psychiat. 20: 11, 1957.
18. Semmes, J., Weinstein, S., Ghent, L. y Teuber, H. L.: *Spatial orientation in man after cerebral injury. Analyses by locus of lesion*. J. Psychol., 39: 227, 1955.
19. Sperry, R. W.: *Cerebral organization and behaviour*. Science. 133: 1749,
20. Teuber, H. L. *Neuropsychology*. En: Recent advances in psychological testing: A critical summary. Springfield. Ill, C. A. Thomas (Am. Lect. Ser. No. 88) 1950, Cap. 3, p. 30.
21. Teuber, H. L.: *Kurt Goldstein's role in the development of neuropsychology*. Neuropsychology. 4: 299, 1966.
22. Teuber, H. L. y Bender, J. B.: *Changes in visual perception of flicker, apparent motion and real motion after cerebral lesion*. Amer. Psychol. 3: 246, 1948.
23. Teuber, H. L.: *Special methods of exploration of somatic sensation*. En: Lóbulo parietal. Symposium internacional. México, Ed. Progreso 1968, p. 107.
24. Velasco Suárez, M.: *Lóbulo parietal. Su significado en el hombre*. En: Lóbulo parietal. Symposium internacional. México. Ed. Progreso, 1968, p. 27.
25. Velasco Suárez, M.: *Temporal epilepsy: Deep electrodes and amygdalolectomy*. Med. Ann. Dis. Col. 33: 251, 1964.
26. Velasco Suárez, M. Olvera, J. E., Rodríguez Carbajal, J., Rincón, J., Guzmán Flores, C. y Escobedo Ríos F.: *Epileptogenic temporal gliomas. Excerpta Medica International Congress Series No. 110*. Proceedings of the 3rd Internacional Congress of Neurological Surgery. 1965, p. 709.
27. Wada, J. y Rasmussen, T.: *Intracarotid injection of sodium amyltal for the lateralization of cerebral speech dominance. Experimental and clinical observations*. J. Neurosurg. 17: 266, 1960.
28. Yahr, M. D.: *Sensory and trophic changes in disorders on the parietal lobe*. En: Lóbulo parietal. Symposium internacional. México, 1968, p. 43.