

Viernes 22 de mayo

MÓDULO DE EPILEPSIA



Neuromodulación en el tratamiento de las epilepsias: mecanismos de acción

Francisco Velasco, MD; Ana Luisa Velasco, MD; Manola Cuellar, MD; Daruny Vázquez, MD
Clínica de Epilepsia, Unidad de Neurocirugía Funcional, Estereotaxia y Radiocirugía. Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga". México D.F.
E-mail: slanfe@prodigy.net.mx

Objetivo

Determinar qué efecto tiene la estimulación crónica de alta frecuencia sobre el tejido estimulado y el posible mecanismo bioquímico subyacente.

Material y métodos

Se estudiaron 20 pacientes con epilepsia del lóbulo temporal mesial con crisis parciales complejas de difícil control con o sin generalización secundaria, en quienes se implantaron electrodos intracraneales para determinar el hemisferio y el sitio preciso de inicio de la actividad convulsiva con electrodos octopolares implantados por una vía occipital a lo largo del hipocampo y la amígdala en 8 casos y en 12 pacientes para determinar la proximidad de áreas elocuentes para memoria y lenguaje al foco convulsivo que se pretendía tratar, mediante mallas subdurales de 20 contactos cada una. Los pacientes fueron divididos en 2 grupos: pacientes en donde se completó el estudio clínico y fueron operados de lobectomía temporal anterior (LTA) y pacientes en quienes se llevó a cabo un periodo de 15 a 21 días de estimulación eléctrica (EE) en el sitio del foco convulsivo con parámetros de 130 Hz, 450 microseg y 2.5-3.5 V, continua excepto por una hora diaria de registro EEG. Al término del periodo de EE se llevó a cabo una LTA. En este grupo se estudiaron las Post-descargas y estudios de SPECT con T99 antes y después de la EE. Un tercer grupo lo formaron especímenes de la región temporal obtenidos en las primeras 12 horas de fallecimiento de 10 cadáveres que no tenían historia de enfermedad neurológica y sus cerebros no mostraron lesiones. Los especímenes de todos los casos se procesaron para determinación de neurotransmisores por técnica de auto-radiografía, con énfasis en la región temporal mesial. La densidad de receptores a neurotransmisores se determinó por un lector óptico en forma automatizada y las lecturas se compararon a través de una prueba "t" de student, con significancia $p < 0.05$.

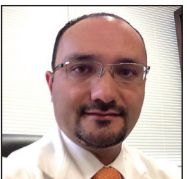
Resultados

En el grupo de EE los estudios de post-descarga, con estímulos de 450 microseg, 60 Hz y 50 microAmp, antes de la estimulación mostraron espigas locales que se propagaron a todo el hipocampo y posteriormente a ambos hemisferios, acompañados de una crisis clínica; en tanto que después de la EE estímulos con 10 veces la amplitud (560 mAmp) solo provocaron algunas espigas locales que no se acompañaron de síntomas. La estimulación del foco convulsivo provocó una disminución del flujo sanguíneo regional en el sitio estimulado. Los especímenes de pacientes epilépticos mostraron una disminución muy significativa de los receptores benzodiacepínicos en el para-hipocampo en relación con los controles de cadáver ($p < 0.001$), en tanto que hubo una diferencia significativa ($p < 0.01$) con recuperación parcial de receptores BDZ en el para-hipocampo de pacientes estimulados. Finalmente, los pacientes estimulados que tuvieron mejor respuesta tuvieron una mejor recuperación de receptores BDZ comparados con los que tuvieron menor respuesta.

Conclusión

La EE a alta frecuencia es inhibitoria de la actividad epiléptica por un mecanismo GABA.

Palabras Clave: neuromodulación; inhibición; GABA; epilepsia; autorradiografía; neurotransmisores



Enfoque multidisciplinario y tratamiento con neuromodulación hipocámpica en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal farmacorresistente

Gustavo Aguado Carrillo, MD; Ana Luisa Velasco Monroy, MD; Francisco Velasco Campos, MD
Clínica de Epilepsia, Unidad de Neurocirugía Funcional y Estereotaxia, Hospital General de México, Ciudad de México.
E-mail: gustavoaguado@hotmail.com

Introducción

La epilepsia del lóbulo temporal farmacorresistente constituye hasta el 70% de los pacientes que son referidos a la Clínica de Cirugía de Epilepsia de nuestro hospital. La mayoría de los casos con crisis parciales complejas

que se originan en el hipocampo y que se someten a cirugía resectiva tienen un excelente pronóstico³. Sin embargo existe un número de pacientes en quienes la cirugía resectiva los pone en un elevado riesgo de déficit de memoria y lenguaje, siendo excluidos del tratamiento quirúrgico¹. Por lo cual se han desarrollado técnicas no ablativas como la neuromodulación para el control de las crisis².

Material y métodos

Se seleccionaron 15 pacientes con crisis parciales complejas en quienes se colocaron electrodos hipocampales diagnósticos para lateralidad y localización del foco epiléptico, los cuales fueron retirados y reemplazados por electrodos definitivos dirigidos al foco epiléptico, mediante RMN se verificó su adecuada posición y se internalizó el sistema de estimulación cerebral profunda. Mediante un protocolo doble ciego se llevó un seguimiento del número diario de crisis, revisión del sistema de estimulación y evaluación neuropsicológica cada 3 meses.

Resultados

Se llevó un seguimiento de 18 meses a 14 años, 11 de los pacientes tuvieron RMN normal y presentaron una reducción en el número de crisis mayor al 95% mientras que 4 presentaron esclerosis hipocampal en la RMN y solamente una reducción de crisis del 50-70%.

Conclusiones

La estimulación cerebral profunda hipocampal es un método no ablativo, que es seguro, efectivo y que no constituye un riesgo para mayor deterioro de la memoria, para el control de las crisis en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal mesial. Los mejores resultados se presentan en aquellos pacientes que no tienen esclerosis hipocampal. Por ello es importante continuar con protocolos de investigación que nos ayuden a encontrar un blanco más preciso dentro del hipocampo y la formación hipocampal que sea útil incluso en pacientes con esclerosis hipocampal.

Bibliografía

1. Velasco AL, Boleaga B, Brito F, et al. Absolute and relative predictor values of some non-invasive an invasive studies for the outcome of anterior temporal lobectomy. Arch Med Res 31:62-74, 2000.
2. Velasco AL, et al. Electrical stimulation of the hippocampal epileptic foci for seizure control: a double-blind, long-term, follow-up study. Epilepsia, 48(10):1895-1903, 2007.
3. Wieser HG, Engel J Jr, Williamson PD, et al. Surgically remediable temporal lobe syndromes. In Engel J Jr (ed) Surgical treatment of the Epilepsies, Raven Press, New York, 1993, pp.49-63.



Cirugía de la epilepsia del área rolándica y perirrolándica

Hugo Pomata, MD. Neurocirujano

E-mail: hpomata@fibertel.com.ar

Objetivo

El objetivo de esta presentación es mostrar que la cirugía de áreas que hasta no hace mucho eran consideradas inabordables, actualmente pueden serlo con seguridad, debido, fundamentalmente, al importante avance de la neuroimagen moderna.

Así como en la década del '70 el advenimiento de la video-electroencefalografía convencional hace un sustancial aporte a la cirugía de la epilepsia, hoy la RM 3 Tesla, la RM funcional y la Tractografía, en particular, así como el PET y el SPECT, particularmente útiles en las epilepsias no lesionales, abren las posibilidades antedichas.

Es importante también considerar que la utilización del registro electroencefalográfico con electrodos intracraneos, sean subdurales y / o profundos, utilizables, al día de hoy, dado su buen avance tecnológico, con bajo índice de morbilidad, complementando lo anterior, permite el abordaje de las áreas elocuentes, en este caso en particular, rolándica y perirrolándica, con expectativa de buenos resultados.

Los tumores y las malformaciones displásicas corticales, así como las vasculares, a veces combinadas, generando eventuales dobles patologías, son las etiologías más frecuentemente halladas.

Conclusiones

Concluyendo, podríamos considerar que:

1. Las epilepsias que asientan en áreas elocuentes deben ser tratadas en centros avanzados de cirugía de la epilepsia.
2. El avance de la tecnología: imagen, incluyendo las funcionales, con paradigma de palabra y motor, PET interictal (con o sin EEG concomitante), superposición y fusión de imágenes, neurofisiología (aguda / crónica), con electrodos intracraneos, estimulación cortical y profunda, los "antiguos" PESS ... en manos de equipos

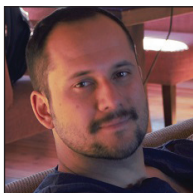
adecuadamente entrenados, reduce significativamente la morbilidad vinculada al tratamiento quirúrgico de las epilepsias que asientan en estas áreas.

3. Pese a todo lo antedicho, si el equipo quirúrgico no prioriza la necesidad que los pacientes plantean de mejorar su calidad de vida controlando / curando la epilepsia que padecen, es probable que el equipo continúe, al igual que décadas atrás, sin ofrecer la cirugía en las epilepsias que asientan en áreas elocuentes.
4. Por todo lo referido es que creo que ha llegado el momento de que una "nueva ética" guíe las conductas de los equipos aplicados al tratamiento quirúrgico de las epilepsias.
5. Ya no hay explicación ni justificación para que, ante el pedido del paciente y/ o de su familia, el equipo no asuma la lógica responsabilidad de las potenciales secuelas, sabiendo que sin la cirugía, la calidad de vida del paciente se va a deteriorar inevitablemente.

Palabras clave: cirugía de epilepsia; área rolándica y perirrolándica; neuroimagen moderna; electrodos intracra-neanos; nueva ética

Lecturas recomendadas

1. Olivier A, Boling WW, Tanriverdi T. Surgery of central area epilepsy. En *Techniques in Epilepsy Surgery. The MNI Approach*. Chap. 11, 132-145. André Olivier, Warren W. Boling and Taner Tanriverdi, Cambridge Medicine. 2012.
2. Delev D, Send K, Wagner J, von Lehe M, Ormond DR, Schramm J, Grote A. Epilepsy surgery of the rolandic and immediate perirrolandic cortex: surgical outcome and prognostic factors. *Epilepsia*. 2014; 55(10): 1585-1593.
3. Devaux B, Chassoux F, Landré E, Turak B, Abou-Salma Z, Mann M, Pallud J, Baudouin-Chial S, Varlet P, Rodrigo S, Nataf F, -X. Roux F. Résections en région fonctionnelle: étude d'une série de 89 cas. *Neurochirurgie*. 2008; 54(3): 409-417.
4. de Oliveira RS, Santos MV, Terra VC, Sakamoto AC, Machado HR. Tailored resections for intractable rolandic cortex epilepsy in children: a single-center experience with 48 consecutive cases. *Child's Nerv Syst*. 2011; 27(5): 779-785.
5. Benifla M, Sala F Jr, Otsubo H, Ochi A, Drake J, Weiss S, Donner E, Fujimoto A, Howska S, Widjaja E, Snead OC 3rd, Smith ML, Tamber MS, Rutka JT. Neurosurgical management of intractable rolandic epilepsy in children: role of resection in eloquent cortex. *Clinical article. J Neurosurg Pediatr* 2009; 4(3):199-216.
6. Marnet D, Devaux B, Chassoux F, Landré E, Mann M, Turak B, Rodrigo S, Varlet P, Daumas-Duport C. Chirurgie des dysplasies corticales en région centrale. *Neurochirurgie* 2008; 54(3): 399-408.



Resultados de callosotomía en adultos con diagnóstico de epilepsia refractaria y drop-attack

Hernán Acevedo, MD; Emilia Zambrano, MD; Osvaldo Olivares, MD; Lientur Taha, MD; Yin lo Taha, MD

Instituto de Neurocirugía Asenjo, Santiago de Chile.

E-mail: neuronalnet@hotmail.com

Introducción

Dentro del grupo de pacientes refractarios en epilepsia, el sub-grupo caracterizado por crisis que involucran caídas o drop-attack, la técnica de callosotomía, como medida paliativa, ha sido validada y utilizada para el control de este tipo de crisis.

Método

Se evaluó un grupo de 16 pacientes adultos operados durante periodo de 4 años, evaluados por protocolo, donde se realizó callosotomía como técnica paliativa de control de crisis.

Resultados

Del grupo observado, 10 fueron varones, 6 mujeres, promedio de edad 30 años, rango entre 19 a 46 años. Promedio de evolución de epilepsia de 20,8 años. En 14 casos el inicio de crisis fue antes de los 14 años. Principales crisis fueron TCG (tónico clónico generalizado) y atónicas, siendo en el 62,5% diarias y en el 37,5% mensuales, el 100% tenía antecedente de TEC (trauma encéfalo craneano) y en el 56% antecedente de status epiléptico. Se realizó callosotomía dos tercios anterior en 8 pacientes (seguimiento 23,8 meses promedio), en 6 pacientes callosotomía total (seguimiento 15,5 meses promedio), y en 2 casos, dos tercios anterior y luego callosotomía (1 caso 22 meses, y otro, 1 mes de seguimiento). Se encontró control de crisis de caídas >50% en el 75% (3 casos sin crisis) de casos con callosotomía dos tercios anterior, y para callosotomía completa, 100% control de crisis en >80% (3 casos sin crisis) de este grupo.

Conclusión

La técnica de callosotomía como medida paliativa en el contexto de drop-attack o crisis que involucren caídas, en nuestra experiencia con pacientes adultos, ha sido una herramienta útil en el control de este tipo de crisis.