

ORIGINAL

Esclerosis hipocampal: evaluación volumétrica de las subestructuras del hipocampo utilizando resonancia magnética

A.M. Granados Sánchez y J.F. Orejuela Zapata*

Departamento de Imágenes Diagnósticas, Fundación Valle de Lili; Universidad ICESI, Cali, Colombia

Recibido el 27 de junio de 2017; aceptado el 29 de marzo de 2018

PALABRAS CLAVE

Epilepsia;
Resonancia
magnética;
Hipocampo

Resumen

Objetivo: Evaluar las subestructuras hipocampales utilizando resonancia magnética en pacientes con esclerosis hipocampal (EH), comparando los resultados con el análisis morfológico y la volumetría global del hipocampo.

Método: Se incluyeron 25 controles y 25 pacientes con EH, cuyo diagnóstico fue extraído del informe de la junta institucional de epilepsia. Se utilizó FreeSurfer para el procesamiento de los estudios y la obtención de los datos volumétricos. El volumen fue valorado de manera global y por subestructura: fimbria, *subiculum*, *presubiculum*, fisura hipocampal, CA1, CA2-CA3, CA4 y giro dentado (GD). Se consideró $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.

Resultados: Se observó una disminución estadísticamente significativa en el hipocampo homolateral al foco epileptógeno en 19 de los 25 casos (76,0%). A excepción de la fisura hipocampal, se observó una disminución en todas las subestructuras hipocampales homolaterales en la EH derecha (CA1, $p = 0,0223$; CA2-CA3, $p = 0,0066$; CA4-GD, $p = 0,0066$; fimbria, $p = 0,0046$; *presubiculum*, $p = 0,0087$; *subiculum*, $p = 0,0017$) y la EH izquierda (CA1, $p < 0,0001$; CA2-CA3, $p < 0,0001$; CA4-GD, $p < 0,0001$; fimbria, $p = 0,0183$; *presubiculum*, $p < 0,0001$; *subiculum*, $p < 0,0001$). En cuatro casos de EH izquierda, ninguna de las subestructuras presentó alteración estadísticamente significativa; sin embargo, se observó una tendencia de atrofia, principalmente en CA2-CA3 y CA4-GD.

Conclusión: Los hallazgos sugieren la utilidad de la evaluación de las subestructuras hipocampales para mejorar el desempeño de la imagen en el diagnóstico de la EH.

© 2018 SERAM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jforejuela@gmail.com (J.F. Orejuela Zapata).

<https://doi.org/10.1016/j.rx.2018.03.007>

0033-8338/© 2018 SERAM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Epilepsy;
Magnetic resonance
imaging;
Hippocampus

Hippocampal sclerosis: volumetric evaluation of the substructures of the hippocampus by magnetic resonance imaging

Abstract

Objective: The pathological classification of hippocampal sclerosis is based on the loss of neurons in the substructures of the hippocampus. This study aimed to evaluate these substructures in patients with hippocampal sclerosis by magnetic resonance imaging and to compare the usefulness of this morphological analysis compared to that of volumetric analysis of the entire hippocampus.

Material and methods: We included 25 controls and 25 patients with hippocampal sclerosis whose diagnosis was extracted from the institutional epilepsy board. We used FreeSurfer to process the studies and obtain the volumetric data. We evaluated overall volume and volume by substructure: fimbria, subiculum, presubiculum, hippocampal sulcus, CA1, CA2-CA3, CA4, and dentate gyrus (DG). We considered $p < 0.05$ statistically significant.

Results: We observed statistically significant decreases in the volume of the hippocampus ipsilateral to the epileptogenic focus in 19 (76.0%) of the 25 cases. With the exception of the hippocampal sulcus, we observed a decrease in all ipsilateral hippocampal substructures in patients with right hippocampal sclerosis (CA1, $p=0.0223$; CA2-CA3, $p=0.0066$; CA4-GD, $p=0.0066$; fimbria, $p=0.0046$; presubiculum, $p=0.0087$; subiculum, $p=0.0017$) and in those with left hippocampal sclerosis (CA1, $p<0.0001$; CA2-CA3, $p<0.0001$; CA4-GD, $p<0.0001$; fimbria, $p=0.0183$; presubiculum, $p<0.0001$; subiculum, $p<0.0001$). In four patients with left hippocampal sclerosis, none of the substructures had statistically significant alterations, although a trend toward atrophy was observed, mainly in CA2-CA3 and CA4-GD.

Conclusion: The findings suggest that it can be useful to assess the substructures of the hippocampus to improve the performance of diagnostic imaging in patients with hippocampal sclerosis.

© 2018 SERAM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La epilepsia constituye uno de los trastornos neurológicos más comunes, caracterizada por episodios de movimientos involuntarios, parciales o generalizados, en ocasiones acompañados de pérdida de la consciencia y del control de los esfínteres. La Organización Panamericana de la Salud estimó en 2013 que cerca de 50 millones de personas en todo el mundo padecían epilepsia, y que se diagnostican más de dos millones de casos nuevos por año^{1,2}. Aunque el tratamiento médico estándar de la epilepsia se basa en la administración de fármacos para el control de las crisis epilépticas, en el 30% de los casos es refractaria al tratamiento médico, siendo la cirugía una alternativa con resultados curativos y de mínima morbilidad³.

La esclerosis hipocampal (EH) representa la causa más frecuente de epilepsia del lóbulo temporal, la cual se caracteriza en la imagen diagnóstica por una alteración de la intensidad de la señal en las secuencias potenciadas en T2 y una disminución en el tamaño de los hipocampos afectados, hallazgos que se han asociado a pérdida neuronal, atrofia y gliosis de dichas estructuras⁴⁻⁹. La evaluación cualitativa mediante estudios de resonancia magnética (RM) convencional ha demostrado unos bajos valores predictivos en la identificación de atrofia hipocampal, siendo más crítica en los casos con rotación de la cabeza del paciente, alteración de la intensidad de la señal, o atrofia leve o bilateral; y un alto riesgo de falsos negativos en

la evaluación cualitativa incluso para los profesionales más expertos^{10,11}.

En comparación con el análisis cualitativo y otras técnicas cuantitativas, como la espectroscopia y la relaxometría, la evaluación cuantitativa a partir del volumen hipocampal ha demostrado valores predictivos superiores en la identificación de la EH unilateral y bilateral^{6,9,10}. Además, la disminución en el volumen del hipocampo en esta patología se ha correlacionado con una disminución en la densidad neuronal, la frecuencia y la duración de las crisis convulsivas, el pronóstico posoperatorio y las funciones neuropsicológicas^{12,13}. Sin embargo, la delineación manual de estas estructuras es demandante de tiempo y susceptible de errores interobservador e intraobservador. Por esta razón, los métodos automáticos para la evaluación volumétrica cerebral fueron objeto de desarrollo en la pasada década, y sus resultados se han correlacionado con las técnicas manuales, demostrando unas altas confiabilidad, sensibilidad y reproducibilidad de la información^{14,15}. En los últimos años se han desarrollado herramientas complementarias que permiten realizar segmentaciones más profundas de estructuras de gran interés clínico y de investigación, como por ejemplo la formación hipocampal.

El complejo hipocampal, que forma parte del llamado sistema límbico, está compuesto por allocorteza del lóbulo temporal y se encuentra formando una S a lo largo del suelo del ventrículo lateral. Este complejo está constituido por el *subiculum*, el giro dentado (GD), la fimbria (origen del

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8964886>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8964886>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)