



ORIGINAL

Evaluación de la utilidad del coeficiente de difusión aparente en resonancia magnética para la diferenciación del grado tumoral de los tumores cerebrales pediátricos



N. Domínguez-Pinilla^{a,*}, A. Martínez de Aragón^b, S. Diéguez Tapias^b, O. Toldos^c, J. Hinojosa Bernal^d, M. Rigal Andrés^a y L.I. González-Granado^e

^a Unidad de Hemato-Oncología Pediátrica, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España

^b Unidad de Radiología Pediátrica, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España

^c Unidad de Anatomía Patológica, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España

^d Unidad de Neurocirugía Pediátrica, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España

^e Unidad de Hemato-Oncología Pediátrica, Unidad de Inmunodeficiencias Pediátricas, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España

Recibido el 27 de junio de 2014; aceptado el 2 de diciembre de 2014

Accesible en línea el 7 de febrero de 2015

PALABRAS CLAVE

Coeficiente de difusión aparente;
Tumores cerebrales;
Niños;
Resonancia magnética

Resumen

Introducción: El coeficiente de difusión aparente (ADC) de la resonancia magnética parece relacionarse con el grado de celularidad de los tumores de sistema nervioso central. Su utilidad para diferenciar el grado tumoral y tipo histológico de los tumores es controvertido.

Material y métodos: Estudio retrospectivo de los pacientes pediátricos con diagnóstico de tumor de sistema nervioso central desde enero-2008 a diciembre-2013. Se revisan edad, sexo, localización del tumor y anatomía patológica. Las medidas de ADC y ratio ADC (cociente ADC tumoral/ADC tejido sano) se llevaron a cabo por 2 neurorradiólogos expertos, ciegos al diagnóstico histológico. Se calcula el valor ADC y el ratio ADC y se comparan sus valores con los diagnósticos anatomopatológicos.

Resultados: Se incluyen 55 pacientes. La mediana de edad fue 6 años. Los diagnósticos anatomopatológicos fueron: astrocitoma pilocítico (40%), ependimoma anaplásico (16,4%), ganglioglioma (10,9%), glioblastoma (7,3%), meduloblastoma (5,5%), y otros (20%). El 64% fueron de bajo grado (BG) y el 36% de alto grado (AG). La media de ADC fue 1,3 en los de BG y 0,9 en los de AG ($p=0,004$). La media de ratio ADC fue de 1,5 y 1,2 ($p=0,025$) respectivamente. No hubo diferencias significativas en el ADC/ratio ADC entre los distintos tipos histológicos.

Conclusiones: El ADC y ratio ADC son una herramienta útil en la diferenciación por imagen del grado tumoral en los tumores cerebrales pediátricos, sin sustituir a la anatomía patológica.

© 2014 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: nere.mdc@gmail.com (N. Domínguez-Pinilla).

KEYWORDS

Apparent diffusion coefficient;
Brain tumours;
Children;
Magnetic resonance imaging

Evaluating the apparent diffusion coefficient in MRI studies as a means of determining paediatric brain tumour stages

Abstract

Background: The apparent diffusion coefficient (ADC) in MRI seems to be related to cellularity in brain tumours. Its utility as a tool for distinguishing between histological types and tumour stages remains controversial.

Procedures: We retrospectively evaluated children diagnosed with CNS tumours between January 2008 and December 2013. Data collected were age, sex, histological diagnosis, and location of the tumour. We evaluated the ADC and ADC ratio and correlated those values with histological diagnoses.

Results: The study included 55 patients with a median age of 6 years. Histological diagnoses were pilocytic astrocytoma (40%), anaplastic ependymoma (16.4%), ganglioglioma (10.9%), glioblastoma (7.3%), medulloblastoma (5.5%), and other (20%). Tumours could also be classified as low-grade (64%) or high-grade (36%). Mean ADC was 1.3 for low-grade tumours and 0.9 for high-grade tumours ($p = .004$). Mean ADC ratios were 1.5 and 1.2 for low and high-grade tumours respectively ($p = .025$). There were no significant differences in ADC/ADC ratio between different histological types.

Conclusion: ADC and ADC ratio may be useful in imaging-study based differential diagnosis of low and high-grade tumours, but they are not a substitute for an anatomical pathology study.

© 2014 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Los tumores cerebrales constituyen los tumores sólidos más frecuentes en la infancia. Entre 1980-2012 se registraron en el Registro Nacional de Tumores Infantiles 4.448 casos de tumores de Sistema Nervioso Central en nuestro país¹. Constituyen la principal causa de muerte por cáncer en la edad pediátrica.

La edad del paciente y la imagen radiológica son un elemento clave en el diagnóstico de esta patología. Los tumores supratentoriales son más frecuentes en los menores de 2 años, mientras en edades superiores predominan los tumores infratentoriales.

Los estudios de imagen por tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM) constituyen la prueba fundamental en el estudio de estos tumores ya que pueden orientar el diagnóstico histológico por la localización, extensión y las características radiológicas^{2,3}. Sin embargo, las técnicas convencionales no permiten diferenciar entre tumores de alto grado (AG) y bajo grado (BG). Las técnicas avanzadas de neuroimagen permiten obtener información radiológica de la fisiopatología y el metabolismo de estos tumores, proporcionando una información muy valiosa para guiar el diagnóstico y planificar un mejor abordaje quirúrgico⁴.

La difusión, o imagen potenciada en difusión, es una técnica de RM que mide el movimiento browniano de los protones en los distintos tejidos. Diversos estudios sugieren un papel de esta técnica en la diferenciación de los tumores cerebrales y su grado histológico⁵, e incluso se ha relacionado con el pronóstico de los mismos^{6,7}. El coeficiente de difusión aparente (ADC) es una medida de difusión con una especificidad variable para diferenciar grado de malignidad y tipo histológico en los diferentes estudios publicados.

El objetivo de nuestro trabajo es conocer la utilidad del ADC para diferenciar grado tumoral y tipo histológico en los pacientes pediátricos diagnosticados de una neoplasia de sistema nervioso central en nuestro centro.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de los pacientes menores de 16 años con diagnóstico de tumor del sistema nervioso central en la Unidad de Neurocirugía Pediátrica del Hospital 12 de Octubre, Madrid. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes incluidos y se recogieron los datos de edad al diagnóstico, sexo, localización (supratentorial o infratentorial) y el diagnóstico histológico.

Se clasificaron los diagnósticos histológicos de los tumores cerebrales según grado tumoral siguiendo criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS)^{8,9}. Se consideraron tumores de BG los de grado I y II de la OMS, y de AG los de grados III y IV.

El diagnóstico por imagen de los tumores de los pacientes incluidos se realizó en un equipo Philips Achieva de 1,5T. Se obtuvieron secuencias potenciadas en T1, 3D, T2 axial, FLAIR axial, difusión axial, perfusión potenciada en T2 y T1 con contraste.

Se construyó el mapa ADC de los pacientes incluidos en el estudio de RM al diagnóstico mediante el software Intellispace de Philips (fig. 6).

Dos radiólogos expertos ciegos al diagnóstico histológico evaluaron las imágenes de los pacientes incluidos. Se determinó el ADC en la porción sólida del tumor, excluyendo zonas posiblemente artefactadas (aquellas que contuviesen calcio, hemosiderina, necrosis o estuviesen en zona de

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3075606>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3075606>

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