

ORIGINAL

Resonancia magnética dinámica de mama: estudio comparativo de gadobutrol y Gd-DTPA

F. Escribano^{a,*}, M. Sentís^a, J.C. Oliva^b, L. Tortajada^a, M. Villajos^a, A. Martín^a y S. Ganau^a

^a Área de Radiología Mamaria y Ginecológica, Hospital Universitari Parc Taulí, UDIAT, Institut Universitari Parc Taulí-UAB, Sabadell, Barcelona, España

^b MPharm, MStat, Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí (I3PT), Sabadell, Barcelona, España

Recibido el 24 de junio de 2017; aceptado el 27 de octubre de 2017

PALABRAS CLAVE

Cáncer de mama;
Resonancia magnética;
Agentes de contraste;
Gadolinio

Resumen

Objetivo: Evaluar el perfil farmacocinético del gadobutrol en comparación con el Gd-DTPA, en resonancia magnética de mama con contraste (RM-DC). El objetivo secundario es valorar la eficacia diagnóstica en la detección de lesiones adicionales tumorales en RM-DC, y el perfil de seguridad de ambos contrastes.

Material y métodos: Estudio retrospectivo y observacional que incluyó 400 pacientes con diagnóstico histológico de cáncer mamario. A 200 pacientes se les realizó RM-DC con contraste Gd-DTPA (Magnevist[®]) y a las otras 200 con gadobutrol (Gadovist[®]). Se analizaron los parámetros farmacocinéticos y la intensidad de señal mediante una ROI (*region of interest*) en el área intralesional con mayor intensidad de señal en las secuencias poscontraste. Se compararon las variables farmacocinéticas (K^{trans} , K_{ep} y V_e) y las curvas de intensidad de señal-tiempo de ambos grupos, así como el número de lesiones adicionales tumorales detectadas con ambos contrastes. **Resultados:** El realce relativo de intensidad de señal es más alto con gadobutrol que con Gd-DTPA. El gadobutrol muestra significativamente menos lavado (46%) que el Gd-DTPA (58,29%) ($p=0,0323$). Se observan valores más altos de K^{trans} , K_{ep} y V_e para el gadobutrol, siendo la diferencia estadísticamente significativa para los dos primeros parámetros ($p=0,001$). No se encuentran diferencias en el número de lesiones adicionales malignas confirmadas histológicamente ($p=0,387$).

Conclusiones: El gadobutrol tiene valores más altos de realce, mientras que el Gd-DTPA muestra un lavado más marcado. El gadobutrol no es inferior en cuanto a número de lesiones adicionales malignas detectadas. Ambos contrastes son seguros.

© 2017 SERAM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ferescr@gmail.com (F. Escribano).

KEYWORDS

Breast cancer;
Magnetic resonance
imaging;
Contrast agents;
Gadolinium

Dynamic magnetic resonance imaging of the breast: Comparison of gadobutrol vs. Gd-DTPA

Abstract

Objective: To compare the pharmacokinetic profile of gadobutrol versus Gd-DTPA in dynamic contrast-enhanced MRI (DCE-MRI) in patients with breast cancer. Secondary objectives included comparing the safety profiles and diagnostic efficacy of the two contrast agents for detecting additional malignant lesions.

Material and methods: This retrospective observational study included 400 patients with histologically confirmed breast cancer; 200 underwent DCE-MRI with Gd-DTPA (Magnevist®) and 200 underwent DCE-MRI with gadobutrol (Gadovist®). Pharmacokinetic parameters and signal intensity were analyzed in a region of interest placed in the area within the lesion that had greatest signal intensity in postcontrast sequences. We compared the two groups on pharmacokinetic variables (K^{trans} , K_{ep} , and V_e), time-signal intensity curves, and the number of additional malignant lesions detected.

Results: The relative signal intensity (enhancement) was higher with gadobutrol than with Gd-DTPA. Washout was lower with gadobutrol than with Gd-DTPA (46% vs. 58,29%, respectively; $p=0,0323$). Values for K^{trans} and K_{ep} were higher for gadobutrol ($p=0,001$). There were no differences in the number of histologically confirmed additional malignant lesions detected ($p=0,387$).

Conclusions: Relative enhancement is greater with gadobutrol, but washout is more pronounced with Gd-DTPA. The number of additional malignant lesions detected did not differ between the two contrast agents. Both contrasts are safe.

© 2017 SERAM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La resonancia magnética dinámica de mama (RM-DC) con contraste intravenoso es una técnica de imagen cada vez más aceptada como herramienta de diagnóstico para detectar y estadificar el cáncer de mama¹.

Al estar basada en la neoangiogénesis, la RM-DC permite valorar funcionalmente los tumores, a diferencia de las técnicas convencionales (mamografía y ecografía), que son únicamente morfológicas.

La RM-DC se realiza con una secuencia potenciada en T1 que se adquiere antes y varias veces después de la inyección intravenosa de un medio de contraste de bajo peso molecular basado en gadolinio. Cada adquisición tiene una duración de aproximadamente 1 minuto, y se realiza una adquisición precontraste y al menos dos poscontraste, una transcurridos 2 minutos y otra más tardía². No obstante, suelen realizarse cinco adquisiciones poscontraste hasta los 5-8 minutos³⁻⁵.

La RM-DC tiene una alta sensibilidad y una menor especificidad para la identificación y la caracterización de lesiones focales mamarias⁶⁻¹⁰. El estudio temporal de la cinética del contraste incluye una curva de intensidad de señal-tiempo a partir de una ROI (*region of interest*) manual. Se distinguen una fase inicial y una fase tardía, pudiendo ser la fase inicial rápida o lenta en función del aumento de señal en los dos primeros minutos tras la inyección del contraste; según la forma del lavado de la curva, se categoriza como realce persistente (tipo 1), meseta (tipo 2) o lavado (tipo 3). La categorización de la curva cinética contribuye a la diferenciación entre lesiones benignas y malignas.

El modelo farmacocinético ofrece un enfoque cuantitativo en el análisis de la distribución del contraste intravenoso en función de la vascularización de las lesiones mamarias¹¹⁻¹³. El más simple de estos modelos describe dos compartimentos: el tejido de interés y el plasma. En el modelo farmacocinético de RM-DC de mama se utilizan normalmente tres parámetros farmacocinéticos: constante de transferencia endotelial (K^{trans} , expresada en min^{-1}), inversa de la constante de transferencia de volumen (K_{ep} , expresada en min^{-1}) y fracción de volumen tumoral ocupado por el espacio extravascular (V_e)^{12,14,15}.

Estos parámetros farmacocinéticos pueden ayudar a caracterizar las lesiones mamarias como benignas o malignas, ya que se ha visto que una alta permeabilidad y una fracción extravascular baja son signos de malignidad¹⁶⁻²⁰.

El primer medio de contraste con gadolinio aprobado para diagnóstico con RM fue el gadopentetato de dimeglumina (Gd-DTPA; Magnevist, Bayer Healthcare, Berlín, Alemania)³. Desde entonces se han investigado varios medios de contraste con diferentes propiedades físicas y químicas. La relajatividad T1^{21,22} es una propiedad física importante, de manera que una relajatividad T1 mayor implica un mayor realce y una mejor visualización de lesiones cerebrales y mamarias²³⁻²⁶. Otra propiedad que puede influir en su distribución en los tejidos biológicos es la carga eléctrica de las moléculas del agente de contraste. Los medios de contraste con gadolinio pueden ser iónicos o no iónicos; los agentes iónicos tienen una carga negativa, y en los no iónicos la carga es neutra. Estas diferencias de carga eléctrica pueden alterar la captación de contraste en los tejidos con componentes cargados negativamente, como los mucopolisacáridos^{27,28}. Se sabe que las lesiones

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8824729>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8824729>

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