

Resonancia Magnética de partículas linfotróficas con realce del contraste para la detección de agentes metastáticos

La detección de metástasis en nódulos linfáticos ocultos puede influir en el plan de tratamiento de un paciente y su correspondiente evolución. En la década pasada, tuvo lugar el desarrollo de una nueva técnica sobre tratamiento y evolución de pacientes con cáncer vesical y de próstata. El Dr. Saokar y sus colegas del "Massachusetts General Hospital" realizaron un informe sobre la resonancia magnética de partículas linfotróficas con realce del contraste. Dicha técnica emplea partículas de óxido de hierro superparamagnéticas y ultra pequeñas cubiertas con dextrán de bajo peso molecular. Los tamaños de las partículas van de 30 a 50 nm y cruzan los vasos linfáticos impulsadas con la fuerza de la corriente intravenosa y así es como se depositan en los nódulos linfáticos. Esta migración lleva de 24 a 36 horas y las resonancias magnéticas se realizan precisamente luego de este traslado. La resonancia magnética de partículas linfotróficas con realce del contraste evalúa en forma indirecta la función fagocítica del nódulo linfático. Los nódulos con características benignas tienen la propiedad de ingerir las partículas linfotróficas, lo cual se reproduce como una gota en la señal de intensidad de la resonancia por el efecto del óxido de hierro. Estos nódulos se ven oscuros en las imágenes T2. Los nódulos linfáticos malignos se reemplazan por células tumorales y por eso poseen ausencia (o menos cantidad) de macrófagos y menor acumulación de óxido de hierro. Es por eso que en las imágenes T2 se ven brillosos. Las partículas de óxido de hierro se degradan y entran en la fuente de hierro del plasma y luego se mezclan con la hemoglobina. El 28% de los pacientes manifiesta efectos adversos por el óxido de hierro, que genera dolores de cabeza, urticarias, dolor de espalda y dilatación de los vasos. Antes y después de que se realiza la introducción de las partículas (por medio de una inyección) se practica la resonancia magnética para poder realizar la comparación. Actualmente se están empleando métodos cuantitativos para emitir una evaluación precisa del grado de absorción y así poder reducir las variables de interpretación. Pueden surgir resultados falsos positivos por granuloma, infección, necrosis nodular, o la puerta de un nódulo linfático prominente. En un grupo de 30 pacientes que presentaban infecciones génitourinarias, la sensibilidad y especificidad fue de un 100% y un 80% respectivamente. En un juicio clínico realizado a pacientes con cáncer de próstata, la detección de nódulos linfáticos metastáticos aumentó un 35% con la simple resonancia y un 91% empleando la resonancia magnética de partículas linfotróficas con realce del contraste. También se evidenció un aumento del 90 al 98% en la especificidad. Se reportó un aumento (76% y 99%) de sensibilidad y especificidad en 58 de los pacientes con cáncer vesical. Esta técnica es mucho más avanzada al diagnóstico por imágenes tradicional que se emplea para la detección de metástasis en los nódulos linfáticos, ya que agrega un componente funcional al tamaño y la forma del nódulo linfático y para mejorar el diagnóstico.