Diffusion weighted magnetic resonance imaging in diagnosis and characterization of brain tumors in correlation with conventional MRI

Mahmoud Abdou Mohammed Abdullah

إن تطور التقنيات القادرة على تشخيص أورام المخ وتقدير مراحل الورم خطوة هامة من أجل تحديد العلاج المناسب للورم حيث أن الاختيار الغير موفق فى تحديد مكان العينة أو أخذ عينات كبيرة يؤدى إلى التشخيص الهستولوجى الخاطئ.التصوير بالرنين المغناطيسي باستخدام خاصية الانتشار يستطيع أن يمدنا بمعلومات متفردة عن خواص انتشار الماء فى المخ المصاب, وقد تم تطبيقه فى حالات مختلفة من الإصابات المخية مثل الأورام والجلطات وأمراض فقدان طبقة الميالين.ويستطيع التصوير بالرنين المغناطيسي باستخدام خاصية الانتشار التفرقة بين امتداد الورم الى ما حوله وبين الأنسجة السليمة أو التورم الناتج عن الورم. وهذه التفرقة هامة جدا فى التخطيط لإزالة الورم جراحيا أو أخذ عينة منه أو قبل التدخل بالعلاج الأشعاعى.قبل التخطيط لإجراء جراحة بالمخ من المهم جدا أن نتفادى مناطق وظيفية عديدة فى المخ وتشمل مناطق الحركة والإحساس والسمع والكلام والرؤية. لدينا معلومات كافية حول الخريطة الوظيفية للقشرة المخية و لكن ليس لدينا مثل هذه المعلومات عن المادة البيضاء . حتى إن استطعنا تفادى جزء مهم من القشرة المخية فإن المريض قد يفقد إحدى الوظائف إذا تم المساس بالجزء المسئول عن توصيل هذه الوظيفة من المادة البيضاء. ولهذا فإن تحديد مسارات الحركة والإحساس والكلام والسمع والرؤية هام جدا قبل إجراء العمليات الجراحية في المخ.التصوير بالرنين المغناطيسي باستخدام خاصية الانتشار الممتد هى تقنية تم فيها تطوير التصوير بالرنين المغناطيسي باستخدام خاصية الانتشار لكى يستطيع تحديد اتجاه حركة جزيئات الماء ومقدارها ولأن جزيئات الماء فى المادة البيضاء تميل إلى الحركة فى اتجاه معين بدرجة كبيرة وذلك بخلاف القشرة المخية فإنه يمكن تحديد المسارات العصبية فى المادة البيضاء باستخدام هذه الخاصية.بالرغم من أن الرنين المغناطيسى التقليدى يستطيع تشخيص أورام المخ بدقة كبيرة إلا أنه لا يعطى معلومات دقيقة عن امتداد الورم ومدى سلامة الأجزاء المجاورة له من المادة البيضاء.وبناء على كل ما سبق فإن التصوير بالرنين المغناطيسي باستخدام خاصية الانتشار يمثل أداة قوية لتشخيص الأورام المخية والتفرقة بين أنواعها المختلفة ويمكن أن يمدنا بمعلومات لا يستطيع الرنين المغناطيسى التقليدى أن يمدنا بها.