Role of MR Diffusion tensor imaging in assessment of traumatic spinal cord injuries

Tarek Sameer Youssef Mohammed ;

إن اصابات الحبل الشوكى العنقى تعتبر من الإصابات الكارثية و عندما تمتد الإصابة و تلحق الضرر بالجهاز العصبى فذلك يؤدى الى عواقب مدمرة صحيا و إجتماعيا و عاطفيا و ماديا.كما أن الكسور العظمية و الإنزلاق الغضروفى و كذلك النزيف المصاحب لهما يمكن أن يؤدى إلى حدوث ضغط على الحبل الشوكى مما قد يؤدى إلى تهتك كلى أو جزئى بالحبل الشوكى.كما أن إصابات الحبل الشوكى تؤدى إلى الإعاقه الوظيفية للمصابين و بسبب تداخل صدمة العمود الفقرى مع إمكانية التقييم السريرى لتلك الحالات أصبح من المهم إيجاد وسيلة تشخيصية غير تداخلية لتقييم الاصابات الحادة للحبل الشوكى بعد الإصابة.تعتبر الأشعة السينية و أفضل منها الأشعة المقطعية من الوسائل المفيدة لتحديد التفاصيل العظمية وكذلك تخطيط ما قبل الجراحة.ويصبح الحبل الشوكى عرضة للتهتك الكامل إذا كانت قوة الإصابة كافية لذلك. و من الجدير بالذكر أنه لا يمكن تشخيص التهتك الكامل للحبل الشوكى حتى مع وجود كسر او خلع شديد واضح فى التصوير المقطعى.بينما يعتبر الرنين المغناطيسى هو الأسلوب الأمثل فى تشخيص العديد من إضطرابات العمود الفقرى و ذلك بسبب حساسيته فى تصوير الأنسجة اللينة و قدرته على تصوير جزء ممتد من العمود الفقرى فى فحص واحد و فى حالات الحوادث يتميزالرنين المغناطيسى عن غيره من وسائل التشخيص فى تشخيص تمزقات الأربطة و كذلك الحبل الشوكى.وقد ثبت أن الرنين المغناطيسى الإنتشارى يزيد من كفاءة التشخيص فى العمود الفقرى و ذلك بسبب قدرته على تصوير الحركة المجهرية لبروتونات المياة فهو يزيد من حساسية الصورة للتغيرات الطفيفة و بالتالى يوفر معلومات هامة مكملة للرنين المغناطيسى التقليدى.كما أنه يوفر معلومات حيوية هامة حول تكوين الأنسجة و خصائصها الفيزيائية و المجهرية. و هذه المعلومات تتوفر دون الحاجة إلى تدخل جراحى أو إعطاء صبغة فهو يعتمد على الحركة الجزيئية للماء و التغيرات التى تطرأ عليها فى الأمراض المختلفة.ويعد الرنين المغناطيسى بالتوتر الانتشارى المستند على رسم الألياف العصبية واحدا من أبرز التطورات فى مجال تصوير الاعصاب فى القرن الماضى. فهذا الأسلوب قادر على تصوير الألياف العصبية والذى لم يكن ممكنا فى السابق.يعتبر الرنين المغناطيسى بالتوتر الإنتشارى هو أحد استخدامات الرنين المغناطيسى الإنتشارى الذى يستطيع تحديد تباين الإنتشار فى الألياف العصبية فى الجهاز العصبى المركزى و يستطيع تحديد المسار الطبيعى أو التهتك فى الألياف العصبية.كما ثبت أن الرنين المغناطيسى بالتوتر الإنتشارى أصبح من الوسائل الحساسة فى تشخيص اصابات الحبل الشوكى العنقى و يعد معامل الإنتشار الظاهر هو الأكثر حساسية للتغيرات فى مكان الإصابة و يبين درجة الإصابة فى الحبل الشوكى.وعلى عكس الرنين المغناطيسى التقليدى الذى يصور الحبل الشوكى المصاب على هيئة تغيرات فى شدة الإشارة فإن الرنين المغناطيسى بالتوتر الإنتشارى يمكننا من رؤية الإصابة على هيئة قطع فى الألياف العصبية.وعى ذلك فإن قدرة الرنين المغناطيسى بالتوتر الانتشارى فى إظهار المادة البيضاء و بنية الألياف العصبية لا مثيل لها فى أى طريقة أخرى من طرق التشخيص و مازال الأمر يحتاج الى العديد من التجارب و التطبيقات.