

الملخص العربي

إن تصوير المسارات العصبية هو أداة فريدة لتصوير وتقسيم ممرات المادة البيضاء وتقيمها بشكل كمي. هذه الأداة لها دور إكلينيكي هام في علم أعصاب.

الانتشار هو الحركة المتراكمة لجزيئات الماء على مستوى مجهرى. هذه الحركة نفسها معتمدة على البيئة الهيكلية الدقيقة التي تحدد حركة جزيئات الماء وتعتمد ألياف المادة البيضاء. إعتماد إتجاهي على الانتشار فمع تتابع الياف المادة البيضاء أو تصوير المسارات العصبية بين مناطق الدماغ يمكن أن تكتشف الانتشار الثلاثي الأبعاد طبقاً لاتجاه الألياف.

إن تصوير المسارات العصبية بالرنين المغناطيسي يسمح لنا بتصور مناطق المادة البيضاء داخل الجسم ولدراسة سلامة المادة البيضاء ودراسة التشريح الدماغي للإنسان الحي كما يمكن أن يستعمل لتصور حزم المادة البيضاء البليغة وعلاقتها بالنسبة للأورام الدماغية.

إن عمليات المخ والأعصاب الموجهة بصور الأشعة تتقدم بسرعة وخاصة فيما يتعلق بالتصوير الوظيفي والتشريحي كما ان بإستعمال التتابع الليفي يمكننا تطوير خريطة للمادة البيضاء. أيضا على سبيل المثال يمكننا رؤية مكونات المنطقة الهرمية (الالياف الحركية من القدم، اليد و الوجه كل على حدة).

إن مناطق المادة البيضاء الرئيسية ومناطق القشرة الشوكية يجب أن يتم الحفاظ عليها لتقادي العجز العصبي ما بعد الجراحة لهذا فإنها لا تطبق فقط في التخطيط ما قبل الجراحي لكن أيضاً في نظام الملاحة العصبي أثناء العمليات والتزويد بالإستراتيجيات لمنع الضرر الفعال في مناطق الدماغ اللحائية البليغة ومناطق المادة البيضاء الرئيسية ومناطق القشرة الشوكية.
