

الملخص العربي

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

الانتشار هو الحركة المتفككة لجزيئات الماء على مستوى مجهرى. هذه الحركة نفسها معتمدة على البيئة الهيكلية الدقيقة التي تُحدّد حركة جزيئات الماء و تعتمد ألياف المادة البيضاء على اعتماد اتجاهي على الانتشار فمع تتبع الألياف المادة البيضاء أو تصوير المسارات العصبية بين مناطق الدماغ يمكن أن تُكتشف الانتشار الثلاثي الأبعاد طبقاً لاتجاه الألياف.

إن تصوير المسارات العصبية بالرنين المغناطيسي يسمح لنا بتصوير مناطق المادة البيضاء داخل الجسم ولدراسة سلامة المادة البيضاء ودراسة التشريح الدماغى للإنسان الحي كما يمكن أن يُستعمل لتصوير حزم المادة البيضاء البليغة وعلاقتها بالنسبة للأورام الدماغية.

إن عمليات المخ والأعصاب الموجهة بصور الأشعة تتقدّم بسرعة وخاصة فيما يتعلق بالتصوير الوظيفي والتشريحي كما ان باستعمال التتبع الليفى يمكننا تطوير خريطة للمادة البيضاء. أيضا على سبيل المثال يمكننا رؤية مكونات المنطقة الهرمية (الألياف الحركية من القدم، اليد والوجه كل على حدة).

إن مناطق المادة البيضاء الرئيسية ومناطق القشرة الشوكية يجب أن يتم الحفاظ عليها لتفادي العجز العصبى ما بعد الجراحة لهذا فأنها لا تطبق فقط فى التخطيط ما قبل الجراحي لكن أيضا فى نظام الملاحظة العصبى اثناء العمليات والتزويد بالإستراتيجيات لمنع الضرر الفعّال فى مناطق الدماغ اللحائية البليغة و مناطق المادة البيضاء الرئيسية ومناطق القشرة الشوكية .