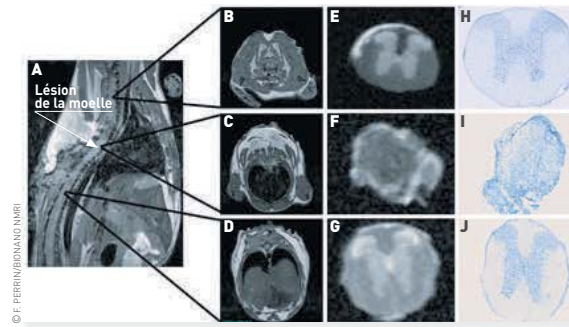


MOELLE ÉPINIÈRE

Souris pour la photo !

Bien qu'elle soit protégée par les vertèbres, la moelle épinière est sujette aux traumatismes. Occasionnés lors d'accidents de la voie publique, de sport, de blessures par balle ou arme blanche, ils entraînent des handicaps sensitifs et moteurs allant de la paralysie partielle jusqu'à la tétraplégie complète. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est la meilleure technique pour évaluer la gravité d'une lésion et suivre

son évolution. Mais l'IRM est-elle aussi utilisable chez la souris, modèle préclinique des lésions ? C'est la question que s'est posée l'équipe dont fait partie Florence Perrin (☛). Pour y répondre, les chercheurs ont sectionné la moelle épinière de petits rongeurs et observé l'évolution des lésions pendant six semaines, à l'aide de trois méthodes : IRM in vivo [photos B, C et D], IRM ex vivo



[moelle épinière seule, photos E, F et G] et coupes histologiques au microscope [photos H, I et J]. « L'intérêt est d'observer le traumatisme à tous les niveaux et de suivre son évolution, explique Florence Perrin. L'IRM se fait très peu

sur les souris, et c'est pourtant le seul moyen pour comparer ce qui se passe in vivo chez l'animal et l'homme. » En 24 heures, le traumatisme médullaire provoque un œdème local qui mettra plusieurs semaines à se résorber : il est bien

visible, en blanc, sur l'IRM centré sur la lésion [photo C]. Au-dessus [photo B] et en dessous [photo D], aucune trace. Au bout de 6 semaines, la souris est sacrifiée afin d'observer sa moelle épinière seule à l'IRM et de garantir ainsi une meilleure

résolution. Au-dessus [photo E] et en dessous [photo G] de la lésion, la structure caractéristique de la substance grise de la moelle épinière, en forme de papillon, apparaît intacte. Ce qui n'est pas le cas au niveau de la lésion [photo F], où la moelle épinière est déstructurée. Cette désorganisation est d'ailleurs confirmée par l'observation des tissus au microscope [photo I] : les neurones abîmés provoquent une paralysie du corps en dessous de la lésion. Ainsi, l'observation en IRM, sur l'animal entier et vivant,

permettra de suivre l'évolution des lésions chez le même animal sans le sacrifier. « On pourra ainsi étudier l'efficacité de différentes thérapies sur la moelle épinière des souris au niveau préclinique », commente Florence Perrin. Des tests thérapeutiques qui bénéficieront ensuite aux 2,5 millions de personnes dans le monde souffrant d'un traumatisme médullaire. ■ Étienne Ledolley

☛ Florence Perrin : unité 1051 Inserm/Université Montpellier 2 - Université Montpellier 1, Pathologies sensorielles, neuroplasticité et thérapies

☛ H. N. Noristani et al. *Frontiers in Neuroanatomy*, 5 mars 2015 - 9 (124) doi : 10.3389/fnana.2015.00024