

Vers une imagerie fonctionnelle ambulatoire de la moelle épinière

O. TSIKAKA^{*1}, M. TEROSIET², O. ROMAIN², H. BENALI³, V. MARCHAND³,
P.F. PRADAT^{3,4} ET S. FERUGLIO^{†1}

¹*Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, CNRS UMR 7606, LIP6, Paris, France*

²*Université de Cergy Pontoise, ENSEA, CNRS UMR 8051, ETIS, Cergy Pontoise, France*

³*Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, CNRS UMR 7371, INSERM UMR S 1146, LIB, Paris, France*

⁴*CHU Paris-GH La Pitié Salpêtrière-Charles Foix, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France*

RÉSUMÉ

Les traumatismes de la Moelle Épinière (ME) et les pathologies du rachis constituent une cause majeure de mortalité et de handicap. Après la phase aiguë, des mécanismes secondaires se mettent en place et impactent le pronostic fonctionnel.

Malheureusement, les outils d'imagerie conventionnels ne permettent pas d'obtenir d'informations sur l'évolution des conséquences physiologiques à la suite des atteintes de la ME. Ce défaut de données amène une grande incertitude aux praticiens sur l'efficacité et la pertinence des actes médicaux pour le rétablissement.

Les activités médullaires sont caractérisées par une modification de l'apport énergétique local en oxygène ainsi que par des événements électrophysiologiques. En cas d'altération des fonctions du système nerveux central, il apparaît primordial de pouvoir caractériser et quantifier les variations métaboliques en cause. Dans cette visée, ces travaux se concentrent sur l'instrumentalisation de la ME au travers du développement d'un dispositif multimodal. Il met en oeuvre une mesure s'inspirant des outils électrophysiologiques actuels qui, grâce à la caractérisation des signaux électriques parcourant les tissus nerveux, permet de fournir des index quantitatifs importants pour l'évaluation des pathologies médullaires. Cette mesure est couplée à la méthode non invasive de suivi par Imagerie Optique Diffuse (IOD) qui permet de quantifier les variations locales de flux sanguin.

L'étude au centre de ces travaux de thèse a pour vocation de fournir une information d'intérêt au personnel hospitalier. À cette fin, nous nous sommes avant tout efforcés de démontrer la faisabilité de la mesure par IOD dans l'environnement biologique. On présente ici les résultats de cette dernière méthode chez le gros animal.

^{*}olivier.tsiakaka@lip6.fr

[†]sylvain.feruglio@lip6.fr