

STRATEGIES DE REPARATION DE LA MOELLE EPINIERE

Abdeljabbar El Manira

Nobel Institute for Neurophysiology, Department of Neuroscience, Karolinska Institutet, Stockholm, Suede, Abdel.ElManira@neuro.ki.se

Jusqu'à tout récemment, les personnes souffrant d'une lésion de la moelle épinière se voyaient condamnées au fauteuil roulant sans espoir de guérison. Mais les avancées de la recherche sur la moelle épinière permettent maintenant quelques lueurs d'espoir vers une récupération des fonctions motrices. La moelle épinière ne peut être considérée comme une simple structure de transmission de l'information nerveuse entre le cerveau et les membres. Elle contient un réseau de neurones capable de générer une activité locomotrice rythmique, c'est-à-dire coordonnée (flexions/extensions) et alternée (entre les membres droits et gauches). Ce réseau nommé «générateur central de locomotion» est constitué d'interneurones excitateurs glutamatergiques qui activent les motoneurones et d'interneurones inhibiteurs glycinergiques qui assurent l'alternance de l'activité entre les membres droits et gauches. Par contre, le centre de contrôle demeure dans le cerveau et les personnes souffrant d'une lésion de la moelle épinière ne peuvent contrôler volontairement la marche tant que la connexion cerveau-moelle n'a pas été rétablie.

La portée des expériences chez l'animal qui ont permis de montrer l'existence d'un générateur central de locomotion et son contrôle par le cerveau sera discutée ainsi que les différentes stratégies adoptées afin de restaurer l'activité de marche perdue après lésion de la moelle épinière. Ces stratégies consistent en : (1) La substitution de l'information provenant du cerveau par des substances pharmacologiques qui sont capables de déclencher l'activité de marche chez des animaux dont la moelle épinière a été sectionnée. (2) La régénération des fibres nerveuse afin de rétablir la connexion entre le cerveau et la moelle épinière comme par exemple en injectant des facteurs de croissance dans l'endroit lésé. (3) L'entraînement sur tapis roulant des animaux dont la moelle épinière a été sectionnée afin de réactiver le générateur de marche. Le succès de cette démarche a incité plusieurs laboratoires à adopter des programmes de réhabilitation des paraplégiques avec des résultats encourageant.

En conclusion, la convergence des recherches sur la moelle épinière en anatomie, physiologie et biochimie a permis des avancées considérables vers de la restauration de l'activité locomotrice chez les animaux ce qui laisse entrevoir la possibilité d'améliorer la capacité de marche chez les personnes souffrant des lésions de la moelle épinière.