

## P2-Hémiplégie et Renforcement Moteur Isocinétique du Membre Supérieur

*Nadhir Hammami<sup>1</sup>, Denis Mottet<sup>1</sup>, Flavia-Oana Coroian<sup>1,2</sup>, Isabelle Laffont<sup>1,2</sup>*

Laboratoire M2H, Université Montpellier 1

CHRU de Montpellier, Service de Médecine Physique et de Réadaptation, Hôpital Lapeyronie

nadhir.hammami@univ-montpl.fr

Nous avons réalisé une revue de la littérature visant à établir le rôle et l'intérêt du renforcement moteur isocinétique dans la restauration fonctionnelle du membre supérieur hémiplégique. La recherche a été effectuée sur PubMed. Les mots clés sont : « stroke », « rehabilitation », « isokinetic », « upper limb » et « training ». Plusieurs protocoles de renforcement musculaire isocinétique ont été trouvés pour le membre inférieur, mais très peu pour les membres supérieurs. Notre méta analyse montre que le renforcement moteur isocinétique est utilisé et efficace au niveau du membre inférieur pour améliorer la marche, mais que l'efficacité potentielle sur la fonction du membre supérieur reste à confirmer.

**Mots clefs** : Hémiplégie; Renforcement isocinétique; Motricité; Membre supérieur

### **INTRODUCTION**

L'Accident Vasculaire Cérébral (AVC) est un problème de santé mondial. Il engendre des séquelles cognitives et sensori-motrices avec, le plus souvent, une perte des capacités fonctionnelles (limitation d'activité), en particulier au niveau du membre supérieur. Les résultats de la recherche sur la réorganisation du cerveau et la récupération motrice encouragent le développement de nouvelles stratégies pour la restauration de la fonction du membre supérieur après un AVC. Dans cette optique, le renforcement musculaire isocinétique constitue une technique potentiellement intéressante de rééducation pour des hémiplégiques.

### **METHODE**

Notre revue de littérature porte sur l'utilité du renforcement moteur isocinétique pour la rééducation du membre supérieur hémiplégique. Nous avons employés pour notre recherche sur MEDLINE les mots clés suivants : « stroke », « rehabilitation », « isokinetic », « upper limb » et « training », en combinant à chaque fois les mots. Soixante-huit articles ont été retrouvés. Au terme de notre recherche, huit études traitant de l'utilité du renforcement moteur isocinétique chez les patients post-AVC, dont 2 méta-analyses, ont été sélectionnées.

### **RESULTATS**

De façon générale, notre revue de littérature montre que l'outil isocinétique permet d'obtenir un gain de force musculaire sur les muscles entraînés, ce qui légitime son intérêt pour la rééducation de l'hémiplégique (Bohannon, 2007 ; Oujamaa et al., 2009).

Au niveau du membre inférieur, l'outil isocinétique a été proposé le plus souvent pour le renforcement des muscles péri-articulaires du genou de l'hémiplégique afin de rééduquer la marche. Il n'existait pas de consensus sur les protocoles utilisés : les vitesses ont varié entre 30°/s et 180°/s, avec des séries allant jusqu'à 15 séries de 10 contractions chacune (Engardt et al., 1995 ; Rouleaud et al., 2000 ; Sahrp et al., 1997). L'ensemble de ces travaux montre que la force musculaire et la vitesse de réalisation d'un mouvement du membre inférieur parétique augmentent après avoir suivi des protocoles d'entraînement de renforcement musculaire isocinétique. Une meilleure sélectivité du mouvement est démontré. Pas d'augmentation de la spasticité.

Au niveau du membre supérieur, les études sont rares, ce qui montre que l'isocinétisme est peu pris en considération dans la rééducation du membre supérieur chez les hémiplégiques. Cependant, l'utilisation de l'outil isocinétique présente des effets bénéfiques pour gagner en force et améliorer la capacité de contrôle moteur. Outre l'amélioration de la force de différents groupes musculaires (pic de force maximal, force de préhension et de saisie), le renforcement musculaire isocinétique peut contribuer à l'amélioration du score moteur de Fugl-Meyer, donc des capacités fonctionnelles globales (Chang et al., 2007 ; Patten et al., 2006).

Le choix du mode de travail, concentrique ou excentrique, est largement discuté. Le mode concentrique isocinétique était souvent favorisé de part sa facilité (Morris et al., 2004). Le mode excentrique est plus difficile à mettre en œuvre dans cette population. Il a été moins proposé, même si son intérêt potentiel a été souligné (Rouleaud et al., 2000).

### **CONCLUSION ET PERSPECTIVES**

Le renforcement moteur isocinétique est efficace pour rééduquer le membre inférieur (et améliorer la marche) chez les hémiplésiques.

L'utilisation du renforcement moteur isocinétique pour la rééducation du membre supérieur est peu fréquente, mais semble efficace.

La porte reste grande ouverte à des études ultérieures afin de proposer et expérimenter des protocoles d'entraînement fiables et adaptés, en particulier pour la rééducation du membre supérieur hémiplésique.

### **REFERENCES**

Bohannon, R.W. (2007). Muscle strength and muscle training after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39(1), 14-20.

Chang, J.J., Tung, W.L., Wu, W.L., Huang, M.H., Su, F.C. (2007). Effects of robot-aided bilateral force-induced isokinetic arm training combined with conventional rehabilitation on arm motor function in patients with chronic stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88, 1332-1338.

Engardt, M., Knutsson, E., Jonsson, M., Sternhag, M. (1995). Dynamic muscle strength training in stroke patients: effects on knee extension torque, electromyographic activity, and motor function. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 76, 419-425.

Morris, S.L., Rochester, L., Recordon, A. (2004). Outcomes of progressive resistance strength training following stroke: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 18(1), 27-39.

Oujamaa, L., Relave, I., Froger, J., Mottet, M., Pelissier, J.Y. (2009). Rehabilitation of arm function after stroke. Literature review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 52, 269-293.

Patten, C., Dozono, J., Schmidt, S., Jue, M., Lum, P. (2006). Combined functional task practice and dynamic high intensity resistance training promotes recovery of upper-extremity motor function in post-stroke hemiparesis: a case study. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 30(3), 99-115.

Rouleaud, S., Gaujard, E., Petit, H., Picard, D., Dehail, P., Joseph, P.A., Mazaux, J.M., Barat, M. (2000). Isocinétisme et rééducation de la marche de l'hémiplésique. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 43, 428-436.

Sharp, S.A., Brouwer, B.J. (1997). Isokinetic strength training of the hemiparetic knee: effects on function and spasticity. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78, 1231-1236.