

SUJET DE THESE ED 614 & 615 - CAMPAGNE 2018

Sujet de thèse

Informations sur l'équipe	
Porteur du sujet : Nom & Prénom ; Téléphone ; Messagerie	DAVIET Jean-Christophe 05 55 05 65 38 Jean-christophe.daviet@unilim.fr
Nom de l'équipe	HAVAE EA 6310
Adresse	Service de MPR – Hôpital Jean REBEYROL – CHU- LIMOGES
Co-direction : Nom Prénom	FERRY Béatrice
Contact :	Beatrice.ferry@unilim.fr

Informations sur le sujet	
Titre du sujet	Impact de la déficience motrice distale des releveurs de pied sur l'activité de marche de l'hémi-parétique par accident vasculaire cérébral.
Mots clés	AVC, marche, isocinétisme, évaluation, force musculaire, hémi-parésie spastique.
Présentation détaillée du projet doctoral (1 page maximum)	<p>Les revues les plus récentes semblent indiquer que chez les patients post-AVC c'est la force musculaire des fléchisseurs dorsaux de la cheville qui serait la mieux corrélée à la vitesse de marche (Mentiplay, 2015) et à la participation sociale (Kwong, 2017). L'analyse de la littérature montre cependant que beaucoup de points restent à être précisés. Ainsi, l'évaluation des forces produites au niveau de la cheville a le plus souvent été faite avec des dynamomètres manuels ne permettant d'accéder qu'à une évaluation de la force isométrique maximale. L'évaluation isocinétique qui permet d'accéder à une évaluation plus complète avec analyse des différents modes de contraction, et/ou à différentes vitesses de mouvement objective des résultats parfois très disparates. Alors que la plupart des études mettent en avant une prévalence des fléchisseurs plantaires (FP) sur les fléchisseurs dorsaux (FD) (Sen, 2015 ; Pohl, 2000 ; Eng, 2002 ; Lomaglio, 2005) comme chez le sujet sain, d'autres rapportent des forces quasi équivalentes pour les 2 groupes musculaires (An, 2017) voir un rapport inversé (Eng, 2009). Quand Lin et al, 2006 montrent que la perte de force est plus marquée pour les FD que pour les FP (test en isométrie), Eng et al 2009 montrent l'inverse (test en concentrique). A noter que ces mêmes auteurs montrent que le ratio EXC/CON est supérieur chez les patients AVC vs sujets sains, ce qui s'expliquerait par une perte de force plus importante en CON qu'en EXC chez cette population particulière. Enfin, un point commun à toutes ces études est de mettre en évidence des niveaux de forces extrêmement faibles pour les muscles de la cheville côté parétique. Or, la principale difficulté réside dans le fait que pour effectuer une mesure isocinétique, il est nécessaire que le patient développe une force musculaire minimale permettant de mobiliser le bras de levier. Dans la population concernée, la force n'est pas toujours suffisante et la mesure</p>

Document à compléter en français et/ou en anglais

SUJET DE THESE ED 614 & 615 - CAMPAGNE 2018

	<p>n'est donc pas toujours possible. Se pose donc la question de la méthode d'évaluation des faibles forces musculaires.</p> <p>Ainsi le travail doctoral se déroulera en plusieurs phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre au point une méthode d'évaluation isocinétique des faibles forces musculaires chez l'hémi-parétique spastique. La solution retenue est de développer et valider une modalité de mesure sur le mode passif (CPM), où le bras de levier est mobilisé par la machine et sur lequel le patient pourra appliquer en plus une faible force (inférieure à la force nécessaire pour mobiliser le bras). Il existe déjà un travail encourageant sur le sujet concernant les maladies neuromusculaires réalisé par Tiffreau qui laisse entrevoir des possibilités. Le mode passif (CPM) pourrait permettre de mesurer des faibles forces sur l'agoniste tout en permettant de soustraire les forces de résistance des antagonistes. Le doctorant aura pour mission de trouver la meilleure méthode d'évaluation utilisant le mode CPM en prenant en compte les modalités de soustraction des forces de résistance des antagonistes. - Appliquer cette méthode à l'évaluation de la cheville du patient hémi-parétique.
<p>Objectif et contexte (300 mots max)</p>	<p>Le doctorant aura pour objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De valider une méthode d'évaluation isocinétique pour l'évaluation des faibles forces musculaires applicable à la cheville du patient post-AVC. <p>L'évaluation de la force des muscles de la cheville chez le sujet hémi-parétique a fait l'objet de quelques études mais celles-ci montrent une diversité de protocoles importante. Les outils utilisés peuvent être différents (dynamomètre manuel, dynamomètre isocinétique, testing manuel) ainsi que les modes de contractions (isométrique le plus souvent, concentrique parfois, excentrique très rarement). Le dynamomètre isocinétique est la technologie de référence pour l'évaluation instrumentalisée de la force musculaire chez le sujet sain. Il permet une évaluation objective, précise, reproductible et fiable de la force musculaire. Peu d'études ont utilisé cet outil dans le cadre de l'évaluation du déficit de la force musculaire de la cheville du patient hémi-parétique. Ces études montrent des niveaux de forces extrêmement faibles avec des résultats parfois contradictoires sur les ratios agonistes/antagonistes ainsi que sur le pourcentage de déficit par rapport au côté sain.</p> <p>Dans ce contexte, nous souhaitons valider une méthode d'évaluation appliquée à cette indication.</p> <p>Pour faire face à la difficulté de cette évaluation le mode passif (CPM) nous semble avoir un intérêt particulier. Le doctorant aura pour mission de valider ce mode en comparaison avec les modes concentriques et excentriques classiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'appliquer cette méthode à l'évaluation d'un programme

SUJET DE THESE ED 614 & 615 - CAMPAGNE 2018

	<p>analytique de réveil de la commande des releveurs du pied.</p> <p>Récemment plusieurs études ont proposées des programmes d'entraînement analytique de la cheville dans le but d'améliorer l'activité de marche. Certains d'entre eux sont basés sur des exercices de kinésithérapie manuelle, d'autres plus récents s'appuient sur l'utilisation de d'outils robotisé. L'outil isocinétique permet de réaliser une rééducation robotisée de la cheville avec une possibilité de rééducation personnalisée et quantifiable.</p> <p>Le doctorant pourra mesurer l'efficacité de ce type de réentraînement selon la méthode élaborée et validée précédemment. Ce travail s'inscrit dans un projet plus vaste d'une étude clinique qui mesurera également l'impact du réentraînement sur l'activité de marche et la participation sociale.</p>
<p>Résultats attendus (300 mots max)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le mode passif (CPM) est pertinent et valide pour évaluer la force musculaire des muscles de la cheville du patient hémiparétique. - Un programme d'entraînement analytique permet le réveil de la commande des releveurs de pieds.
<p>Références bibliographiques (10 max)</p>	<p>An C-M, Jo S-O. Effects of Talocrural Mobilization with Movement on Ankle Strength, Mobility, and Weight-Bearing Ability in Hemiplegic Patients with Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial. <i>J Stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc.</i> 2017 Jan;26(1):169–76.</p> <p>Eng JJ, Lomaglio MJ, Macintyre DL. Muscle torque preservation and physical activity in individuals with stroke. <i>Med Sci Sports Exerc.</i> 2009 Jul;41(7):1353–60.</p> <p>Eng JJ, Kim CM, Macintyre DL. Reliability of lower extremity strength measures in persons with chronic stroke. <i>Arch Phys Med Rehabil.</i> 2002 Mar;83(3):322–8.</p> <p>Kwong PWH, Ng SSM, Chung RCK, Ng GYF. A structural equation model of the relationship between muscle strength, balance performance, walking endurance and community integration in stroke survivors. <i>PloS One.</i> 2017;12(10):e0185807.</p> <p>Lin P-Y, Yang Y-R, Cheng S-J, Wang R-Y. The relation between ankle impairments and gait velocity and symmetry in people with stroke. <i>Arch Phys Med Rehabil.</i> 2006 Apr;87(4):562–8.</p> <p>Lomaglio MJ, Eng JJ. Muscle strength and weight-bearing symmetry relate to sit-to-stand performance in individuals with stroke. <i>Gait Posture.</i> 2005 Oct;22(2):126–31.</p> <p>Mentiplay BF, Adair B, Bower KJ, Williams G, Tole G, Clark RA. Associations between lower limb strength and gait velocity following stroke: a systematic review. <i>Brain Inj.</i> 2015;29(4):409–22.</p> <p>Pohl PS, Startzell JK, Duncan PW, Wallace D. Reliability of lower extremity isokinetic strength testing in adults with stroke. <i>Clin Rehabil.</i> 2000 Dec;14(6):601–7.</p> <p>Büyükvural Şen S, Özbudak Demir S, Ekiz T, Özgirgin N. Effects of the bilateral isokinetic strengthening training on functional parameters, gait, and the quality of life in patients with stroke. <i>Int J Clin Exp Med.</i></p> <p>Tiffreau V, Ledoux I, Eymard B, Thévenon A, Hogrel JY. Isokinetic muscle testing for weak patients suffering from neuromuscular disorders : A reliability study. <i>Neuromuscular Disorders</i> 2007 ;17 :524-531. 2015;8(9):16871–9.</p>
<p>Financement doctoral</p>	<p><i>Sous réserve de financement</i></p>

SUJET DE THESE ED 614 & 615 - CAMPAGNE 2018

Informations sur le candidat

Profil et compétences recherchées	<p>Le doctorant devra avoir :</p> <ul style="list-style-type: none">- des compétences dans le domaine de l'évaluation de la motricité humaine et du handicap,- une expérience de l'utilisation d'un dynamomètre isocinétique,- des connaissances sur l'hémiplégie spastique et l'accident vasculaire cérébral ainsi que des connaissances en neurophysiologie et physiopathologie de la motricité. <p>Un cursus de type STAPS ou équivalent sera un atout supplémentaire.</p>
-----------------------------------	---

Diffusion

Souhaitez-vous que le sujet soit déposé sur le site de l'ABG par le collègue doctoral ?	oui
---	-----