

# Développement d'un système EMG de surface pour l'analyse de la marche et la rééducation des patients hémiparétiques

Li Tong<sup>1</sup>, Christos Chalitsios<sup>1</sup>, Nicolas Roche<sup>2</sup>, Didier Pradon<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Kinvent, 34000, Montpellier, France

<sup>2</sup> Service d'Explorations Fonctionnelles, CHU Raymond Poincaré, APHP, France

<sup>3</sup> Pôle Parasport CHU Raymond Poincaré, APHP, France

tong@k-invent.com

**Objectifs :** La quantification de l'activité électromyographique à l'aide d'électrodes de surface est précieuse pour comprendre les troubles de la marche chez les patients ayant une lésion du système nerveux central. Nous proposons d'évaluer l'activité musculaire enregistrée par un système peu coûteux disponible dans le commerce par rapport à un système de référence chez des participants souffrant de troubles du mouvement liés à un accident vasculaire cérébral dans des situations fonctionnelles.

**Méthode :** Trois participants hémiparétiques ont effectué trois tâches fonctionnelles : deux marches sur tapis roulant à différentes vitesses et un test assis-debout. Les muscles vastus lateralis et gastrocnemius medialis ont été équipés de deux capteurs EMG (Trigno Avanti, Delsys et Kmyo, Kinvent). La comparaison entre les deux systèmes EMG était basée sur 883 cycles identifiés. Les coefficients de corrélation de Spearman (SC), les coefficients de corrélation linéaire (LCC) et les coefficients de corrélation croisée (CCC) ont été calculés.

**Résultats :** Les principaux résultats indiquent une bonne à très bonne similarité des signaux EMG collectés par les deux systèmes sEMG testés. Dans la condition de marche confortable, un SC de  $0,894 \pm 0,091$  et un LCC de  $0,909 \pm 0,094$  ont été notés. Dans la condition de marche rapide, un SC de  $0,918 \pm 0,064$  et un LCC de  $0,935 \pm 0,056$  ont été observés. Pour le test assis-debout d'une minute, un SC de  $0,880 \pm 0,058$  et un LCC de  $0,881 \pm 0,065$  ont été notés.

**Conclusions :** Cette étude démontre une bonne à très bonne similarité entre les deux systèmes sEMG, permettant l'analyse de l'activité musculaire pendant des tâches fonctionnelles.