

étaient similaires entre le laboratoire (en moyenne [ET] : 1,15 [0,09] et 1,34 [0,27]) et le milieu écologique (1,14 [0,09] et 1,32 [0,26]). Les temps d'appui étaient plus longs en laboratoire qu'en milieu écologique (+3 % environ).

Discussion L'asymétrie temporelle évaluée en laboratoire reflète bien celle adoptée par les personnes post-AVC en milieu écologique, alors que les temps d'appui sont affectés par le milieu d'évaluation. L'estimation de l'asymétrie spatiale est en cours de développement.

Mots clés AVC ; Marche ; Asymétrie locomotrice ; Capteurs inertiels ; IMU ; Milieu écologique

Déclaration de liens d'intérêts Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.054>

Inhiber l'initiation d'un pas : effets du contexte d'inhibition sur les caractéristiques spatio-temporelles des ajustements posturaux anticipés (APA)

Rafael Mauti^a, Romain Tisserand^b, Suliann Ben Hamed^c, Thomas Robert^d, Laurence Cheze^d, Pascal Chabaud^{a,*}

^a Univ Lyon, université Claude-Bernard Lyon 1, EA 7424, laboratoire interuniversitaire de la biologie de la motricité (LIBM), 69622 Villeurbanne, France

^b The University of British Columbia, School of Kinesiology, 210-6081 University Boulevard, Vancouver BC V6T 1Z1, Canada

^c Univ Lyon, université Claude-Bernard Lyon 1, CNRS UMR 5229, neurosciences cognitives, 69675 Bron, France

^d Univ Lyon, université Claude-Bernard Lyon 1, IFSTTAR, LBMC UMR.T9406, 69622 Lyon, France

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : pascal.chabaud@univ-lyon1.fr (P. Chabaud)

Introduction La tâche de Stop-Signal Test (SST) permet d'évaluer l'inhibition motrice, un facteur de risque de chute. Associée à une tâche de Choice Stepping Reaction Time (CSRT), elle permettrait d'étudier le contrôle inhibiteur lors de l'initiation d'un pas, une stratégie motrice prévalente pour prévenir la chute. L'objectif de cette étude est de caractériser le contrôle de l'équilibre lors de la phase d'APA, dans différents contextes d'inhibition.

Matériel et méthodes Quinze sujets sains (22,6 ± 2 ans, 7 femmes) ont réalisé une tâche de CSRT-SST. Pour les essais GO et STOP, ils devaient réaliser un pas le plus rapidement possible dans la direction indiquée par une flèche (droite ou gauche). Lors des essais STOP, une croix apparaissait après la flèche selon deux délais (200 ou 350 ms). Ils devaient alors arrêter leur pas. La trajectoire et la vitesse du centre de pression (CP) sur l'axe antéropostérieur ont été analysées dans 3 conditions liées au pourcentage d'essais STOP : 0, 25 et 75 %.

Résultats Pour les essais GO (c.-à-d. pas réalisé), l'augmentation du % d'essais STOP induit un retard significatif des pics de vitesse du CP (0 % : 175 ± 41,7 ms ; 25 % : 187 ± 53,2 ms ; 75 % : 193 ± 55,4 ms). Pour les essais STOP (c.-à-d. pas correctement inhibé), comparativement aux essais GO, l'amplitude du 2^e recul est significativement réduite (75 % : 50,8 ± 16 versus 64,2 ± 14,7 mm).

Discussion/conclusion Le ralentissement des APA montre une adaptation du système à un contexte où la probabilité de devoir arrêter son pas est plus importante.

Mots clés Chute ; Évaluation ; Fonctions exécutives ; Pas ; Risque

Déclaration de liens d'intérêts Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.055>

Detection of medio-lateral weight-shifting strategy based on a double inverted pendulum

Jérémie Tousignant^{a,b,*}, Laurent Ballaz^{a,b,c}

^a Department of Physical Activity Sciences, Université du Québec à Montréal, Montreal, Canada

^b UHC Sainte-Justine Research Center, Montreal, Canada

^c Quebec Rehabilitation Research Network (REPAR), Montreal, Canada

* Corresponding author.

Adresse e-mail : tousijer@gmail.com (J. Tousignant)

Introduction Medio-lateral weight-shifting (MLWS) is a crucial ability in many functional tasks [1]. It is known that people at risk of falling have difficulties performing MLWS and use compensatory strategy [2], but, MLWS strategy has rarely been described. Therefore, we propose a method to identify postural strategies based on a double inverted pendulum (DIP) during the different phases of the MLWS.

Material and methods Ten healthy adults performed MLWS with a home-made video game coupling a Kinect and a Wii Balance Board to assess their postural strategy [3,4]. The body was modelled as a DIP using the midpoint between the ankle joints, the spine base joint and the mid shoulder joint from the Kinect's skeleton. We define the orientation of the lower body (θ1) from the vertical and the trunk (θ2) from the orientation of θ1. Natural oscillations in quiet standing were used as a threshold (θnul). If θ1 or θ2 is outside this threshold, it is either set to θMLWS or θopp if it's in the direction of the MLWS or the opposite. Based on two segments orientation and three possible angle states we can identify five postural strategies: quiet standing, ankle strategy, trunk strategy, hip strategy in-phase (HSin-p) or hip strategy out-of-phase (HSout-p).

Results Results show that on average, participants naturally adopt a HSout-p during the MLWS, and even more during the deceleration phase.

Discussion/conclusion This method can identify strategies throughout the movement based on a DIP and will help to provide meaningful feedback during training.

Keywords Weight shifting; Frontal plan; Postural strategy; Active video game; Dynamic postural control; Balance control

Disclosure of interest The authors declare that they have no competing interest.

Références

- [1] Brenière Y, Cuong Do M, Bouisset S. Are dynamic phenomena prior to stepping essential to walking? *J Motor Behav* 1987;19(1):62–76.
- [2] Ballaz L, et al. Impaired visually guided weight-shifting ability in children with cerebral palsy. *Res Dev Disabil* 2014;35(9):1970–7.
- [3] Pouliot-Laforte A, et al. Exergame development for dynamic postural control training: Automatically detecting the naturally adopted base of support using a Kinect camera. *International Conference on Virtual Rehabilitation (ICVR)*; 2015.
- [4] Pouliot-Laforte A, et al. Evaluation of visually guided weight-shifting ability using an active video game. *International Conference on Virtual Rehabilitation (ICVR)*; 2017.

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.056>

Impact de la réalité virtuelle sur le contrôle postural de patients AVC : une étude pilote

Charles Morizio^a, Maxime Billot^b, Maxence Compagnat^{b,c}, Jean-Christophe Daviet^{b,c}, Anaick Perrochon^{a,c,*}

^a Institut Limousin de Formations aux Métiers de la Réadaptation (ILFOMER), université de Limoges, France