

33

Évaluation de l'équilibre et prédiction des risques de chutes en utilisant une Wii board balance



J. Audiffren^{1,2,*}, R. Barrois-Müller², C. Provost^{2,3}, É. Chiarovano², L. Oudre^{2,4}, T. Moreau^{1,2}, C. Truong^{1,2}, A. Yelnik^{2,3}, N. Vayatis^{1,2}, P.-P. Vidal², C. De Waele², S. Buffat², D. Ricard^{2,5}

¹ CMLA (UMR 8536), CNRS ENS de Cachan, Cachan, France

² COGNAC G (UMR 8257), CNRS université Paris Descartes, Paris, France

³ Groupe hospitalier Saint-Louis-Lariboisière-Fernand-Widal, AP-HP, Paris, France

⁴ L2TI-Université Paris 13, Paris, France

⁵ Hôpital d'instruction des armées du Val de Grâce, service de santé des armées, Paris, France

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : julien.audiffren@ens-cachan.fr (J. Audiffren)

Introduction La faible qualité des acquisitions réalisées par la Wii Board Balance est souvent mise en avant comme le principal obstacle à son utilisation comme plate-forme de force pour l'évaluation de l'équilibre. Une nouvelle approche est proposée, utilisant des méthodes de traitement du signal avancées afin d'améliorer la qualité des enregistrements ainsi que des méthodes de fouille de données pour en améliorer l'interprétabilité.

Matériel et méthode Deux cents sujets de plus de 70 ans atteints de différents syndrômes liés à l'équilibre, dont 35 chuteurs, ont été enregistrés deux fois pendant 25 secondes, une fois les yeux ouverts, une fois les yeux fermés. Les signaux ont été traités pour compenser les limitations de la plate-forme de force, puis analysés par des méthodes récentes de fouille de données. Finalement, un score entre zéro et cent est associé de manière automatique à l'enregistrement.

Résultats L'aire sous la courbe de spécificité représentant le score d'équilibre en fonction des chutes réelles des patients est supérieure à 0,75, soit un résultat très significatif.

Discussion—conclusion Les signaux de la Wii Board balance peuvent être traités et analysés de manière à aider à la détection de troubles de l'équilibre pouvant conduire à des chutes.

Mots clés Équilibre ; Chute ; Wii Board Balance ; Test de Romberg

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

<http://dx.doi.org/10.1016/j.neucli.2015.10.038>

34

Étude de la corrélation entre proprioception, force et la limite de l'équilibre : application chez des patients présentant une neuropathie périphérique



P. Thoumie*, B. Missaoui, M. Mane, S. Bendaya
Hôpital Rothschild, Paris, France

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : gpaiva.ana@gmail.com (P. Thoumie)

Introduction Le but de cette étude était de mettre en évidence la corrélation entre le paramètre limite de l'équilibre (LE), la proprioception et la force, notre hypothèse étant que ce paramètre est affecté par les caractéristiques cliniques dans la neuropathie périphérique.

Matériels et méthodes Un groupe de 70 sujets a été inclus dans cette étude : 12 patients qui ont été classés dans le groupe moteur (M), 22 dans le groupe sensitif (S), 20 dans le groupe sensori-moteur (SM) et 16 sujets témoins (C). Pour l'évaluation du paramètre LE, le

sujet se tient en position penchée extrême en avant et en arrière. Les différences entre les groupes ont été comparées à l'aide d'une analyse de variance complétée par un test post-hoc de Fisher. Les corrélations entre les scores cliniques (testing distal et score pal-lesthésique) et le paramètre limite de l'équilibre ont été réalisées à l'aide d'une régression simple.

Résultats Nous avons observé une différence significative du paramètre LE entre tous les groupes et le groupe C, et chez les patients entre les groupes S et M ($p < 0,0221$). Les résultats de la corrélation entre les scores cliniques et le LE nous montrent que la force est plus corrélée avec le LE que la sensibilité.

Discussion—conclusion La corrélation significative entre le LE et la force suggère que ce paramètre est avant tout influencé par les atteintes motrices. Nous envisageons de compléter cette étude en évaluant la même population sur une plateforme motorisée pour analyser ces patients en condition dynamique.

Mots clés Posturographie ; Limite de l'équilibre ; Neuropathie périphérique

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

<http://dx.doi.org/10.1016/j.neucli.2015.10.039>

Biomécanique

Sessions communications orales

35

La phase de double appui : paramètre prédictif de la dégradation de la marche dans l'ataxie de Friedreich ?



B. Roche^{1,2,*}, R. Martin¹, I. Husson²

¹ Plateforme d'analyse du mouvement, hôpital Robert-Debré, Paris, France

² Service de neurologie, hôpital Robert-Debré, Paris, France

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : bastien.roche@aphp.fr (B. Roche)

Introduction Ataxie autosomique récessive la plus fréquente, l'ataxie de Friedreich est une maladie neurodégénérative lentement progressive qui touche 1500 personnes en France. Maladie encore incurable, une prise en charge symptomatique et une meilleure compréhension des troubles permettent de mieux cibler les aides techniques et les rééducations à proposer pour compenser les difficultés. L'analyse de la marche s'inscrit dans ce contexte, pour mieux comprendre sa dégradation dans le temps et proposer alors des compensations.

Matériel et méthodes Trente-et-un jeunes patients ataxiques ont marché sur le tapis de marche GAITRite lors de l'inclusion et 6 mois plus tard. Les paramètres spatiotemporels ont ainsi été obtenus et analysés de façon statistique, et une corrélation de leur évolution recherchée avec l'évolution de l'ICARS, échelle clinique de l'ataxie. **Résultats** Tous les paramètres tendaient à amorcer une dégradation, mais seule la phase de double appui était significativement détériorée ($p < 0,05$). En 6 mois, le score ICARS moyen ne montrait pas de changement significatif.

Discussion—conclusion Alors que l'ICARS n'a pas saisi de dégradation significative, le tapis de marche GAITRite a révélé quant à lui une détérioration significative du double appui, paramètre représentatif, quand il augmente, d'une instabilité à la marche. Il semble que la phase de double appui soit le premier marqueur de dégradation de la marche des patients ayant une ataxie de Friedreich et que sa dégradation signe l'évolution de la maladie non nécessairement identifiée par une échelle clinique spécifique et validée.