

## Influence des marches simulées sur les activations musculaires et articulaires

T. Rezgui<sup>a,\*</sup>, F. Megrot<sup>b,\*</sup>, F. Marin<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Laboratoire de biomécanique et bio-ingénierie université de technologies de Compiègne, centre de recherche, université de technologie de Compiègne (UTC), biomécanique et bioingénierie UMR CNRS 6600, rue

Personne-de-Roberval, 60205 Compiègne, France

<sup>b</sup> Centre de médecine physique et de réadaptation de Bois-Larris, Croix-Rouge Française, Lamorlaye, France

\*Auteur correspondant.

**Mots clés :** Marches simulées ; Paralyse cérébrale ; Activité musculaire et articulaire

La paralyse cérébrale (PC) est un trouble du mouvement et de la posture due à une lésion cérébrale précoce. La comparaison clinique des données AQM, représentatives de la désorganisation motrice, avec une population saine pourrait baisser les interprétations des conséquences primaires des troubles neurologiques de celles secondaires et compensatoires résultant des anomalies musculaires et la croissance osseuse. Dans une perspective d'améliorer des traitements appropriés dans la prise en charge des PC, cette étude propose d'évaluer les conséquences directes d'une imitation des postures pathologiques sur la cinétique et les signaux EMG afin de donner un éclaircissement sur les différences entre les conséquences primaires spécifiques au PC et celles causées par des contraintes biomécaniques articulaires.

Dix adultes sains ont imité deux marches pathologiques spécifiques aux PC, la marche en « jump » et la marche en « crouch ». Une AQM, avec le protocole d'Hélène Hayes, a été réalisée avec 13 caméras Vicon et deux plate-formes de forces. Les activités musculaires ont été recueillies avec le système électromyographique Noraxon. Les données spatiotemporelles, la cinématique, la cinétique et l'activation musculaire ont été recueillies pour la marche normale et les marches imitées.

Comparés à la marche normale, les résultats des marches simulées ont montré la présence de perturbations significatives au niveau des paramètres spatiotemporels, de la cinétique et des activations musculaires, similaires à ceux observés chez les patients PC. Les résultats ont montré que la vitesse, la longueur du pas, la cadence et l'amplitude du mouvement ont diminué significativement. Des anomalies ont été détectées au niveau de l'activité musculaire et des moments articulaires. Comparés aux activités EMG normales, des activations musculaires prématurées et/ou des activations musculaires prolongées ont été détectées selon les spécificités de la marche simulée.

Ces observations permettent de valider le fait que certaines réponses musculaires anormales détectées lors de la marche de patients PC relèvent bien souvent de contraintes biomécaniques plus que du fonctionnement anormal du muscle résultant de la lésion cérébrale. Cette étude préliminaire est un point de réflexion pour mieux appréhender les évaluations cliniques et les choix thérapeutiques.

**Remerciement**

Ce projet est financé par la région Picardie.

doi:10.1016/j.rehab.2011.07.596

P025-FR

## Plasticité cérébrale et acquisition tardive de la marche appareillée : données d'IRM fonctionnelle et d'analyse de marche chez une patiente agénésique. Résultats préliminaires

M. Thomas-Pohl<sup>a,\*</sup>, D. Rogez<sup>a</sup>, P. Calcina<sup>b</sup>, H. Pillet<sup>c</sup>, E. Lapeyre<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Service de médecine physique et de réadaptation, hôpital d'instruction des Armées-Percy, 101, avenue Henri-Barbusse, 92141 Clamart cedex, France

<sup>b</sup> Service de radiologie, Hôpital d'Instruction des Armées Val-de-Grâce, Paris, France

<sup>c</sup> École nationale des arts et métiers, Paris, France

\*Auteur correspondant.

**Mots clés :** Plasticité cérébrale ; IRM fonctionnelle ; Agénésie ; Amputation fémorale

100 habitants, avec une proportion faible d'amputations congénitales (moins de 0,35 pour 100 000 naissances). Très peu de patients arrivent à l'âge adulte sans avoir été pris en charge en rééducation ni appareillés.

**Étude**

**Objectifs.**— Principal : décrire les modifications de la représentation corticale en IRM fonctionnelle (IRMf) lors de l'apprentissage de la marche appareillée chez une patiente agénésique des membres inférieurs ; secondaire : corrélérer ces modifications aux données cinétiques et cinématiques d'analyse de marche.

**Patients.**— Patiente de 17 ans, d'origine africaine, agénésique des deux membres inférieurs, régularisée par une double amputation transfémorale distale à l'âge de 15 ans. N'ayant bénéficié d'aucune rééducation ni prothésisation, elle se déplace sur ses deux moignons ou en fauteuil roulant manuel en intra-domiciliaire.

**Matériels et méthodes.**— IRMf et analyse sur plateau de marche à j0 puis à 2, 4 et 6 mois de l'appareillage bilatéral des membres inférieurs.

**Discussion.**— La plasticité cérébrale correspond aux modifications d'activation des zones cérébrales au cours d'un apprentissage et peut être mise en évidence par la répétition d'IRMf. L'étude de la plasticité cérébrale chez l'amputé traumatique est retrouvée dans la littérature ainsi que sa réversibilité partielle [1–2]. En revanche, on ne retrouve aucune étude d'imagerie fonctionnelle concernant le patient agénésique. Quelle va être la cartographie initiale (à j0) des zones cérébrales activées chez notre patiente, comparée à celle d'un sujet sain ? Quelles vont être les modifications structurales et fonctionnelles de cette organisation corticale lors de l'apprentissage de la marche (à 2, 4 et 6 mois du début de l'appareillage) ? Cette étude en IRMf sera corrélée avec une analyse sur plateau de marche, qui permettra d'étudier ses anomalies de marche, son apprentissage et ses progrès.

**Conclusion.**— La place de la plasticité cérébrale lors de l'acquisition tardive de la marche appareillée n'a jamais été décrite dans la littérature. Les résultats préliminaires de cette étude vous seront présentés.

**Références**

[1] Ramachandran VS, et al. Perceptual correlates of massive cortical reorganization. *Science* 1992;258:1159–60.

[2] Giroux P, Sirigu A. Des mains à la reconquête du cerveau. *Les dossiers de la recherche* 2010;40:56–9.

doi:10.1016/j.rehab.2011.07.597

P026-FR

## Quinine et spasmes : quelle efficacité ?

A.A. El Oumri<sup>\*</sup>, O. Elhilali, N. Hajjaj-Hassouni

Unité de MPR, hôpital El-Ayachi CHU Ibn-Sina, route de la plage, 11000 Salé, Maroc

\*Auteur correspondant.

**Mots clés :** Spasmes ; Quinine

**Introduction.**— Les spasmes sont fréquents chez les patients neurologiques (SEP, blessés médullaires...), notre étude de cas a pour objectif de rapporter l'efficacité d'une prise de quinine à très faible dose à base d'une observation fortuite d'amélioration suite à une ingestion de soda avec traces de quinine.

**Patients et méthodes.**— Après élimination des contre-indication de la prise de quinine, on a fait prendre 8 patients neurologiques présentant des spasmes sur spasticité importante, de façon quotidienne 330 mL de boisson gazeuse à base de quinine à faible dose. On a évalué la réponse après 10 jours, avec l'échelle de spasmes de Penn.

**Résultats.**— Les huit patients avaient un score de 3 sur l'échelle de Penn au départ, avec 5 sclérosés en plaques et 3 blessés médullaires. On a obtenu une amélioration dans 6 cas (75 %) de l'ordre d'au moins un score et une amélioration du score allant de 3 à 1 sur l'échelle de Penn dans deux cas (25 %).

**Discussion et conclusion.**— Le traitement des spasmes par quinine à faible dose a été controversé dans la littérature, néanmoins dans notre série, on a retrouvé une amélioration satisfaisante. Une étude prospective randomisée, double aveugle avec un effectif plus grand est souhaitable.

doi:10.1016/j.rehab.2011.07.598