

^b Unité VisAGeS-U1228, Inserm, INRIA, université de Rennes 1, 35000, Rennes, France

^c Centre hospitalier universitaire, département de médecine physique et réadaptation, 35000, Rennes, France

^d Équipe « Handicap Activité Cognition Santé » (HACS)—BPH U1219, université de Bordeaux, institut universitaire des sciences de la réadaptation, 33000 Bordeaux, France

^e Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux (CIUSSS) du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal, H3W 3H5, Montréal, Canada

^f Laboratoire de simulation et modélisation du mouvement (S2 M), université de Montréal, H7N 0A5, Laval, Canada—Centre for Interdisciplinary Research in Music Media and Technology (CIRMMT), H3A1E3, Montréal, Canada

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : cyril.duclos@umontreal.ca (C. Duclos)

Introduction La contemplation et la perception d'une œuvre d'art au complet implique le regard et l'orientation de la tête. Cette dernière dépend des informations proprioceptives du cou. L'application des vibrations sur les muscles du cou stimulent ces informations, et peut générer des réponses posturales. Nous voulons déterminer si l'application de vibrations nucales modifie l'exploration visuelle d'une œuvre d'art, et comment la tâche d'exploration affecte les réponses posturales aux vibrations.

Matériel et méthode Vingt adultes en bonne santé porteront un système de suivi du regard (Tobii) et l'application App Balance de mesure de l'équilibre. En position debout, ils exploreront trois tableaux (largeur > 1 m) et identifieront 7 détails. L'exploration se fera sans ou avec vibrations nucales (gauches et droites) (VB115, TechnoConcept) de manière randomisée. Un test d'exploration visuelle de type papier-crayon (test des cloches) sera également effectué en position assise.

Analyse Les tableaux seront divisés en 7 colonnes ; la 1^{re} colonne explorée, les temps de fixation et le nombre de visite sur chaque colonne, ainsi que l'activité posturale seront comparés entre les différentes conditions.

Résultats attendus L'application de vibrations nucales modifiera l'exploration visuelle. Les réponses posturales aux vibrations seront atténuées lors de l'exploration, du fait du meilleur ancrage visuel fourni par l'exploration.

Discussion Les personnes avec des déficits de la perception visuelle pourraient bénéficier de ce type d'intervention, en situation écologique. Les données des sujets en bonne santé aideront à interpréter les résultats de ces patients recrutés dans une future étude.

Mots clés Vibration nucale ; Proprioception ; Regard ; Exploration ; Tableau ; Déficit d'attention

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

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.156>

Sensibilisation active à l'accessibilité de lieux publics par une mise en situation immersive via la plateforme Virtual Fauteuil

Franck Pourrasseau^{a,*}, Eric Monacelli^a, François Routhier^{b,*}, Sébastien Charles^a, Alain Hamaoui^c, Benjamin Malafosse^d

^a Laboratoire d'ingénierie des systèmes de Versailles (LISV), université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), Vélizy, France

^b Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIIS), centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, Québec, Canada

^c Laboratoire complexité, innovations, activités motrices et sportives (CIAMS), université Paris-Sud, Orsay, France

^d Centre de ressources et d'innovation—mobilité handicap (CEREMH), Vélizy, France

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : Francois.Routhier@rea.ulaval.ca

(F. Routhier)

Introduction La compréhension par la société d'une mise en accessibilité d'une zone urbaine ou d'un lieu public repose souvent sur une sensibilisation théorique de l'impact d'aménagements sur la mobilité des personnes ayant des incapacités motrices, notamment les utilisateurs de fauteuil roulant manuel. Améliorer la sensibilisation au moyen d'une immersion active est un objectif pour une meilleure acceptation des enjeux pour une ville dite plus inclusive. La mobilité en fauteuil roulant est notre cas d'étude. Nous avons développé une évaluation en immersion virtuelle avec des retours haptiques lors de déplacements en fauteuil roulant. Les tests seront réalisés sur la plateforme Virtual Fauteuil. L'hypothèse est que la compréhension de la population en général sera améliorée par cette mise en situation.

Matériel et méthodes Virtual Fauteuil est une plate-forme de simulation de déplacement en fauteuil roulant permettant des interactions virtuelles et haptiques. Un groupe de personnes (non-usagers de fauteuil roulant) sera recruté. Une entrevue semi-dirigée sera réalisée avec 15 participants après une expérimentation de Virtual Fauteuil.

Résultats L'analyse des retours suite aux entrevues doit permettre d'évaluer ce mode de sensibilisation. Il s'agit d'une comparaison avant/après le test.

Discussion L'analyse sera confirmée par la prise en compte des mouvements de postures sur les usagers. L'objectif est de montrer l'impact sur la compréhension avec une sensibilisation s'accompagnant de retours haptiques.

Mots clés Accessibilité ; Fauteuil roulant ; Robotique ; Réalité virtuelle ; Simulation et immersion

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

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.157>

Comment rendre une visite au musée plus efficiente par la posture ?

Agathe Legrand^{a,*}, Gabriella Abou Khalil^a, Karine Doré-Mazars^a, Arnaud Saj^{b,c}

^a Laboratoire vision action cognition, institut de psychologie, université de Paris, 71, avenue Edouard-Vaillant, 92774 Boulogne-Billancourt, France

^b Département de psychologie, université de Montréal, Montréal, Canada

^c CRIR/institut Nazareth et Louis-Braille du CISSS de la Montérégie-Centre, Longueuil, QC, Canada

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : agathe.legrand@parisdescartes.fr

(A. Legrand)

Introduction La stabilité posturale diminuant avec l'âge, les personnes âgées ont de plus en plus de difficulté à réaliser deux tâches simultanément. En effet, l'augmentation du contrôle moteur et sensoriel pour le maintien de l'équilibre réduit les capacités cognitives, notamment attentionnelles lors de la réalisation de la seconde tâche (Shumway-Cook et Woollacott, 2000). Au cours de la visite d'un musée, les visiteurs vont mobiliser leurs ressources attentionnelles de manière plus intense dans cet environnement nouveau, lors de la découverte des œuvres, pouvant avoir des répercussions sur leurs stabilités posturales. L'objectif de notre travail est de quantifier les performances mnésiques du visiteur en lien avec la posture la plus optimale durant la visite muséale.

Matériel et méthode Vingt personnes âgées de plus de 60 ans observeront de manière attentive 3 œuvres du musée des Beaux-



Arts de Montréal dans 3 positions différentes : assise, debout et en marche. Les données cinétiques seront recueillies par une plateforme de force et les données cinématiques par des semelles connectées. Les capacités mnésiques seront évaluées après chaque position sous forme de rappel indicé de chaque oeuvre observée. Un questionnaire de ressenti sera proposé à la fin de l'expérimentation afin d'apprécier le confort des participants.

Résultats attendus—discussion L'observation d'un tableau en position assise, réduisant les ressources du contrôle postural, devrait entraîner de meilleures performances dans la tâche mnésique chez les participants (Albinet et al., 2006). Par la suite, en mettant en relation les performances sensorielles, motrices et cognitives, nous devrions pouvoir proposer des pistes de réflexion pour un aménagement favorable à l'optimisation posturale et mnésique d'une visite muséale pour la personne âgée.

Mots clés Performances mnésiques ; Posture assise et debout ; Marche ; Confort

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

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.158>

Sessions — finalistes jeunes chercheurs

La stimulation des afférences somatosensorielles de la région lombaire induit une facilitation de l'excitabilité des projections corticales vers les muscles multifides en lombalgie chronique



Hugo Massé-Alarie^{a,b,*}, Muath Shraim^b, Paul W. Hodges^b

^a Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIIS), département de réadaptation, université Laval, Québec, Canada

^b School of Health and Rehabilitation Sciences, The University of Queensland, Brisbane, Australia

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : hugo.masse-alarie@fmed.ulaval.ca (H. Massé-Alarie)

Introduction La transmission d'informations somatosensorielles et leur traitement efficace dans le cerveau sont importants pour contrôler précisément la colonne vertébrale. Cependant, l'organisation et la fonction de régions sensori-motrices sont altérées en lombalgie chronique (LC). Il est donc possible que les informations somatosensorielles soient traitées différemment en LC et modifient le contrôle descendant des muscles paravertébraux. Ce projet vise à tester si les afférences somatosensorielles influencent différemment le contrôle descendant des multifidus lombaires (LM) en LC.

Matériel et méthodes Quatorze participants avec LC et 13 contrôles ont été testés avec la stimulation magnétique transcrânienne (TMS) pour mesurer l'amplitude des potentiels évoqués moteurs (MEP) des LM. Trois types de stimulation de la région lombaire (douloureuse, non-douloureuse, contraction musculaire) étaient déclenchées à 10 intervalles avant la TMS (entre 20–200 ms). Chacune des stimulations étaient aussi appliquées seules pour déterminer l'effet sur l'EMG du LM (fenêtre correspondant aux intervalles TMS) et considérer cet effet sur l'amplitude du MEP (ratio MEP/EMG).

Résultats En LC, tous les types de stimulation ont produit une inhibition de l'EMG à la fenêtre 100 ms et une plus grande amplitude du ratio MEP/EMG aux intervalles 60, 80 et 100 ms, mais sans différence pour l'amplitude du MEP.

Discussion—conclusion Ces résultats suggèrent une facilitation de l'excitabilité des projections corticales vers LM en LC (aucune modulation des MEP malgré une inhibition de l'excitabilité motoneuronale). Cette facilitation pourrait représenter un mécanisme adaptatif visant à maintenir le contrôle descendant des LM malgré la mise en place de processus inhibiteurs secondaires à la douleur.

Mots clés Contrôle sensorimoteur ; Muscles paravertébraux ; Stimulations des afférences ; Stimulation magnétique transcrânienne

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

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.159>

Statin use is associated with poorer static balance performance in older adults



Antoine Langeard^{a,b,c,d,*}, Kathia Saillant^{a,b,c,d}, Elisabeth Charlebois Cloutier^{a,b,c,d}, Mathieu Gayda^{b,c,d}, Frédéric Lesage^{d,e,f}, Anil Nigam^{b,c,d}, Louis Bherer^{a,b,c,d}, Sarah Fraser^{a,g}

^a Centre de recherche, institut universitaire de gériatrie de Montréal, Montréal, Québec, Canada

^b University of Montreal, Department of Medicine, Montreal, Quebec, Canada

^c EPIC Center, Montreal Heart Institute and University of Montreal, Montreal, Quebec, Canada

^d Research Center, Montreal Heart Institute, Montreal, Quebec, Canada

^e Department of Psychology, université du Québec à Montréal, Canada

^f Department of Electrical Engineering, polytechnique Montreal, Canada

^g Interdisciplinary School of Health Sciences, University of Ottawa, Canada

* Corresponding author.

Adresse e-mail : langeard.antoine@hotmail.fr (A. Langeard)

Introduction Several medications have been associated with an increased risk of balance deficits and greater likelihood to sustain a fall. Statins are regularly prescribed to prevent strokes and heart attacks, but the impact of Statins on balance is unknown. The aim of this paper was to determine whether Statin use is associated with poorer balance performances in older adults.

Material and methods Participants 60 years and above were separated into two groups, one group was taking Statins ($n=34$), and the other group was not taking Statins ($n=31$). All participants completed an eyes closed and eyes open balance assessment on a Matscan pressure sensing mat. Center of Pressure (CoP) velocity, peak to peak distance and standard deviation were collected in both anteroposterior (AP) and mediolateral (ML) directions. Multivariate regression analyses were performed in order to determine if Statin use predicted balance performance while controlling for several other risk factors associated with balance or Statin intake.

Results After controlling for covariates, Statin intake significantly predicted both CoP ML amplitude ($B=0.638$, $P=0.004$) and ML velocity ($B=0.653$, $P=0.002$) in the eyes open condition.

Discussion—conclusion The findings of this study suggest that caution should be taken when prescribing Statins in older adults, as this could decrease ML stability and ultimately increase fall risk.

Keywords Aging; Static Balance; Statins

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

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.160>