



**Journée scientifique  
Réseau provincial de Recherche  
en adaptation-réadaptation**

**Réseau thématique du FRSQ**

**Abrégés des affiches présentées  
par les étudiants du Réseau**

**Centre Mont-Royal, Montréal**

***Le 19 mai 2006***

## Akapo, Huguette -1

### Comparaison d'instruments de mesure sur la mobilité : « High-level Mobility Assessment Tool for Traumatic Brain Injury (HiMAT) » et « The Rivermead Mobility Index (RMI) »

Les personnes ayant subi un traumatisme crânio-cérébral (TCC) peuvent présenter des séquelles d'ordre physique pouvant avoir un impact important sur leur mobilité et donc la reprise des activités quotidiennes et celles sportives et récréatives. Il est donc important d'évaluer adéquatement la mobilité de ces personnes afin de planifier des interventions appropriées visant la reprise des activités. Un choix judicieux de l'instrument de mesure à utiliser est donc nécessaire. Ainsi, le but de cette présentation est de comparer deux instruments de mesure de la mobilité (**HiMAT** et **RMI**) afin d'identifier le plus pertinent pour une utilisation auprès de cette clientèle. Les deux instruments s'inscrivent bien dans la Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé car ils interviennent aux niveaux des "Activités " et de la " Participation ". Le HiMAT consiste en 13 items (ex. gambader, sauter et bondir) plus difficile à réaliser que ceux (n=15) du RMI (ex. se retourner dans le lit, ramasser un objet au sol, marcher). Le RMI (1991) a de bonnes qualités métrologiques. Le HiMAT, qui est un outil récent (2003), a une bonne consistance interne et est valide, mais sa sensibilité aux changements reste à étudier. Somme toute, pour les jeunes et adultes qui veulent reprendre des activités physiques et sportives après un TCC, le HiMAT est plus indiqué. Pour les personnes âgées qui veulent reprendre seulement les activités quotidiennes, le RMI est plus indiqué.

Akapo Huguette<sup>1</sup>, Swaine Bonnie<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>École de réadaptation, Université de Montréal, <sup>2</sup>CRIR Site Institut de réadaptation de Montréal.

## Bachand, Naomie -2

### La tâche obtenir une information chez une cohorte de sujet contrôle

**Introduction :** La tâche *obtenir une information* représente une activité intéressante pour évaluer l'indépendance des personnes ayant subi un traumatisme crânien (TC) dans la réalisation des AVQ. Peu d'études normatives existent auprès d'une population sans atteinte cérébrale pour cette tâche. Sans ces normes, des erreurs d'interprétation des résultats pourraient être préjudiciables pour les sujets TC. **Objectif :** Cette étude vise à recueillir les résultats d'un groupe contrôle pour la tâche *obtenir une information* du Profil des AVQ-révisé. **Méthodologie :** 19 sujets contrôle furent appariés par couple selon l'âge, le sexe et la scolarité à un groupe de patients TC évalués à l'aide du Profil des AVQ-révisé. La tâche *obtenir une information* fut administrée au domicile des sujets et filmée. Le cadre d'analyse des erreurs est basé sur le modèle de Luria. **Résultats et discussion :** Certaines erreurs reliées à la planification et particulièrement à l'exécution ont été notées. Le groupe contrôle démontre une bonne capacité d'auto-correction et une grande variabilité de temps d'exécution. La fréquence de pratique et les consignes données aux sujets semblent avoir influencées les scores. **Conclusion :** Une meilleure compréhension des erreurs d'une population contrôle devrait permettre aux ergothérapeutes de mieux distinguer les difficultés réelles des sujets TC.

Bachand Naomie<sup>1</sup>, Dutil Élisabeth<sup>1</sup>, Bottari Caroline<sup>1</sup>, Guillemette Mélanie<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département d'ergothérapie, École de réadaptation, Université de Montréal.

**Baltov, Petko -3**

### **Correlation between psychosocial factors, psychological distress and self-perceived disability in patients with chronic whiplash who undergo intensive rehabilitation**

**Introduction:** The prognosis of whiplash associated disorders (WAD) is difficult to predict. Moreover, little is known regarding factors associated with improved outcomes post intensive rehabilitation for chronic WAD. **Objective:** We sought to identify the psychosocial factors predictive of outcomes of rehabilitation in chronic WAD patients. The objectives of this preliminary analysis are 1) to evaluate whether patients improved after rehabilitation 2) to determine whether psychosocial factors measured at baseline are related to disability and psychological distress measured post-rehabilitation and 3) to explore associations between the various psychosocial factors. **Methodology:** Chronic WAD patients who were undergoing an intensive program of interdisciplinary rehabilitation filled out psychosocial and self-perceived disability questionnaires at entry and completion of the rehabilitation program. We analyzed the effect of psychosocial factors on two outcomes: self-perceived disability and psychological distress. **Results:** We found a significant improvement in self-perceived disability in the first 13 recruited subjects ( $p < .001$ ). There were strong, significant correlations between pain coping strategies and both outcomes. **Conclusion:** The patients improved in terms of self-perceived disability after the treatment. This result leads to the hypothesis that intensive rehabilitation may be effective for chronic WAD. Patients who cope better with their pain have better outcomes.

**Baltov, Petko**<sup>1</sup>, Feldman Debbie<sup>1</sup>, Côté Julie<sup>2</sup>, Truchon Manon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>École de réadaptation, Université de Montréal, <sup>2</sup>Département de kinésiologie et d'éducation physique, Université McGill, <sup>3</sup>Département des relations industrielles, Université Laval.

**Barcellos De Souza, Juliana -4**

### **Coping with fibromyalgia, Is it really possible? - Results of one-year follow-up after Interactional School of Fibromyalgia**

Fibromyalgia (FM) is characterized by complex clinical manifestations including diffuse and persistent pain. Various treatments have been studied, but with inconclusive results. Our objective was to apply the principle of our Interactional Low Back Pain School [Charest, et al. 1996] program, to FM patients, thus developing the Interactional School of Fibromyalgia (ISF). The ISF consists of nine group sessions spread over a period of 11 weeks. The ISF considers the participants as experts of their FM symptoms and addresses nine different themes aimed at improving strategies for coping with FM symptoms. The participants (15 women with FM) were evaluated before, immediately after, 16 weeks and one year after ISF. Dependent variables were : pressure pain threshold of tender points, Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ), Multidimensional Pain Inventory (MPI), ratings of clinical pain and physical energy, Physical (PSF36) and Mental (MSF36) quality of life and Coping with symptoms. At one-year follow-up, results were – reductions: 57% for pressure pain threshold of tender points ( $p < 0.02$ ), 36% for FIQ ( $p < 0.01$ ), 30% for MPI ( $p < 0.05$ ), 25% for clinical pain ( $p < 0.05$ ) ; – increases: 30% for physical energy ratings ( $p < 0.01$ ), 21% for PSF36 ( $p < 0.02$ ), 16% for MSF36 (nonsignificant) and 43% for SMFM ( $p < 0.01$ ). These results corroborate the importance of the therapeutic alliance (the development of a collaborative relationship) between the individual members and the group therapists in increasing FM self-management strategies.

**Barcellos De Souza, Juliana**<sup>1</sup>, Normand Edith<sup>1</sup>, Charest Jacques<sup>2</sup>, Marchand Serge<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Équipe de Recherche sur la Douleur, Université de Sherbrooke, <sup>2</sup>Chaire de Douleur, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue.

## **Comparaison de modèles de réduction pour l'estimation des forces de contact fémoro-tibiales lors de la marche**

**Introduction :** Les forces de contact fémoro-tibiales (FCFT), représentent les forces agissant entre les condyles fémoraux et les condyles tibiaux. Les FCFT renseignent sur les conditions de chargement et pourraient aider à l'amélioration du design des prothèses totales de genou ou encore à une meilleure compréhension du mécanisme de dégénérescence du cartilage du genou. Cependant, il est encore impossible de mesurer, in vivo, les FCFT. Il est donc nécessaire d'estimer les FCFT par un modèle biomécanique. Une façon courante d'estimer les FCFT est de distribuer les forces et les moments articulaires entre les forces de contact, les forces musculaires et les forces ligamentaires.

**Objectif :** Le but de cette étude est de comparer les modèles biomécaniques estimant les FCFT par une méthode de réduction lors d'une tâche de marche sur tapis roulant. **Méthode :** Onze participants sains ont marché sur un tapis roulant instrumenté de plate-formes de force (ADAL, Techmachine). Les forces et les moments articulaires de la cheville, du genou et de la hanche ont été estimés pour les 11 sujets. Trois modèles estimant les FCFT dans le plan sagittal de la jambe : (M1) Costigan et al., 2002 ; (M2) Devita et Hortobagyi, 2001 ; (M3) Tambyah et al., 2005, ont été comparés sur les 15 cycles de marche les plus reproductibles de chaque participant. Les valeurs maximales et minimales des composantes antéropostérieures et proximo-distales des FCFT ont été comparées par une analyse ANOVA à mesures répétées ( $p < 0.05$ ) pour savoir s'il existe des différences significatives entre les modèles étudiés.

**Résultats :** L'ensemble des paramètres comparés entre les modèles montre des différences significatives. À titre d'exemple, le modèle M2 surestime d'environ 20% la composante PD par rapport aux modèles M1 et M3.

**Discussion et conclusion :** La comparaison des modèles montre des différences significatives. Ainsi, on remarque que l'influence de la modélisation du membre inférieur est importante. Il devient donc nécessaire d'effectuer une étude de sensibilité sur ces modèles pour estimer cette répercussion sur les FCFT.

**Barré Arnaud**<sup>1,2,3</sup>, Aissaoui Rachid<sup>1,2,3</sup>, Nuno Natalia<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Département du génie de la production automatisée, École de technologie supérieure, <sup>2</sup>Laboratoire de recherche en imagerie et orthopédie (LIO), <sup>3</sup>Centre de recherche du CHUM - Hôpital Notre-Dame.

## **Blanchette, Andréanne -6**

Effet d'une exposition répétée à un champs de force sur le patron d'activation musculaire pendant la marche

L'**OBJECTIF** de ce projet est de vérifier les effets de l'exposition répétée à un champ de force sur le patron d'activation musculaire. **MÉTHODES:** Lors de 4 jours consécutifs, 4 sujets ont effectué 3 périodes de marche sur tapis roulant, soit avant, pendant et après l'exposition à un élastique. La cinématique du membre inférieur et l'activité EMG de 7 muscles ont été enregistrées. **RÉSULTATS:** Lors du **jour 1**, l'exposition à l'élastique produit initialement une augmentation de la vitesse du pied vers l'avant pendant l'oscillation. Après plusieurs pas, celle-ci diminue pour atteindre un état stable. Cette adaptation s'accompagne d'un changement au niveau de l'activité du muscle ST (fléchisseur du genou) qui est recruté plus tôt. Lors des **jours 2-3-4**, on observe plutôt une diminution de la vitesse du pied dès le premier pas avec l'élastique. Il se produit aussi un changement au niveau de l'activation du muscle ST qui ressemble davantage à l'état adapté du jour 1. Ensuite, la vitesse du pied augmente graduellement pour atteindre à nouveau un état stable. Bien que le décours temporel de l'adaptation ne soit pas différent entre les jours 2-3-4, la variabilité entre les pas diminue de jour en jour. **CONCLUSION:** Nos résultats suggèrent que l'exposition répétée à un champ de force pendant la marche cause des changements dans le patron d'activation musculaire qui sont retenus lors des expositions suivantes. Cette approche pourrait potentiellement permettre le développement de nouvelles techniques de rééducation à la marche.

**Blanchette Andréanne**<sup>1,2</sup>, Bouyer Laurent<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Département de réadaptation, Université Laval, <sup>2</sup>Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRIS).

**Boivin, Karine -7**

## **Les effets inter sessions du port d'un exosquelette sur le patron de marche de patients gonarthrosiques**

Un exosquelette a été développé pour analyser les mouvements 3D au niveau du genou dans un contexte dynamique. Ce système réduit le mouvement résiduel entre la peau et les os offrant ainsi une grande précision de la mesure (Ganjikia *et al.*, 2000; Sati *et al.*, 1996) et est utilisable dans un contexte d'évaluation clinique (Charbonneau *et al.*, 2005). Or, son influence sur la locomotion n'a pas encore été étudiée. L'objectif de cette étude est donc de déterminer, d'une séance d'évaluation à une autre, les effets du port de l'exosquelette sur le patron de marche de patients gonarthrosiques. Dix sept patients (âge :  $64 \pm 8$  ans) ont participé à cette étude. Suite à une séance de familiarisation à la marche sur tapis roulant avec le port de l'exosquelette, ils ont pris part à deux séances d'évaluation prétraitement (à l'intérieur d'une semaine) et à une séance post-traitement (trois mois plus tard). L'évaluation consistait à marcher à vitesse confortable sur un tapis roulant instrumenté de deux plates-formes de force Kistler selon deux conditions : (1) sans et (2) avec le port de l'exosquelette. Les forces de réaction au sol étaient mesurées et la cinématique des pieds était collectée grâce à un système d'analyse du mouvement VICON. La jambe instrumentée et la jambe opposée ont été analysées. Un total de 13 paramètres spatio-temporels et de 40 paramètres de force de réaction au sol ont été étudiés. Une MANOVA à mesures répétées a été effectuée pour comparer les deux conditions de marche d'une session d'évaluation à l'autre. Sur les 13 paramètres spatiotemporels, aucun effet ne s'est avéré significatif. Un effet principal sur les conditions de marche a été obtenu sur 17 des 40 paramètres de force de réaction au sol. Pour ces 17 paramètres, l'écart obtenu entre les deux conditions de marche a été calculé et analysé à l'aide d'une MANOVA à mesures répétées afin de déterminer si cet écart fluctuait significativement entre les séances d'évaluation. Aucune fluctuation significative n'a été obtenue. Cette étude semble démontrer que le port de l'exosquelette modifie légèrement le patron de marche de patients gonarthrosiques en affectant un peu les forces de réaction au sol. Puisque ces effets s'avèrent constants d'une séance d'évaluation à l'autre, l'utilisation de cet instrument de mesure est recommandable pour le suivi de cette population.

**Boivin Karine**<sup>1,2,3</sup>, Hagemester Nicola<sup>2,3,4</sup>, Turcot Katia<sup>2,3,5</sup>, Prince François<sup>6,7,8</sup>, DeGuise Jacques<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Département de génie biomédical, École Polytechnique, <sup>2</sup>Laboratoire de recherche en imagerie et orthopédie (LIO), <sup>3</sup>Centre de recherche du CHUM - Hôpital Notre-Dame, <sup>4</sup>Département du génie de la production automatisée, École de technologie supérieure, <sup>5</sup>Département de génie biomédical, Faculté de médecine, Université de Montréal, <sup>6</sup>Département de kinésiologie, Université de Montréal, <sup>7</sup>Laboratoire de posture et de locomotion <sup>8</sup>Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, Centre de réadaptation Marie-Enfant,

**Bolduc-Teasdale, Julie -8**

## **Le clignement des yeux revisité: effet sur les potentiels évoqués lors d'une tâche attentionnelle.**

**Problématique** : Un problème majeur qui préoccupe les chercheurs en électrophysiologie est l'effet des clignements des yeux sur le tracé de l'activité cérébrale obtenu lors de tâches cognitives. Les chercheurs incluent généralement la consigne «ne clignez pas des yeux» dans leur protocole d'enregistrement afin de limiter au maximum le nombre d'essais rejetés suite à ce genre d'artefacts. Toutefois, des études antérieures réalisées chez des adultes sains ont démontrées que l'amplitude de l'onde P300 est diminuée lorsque cette consigne est donnée aux participants. Ainsi, l'effort fourni pour respecter cette consigne lors de l'exécution de la tâche pourrait constituer une tâche secondaire et affecter négativement la performance. **Objectif** : Étudier l'effet de la consigne «ne clignez pas des yeux» sur les composantes électrophysiologiques enregistrées lors d'une tâche attentionnelle chez un groupe de jeunes adultes. **Méthodologie** : Treizes jeunes adultes normaux ont été soumis à une tâche 'oddball' visuelle modifiée (Comerchero et Polich, 1998). La caractéristique de ce type de 'oddball' est l'ajout d'un stimulus non-cible, présenté 15% du temps au même titre que le stimulus cible, afin de complexifier cette tâche. Le stimulus cible est un cercle de 12.75 cm<sup>2</sup>, le standard, un cercle de 10.18 cm<sup>2</sup> et le non cible, un carré de 12.57 cm<sup>2</sup>. Cette tâche a été administrée à deux reprises, une première fois où aucune consigne n'a été fournie et une seconde fois où la consigne «ne clignez pas des yeux» a été donnée. L'activité cérébrale a été enregistrée avec le système Neuroscan. La P300 et la N100, ont été mesurées aux sites d'enregistrements Fz, Cz, Pz et Oz. Les temps de réaction et les taux de réussite ont aussi été recueillis. **Résultats** : Les résultats démontrent que les amplitudes de la P300 sont diminuées dans la condition où la consigne est donnée aux participants. De plus, cette différence est davantage marquée dans la région centro-pariétale. D'autre part, la consigne n'a pas d'effet sur les processus sensoriels primaires, tel la N100.

**Bolduc-Teasdale Julie**<sup>1,2</sup>, Veilleux Karine<sup>1,2</sup>, Beupré Michelle<sup>1,2</sup>, McKerral Michelle<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Université de Montréal, Département de Psychologie, <sup>2</sup>Centre de Réadaptation Lucie-Bruneau du Centre de Recherche interdisciplinaire en réadaptation.

**Boutin, David -9**

## **Comparaison de données neurophysiologiques et neuropsychologiques obtenues pré et post-commotion cérébrale chez l'enfant : une étude de cas**

Le but de cette étude de cas est d'évaluer les symptômes physiologiques et cognitifs ainsi que le déroulement de la récupération d'un enfant ayant subi une commotion cérébrale lors d'une activité sportive. La participante est âgée de huit ans et elle a subi une commotion cérébrale lors d'une chute en jouant au soccer. L'enregistrement des potentiels évoqués visuels (PEVs) a été fait 7 semaines avant la commotion cérébrale. Ces données sont comparées aux PEVs obtenus 24 heures, 7 semaines, 22 semaines et 32 semaines après la commotion cérébrale. Une évaluation neuropsychologique composée de six tests a été faite 24 heures et 22 semaines après l'incident. Les résultats montrent une diminution persistante de l'amplitude des PEVs après la commotion cérébrale. Les analyses spectrales indiquent une augmentation à court terme de la bande de fréquence delta ainsi qu'une diminution persistante des bandes bêta et gamma. Des déficits neuropsychologiques sont présents 24 heures après l'accident, affectant particulièrement la mémoire auditive, la vitesse de traitement d'information, la flexibilité cognitive et l'inhibition. Ces résultats suggèrent que les commotions cérébrales d'origine sportive chez les enfants entraînent des déficits neurophysiologiques à long terme. Il y a une diminution du niveau de vigilance de l'enfant qui revient au niveau de base à l'intérieur de 22 semaines ainsi que des déficits perceptivo attentionnels qui persistent 32 semaines après la commotion cérébrale.

**Boutin David**<sup>1</sup>, Robert Manon<sup>1,2</sup>, Ellemberg Dave<sup>2,3,4</sup>, Lassonde Maryse<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup>Département de psychologie, Université de Montréal, <sup>2</sup>Centre de Recherche en Neuropsychologie et Cognition, Université de Montréal, <sup>3</sup>Département de kinésiologie, Université de Montréal, <sup>4</sup>Centre de recherche, Hôpital pour enfants Ste-Justine, Montréal.

**Cabagnols, Sophie -10**

## **Le yoga adapté : une discipline intégrant de multiples stratégies de gestion de la douleur**

Les personnes vues en réadaptation et présentant des blessures musculo-squelettiques souffrent fréquemment du syndrome de douleur chronique, de douleur chronique ou de douleur subaiguë. Ces phénomènes ont un impact majeur sur leur qualité de vie ainsi que leur niveau de participation sociale. En réadaptation, une approche écologique interdisciplinaire axée sur l'enseignement des modalités actives de gestion de la douleur est privilégiée. Dans cette dynamique, le yoga adapté est proposé au centre de réadaptation Lucie Bruneau (CR LB). Le yoga, discipline holistique dont la définition même veut dire «unir le corps à l'esprit», tend à développer la conscience de soi en prônant des attitudes bénéfiques pour la santé. Après avoir identifié les besoins spécifiques des personnes ayant des lésions musculo-squelettiques, et démontré les bénéfices scientifiquement reconnus du yoga sur leur santé, ce poster tend à exposer les concepts clés qui sous-tendent l'intervention en yoga adapté en lien avec les théories de la douleur.

**Cabagnols Sophie**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programme des Lésions Musculo-Squelettiques, Centre de Réadaptation Lucie Bruneau.

Careau, Emmanuelle -11

## **Le travail d'équipe et la téléadaptation : un défi pour les intervenants oeuvrant auprès de la clientèle ayant un traumatisme cranio-cérébral (TCC).**

**Problématique :** Une bonne collaboration entre les professionnels permet d'optimiser la réadaptation et l'insertion sociale de la clientèle TCC. Mais qu'en est-il lorsque le processus de travail d'équipe est réalisé dans un contexte de « téléadaptation », soit sur deux sites géographiques par le biais d'une visioconférence? L'intervention à distance représente un nouveau type de collaboration. Aucune donnée probante n'a pu être recensée sur l'efficacité de l'intervention à distance en équipe multidisciplinaire en réadaptation. **But :** Documenter la dynamique de travail d'équipe entre différents intervenants impliqués dans un projet de téléadaptation avec la clientèle TCC ainsi que l'atteinte des objectifs cliniques (élaboration du plan d'intervention). **Méthodologie :** Le devis retenu est non expérimental, de type descriptif. Une analyse qualitative de contenu est retenue. Les données sont recueillies par l'enregistrement vidéo de 15 visioconférences. Trois grilles d'observation ont été construites et pré-testées pour réaliser l'analyse des données. Les résultats compilés sur la 1<sup>ère</sup> et la 2<sup>ème</sup> grille permettent de produire des statistiques descriptives sur 1) la répartition de l'énergie au sein du groupe (énergie de productivité, de solidarité, d'entretien et résiduelle), 2) l'accomplissement des différentes étapes de l'élaboration du plan d'intervention ainsi que le degré d'atteinte des objectifs cliniques. La 3<sup>ème</sup> grille permet de mettre en relief les thèmes représentatifs du travail d'équipe « observé » et de comparer ces thèmes à ceux du cadre de référence théorique utilisé pour le travail d'équipe traditionnel. **Résultats :** Des données préliminaires issues du pré-test des grilles d'observation sont présentées.

Careau Émanuelle<sup>1</sup>, Vincent Claude<sup>1,2</sup>, Noreau Luc<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Centre Interdisciplinaire de Recherche en Réadaptation et Intégration Sociale, <sup>2</sup>Département de réadaptation, Faculté de Médecine, Université Laval.

Cavallo, Sabrina -12

## **Impact of disease severity on parental coping skills in children with JIA.**

Parents living with a child with a chronic medical condition such as Juvenile Idiopathic Arthritis (JIA) must adopt different strategies to cope with their family situation. **OBJECTIVES:**To describe parental coping strategies in a cohort of children with JIA; to determine if disease severity is associated to the use of coping strategies;and to explore sociodemographic factors related to parental coping. **METHODS:**Parents of children with JIA completed; the Coping Health Inventory for Parents (CHIP), the Juvenile Arthritis Quality of Life Questionnaire (JAQQ) and general sociodemographic questionnaires. Data was collected at three times over a 12month period and analysed using linear mixed models. **RESULTS:**Children with JIA had a mean age of 10.2 years and 30.8% were male. Mean parental coping scores for the CHIP at baseline were 38.4±9.0, 33.4±11.6, 16.5±6.1, respectively for Family Integration, Social Support and Medical Situation. Severity was not positively related to coping, however parents whose children had greater psychosocial problems tended to use more coping skills on the CHIP's Medical Situation subscale (p=0.06). Lower use of certain coping strategies was associated with higher maternal education, younger child age and parents living together. **CONCLUSION:**Parental coping does appear to have some negative association with severity of the child's disability. These results may have implications regarding provision of psychological support for families of children with JIA.

Cavallo Sabrina<sup>1,3,4,5</sup>, Feldman Debbie Ehrmann<sup>1,2,3,4,5,6</sup>, Swaine Bonnie<sup>1,2</sup>, Meshefedjian Garbis<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Université de Montréal, école de réadaptation, <sup>2</sup>Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), <sup>3</sup>Canadian Arthritis Network (CAN), <sup>4</sup>McGill University Health Center: Montreal Children's Hospital, <sup>5</sup>Université de Montréal, Groupe de recherche interdisciplinaire en santé (GRIS), <sup>6</sup>Direction de santé publique de Montréal.

## Côté, Magalli -13

### Amélioration du potentiel éjaculatoire de l'homme blessé médullaire en fonction de l'utilisation de *midodrine* per os

L'éjaculation chez l'homme blessé médullaire (BM) dépend du niveau de sa lésion, mais en cas de perte naturelle, elle peut être stimulée par un vibreur ou une stimulation endorectale. Par le passé, les échecs thérapeutiques pouvaient être compensés par des traitements de *physostigmine*, *prostigmine* ou *neostigmine*, mais ces produits sont aujourd'hui disparus. En l'absence de produits de remplacement, nous avons tenté d'utiliser la *midodrine*, un hypertenseur précédemment utilisé dans sa forme injectable pour le traitement de l'éjaculation rétrograde. Les résultats auprès de 80 patients BM montrent que si la capacité naturelle et celle au vibreur sont perdues, un total additionnel de 12% des patients peut encore bénéficier du traitement à la *midodrine*. Ce pourcentage pondéré pour les niveaux de lésion montrent que les atteintes cervicales, qui bénéficient généralement de la stimulation au vibreur, ne requièrent la *midodrine* que dans un 10% de cas additionnels, alors que les lésions en T7-T10 et celles en T11-L2, répondent moins souvent à la stimulation au vibreur et bénéficient de la *midodrine* dans un pourcentage additionnel de 32% et 21% respectivement. Les variations de tension artérielle alors enregistrées lors des tests passent 117mmHg au repos à 127mmHg après ingestion de *midodrine*, à 170mmHg au moment de l'éjaculation. Ces résultats montrent que la *midodrine* peut être un traitement efficace pour l'anéjaculation chez l'homme BM lorsque les autres modalités mécaniques restent inefficaces. Les variations de tension doivent néanmoins être surveillées, mais l'éligibilité des patients leur permet de vivre l'éjaculation tout en assurant une indépendance fonctionnelle grâce aux comprimés oraux de *midodrine*. (*Subvention de la Christopher Reeve Paralysis Foundation*).

Côté Magalie<sup>1</sup>, Courtois Frédérique<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Département de sexologie, Université de Montréal.

## Da Silva, Rubens A -14

### Comparison of wavelet and Fourier analysis of EMG signals to assess muscle fatigue during dynamic contraction

The purpose of this study was to compare the validity and reliability of two processing methods to compute EMG indices of back muscle fatigue using either the Fast Fourier transform (FFT) or the Wavelet transform (WAV). Thirty-one healthy subjects performed trunk flexion-extension cycles until exhaustion, in a Biodex dynamometer. The load was determined theoretically as twice the L5/S1 moment produced by the trunk mass. To assess reliability, 10 subjects performed the entire protocol two weeks later. EMG signals were recorded bilaterally with 12 pairs of electrodes placed on the back muscles, as well as on the Gluteus maximus and Biceps femoris. The endurance time ( $T_{end}$ ) and the muscle fatigue perceived (Borg CR-10 scale) were used as fatigue criteria. The EMG signals were processed using FFT and WAV to extract more global (mean or median frequencies) or more local (power contained in 8 frequency bands) information contained in the power spectrum. Linear regression was applied to the time-series corresponding to these variables and the slope values were retained as EMG indices of fatigue. EMG indices computed from mean or median frequency values (global information) were not significantly different between FFT and WAV, had a comparable association (Pearson's  $r$  range: 0.40 to 0.62) with our fatigue criteria (Borg and  $T_{end}$ ), and showed similar reliability results (Intra-class correlation range: 0.40 to 0.84). In general, the analyses performed in the frequency bands also showed comparable results between FFT and WAV. This study demonstrated that the surface EMG assessment of back muscle fatigue during dynamic contractions was possible using both WAV and FFT analyses.

Da Silva Rubens A<sup>1,2</sup>, Larvière Christian<sup>2,3</sup>, Arsenault Bertrand<sup>1,2</sup>, Nadeau Sylvie<sup>1,2</sup>, Plamondon André<sup>3</sup>

<sup>1</sup>School of Rehabilitation, Faculty of Medicine, University of Montreal, <sup>2</sup>CRIR, site Montreal Rehabilitation Institute, <sup>3</sup>Occupational Health and Safety Research Institute Robert-Sauvé.



## Étude du patron de marche et des paramètres cardiorespiratoires lors du test de marche de 6 minutes chez l'adulte ayant une hémiparésie chronique

**Introduction :** Le test de marche de 6 minutes (TM6M) est fréquemment utilisé en clinique pour caractériser la performance à la marche sur longue distance. **Objectif :** Cette étude propose de comparer les modifications du patron de marche et des paramètres cardiorespiratoires lors de l'exécution du TM6M des sujets ayant une hémiparésie chronique à celles d'un groupe contrôle. **Méthodologie:** Dix adultes sains (AS) et 10 adultes hémiparétiques (AH) d'âge comparable ont participé à l'étude. Les AH avaient un score moyen de 4,6/7 ( $\pm 1,34$ ) à la jambe au Chedoke- McMaster Stroke Assessment et de 47,7/56 ( $\pm 6,61$ ) à l'échelle de Berg. Pour quantifier les modifications du patron de marche, les paramètres du cycle de marche, l'activité des muscles des membres inférieurs et l'excursion angulaire à la hanche ont été enregistrés avec le système d'acquisition Noraxon. Les réponses cardiorespiratoires ( $VO_2$ ,  $VCO_2$ , fréquence cardiaque, coût énergétique, etc.) ont été collectées avec l'appareil Cosmed K4. Tous les signaux ont été transmis par télémetrie en temps réel pour toute la durée du test pendant que le sujet marchait dans un corridor de 25 mètres. Les données au repos et à chaque minute du TM6M ont été retenues pour les analyses statistiques. **Résultats:** La distance de marche au TM6M des AH ( $275 \pm 173$ m) est inférieure à celle des AS ( $566 \pm 65$ m) et les différences du patron de marche entre les deux groupes correspondent à celles rapportées pour la marche sur courte distance. En général, les paramètres du patron de marche ne varient pas au cours du test tandis que les réponses cardio-respiratoires montrent une augmentation graduelle jusqu'à la 3<sup>ème</sup> minute du test et se stabilisent par la suite. Le coût énergétique (énergie pour marcher un mètre) est en moyenne 40% plus élevé chez les AH. **Conclusion:** De façon surprenante, les deux groupes de sujets ne montrent pas de changements du patron de marche au cours du TM6M. De plus, leurs périodes d'adaptation à l'exercice sont comparables suggérant que les déficiences physiques pourraient être responsables de la diminution de la distance de marche lors du TM6M. **Remerciements:** Projet supporté par la Fondation de l'hôpital de réadaptation Lindsay, la FCI et le FRSQ.

Dias Antunes Fabiana<sup>1,2</sup>, Brosseau Rachel<sup>1,2</sup>, Gagnon Dany<sup>1-3</sup>, Tardif Carole<sup>3</sup>, Nadeau Sylvie<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>École de réadaptation, Faculté de médecine, Université de Montréal, <sup>2</sup>Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), site Institut de réadaptation de Montréal, <sup>3</sup>Hôpital de réadaptation Lindsay, Montréal.

## Finch, Lois -16

### Towards A Definition of Functioning After Stroke

Measurement of a person's ability to function independently in their environment is part of a standard evaluation for stroke. More than 100 indices of functioning exist, but none capture the full spectrum of functioning from basic activities of daily living to participating in life roles. The items in these indices can be irrelevant, redundant, or exhibit floor and ceiling effects. Rasch analysis has been used to develop, refine, and combine items from different indices evaluating functioning into a single measure. These measures provide a more comprehensive assessment of functioning, but target persons with mild to moderate stroke, focus on ADL and have a high response burden. **Purpose:** To illustrate the development of a prototype measure of functioning for persons with stroke using Rasch analysis. **Method:** The data is from 202 subjects with a first stroke, interviewed within 9 months. Thirty nine items from five indices assessed functioning. Data on influencing variables; age, stroke type and severity, and previous health, were collected. **Analysis:** Two statistical methods; exploratory factor analysis and Rasch analysis, confirmed the item factor structure, hierarchy and dimensionality of the measure. Fit statistics confirmed fit to the model; internal consistency and reliability were also assessed. The worst fitting items were removed iteratively until the best fit of the data resulted. **Results:** A 12-item unidimensional measure of functioning was developed. All items and persons fit the model with reliability indices of 0.91 and 0.98, respectively, indicating a stable person item hierarchy. Item precision (standard error) ranged from 0.14 to 0.37 logits. Gaps in measurement occur at the extremes of the measure. **Conclusion:** The 12 items measure functioning despite gaps in the continuum and an 11% ceiling effect. These items form the basis for an item bank on functioning. The interpretation and content of the measure would be increased with the addition of specific items whose calibration fills the gaps in the measure.

Finch Lois<sup>1</sup>, Higgins Johanne<sup>1</sup>, Mayo Nancy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Physical and Occupational Therapy, McGill University.

**Gagnon, Geneviève -17**

## **Étude électrophysiologique des corrélats neuronaux associés à la mise en jeu de stratégies d'organisation sémantique en encodage épisodique**

Notre but était d'étudier les corrélats neuronaux associés aux stratégies d'organisation sémantique en encodage. Huit jeunes adultes ( $M = 21.4$  ans) ont réalisé un paradigme de reconnaissance où le niveau d'organisation sémantique a été manipulé en encodage. Dans la condition 'Non liée', les mots ne présentaient pas de lien sémantique entre eux. Dans la condition 'Spontanée', les mots pouvaient être regroupés par catégorie sémantique, mais les participants l'ignoraient. Dans la condition 'Guidée', les participants étaient instruits de regrouper les mots par catégorie. L'activité cérébrale a été enregistrée avec la technique des potentiels évoqués. Davantage de mots ont été rappelés à la condition 'Guidée' (76.2 %) que 'Non liée' (70.6 %) ; les performances à la condition 'Spontanée' (74.58 %) ne différaient pas des autres conditions. Les amplitudes de la P200 et de la Late Positive Component (LPC) étaient plus élevées dans la condition 'Guidée' que 'Non liée' ( $p=.001$  et  $p=.038$ , resp.). Pour la condition 'Guidée', l'activité soutenue était plus élevée en région frontale gauche que droite. Comme la condition 'Guidée' est la mieux réussie, la P200 et la LPC seraient impliquées dans des processus stratégiques liés à l'encodage réussi. En accord avec la neuroimagerie, les régions frontales gauches seraient aussi requises dans l'organisation sémantique. Dans le futur, cette approche sera utilisée pour étudier l'impact des atteintes frontales sur les corrélats neuronaux de l'encodage.

**Gagnon Geneviève**<sup>1,2</sup>, Blanchet Sophie<sup>2</sup>, Bastien Célyne<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>École de Psychologie, Université Laval, <sup>2</sup>Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIIS, IRDPQ), <sup>3</sup>Centre de recherche Université Laval-Robert-Giffard, Québec.

**Gallegher, Anne -18**

## **Développement d'une méthode d'investigation non invasive de la latéralisation du langage à l'aide de l'imagerie optique chez des patients épileptiques**

Le test à l'amobarbital intracarotidien (TAI) est la technique utilisée lors de l'évaluation préchirurgicale de la latéralisation du langage chez les jeunes patients épileptiques. Cette technique comporte toutefois d'importantes limites, entre autres son caractère invasif et très traumatisant, spécialement chez les enfants. Afin de pallier à ces limites, l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) a été utilisée à titre d'alternative non-invasive au TAI. Cette méthode est cependant coûteuse et très difficile à utiliser avec des enfants épileptiques qui présentent fréquemment un retard intellectuel, de l'hyperactivité ou un trouble langagier. L'imagerie optique est quant à elle une nouvelle technique portable, moins coûteuse que l'IRMf et facilement applicable à une population pédiatrique. L'objectif principal de cette étude est donc de développer une technique non invasive d'investigation du langage à l'aide de l'imagerie optique, applicable à des enfants épileptiques et à des populations spéciales. De plus, les résultats obtenus à l'aide de cette technique seront comparés à ceux obtenus avec l'IRMf chez des sujets adultes neurologiquement sains et épileptiques ou au TAI chez des patients épileptiques candidats à la chirurgie. Pour ce faire, quatre adultes chez qui une IRMf ou un TAI a préalablement été administré, quatre enfants épileptiques qui ont subi un TAI, un garçon de 13 ans présentant un trouble envahissant du développement et une jeune fille de 3 ans neurologiquement saine se sont vu administrer une tâche de langage (fluence verbale sémantique) lors d'un enregistrement d'imagerie optique. Les résultats démontrent un accord parfait entre les données obtenues à l'imagerie optique, à l'IRMf ainsi qu'au TAI. Des résultats clairs de représentation langagière étaient également obtenus chez le garçon présentant un trouble envahissant du développement ainsi que chez la jeune fille de 3 ans. Même s'il était impossible de comparer leurs résultats à ceux obtenus à l'aide de d'autres techniques, puisque ces participants n'ont pas subi d'IRMf ou de TAI, cela démontre qu'il est possible de déterminer la latéralisation langagière chez des populations spéciales qui ne peuvent être évaluées par les techniques actuellement disponibles. L'imagerie optique est donc une technique alternative fiable et sécuritaire à l'investigation de la latéralisation du langage chez les patients épileptiques.

**Gallagher Anne**<sup>1,2</sup>, Thériault Martin<sup>1</sup>, Maclin Edward<sup>3</sup>, Low Kathy<sup>3</sup>, Gratton Gabriele<sup>3</sup>, Fabiani Monica<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centre de Recherche en Neuropsychologie et Cognition, Université de Montréal, <sup>2</sup>Centre de Recherche de l'Hôpital Sainte-Justine, Hôpital Sainte-Justine, Montréal, <sup>3</sup> Beckman Institute, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana-Champaign.

**Garneau, Christiane -19**

## **Analyse Biomécanique de la Marche chez les Personnes ayant une Lésion Médullaire Incomplète**

**Problématique :** Depuis la fin des années 80, la sévérité des lésions médullaires (LM) traumatiques a significativement diminuée vraisemblablement en raison de l'avancée dans le secteur de la traumatologie. Puisque les lésions tendent à être davantage incomplètes, un plus grand nombre de personnes avec LM peuvent recouvrer la capacité de marcher selon un patron réciproque. Comme la sévérité des déficits sensori-moteurs découlant d'une lésion médullaire incomplète (LMI) est très variable, le patron de marche pourra différer entre les individus. **Objectif:** Quantifier, en utilisant une approche biomécanique, le patron de marche des personnes ayant une LMI et comparer leurs données à celles de sujets sains marchant à cadences naturelle et similaire (lente). **Méthodologie:** Le patron de marche de 14 adultes ayant une LMI d'origine traumatique (stade chronique) et de sévérité ASIA D a été évalué à cadence naturelle. Des contacts pédestres, un système d'analyse 3D du mouvement et des plates-formes de force ont été utilisés afin d'obtenir les paramètres spatio-temporels, cinématiques et cinétiques. L'approche dynamique inverse a permis d'estimer les moments nets aux articulations des membres inférieurs puis d'obtenir la puissance mécanique. Les données des deux groupes ont été comparées avec des analyses statistiques. **Résultats:** Lorsque les deux groupes marchent à cadence naturelle, les paramètres spatio-temporels sont significativement différents et des changements cinématiques et cinétiques importants, en terme de magnitude, sont observés. À cadence similaire, les sujets avec LMI montrent, au début du cycle de marche, une attitude de flexion du membre inférieur plus importante que le groupe contrôle. De plus, le moment maximal de flexion plantaire et la puissance sont diminués alors que la puissance des extenseurs de la hanche est augmentée. **Conclusion:** Le patron de marche des sujets ayant une LMI ASIA D est différent de celui des sujets sains même lorsque comparé à cadence similaire. L'augmentation de la génération de puissance des extenseurs de la hanche pourrait être une stratégie utilisée par les sujets avec LMI afin d'atteindre une cadence de marche fonctionnelle. **Remerciements:** C. Garneau est supportée par les FRSQ, le CRIR et l'Ordre Professionnel de la Physiothérapie du Québec (OPPQ). Le projet a été supporté par le National Institut of Health (NIH).

**Garneau Christiane**<sup>1,2</sup>, Nadeau Sylvie<sup>1,2</sup>, Barbeau Hugues<sup>2,3</sup>, Milot Marie-Hélène<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>École de réadaptation, Faculté de médecine, Université de Montréal, <sup>2</sup>Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), site Institut de réadaptation de Montréal, <sup>3</sup>École de physiothérapie et d'ergothérapie, Université McGill, Montréal

**Guérin, Fanny -20**

## **Le développement de la recherche clinique au Centre de réadaptation Lucie-Bruneau: une volonté, une vision, un défi**

La pratique clinique basée sur les données probantes constitue un atout pour l'amélioration des services. Toutefois, le développement d'une culture de recherche en milieu clinique représente un défi de taille. Pour le relever, le Centre de réadaptation Lucie-Bruneau (CRLB) s'est doté d'une politique de gestion de la recherche pour confirmer son engagement dans la recherche clinique et pour déterminer des modalités de fonctionnement au développement de la recherche au sein de l'établissement. L'objectif de la communication est de présenter les étapes de ce développement dont les partenariats réalisés au CRLB qui bâtissent des assises solides au développement de la recherche. En effet, dans un premier temps le CRLB a établi un partenariat innovateur avec cinq autres établissements de réadaptation pour créer le centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR). Au sein du CRIR s'établit un partenariat entre la recherche et la clinique favorisant les collaborations et le transfert des connaissances bilatéral. Grâce à des soutiens financiers et humains du CRIR-CRLB, des partenariats de recherche interdisciplinaire et interprogramme se développent parmi les professionnels et avec les chercheurs. L'évolution de ses partenariats permettra au CRLB d'être à la fine pointe dans l'innovation des pratiques cliniques et technologiques.

**Guérin Fanny**<sup>1,2</sup>, Quinn Michèle<sup>2</sup>, Bergeron Hélène<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation, <sup>2</sup>Centre de réadaptation Lucie-Bruneau.

**Henderson, Amy -21**

## **Imaging Training Induced Plasticity in Individuals with Hemiparesis**

**INTRODUCTION:** Few studies have considered brain plasticity in the learning of new movement patterns of the whole arm after stroke to improve post-stroke rehabilitation methods. **METHODS:** Patients motor impairment due to stroke (Chedoke-McMaster (CM) Arm Score: 3 to 6 out of 7) were recruited. Subjects were imaged while performing a reaching movement in the scanner. Following the scan, the same reaching movement was recorded to obtain kinematic measures. **RESULTS:** Preliminary data of two healthy subjects and two patients show activation in 2 regions of interest (ROI) in the fMRI scans during our pointing task; the primary and secondary motor cortices. Data characterizing ROIs will be presented such as the % BOLD signal change, and the probability of activation. Kinematic, neuropsychological and physical testing measures will also be discussed. **CONCLUSION:** Although studies demonstrate that multiple brain areas are involved in movement production, the contribution of each area in both hemispheres is not clear. The use of fMRI in our study will allow us to contribute to the understanding of how both hemispheres of the brain are involved in recovery from stroke.

**Henderson AK**<sup>1,2</sup>, Subramanian S<sup>1,3</sup>, Knaut LA<sup>1,4</sup>, Ptito A<sup>5</sup>, Doyon J<sup>6</sup>, Levin MF<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation, CRIR, Montreal, Quebec, <sup>2</sup>Department of Neurology and Neurosurgery, McGill University, <sup>3</sup>School of Physical and Occupational Therapy, McGill University, <sup>4</sup>School of Rehabilitation, University of Montreal, <sup>5</sup>Department of Neuropsychology, McGill University, <sup>6</sup>Department of Psychology, University of Montreal.

**Iavasile, Angelina -22**

## **The Use of a Playground Swing for Maintaining Strength, Endurance and Balance in Seniors**

**Introduction:** Our goal was to investigate the effectiveness of physical activity programs that promote fitness and engage seniors in the community. Playground swinging consists of two types of exercises: a pumping phase where the person has to use strength to attain sufficient momentum, and a steady state phase, where endurance capacity is used to maintain the swing. We hypothesized that swinging exercise could promote or maintain fitness in seniors, particularly those with arthritis related problems. If our hypothesis is correct a swinging program can be a healthy low-impact activity for seniors, and for individuals with arthritis. As well, it is an inexpensive method to improve health. **Methods:** Three seniors followed a swing exercise program 3x/week for 5-6 weeks for a maximum of 40min/session. Pumping bouts were used for strengthening and steady state bouts for endurance. Heart rate, pain level (VAS) and rate of perceived exertion were monitored. Primary outcome measures included strength, endurance, balance and balance confidence. The sit to stand (STS), the 2-minute walk, the Activities-specific Balance Confidence Scale and the one legged stance (OLS) time and sway were used. Subjects were interviewed for descriptive comments. Kinematics and EMG of 8 muscles were analysed for a subject in order to describe and contrast the pump and steady state phases. **Results and discussion:** One subject abstained from regular exercise to explore maintenance of fitness with swing exercise. Strength was maintained, endurance decreased and balance remained constant, but the balance confidence level improved. This subject complained of dizziness and this might have prevented her from working at full capacity. The second subject increased endurance and strength. Balance improved in the right leg and remained stable in the left with no change in overall balance confidence. The subject would be willing to swing regularly with a friend. The third subject had fibromyalgia. Strength and endurance were improved with pain present. Balance improved in the right leg and declined in the left leg. Yet, the balance confidence increased. Overall, the exercise served to increase fitness and increased sense of well-being. Kinematics and EMG analysis demonstrated that energy demands on the system are different for the pump and steady state phases. Playground swinging may be an alternative for maintaining or increasing fitness in this population.

**Iavasile Angelina**<sup>1</sup>, McKinley Patricia<sup>1</sup>, St-onge Nancy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Physical and Occupational Therapy, McGill University, Montreal, Qc.

## Réponses sensorielles, habiletés motrices et indépendance fonctionnelle des enfants d'âge préscolaire ayant un trouble envahissant du développement

**Recension des écrits :** Les études sur les enfants ayant un trouble envahissant du développement (TED) ont principalement porté sur leurs déficits de socialisation et de communication. Par conséquent, leur développement sensorimoteur et leur niveau d'indépendance fonctionnelle ont été peu étudiés. **Objectif :** Déterminer le type de réponses sensorielles, les habiletés motrices et le niveau d'indépendance fonctionnelle des enfants d'âge préscolaire ayant un TED. **Méthodologie :** Cette étude pilote s'intègre dans une plus large étude menée auprès d'enfants de 3 à 10 ans. Deux groupes de comparaison sont également inclus : enfants ayant une déficience intellectuelle (DI) et enfants suivant un développement typique. Pour cette étude pilote, 19 enfants de 3-4 ans ayant un TED ont été recrutés et évalués. Une batterie de tests diagnostiques et cliniques est utilisée au cours de 3 rencontres. **Résultats :** Au *Sensory Profile*, 84% des enfants ayant un TED présentaient des réponses sensorielles atypiques. Leur quotient total moyen au *Peabody Developmental Motor Scales (PDMS-2)* était de 71 (motricité globale=77, motricité fine=70), soit près de 2 écart-type (É-T) sous la moyenne. En termes d'indépendance fonctionnelle (*WeeFim*), leur quotient moyen dans les soins personnels était de 56 (< 2 É-T). Les soins personnels étaient significativement reliés à la motricité fine ( $r=.526$ ,  $p=.025$ ). **Conclusion :** Un fort pourcentage d'enfants ayant un TED présentent des réponses sensorielles atypiques, des difficultés motrices de même qu'un pauvre niveau d'indépendance dans les soins personnels. Afin de proposer des interventions spécifiques, leur performance doit maintenant être comparée avec celle des enfants ayant une DI.

Jasmin Émanuelle<sup>1</sup>, Couture Mélanie<sup>2</sup>, McKinley Patricia<sup>1</sup>, Gisel Erika<sup>1</sup>

<sup>1</sup>École de Physiothérapie et d'Ergothérapie, Université McGill, <sup>2</sup>Département de psychiatrie, Hôpital de Montréal pour enfants.

## Knaut, Luiz A -24

### Comparison of movement kinematics made in virtual and physical environments in patients with stroke

Virtual reality (VR) is described as a potential tool to provide motivating and dynamic training environments for diminishing sensorimotor impairments in patients with stroke. However, it is unknown if movements made in virtual environments (VEs) are similar to those achieved in physical environments (PEs) and if this is a necessary element for training gains to be transferred to the real-world. Our goal was to compare the kinematics of reaching movements made by patients with stroke in VEs to those made in PEs. Kinematics of pointing movements of 4 patients with chronic hemiparesis (P1, P2, P3, P4) with Chedoke-McMaster Scores ranging from 3-6/7 were recorded in a PE and a VE (Optotrak). The task was to point as quickly and accurately as possible to 6 targets (12 trials/target, randomized) placed in different workspace areas in front of the patient. The targets required different movement patterns and levels of difficulty. In PE, the targets consisted of 6 x 6 cm squares placed at 2 heights at arm's length. In VE, the size and location of the targets was identical to PE but they were viewed in a fully immersive and interactive VE via a head-mounted display. Temporal and spatial parameters of the movements from the 2 environments were compared. P1 and P2 made more errors and P2 and P4 moved less smoothly in VR ( $p<0.05$ ). Moreover, trunk and endpoint movements were slower for P1, P3 and P4 ( $p<0.05$ ). All participants moved the trunk less and 3 (P1, P2, P4) used less trunk rotation in VR. The values in VE were different for 2 participants for shoulder horizontal adduction (P1, P3), shoulder flexion (P1, P4) and elbow extension (P3, P4) ( $p<0.05$ ). Preliminary results show that motor performance may not always be identical in VEs and PEs. The relationship between motor patterns and functional ability in real-world situations will be addressed in a larger cohort of patients.

Knaut Luiz A<sup>1,3</sup>, Subramanian Sandeep<sup>2,3</sup>, Beaudoin Christian<sup>3</sup>, Henderson Amy K<sup>3,4</sup>, Levin Mindy F<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>School of Rehabilitation, University of Montreal, <sup>2</sup>School of Physical & Occupational Therapy, McGill University, <sup>3</sup>Jewish Rehabilitation Hospital site of CRIR, <sup>4</sup>Department of Neurology and Neurosurgery, McGill University

**Lachapelle, Caroline -25**

## **Succès de réintégration professionnelle des traumatisés craniocérébraux: pratique ergothérapique favorable?**

**Introduction** La réintégration professionnelle des personnes ayant un traumatisme craniocérébral (TCC) demeure faible<sup>123</sup>. Plusieurs critères sont associés au succès du retour et du maintien au travail. Parmi ceux-ci, les services de réadaptation<sup>45</sup> peuvent influencer le retour et le maintien au travail. Comme l'ergothérapeute est l'un des intervenants clé offrant des services dans ce processus<sup>5</sup>, il s'avère pertinent de vérifier si la pratique ergothérapique répond aux critères favorisant le succès. **Objectif** Documenter et analyser la pratique des ergothérapeutes ayant pour but ultime la réintégration professionnelle en milieu de travail des TCC. **Méthodes** Six groupes de discussion d'ergothérapeutes de centres de réadaptation québécois offrant des services en équipe à la clientèle TCC ont été faits. Une analyse des données qualitatives et quantitatives a été débutée en fonction des critères de succès préconisés dans la littérature. **Résultats et conclusion** Selon les résultats préliminaires, plusieurs critères liés au succès du retour au travail semblent considérés. Par exemple, plusieurs services liés à la réintégration professionnelle sont offerts dans le milieu de travail (écologie) mais tardivement dans le processus de réadaptation (précocité). Les thérapeutes considèrent généralement les besoins des clients (approche centrée sur le client). L'accessibilité et la continuité des services de réintégration professionnelle varient d'un milieu à l'autre. L'offre de services pour le maintien au travail est inexistante. Aucune formation spécifique au travail chez les TCC n'a été reçue par les participants. La coordination des services avec certains partenaires impliqués dans la réintégration professionnelle semble difficile.

**Lachapelle Caroline**<sup>1,2</sup>, Dutil Élisabeth<sup>1,2</sup>, Swaine Bonnie<sup>1,2</sup>, Bottari Carolina<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>École de réadaptation, Université de Montréal, <sup>2</sup>Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain du site de l'Institut de réadaptation de Montréal.

**Lachapelle, Julie -26**

## **Récupération cérébrale chez les individus ayant subi un traumatisme crânien (TCC) : étude par PEV**

**Introduction :** Le TCC est une problématique importante pouvant mener à des incapacités, entraver la réalisation des habitudes de vie et engendrer des coûts sociétaux élevés. Les individus ayant subi un TCC démontrent des déficits du traitement de l'information difficile à objectiver avec les méthodes conventionnelles. Nous souhaitons étudier, chez cette clientèle, la récupération cérébrale à l'aide de potentiels évoqués en modalité visuelle (PEV). **Méthode :** Des PEV de différentes complexités (damier, texture et « oddball ») ont été enregistrés chez 8 TCC. Les participants étaient testés à leur arrivée au programme TCC du CRLB ainsi que 6 à 12 mois plus tard. Les sujets TCC ont été séparés en 2 groupes; ceux qui arrivaient au CRLB entre 1 et 4 mois post-trauma et ceux qui arrivaient à plus de 6 mois post-trauma. **Résultats :** Les TCC testés une première fois entre 1 et 4 mois post-trauma démontrent une augmentation d'amplitude et une diminution du temps de culmination pour les conditions damier, texture et « oddball » lorsque retestés à la fin de leur réadaptation. Par contre, ceux testés une première fois à plus de 6 mois post-trauma ne présentent pas de différences significatives lors du retest. **Conclusion :** La récupération cérébrale s'effectuerait dans les six premiers mois post-trauma; après six mois la récupération semble stabilisée. En utilisant les PEV suite au traumatisme, ceux-ci pourraient aider à établir un diagnostic et un pronostic plus adéquats; permettant de mieux orienter les individus vers les interventions thérapeutiques les plus appropriées.

**Lachapelle Julie**<sup>1,2</sup>, McKerral Michelle<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Département de neurologie-neurochirurgie, Université McGill, Montréal, <sup>2</sup>Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation-Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, Montréal, <sup>3</sup>Département de psychologie, Université de Montréal.

**Laliberté, Maude -27**

## **Développement d'un protocole pour étudier la fatigue des muscles du cou en utilisant une charge absolue : étude pilote.**

**Introduction :** Lors de l'évaluation de la fatigue des muscles du cou, un protocole de force relative est habituellement utilisé où le sujet doit maintenir une proportion de sa force maximale volontaire (FMV) pendant une durée prédéterminée. Or, pour des sujets avec cervicalgie, nous savons que la FMV mesurée peut être sous-estimée par rapport à leurs capacités musculaires réelles possiblement par crainte de générer de la douleur. Par conséquent, l'utilisation de forces relatives pourrait avantager les sujets cervicalgiques par rapport aux sujets sains. Pour pallier à ce problème, il est proposé d'utiliser des forces absolues et ainsi soumettre tous les sujets de même gabarit à des forces identiques. **Objectif :** Déterminer les forces absolues à utiliser dans un protocole d'évaluation de la fatigue cervicale. **Méthodologie :** L'IMC, la circonférence du cou ainsi que le moment de la tête ont été mesurés chez 15 femmes sans cervicalgie. Chaque sujet a réalisé 3 FMV isométriques des fléchisseurs et des extenseurs cervicaux, en position de décubitus dorsal (levier à C7-T1). Des statistiques descriptives, ainsi que des corrélations entre les moments de force produits et les données anthropométriques furent ensuite calculées. **Résultats :** Les mesures anthropométriques ne sont pas corrélées avec les moments de force maximaux ( $r = 0.15$  à  $0.42$ ), sauf le poids de la tête qui présente une faible association ( $r = 0.58$ ) avec le moment des fléchisseurs cervicaux. Le moment maximal moyen est de  $11.4 \pm 3.4$  Nm en flexion et de  $22.3 \pm 5.2$  Nm en extension. **Conclusion :** Dans un protocole de fatigue utilisant des forces absolues, 2.9 Nm en flexion et 5.6 Nm en extension correspondraient à 25% FMV moyenne. Aussi, 8.6 Nm en flexion et 16.7 Nm en extension correspondraient à 75% FMV moyenne. Il serait intéressant d'évaluer la fatigue musculaire cervicale chez des femmes avec et sans cervicalgie en utilisant un protocole de forces absolues (ex : 25% et 75% FMV moyenne) et un protocole de forces relatives (25% et 75% FMV individuel), afin de déterminer le protocole le plus discriminant.

**Laliberté Maude**<sup>1</sup>, Larochelle Jean-Louis<sup>1</sup>, Dumas Jean-Pierre<sup>2</sup>, Bilodeau Martin<sup>3</sup>, Arsenault Bertrand<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*École de réadaptation, Université de Montréal,* <sup>2</sup>*School of Physical and Occupational Therapy, Université McGill,* <sup>3</sup>*School of Rehabilitation Sciences, Université d'Ottawa.*

**Lambert, Julie -28**

## **Programmation de mouvements séquentiels du membre supérieur: influence de la proprioception, de l'âge et de la synergie musculaire.**

**Problématique:** De nombreuses activités quotidiennes dépendent de nos habiletés à exécuter des mouvements séquentiels. Or, le contrôle moteur d'une séquence motrice est complexe dû à la programmation de différents mouvements interdépendants. Par exemple, pour une séquence de 2 pointages, les temps de réaction et de mouvement du 1<sup>er</sup> pointage a) sont plus longs que pour un pointage simple et b) augmentent avec la difficulté du 2<sup>er</sup> pointage. Deux hypothèses ont été proposées concernant la programmation de séquences de 2 pointages: 1) la séquence est complètement programmée avant son initiation et 2) la programmation du 2<sup>er</sup> pointage est initialement élaborée, mais raffinée au cours du 1<sup>er</sup> pointage. L'objectif principal était d'identifier l'hypothèse juste, et de déterminer comment la proprioception, l'âge et la synergie musculaire peuvent influencer ce contrôle. **Méthodes:** Sept jeunes adultes, 4 adultes plus âgés et une patiente déafférentée (GL) ont réalisé 4 tâches de pointages: un pointage simple et 3 séquences de 2 pointages où la difficulté du 2<sup>er</sup> pointage était manipulée (faible, intermédiaire et élevé). Les mouvements de pointages du poignet étaient réalisés avec 2 synergies musculaires: le bras était maintenu en complète extension par l'activation des muscles de l'épaule (synergie proximo-distale) ou avec un support arthritique de l'épaule (synergie distale). L'analyse des patrons cinématiques et moteurs portaient sur le 1<sup>er</sup> pointage. **Résultats:** Le temps de réaction des jeunes adultes est influencé par le nombre de pointages (1 ou 2), alors qu'il augmente avec la difficulté pour les plus âgés. Le temps d'activation du muscle antagoniste, la décélération et le temps de mouvement augmentent avec la difficulté du 2<sup>er</sup> pointage chez tous les groupes, mais de façon plus marquée chez GL. La performance motrice du 1<sup>er</sup> pointage et l'activation musculaire sont augmentées avec la synergie proximo-distale. **Discussion et conclusion:** La séquence motrice est programmée pendant 2 périodes critiques: avant son initiation et au cours de la décélération du 1<sup>er</sup> pointage. L'adaptation online dépend de la difficulté du 2<sup>er</sup> pointage et serait réalisée via un contrôle en feedforward, rapide et efficace, afférenté par la proprioception. La facilitation de l'activation motrice distale avec la synergie proximo-distale chez GL suggère que cette facilitation est d'origine corticale.

**Lambert Julie**<sup>1,2</sup>, Bard Chantal<sup>1,2</sup>, Schneider Cyril<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Centre Interdisciplinaire de Recherche en Réadaptation et Intégration Sociale, IRDPQ,* <sup>2</sup>*Département de Réadaptation, Faculté de Médecine, Université Laval, Québec.*

Lamontagne, Marie-Eve -29

## **L'évaluation de la performance des consortiums d'établissements offrant des services de réadaptation aux individus ayant un traumatisme cranio-cérébral : possibilités et défis en contexte québécois**

La mesure de la performance des services de santé est une tendance en émergence dans les pays industrialisés. Le Royaume-Uni, l'Australie et le Canada mesurent ainsi périodiquement la performance de leur système de santé. Cet exercice ne fait cependant pas consensus, entre autre puisque la définition du concept de performance varie considérablement d'un contexte à l'autre. La plupart des modèles d'évaluation de la performance sont spécifiques au sujet étudié et ne peuvent être généralisés à d'autres contextes. Cependant, certains modèles génériques qui ont récemment vu le jour peuvent s'appliquer à plusieurs situations, programmes ou types de services, notamment aux services de réadaptation. Cette présentation visera l'exploration des différentes définitions de la performance ainsi que la présentation de modèles génériques d'évaluation de la performance retracées dans la littérature scientifique. Leur applicabilité dans le contexte des services de réadaptation sera discutée. Par la suite, les principales étapes d'une démarche visant la définition d'un système de mesure de la performance des consortiums d'établissements québécois offrant des services de réadaptation suite à un traumatisme cranio-cérébral seront présentées, et les éléments facilitant et limitant cette démarche seront exposés à des fins de discussion.

Lamontagne Marie-Eve<sup>1,2,3,4</sup>, Swaine Bonnie<sup>1,3</sup>, Lavoie André<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, <sup>2</sup>Centre de recherche en traumatologie, <sup>3</sup>Université de Montréal, <sup>4</sup>Centre hospitalier affilié de l'Enfant-Jésus.

Larochelle, Jean-Louis -30

## **Cervicalgie chronique - Évaluation de la douleur et des limitations fonctionnelles : comparaison de 2 questionnaires**

**Introduction :** Il est important pour le clinicien et le chercheur œuvrant avec une population présentant des douleurs cervicales chroniques de mesurer à l'aide de questionnaires la perception de l'intensité de la douleur et des restrictions à la participation aux activités de la vie quotidienne (AVQ). Il n'existe pas d'instrument standardisé pour mesurer ces variables auprès des cervicalgiques québécois. Par contre, trois questionnaires anglophones standardisés ont été traduits et étudiés en français (France). Parmi ceux-ci, on retrouve le Northwick Park Neck and Pain Questionnaire (NPQ) et le Neck Pain and Disability Scale (NPAD). **Objectif :** Comparer les caractéristiques et qualités métrologiques des versions originales et des adaptations françaises du NPQ et du NPAD. **Méthodologie :** Les questionnaires ont été comparés selon les points suivants : population étudiée, validité de contenu, validité de construit, fidélité test-retest, sensibilité au changement clinique, fardeau pour le sujet, biais de réponse, étapes d'adaptation et de validation transculturelle. **Résultats :** Le NPAD contient les mêmes aspects reliés aux AVQ que le NPQ, mais il ajoute en plus les soins d'hygiène personnelle. Comparativement au NPAD, le NPQ manque d'arguments empiriques à la standardisation de sa version originale. Aussi, sa base théorique (selon l'analyse factorielle) et sa reproductibilité dans le temps (fidélité) sont inférieures au NPAD. **Conclusion :** Le NPAD et le NPQ sont deux questionnaires spécifiques pour les personnes avec une cervicalgie chronique. Ils permettent de mesurer la perception de l'intensité de la douleur et des restrictions à la participation aux AVQ. Le NPAD a des qualités métrologiques plus prometteuses et est donc un outil plus intéressant pour la recherche que le NPQ. Cependant, le NPAD est plus complexe à utiliser en clinique que le NPQ. Il serait recommandé de procéder aux adaptations et aux études de validité/fidélité de ces deux questionnaires pour la population québécoise, tout en les comparant l'un et l'autre.

Larochelle Jean-Louis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>École de réadaptation, Université de Montréal.



Lessard-Pinette, June -31

## Étude de fidélité inter-examineur de l'outil d'évaluation ergothérapeutique « PRPP » chez des patients psychotiques

Le Perceive, Recall, Plan and Perform (PRPP) est un outil d'évaluation utilisé en clinique par les ergothérapeutes pour évaluer l'impact des déficits cognitifs sur la performance dans les activités de la vie quotidienne. Plusieurs projets de recherche antérieurs ont été réalisés pour étudier les propriétés psychométriques du PRPP auprès de diverses clientèles. Cependant, le niveau de fidélité inter-examineur du PRPP avec des patients psychotiques n'a pas encore fait l'objet d'étude publiée. Il n'est donc pas possible d'affirmer que le PRPP est fiable lorsqu'il est utilisé en clinique avec cette clientèle. Le but de cette étude est d'estimer la fidélité inter-examineur du PRPP avec des patients psychotiques. Un échantillon de convenance de 30 sujets suivis dans un département de psychiatrie d'un hôpital général sera évalué avec le PRPP. Deux examinateurs, ayant préalablement reçus la formation PRPP, observeront au même moment et à une seule reprise chacun des sujets à l'exécution d'une tâche. Ils rempliront ensuite les deux étapes de la grille de cotation du PRPP. À l'étape un, l'examineur identifie les types d'erreurs faites par le sujet et à l'étape deux, il attribue une note de un à trois aux 34 items de la grille. Afin d'évaluer le niveau de concordance entre les résultats des deux étapes de la grille de cotation du PRPP complétée par les deux examinateurs, des coefficients Kappa de Cohen et des coefficients de corrélation intraclasse seront calculés.

Lessard-Pinette June<sup>1</sup>, Dumont Claire<sup>1</sup>, Bélanger René<sup>1</sup>, McEniry Mona<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centre hospitalier affilié à l'Université Laval -CHA- Hôtel-Dieu de Lévis, Département de psychiatrie, Université Laval.

Moriello, Carolina -32

## Development of a Position-Specific Index of Muscle Strength to be used in Stroke Research

**Objective:** To estimate the extent to which muscle strength is independently associated with functional walking capacity among stroke patients. **Design:** Observational cross-sectional design. **Patients:** Sixty three patients with stroke onset between 3 to 12 months. **Main Outcome Measures:** Muscle strength of the lower extremity using hand held dynamometry. **Results:** A principal components analysis (PCA) resulted in a global index of lower extremity position-specific muscle strength. The results showed that a global index of muscle strength, balance, tone and comorbidities explain 70% of the variability of the 6MWT. Moreover, the muscle strength of the affected side in gravity related positions, as an index, explain most of the variability (37%), in comparison to the other positions. In addition, the hip flexor in an alternate against gravity position, as an individual muscle, explains the most variability of walking capacity. **Conclusions:** The observation that global strength was strongly associated with distance walked supports strength training in functional tasks in addition to specific training programs for individual muscles. Clinically, this study can help optimize the treatment and time of the therapists and the patients. During an assessment, a therapist now has the option of assessing only the gravity related muscles, or at a minimum, the hip flexors in an alternate against gravity position.

Moriello Carolina<sup>1,2</sup>, Mayo Nancy E<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Division of Clinical Epidemiology, Royal Victoria Hospital, Montreal, <sup>2</sup>School of Physical and Occupational Therapy, McGill University, Montreal.

Nash, Caryn -33

## Identifying Frailty using the ICF: Proof of Concept

**Introduction:** Frailty is an increasingly important concept for understanding aging. However, the lack of consensus regarding the conceptualization and components of frailty is hampering advances in service planning for the elderly. The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) may be a workable framework for detection and staging of frailty as it provides both a conceptual model and a coding structure suited to the terminology that has grown around the frailty paradigm. This study intends to determine whether the language used to describe frailty is compatible with the ICF. **Methods:** Multidisciplinary raters were asked to assign ICF codes to frailty language, derived from a review of the frailty literature. **Results:** Eighty-three percent of the frailty language can be classified within components of the ICF model. 83% of the indicators identified could be classified within components of the ICF model. Impairments of body function and activity limitations/participation restrictions predominated, appearing 43% and 26% of the time respectively. Impairments of body structures were minimal (2%) and environmental factors were coded 7% of the time. No personal factors other than age and gender were identified. Several commonly used terms in the frailty literature, such as vulnerability, pre-death, and poor self-rated health could not be coded (16%). **Conclusions:** Development and utilization of frailty indicators will facilitate communication among healthcare professionals; enrich existing clinical and population health databases to facilitate research to inform practice and policy.

Nash Caryn<sup>1,2</sup>, Moriello Carolina<sup>1,2</sup>, Mayo Nancy E<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Division of Clinical Epidemiology, Royal Victoria Hospital, Montreal, <sup>2</sup>School of Physical and Occupational Therapy, McGill University, Montreal.

Otis, Catherine -34

## Potentiel sexuel post-traumatique de l'homme blessé médullaire en fonction de diverses modalités de traitement

Le modèle neurophysiologique de la capacité éjaculatoire stipule que différents modes de stimulation sont susceptibles de déclencher l'éjaculation chez l'homme blessé médullaire. Dans ce contexte, l'éjaculation est tentée graduellement chez les patients en commençant par la stimulation naturelle, suivie, si négative, d'une stimulation au vibreur, suivie si négative, d'une stimulation au vibreur combinée à de la *midodrine*, débutée à 5mg et augmentée jusqu'à concurrence de 25mg. Les résultats de 175 participants évalués sur 865 tests montrent que 93% obtiennent une éjaculation, dont 63% par stimulation naturelle, 15% avec le vibreur et 15% avec le vibreur combiné à la *midodrine*. Parmi les 865 tests effectués, 67% étaient positifs, dont 49% avec une éjaculation antérograde, 8% avec une éjaculation rétrograde et 9% avec une éjaculation anté-rétrograde. Des différences selon les groupes montrent que les lésions C1-T6 et T7-T10 nécessitent plus de tests et plus de modes de stimulation que les lésions T11-L2 et L3-L5 qui obtiennent l'éjaculation majoritairement par stimulation naturelle. Ces résultats montrent qu'il est possible pour une majorité d'hommes blessés médullaires d'obtenir une éjaculation à partir de différentes modalités de stimulation et qu'il serait souhaitable d'encourager l'exploration de ces formes de stimulation en réadaptation.

Otis Catherine<sup>1</sup>, Gauthier Marie-Pierre<sup>1</sup>, Courtois, Frédérique<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Département de psychologie, Université du Québec à Montréal, <sup>2</sup>Département de sexologie, Université du Québec à Montréal.

## Postural responses in the trunk simplified by biomechanical factors

**Objective:** To outline the hypothesis that the movement patterns in the trunk, following surface perturbation, can be largely explained by mechanical factors. **Methods:** Data describing the kinematic, kinetic and EMG responses in the trunk following multidirectional surface translations, in standing and sitting, were evaluated to determine what aspects of the observed movement patterns could be explained by mechanical factors. **Results and Discussion:** Postural responses were shown to differ between translation directions and between test postures, with multi-segmental behaviour observed below the thoracic spine. The observed movement patterns, however, were largely explained by 3 factors: passive stiffness, inertia, and the multi-segmental muscle architecture of the trunk. Movement occurring prior to the onset of any active muscle response was larger in the sagittal plane than in the frontal plane, explained by differences in trunk stiffness described in the literature. The direction of movement onset, as well as all eccentric movement patterns, was explained by the interaction of the external perturbation force and the inertial properties of the trunk, following a caudorostral progression. Finally, moment-of-force patterns were common at the different levels of the trunk, suggesting that movement at these levels was not independently controlled. These common moment-of-force patterns, explained by the activation of multi-segmental muscles, also explained the few concentric movements that were observed. **Implication:** The postural response in the trunk, following surface translation, can be largely explained by mechanical factors, simplifying the neural control process.

Preuss Richard<sup>1,2</sup>, Fung Joyce<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>School of Physical and Occupational Therapy, McGill University, <sup>2</sup>CRIR Research Centre, Jewish Rehabilitation Hospital, Laval, QC.

## Validation d'un nouvel outil de mesure de la proprioception au membre inférieur

**Problématique:** La quantification de la proprioception est limitée par un manque d'outil spécifique et fiable pour évaluer le seuil de détection du mouvement passif. De plus, les tests effectués uniquement en position assise ne permettent pas d'évaluer les adaptations fonctionnelles en position debout lors de la mise en charge du membre inférieur. **Objectif:** (1) vérifier la fiabilité test-retest du seuil de détection de la direction du mouvement passif (SDDMP) du genou, avec et sans mise en charge, à l'aide d'un appareil construit par notre équipe de recherche et (2) comparer ces mesures à différents angles de départ et directions du mouvement. **Méthode:** Le SDDMP a été évalué pour la flexion et l'extension du genou à deux reprises (2 à 4 jours d'intervalle) chez 15 sujets sains. L'évaluation sans mise en charge a été réalisée en position assise à partir de 15°, 30° et 45° de flexion du genou tandis que l'évaluation debout avec mise en charge a été réalisée en charge à partir de 15° et 30° de flexion du genou. **Résultats:** Des ICC moyens de 0,78 ( $\pm 0,16$ ) et 0,78 ( $\pm 0,12$ ) ont été observés sans et avec mise en charge, respectivement. Sans mise en charge, le SDDMP pour l'extension était plus petit ( $p < 0,05$ ) à 15° ( $0,50^\circ \pm 0,20$ ) qu'à 45° ( $0,84^\circ \pm 0,62$ ). Avec mise en charge, le SDDMP pour l'extension était plus petit ( $p < 0,05$ ) à 15° ( $1,00^\circ \pm 0,64$ ) qu'à 30° ( $1,28^\circ \pm 0,57$ ) mais plus petit ( $p < 0,05$ ) à 30° ( $0,76^\circ \pm 0,27$ ) qu'à 15° ( $0,91^\circ \pm 0,50$ ) pour la flexion. **Discussion & Conclusion:** Le SDDMP mesuré par ce nouvel outil est fiable et sensible à l'angle de départ du mouvement. En effet, le SDDMP est moins élevé en direction de l'extension lors du départ au maximum d'extension et moins élevé pour la flexion lors du départ au maximum de flexion. Ceci supporte l'hypothèse que la sensibilité proprioceptive est maximale lorsque les structures articulaires et musculaires sont mises sous tension lors d'un mouvement passif. Les recherches futures évalueront la sensibilité de cet outil chez différentes populations pathologiques.

Requiao Luis Fernando<sup>1,2,3,4</sup>, Fuentes Alexandre<sup>1,2</sup>, De Guise Jacques A<sup>1,2,5</sup>, Forget, Robert<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Faculté de médecine, Université de Montréal, <sup>2</sup>Laboratoire de recherche en imagerie et orthopédie (LIO), CRCHUM Notre-Dame, Montréal, <sup>3</sup>CRIR, Institut de réadaptation de Montréal, <sup>4</sup>Université Tuiuti du Paraná – Brésil, <sup>5</sup>Génie de la production automatisée, ÉTS.

## Processus d'adaptation, temps et symptômes dépressifs : La situation pour les personnes atteintes d'un premier accident vasculaire cérébral (AVC) et leurs proches

**Introduction** : La survenue d'un AVC perturbe le quotidien des personnes atteintes et de leur entourage du jour au lendemain obligeant le passage à travers un processus d'adaptation, processus encore méconnue. L'objectif est de décrire les changements dans le processus d'adaptation dans les premiers six mois post-AVC et d'explorer son association avec les symptômes dépressifs tant chez les personnes atteintes que les conjoints. **Méthodologie** : Étude descriptive comportant trois temps de mesure : deux premières semaines post-AVC (T1), trois mois (T2) et six mois post-AVC (T3). Mesures : Stress Appraisal Measure (SAM) et le Revised Ways of Coping (RWCQ) pour le processus d'adaptation et l'Inventaire de dépression de Beck (IDB) pour la présence de symptômes dépressifs. **Résultats** : Les moyennes d'âge du groupe-AVC (n=88) et du groupe-conjoint (n=47) sont de  $71,8 \pm 10,8$  et  $69,2 \pm 11,2$  ans, respectivement. Chez les deux groupes, une diminution significative ( $p < 0,05$ ) dans le temps est observée aux échelles menace, défi et stress global du SAM. Quant aux stratégies d'adaptation, une diminution de la rationalisation et de s'en remettre aux autres est obtenue au RWCQ chez le groupe-AVC. Une appréciation négative de la situation (SAM) au T1 est fortement corrélée à la présence de symptômes dépressifs (IDB) au T3 chez les deux groupes. **Conclusion** : Est-ce que de l'éducation, de l'information et un soutien formel offert tôt post-AVC pourraient minimiser l'appréciation négative de la situation

Rochette Annie<sup>1,2</sup>, Desrosiers Johanne<sup>3,4</sup>, Bravo Gina<sup>4,5</sup>, St-Cy-Tribble Denise<sup>6</sup>, Bourget Annick<sup>4</sup>

<sup>1</sup>School of Physical & Occupational Therapy, Université McGill, <sup>2</sup>CRIR, <sup>3</sup>Département de médecine de famille, Université de Sherbrooke, <sup>4</sup>Centre de recherche sur le vieillissement de l'UQSA, <sup>5</sup>Département des sciences de la santé communautaire, Université de Sherbrooke <sup>6</sup>Département des sciences infirmières, Université de Sherbrooke.

## Flux optique et contrôle directionnel de la marche

Le flux optique, correspondant au pattern radial d'expansion du champ de vision à partir du focus d'expansion (FE), est extrait de l'information visuelle parvenant sur la rétine, et permet de contrôler la direction et la vitesse de la marche. Le flux optique peut être directionnellement manipulé de différentes manières, à l'aide de lunettes prismatiques ou d'environnements de réalité virtuelle. Cependant, la plupart des études basées sur l'utilisation de la réalité virtuelle à des fins de manipulation de l'information visuelle fournie aux sujets ont employé un paradigme de FE décalé par rapport à l'axe antéro-postérieur du sujet, induisant une impression de déplacement médiolatéral du sujet dans le monde virtuel. Or, le contrôle directionnel de la marche implique également l'intégration d'un flux optique rotationnel, en particulier lorsque le sujet réoriente sa trajectoire en procédant à une rotation de la tête et du corps. Le but de notre étude était de comparer les stratégies directionnelles utilisées par les sujets à qui différents types de flux optique étaient envoyés: flux optique en translation (correspondant à un FE décalé, et simulant un déplacement médiolatéral dans le monde virtuel), flux optique en rotation (correspondant à un FE décrivant un mouvement circulaire, et simulant une rotation de tête dans le monde virtuel), et une combinaison de ces 2 conditions (simulant une trajectoire curviligne dans le monde virtuel). Il était demandé aux sujets de marcher en ligne droite dans la scène virtuelle qui leur était présentée. Les résultats de cette expérimentation permettent d'obtenir des informations relatives à la manière dont les sujets perçoivent et utilisent l'information visuelle pour planifier leur locomotion. De tels résultats sont transposables à la mise au point de protocoles de réhabilitation basés sur l'utilisation de la réalité virtuelle, et destinés à améliorer le contrôle de la direction de la locomotion, en particulier chez les personnes ayant subi un accident vasculaire cérébral.

Sarre Guillaume<sup>1</sup>, Bérard Jessica<sup>1</sup>, Fung Joyce<sup>1</sup>, Lamontagne Annouck<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Physical and Occupational Therapy.

**Subramanian, Sandeep -39**

### **Repetitive and varied practice in virtual and physical environments on arm movement patterns in patients with chronic hemiparesis.**

Stroke contributes significantly to physical impairments and disabilities of the upper limb and only 50% of patients with initial arm paresis recover arm function. Virtual reality training environments (VEs) are promising new tools to improve functional recovery level in chronic stroke patients. Elements essential to maximize motor learning, such as repetitive and varied task practice, performance feedback and motivation, can be optimized in VEs. The study objective is to determine the effects of training in a VE compared to physical environments (PEs) on motor performance and movement patterns of a pointing task. Four subjects aged 45–78yrs who had a stroke 12-32mos previously and mild-to-severe motor impairment participated. Clinical evaluations of arm impairment (spasticity–Composite Spasticity Index, motor impairment–Fugl-Meyer Scale; Reaching Performance Scale) and function (Box and Blocks Test, Wolf Motor Function Test, Motor Activity Log) were done. Kinematic analysis of a pointing task (Optotrak, 120Hz, 6 markers) was done before and, immediately after practice. Subjects practiced varied pointing movements (72 trials/session) daily over 10 days during 2wks. Practice was done in either a PE or a VE. Kinematic analysis was used to determine 3 motor performance measures (error, trajectory smoothness, peak arm velocity) and 5 movement pattern measures (elbow extension, shoulder horizontal adduction and flexion), and trunk motion (displacement, rotation). All subjects improved movement patterns by reducing trunk displacement and improving elbow/shoulder range of active movement. However, only subjects who practiced in VEs also improved measures of motor performance (error, trajectory smoothness). Preliminary results suggest that patients training in VEs may make greater motor improvements than those training in a PEs. This difference may be due to the type and amount of feedback available to the learner in the two environments.

**Subramanian Sandeep**<sup>1,2</sup>, Knaut Luiz A<sup>1,3</sup>, Henderson Amy K<sup>1,4</sup>, Beaudoin Christian<sup>1</sup>, Levin Mindy F<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>CRIR, <sup>2</sup>School of Physical & Occupational Therapy, McGill, <sup>3</sup>School of Rehabilitation, University of Montreal, <sup>4</sup>Neurology & Neurosurgery, McGill, Montreal.

**Szalamkowicz, Dale -40**

### **Les aides technologiques en réadaptation : limites, recommandations et perspectives de recherche**

L'implantation des aides technologiques dans les habitudes de vie des personnes présentant des incapacités physiques ou cognitives devient une part importante du processus de réadaptation. Les progrès dans le développement technologique permet à des personnes souffrant de troubles moteurs, langagiers, d'apprentissage, cognitifs, d'audition, visuels, ou autres, d'augmenter leur autonomie, leur santé, leur participation sociale, leur qualité de vie et leur sécurité. L'utilisation de la technologie en réadaptation a toutefois ses limites liées à la rapidité du développement technologique, du manque de soutien technique, de la dépendance à l'électricité, aux interfaces peu adaptées aux utilisateurs, à l'instabilité de son fonctionnement, aux coûts et au manque de recherche correspondant au besoin d'utilisation de la clientèle en réadaptation. Étant donné l'importance des besoins d'aides technologiques, la recherche a un rôle clé dans le développement et l'utilisation de produit adapté à la clientèle avec incapacités ou les personnes en perte d'autonomie. La recherche peut aussi améliorer la façon dont l'utilisation de la technologie peut être perçue, mise en marché et justifiée auprès des agents payeurs et du ministère de la santé. Un modèle de recherche idéal en développement technologique devrait se faire en partenariat avec les chercheurs, les cliniciens, les manufacturiers de la technologie et les utilisateurs pour que les besoins de tous les acteurs impliqués soient répondus et particulièrement ceux de la clientèle présentant des incapacités. La présente communication mettra en évidence l'ensemble des limites et les besoins de recherche pour améliorer l'accessibilité et la fiabilité des aides technologiques utilisées en réadaptation.

**Szalamkowicz Dale**<sup>1</sup>, Guérin Fanny<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation, Centre de réadaptation Lucie-Bruneau.

## Évaluation des impacts articulaires par une méthode accélérométrique : résultats sur une population asymptomatique et atteinte d'arthrose du genou lors de la marche

**Introduction:** L'arthrose est une pathologie articulaire dégénérative qui touche une grande partie de la population vieillissante et qui affecte les différentes composantes articulaires telles que les propriétés mécaniques du cartilage et de l'os sous-chondral. Ceci a pour effet d'altérer la capacité de l'articulation à absorber les impacts lors d'activités locomotrices telles que la marche. **Objectifs:** Les objectifs de ce projet sont, premièrement, de présenter une nouvelle méthode permettant d'estimer les accélérations 3D du fémur et du tibia près de leurs surfaces de contact et deuxièmement, d'observer si cette méthode permet de distinguer des patrons accélérométriques différents entre un groupe de personnes asymptomatiques et un groupe atteint d'arthrose du genou. **Méthodologie:** Neuf participants asymptomatiques et neuf patients arthrosiques ont participé à l'étude. Un système d'analyse du mouvement VICON, des accéléromètres et des gyroscopes triaxiaux ont servi à estimer les accélérations linéaires du fémur et du tibia. Les capteurs ont été fixés de manière quasi-rigide sur un exosquelette. Ce mode de fixation a pour but de réduire les mouvements artéfacts causés par le déplacement de la peau sur les os. Un essai de marche de 25 secondes à vitesse confortable a été réalisé pour l'ensemble des participants. Les 15 cycles de marche les plus reproductibles ont été conservés pour les analyses. Les valeurs maximales, minimales et les amplitudes des accélérations ont été comparées entre les deux groupes pour la phase de chargement et la phase d'oscillation par des test-t de Student ( $p < 0.05$ ). **Résultats:** Les premiers résultats démontrent des différences significatives pour les patrons d'accélérations 3D du fémur et du tibia entre les deux populations étudiées, et ce, seulement lors de la phase de chargement. **Discussion:** Les résultats semblent indiquer que les patients atteints d'arthrose du genou adopteraient une stratégie de marche différente que celle des personnes asymptomatiques. Ils pallient ainsi à leur capacité d'absorber les impacts durant la marche de même qu'à diminuer leur douleur articulaire à l'activité. **Conclusion:** Cette méthode d'évaluation, utilisant des accéléromètres et des gyroscopes, semble jusqu'à présent assez sensible pour distinguer un genou asymptomatique d'un genou atteint d'arthrose.

Turcot Katia<sup>1,2,3</sup>, Aissaoui Rachid<sup>2,3,4</sup>, Boivin Karine<sup>2,3,5</sup>, Pelletier Michel<sup>2,3,6</sup>, Hagemester Nicola<sup>2,3,4</sup>, De Guise Jacques A<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Université de Montréal, Faculté de médecine, Département de génie biomédical, <sup>2</sup>Laboratoire de recherche en imagerie et orthopédie (LIO), <sup>3</sup>Centre de recherche du CHUM - Hôpital Notre-Dame, <sup>4</sup>Département du génie de la production automatisée, École de technologie supérieure, <sup>5</sup>École Polytechnique, Institut de génie biomédical, <sup>6</sup>Faculté de médecine, Université de Montréal, département de physiothérapie.

**René, Villemure -42**

## **Application d'une tâche de rééducation de l'orientation spatiale, de la mémoire visuelle et de la planification basée sur la réalité virtuelle chez un cérébrolésé : une étude de cas**

L'utilisation de la réalité virtuelle (RV) comme instrument d'évaluation et d'intervention est relativement récente. La RV permet à un usager d'interagir en temps réel avec des environnements dynamiques tridimensionnels simulés par ordinateur (Pratt, Zyda et Kelleher, 1995). La RV comporte plusieurs avantages en raison de sa valeur écologique et standardisée (Schultheis et Rizzo, 2002). Majoritairement utilisée en psychologie clinique et en physiothérapie/ergothérapie, la RV constitue une approche en émergence dans le domaine de la réadaptation en neuropsychologie. Le but de l'étude est de démontrer l'efficacité d'un programme d'intervention (PI) basée sur la RV en neuropsychologie visant prioritairement l'entraînement de l'orientation spatiale et secondairement celui de la mémoire visuelle et de la planification. L'évaluation du PI repose sur un schème de type AA-B-AA à cas unique et à mesures répétées avant et après le traitement. Le PI a été administré à un participant âgé de 45 ans ayant subi un TCC sévère en 1991. Le PI comprend trois environnements virtuels croissants en complexité : Niveau I (*La cafétéria*), Niveau II (*La place publique*) et Niveau III (*La ville*). Chaque niveau est divisé selon trois conditions subséquentes : 1) se représenter mentalement le plan et le reproduire par écrit (exploration libre – plan), 2) se rendre à un endroit cible le plus rapidement (parcours simple) et 3) exécuter un trajet par étape le plus rapidement (parcours complexe). Les niveaux ont été complétés à trois reprises pour un total de huit heures d'intervention. La comparaison des mesures pré-test et post-test indique une amélioration notable au niveau de l'orientation spatiale et de la mémoire visuelle. En effet, le participant obtient pour ces fonctions un rendement supérieur à l'ensemble des mesures spécifiques (Tâche d'orientation spatiale de RÉÉDUC; Test de pliage – Miller; Zoo Map Test – BADS; Scènes de famille – MEM-III). Concernant la planification, une légère régression est observée au niveau du temps d'exécution des Labyrinthes de Porteus (mesure spécifique), mais possiblement en raison d'une analyse plus approfondie avant l'exécution du tracé en lien avec l'enseignement de stratégies d'exploration au cours du PI. En ce sens, le PI s'avère particulièrement intéressant pour l'entraînement de l'orientation spatiale et de la mémoire visuelle en raison de son efficacité, de sa valeur écologique, de son originalité et de sa portée clinique.

**Villemure René<sup>1</sup>**, Cloutier Josée<sup>1</sup>, Nolin Pierre<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) – Équipe de recherche en cyber-neuropsychologie.*

**Zidarov, Diana -43**

## **Qualité de vie des personnes amputées d'un membre inférieur : présentation de deux outils complémentaires**

La qualité de vie liée à la santé est un concept de plus en plus utilisé comme mesure de résultat dans le domaine de la santé et de la réadaptation. Ceci étant particulièrement important chez les personnes avec déficiences chroniques comme c'est le cas suite à une amputation du membre inférieur.

Le but de cette étude est de présenter et de comparer deux outils complémentaires pour évaluer la qualité de vie des personnes amputées d'un membre inférieur. L'un de ces outils, le Profil de la Qualité de Vie Subjective, étant générique et l'autre, le Questionnaire d'Évaluation de la Prothèse, étant spécifique à cette population.

L'analyse et les résultats porteront principalement sur les propriétés psychométriques de ces deux outils en axant sur les forces et faiblesses de chacun.

**Zidarov Diana<sup>1,2</sup>**, Swaine Bonnie<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*École de réadaptation, Université de Montréal,* <sup>2</sup>*Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR).*