Congrès québécois de recherche en adaptation-réadaptation

Rencontre des forces vives et de l'excellence en réadaptation physique

Quebec Congress in Adaptation-Rehabilitation Research

Uniting Forces and Excellence in Physical Rehabilitation Research

Recueil d'abrégés - Présentations par affiche

Abstract book - Poster presentations

21-22 mai 2015 - May 21-22, 2015

Hôtel Mortagne - Boucherville

Présentations par affiche

Poster presentations

REPAR FRQS 20 ANS

CIRRIS Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale

CRIR Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain

INTER Ingénierie de technologies interactives en réadaptation

Réseau Québécois de Recherche sur le Vieillissement

Centre de recherche iugm Institut universitaire de gériatrie de Montréal

CSSS-IUGS Centre de recherche sur le vieillissement Research Centre on Aging

Centre de recherche CHU Sainte-Justine Le centre hospitalier universitaire mère-enfant

Université de Montréal

Table des matières / *Table of contents*

Thématique / *Theme*: Accessibilité, inclusion et participation sociale / *Accessibility, Inclusion and Social Participation* **5**
#1. CANTIN, Roger 5
#2. DAHAN-OLIEL, Noémi 5
#3. GAMACHE, Stéphanie 6
#4. GROND, Florian 6
#5. KAIRY, Dahlia 7
#6. LACROIX, Nadine 7
#7. LOISELLE, Frédéric 8
#8. PONCET, Frédérique 8
#9. PROULX GOULET, Chloé 9
#10. RAYMOND, Kateri 9
#11. TESSIER, Alexandra 10
#12. TURCOTTE, Patricia 10
#13. YIB, Julie 11
Thématique / *Theme*: Adaptation-réadaptation / *Adaptation-Rehabilitation* **12**
CARDIORESPIRATOIRE / *CARDIOPULMONARY* **12**
#14. ANEKWE, David Emeka 12
#15. GAUTHIER, Cindy 12
CLIENTÈLE MUSCULOSQUELETTIQUE / *MUSCULOSKELETAL* **13**
#16. APINIS, Catherine 13
#17. BERNARD, Stéphanie 13
#18. ÇINAR, Eda 14
#19. DÉCARY, Simon 14
#20. ESCULIER, Jean-François 15
#21. HAMASAKI, Tokiko 15
#22. MARCHAND, Andrée-Anne 16
#23. MASSÉ-ALARIE, Hugo 16
#24. MOISAN, Gabriel 17
#25. PILON, Francine 17
#26. RIBEIRO, Paula 18
#27. ROBITAILLE, Judith 18
#28. TEOLI, Anthony 19
#29. VAFADAR, Amir 19
CLIENTÈLE NEUROLOGIQUE / *NEUROREHABILITATION* **20**
#30. BERGERON, Stéphanie 20
#31. DUCLOS, Noémie 20
#32. ESMAELI MAHANI, Vahid 21
#33. JEAN-CHARLES, Loyda 21
#34. LAM WAI SHUN, Priscilla 22
#35. LAMARCHE, Josée 22
#36. LÉCUYER GIGUERE, Fanny 23
#37. MIÉVILLE, Carole 23
#38. MORENO, Alexander 24
#39. NEPVEU, Jean-François 24
#40. RODRIGUES, Marcos RM 25
#41. ROY, Audrey 25

#42. SANCHEZ-GONZALEZ, Erlan 26
#43. SANGANI, Samir 26
PERSONNES ÂGÉES / *ELDERLY* 27
#44. DANNENBAUM, Elizabeth 27
#45. DUBREUCQ, Lucie 27
#46. FRIÀS, Isle 28
#47. GAGNON, Marilyn 28
#48. JOHNSON, Marie-Pierre 29
#49. KOWALSKI, Kristina 29
#50. MÉREU, Aurélie 30
#51. MORIN, Étienne 30
LANGAGE ET COGNITION / *LANGUAGE AND COGNITION* 31
#52. ANGLADE, Carole 31
#53. BILODEAU-MERCURE, Mylène 31
#54. CISNEROS, Eduardo 32
#55. CLOUTIER, Danielle 32
#56. DELEUZE, Anaïs 33
#57. EL-SAMRA, Ali 33
#58. LAVOIE, Monica 34
#59. LORTIE, Catherine 34
#60. VILLENEUVE, Judith 35
AUTRES / *OTHERS* 36
#61. LECOURS, Alexandra 36
#62. OIKNINE, Natalie 36
Thématique / *Theme*: Approches innovantes / *Innovative Approaches* 37
#63. AGHAJAMALIAVAL, Peyman 37
#64. ALLEN-DEMERS, Fannie 37
#65. ARAVIND, Gayatri 38
#66. BEAULIEU, Louis-David 38
#67. BETSCHART, Martina 39
#68. BRUN, Clémentine 39
#69. CAMIRÉ-BERNIER, Samuel 40
#70. DAL MASO, Fabien 40
#71. DAREKAR, Anuja 41
#72. IMHOFF, Sarah 41
#73. JOHNSON, Marie-Pierre 42
#74. NOROUZI-GHEIDARI, Nahid 42
#75. POULIOT-LAFORTE, Annie 43
#76. SORRENTO, Gianluca 43
#77. TAO, Gordon 44
Thématique / *Theme*: Maillage recherche-clinique / *Knowledge Exchange* 45
#78. BARIL, Geneviève 45
#79. HURTUBISE, Karen 45
#80. McKERRAL, Michelle 46
#81. PEREZ, Claire 46
#82. RICHARD, Amélie 47
#83. ZIDAROV, Diana 47
Thématique / *Theme*: Réadaptation pédiatrique / *Pediatric Rehabilitation* 48
#84. BEAUDOIN, Audrée Jeanne 48
#85. BLACHE, Yoann 48

#86. CHAMPAGNE, Danielle 49
#87. CHERRIERE, Claire 49
#88. CLENDENNING, Audrey 50
#89. CORBIN BERRIGAN, Laurie-Ann 50
#90. COSSETTE, Isabelle 51
#91. DUFOUR, Sophie-Krystale 51
#92. DUPUIS, Sarah 52
#93. GAUTHIER-BOUDREAULT, Camille 52
#94. GAUVIN-LEPAGE, Jérôme 53
#95. LAFAY, Anne 53
#96. LEMIEUX, Maude 54
#97. MORIN, Chantal 54
#98. PARENT, Audrey 55
#99. PEA, Rany 55
#100. RAYMOND, Marie-Joanie 56
#101. SAXENA, Shikha 56
Thématique / *Theme*: Technologies de la réadaptation / *Rehabilitation Technologies* 57
#102. AZZI, Sabrina 57
#103. BEAUDOIN, Maude 58
#104. BOUCHARD, Kevin 59
#105. LAPIERRE, Nolween 60
#106. LE MORELLEC, Fanny 61
#107. LEROUX, Martin 62
#108. OLIVARES, Marisnel 63
#109. PAQUETTE, Guillaume 64
#110. PINARD, Stéphanie 65
#111. PLANTE, Michelle 66
#112. QUILLION-DUPRÉ, Lisa 67
#113. RANDOLPH, Jules 68
#114. SAMADI, Bahare 68
#115. TELLIER, Myriam 69
#116. ZAYANI, Taoufik 69

Thématique / *Theme*: Accessibilité, inclusion et participation sociale / *Accessibility, Inclusion and Social Participation*

#1. CANTIN, Roger

Étude exploratoire sur les facteurs influençant la participation aux loisirs chez des adultes ayant une déficience physique

Texte résumé : Le loisir est considéré comme un agent important pour le maintien de la participation sociale chez les personnes ayant des incapacités. Bien que divers organismes de la région de Québec aient développé des programmes de loisirs structurés et adaptés, peu de personnes s'en prévalent. Le manque de connaissances sur les facteurs qui influencent la pratique du loisir chez ces personnes limite la compréhension de cette problématique. **Objectifs**: a) identifier les variables personnelles et environnementales influençant la pratique de loisirs chez des adultes ayant une déficience physique, b) parmi ces variables, identifier lesquelles sont associées au choix de loisirs structurés et adaptés. **Méthodologie** : Au total, 21 femmes et 16 hommes ont complété le *Profil individuel en loisir* et la *Mesure de la qualité de l'environnement* (22 d'entre eux inscrits à des loisirs adaptés et structurés) et 12 personnes ont participé à 2 groupes de discussions. **Résultats :** Les non-participants à des activités de loisir sont plus souvent des femmes, plus âgées et qui ont un revenu plus élevé. Le revenu personnel et les conditions climatiques sont perçus comme un obstacle important pour 50% et 64% des participants inscrits alors que pour les non participants 47 % perçoivent plutôt le temps alloué pour réaliser une activité comme un obstacle. L'analyse de contenu des groupes de discussions révèle que la présence de soutien et de mesures adaptées sont des facilitateurs pour la pratique du loisir adapté. Les personnes inscrites dans des loisirs structurés et adaptés ont indiqué avoir déjà un historique de pratique de loisirs structurés par le passé. De leur côté, les personnes non-inscrites à des loisirs structurés et adaptés démontrent quand même une pratique de loisirs documentée dans d'autres formes de loisirs moins formelles **Conclusion :** Les résultats permettent de dégager la conjugaison de facteurs objectifs et subjectifs dans le choix d'une pratique de loisir qui met en valeur le contexte inclusif des aspirations singulières d'égalité et les volontés collectives de vivre ensemble.

Financement ayant permis la réalisation du projet : Programme de soutien aux cliniciens pour la recherche de l'IRDPQ

CANTIN Roger[1, 2], BOUCHER Normand[1, 3]
1. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPQ), 2. Programme de soutien à l'intégration sociale de l'IRDPQ, 3. Université Laval

---

#2. DAHAN-OLIEL, Noémi

Barriers to participation in a shopping mall: Perspectives from adolescents with physical and/or sensory disabilities

Purpose: Community participation is restricted for youth with disabilities. The mall is an important gathering place where adolescents often socialize and develop community living skills, yet participation may be restricted. The aim of this study was to evaluate the facilitators and barriers to participation in a shopping mall through the perspectives of adolescents with disabilities. **Method:** Semi-structured individual interviews were conducted with adolescents aged 12 to 19 years with a physical and/or sensory disability. Audio recordings were transcribed verbatim and coded following a template analysis using the International Classification of Functioning Disability and Health (ICF). **Results:** Eleven youth (six females, mean age=17.0 years) participated. Medical conditions included visual impairment, hearing impairment, cerebral palsy, hemiplegia, osteogenesis imperfecta and congenital amputations. Six themes were identified by the adolescents: meaning of a shopping mall, physical environment, transportation, social factors, attitudes, and the person. The majority of themes mapped to the ICF's 'environmental factors'. **Conclusions:** Facilitators and barriers identified were either generic or disability-specific, implying that some modifications to shopping malls may be beneficial across disability types. Changes made to the physical, social and attitudinal environment are required to enable full participation of youth with disabilities within a shopping mall and other built environments of high public access.

Funded by: Noémi Dahan-Oliel received doctoral support from the Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of Greater Montreal -Rehabilitation Living Lab, funded by the Fonds de Recherche Québec-Santé (# 24499).

DAHAN-OLIEL, Noémi[1,2], SHIKAKO-THOMAS, Keiko[2,3], MAJNEMER, Annette[2,4], MAZER, Barbara[2,5]
1. Shriners Hospital for Children-Canada. 2. School of Physical and Occupational Therapy, McGill University. 3. MAB-Mackay Rehabilitation Centre. 4. Montreal Children's Hospital-McGill University Health Centre and Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation. 5. Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation-Jewish Rehabilitation Hospital

#3. GAMACHE, Stéphanie

Besoins et pratiques en matière d'accessibilité pour les personnes présentant des déficiences physiques dans les municipalités du Québec

Introduction : Plusieurs obstacles limitent les déplacements extérieurs des personnes présentant des déficiences physiques (PPDP). Bien que plusieurs écrits scientifiques, outils, recommandations et règlementations sur l'accessibilité des aménagements piétonniers sont disponibles, il n'existe pas au Québec de lignes directrices standardisées appuyées sur des évidences scientifiques assurant les déplacements efficaces et sécuritaires des PPDP. Il n'existe d'ailleurs aucun portrait des pratiques municipales d'accessibilité pour les PPDP. Dans ce contexte, l'objectif de la présente étude consiste à identifier les besoins et pratiques dans les municipalités du Québec en matière d'accessibilité d'aménagements piétonniers pour les PPDP. **Méthode :** Un total de 507 municipalités, catégorisées selon la classification des municipalités du ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT), ont été sollicitées pour compléter un sondage WEB. Ce dernier a été préalablement validé auprès d'experts (ministère des Transports du Québec, Fédération québécoise des municipalités, Office des personnes handicapées du Québec, Confédération des organismes des personnes handicapées du Québec, Réseau de transport de la Capitale et Ville de Québec), ainsi que l'équipe de chercheurs impliqués. Trois municipalités ont prétesté le sondage par entrevues cognitives par complétion à voix haute en émettant des commentaires sur le contenu et l'interprétation des libellés. Le sondage s'est terminé le 31 janvier 2015 et 167 municipalités y ont répondu (taux de réponse de 33 %). L'analyse statistique en cours, par analyses descriptives et partition récursive, permettra éventuellement d'organiser par arborescence les variables prédictives contribuant au développement d'un phénomène, ici les caractéristiques des municipalités les plus susceptibles de prédire l'implantation de pratiques de conception d'aménagements accessibles pour les PPDP. **Conclusion :** Cette étude permettra de décrire les pratiques d'aménagement urbain du Québec afin de les bonifier pour le bénéfice des PPDP, et ainsi favoriser leur participation sociale.

Financement: Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT), ministère des Transports du Québec (MTQ) et Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS). Bourses de doctorat : Fonds de recherche du Québec – Société et culture (FRQSC) et Réseau de recherche en sécurité routière (RRSR).

GAMACHE Stéphanie[1,2], ROUTHIER François[1,2], MORALES Ernesto[1,2], VANDERSMISSEN Marie-Hélène[3,4], BOUCHER Normand[1], MCFADYEN Bradford J.[1,2], NOREAU Luc[1,2], VINCENT Claude[1,2]
1. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale de l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec, 2. Département de réadaptation de l'Université Laval, 3. Centre de recherche en aménagement et développement de l'Université Laval. 4. Département de géographie de l'Université Laval.

#4. GROND, Florian

Audio beacons as sonic boundary objects for the exploration of the MALL

Techniques like echolocation, which are often used by blind individuals for navigating public spaces, have limits in busy and noisy environments like shopping malls. The goal of this project is to build an open source audio beacon prototype for blind shoppers using consumer electronics and DIY open hardware as an open design research platform, potentially deployable in the real world; Further, to evaluate the acceptance by users and co-shoppers within the Mall as Living Lab (MALL) project at the shopping center of Alexis Nihon, and to design towards a continuum of sonic interactions and auditory information design. The design goal is lead by the hypothesis that audibly interacting with the environment *communicates presence (*I am here), *reveals intentions (*I want to go to this shop) *exposes needs (*I am looking for the bathroom). A continuum of interaction possibilities can help users to better control which information they expose and how they assert their presence in public spaces. This can potentially improve acceptance of assistive technology by users and their environment and reduce perceived stigmatization. The prototype allows to trigger the DIY audio beacons from smart phones and is currently being evaluated using methods of rapid ethnography and evaluating ethnography. We plan to apply thematic analysis to the online comments made by subjects using this device. At the poster presentation, I will report on preliminary insights from the experiments, which are still ongoing.

This project is funded by the Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation (CRIR).

GROND Florian[1,3], Prof. Aaron Johnson PhD[1,3], Prof. Walter Wittich PhD[1-3]
[1]Concordia University, Department of Psychology vision lab, [2]UdeM École d'Optometrie, [3]CRIR.

#5. KAIRY, Dahlia

Rehabilitation Living Lab in the Mall: Learning Together to Improve Rehabilitation, Participation and Social Inclusion for People Living with Disabilities

Introduction: A community of practice (CoP) was developed to facilitate collaboration between stakeholders involved in a large multidisciplinary and multi-sectorial project, the *Rehabilitation Living Lab in a Mall (RehabMaLL).* This study aimed to evaluate the structure, process and outcomes of the RehabMaLL CoP after 20 months, using a mix-method single case-study. **Method:** The RehabMaLL CoP included 43 participants from a variety of backgrounds including researchers, clinicians, members of community organizations, people living with a disability, family members, and representatives of governmental agencies. Activities were conducted during in-person meetings and through online discussions using a web platform. To assess the CoP, data from the meetings and the online platform was collected throughout. Questionnaires and phone interviews with participants were conducted after 1 year. **Results** show that a total of 60.5% of participants engaged in a least one online discussion, for a total of 234 comments posted. A majority of participants (95%) took part in at least one of four in-person meetings. Participants expressed satisfaction regarding the opportunity to share knowledge with people from diverse backgrounds and the usefulness of the CoP for the RehabMaLL project. Collaboration led to concrete outcomes, such as a sensitization activity and a research project. Challenges included lack of time and difficulty finding common objectives. **Conclusion:** A CoP can be a useful strategy to facilitate knowledge sharing on disability issues. Future research is necessary to determine strategies for increasing knowledge creation between members and implementation of research findings.

KAIRY Dahlia[1], MAZER Barbara et GUINDON Andréanne
1. Université de Montréal

#6. LACROIX, Nadine

Profile of social participation of multiple sclerosis adults in Québec city

Many authors have presented the consequences entailed of chronic degenerative diseases such as multiple sclerosis (MS). But while medical aspects are well documented, only a few studies have focused on the impact on social participation. Some characteristics of the disease progression make it different from other incapacitating conditions. O**bjectives:** 1) to describe social participation in people with multiple sclerosis and (2) determine what personal factors influence it. **Methods**: Participants were recruited via the local MS organization. Data was collected through phone interviews using questionnaires. The Assessment of life habits (LIFE-H) assessed the level of difficulties and support required to carry out life habits. Data regarding employment was collected using the Participation and Activity Limitation Survey (2006). Finally, socio-demographic and disease-related variables were documented (type of MS, years since diagnosis, self-evaluation of symptoms - presence and importance). **Results**: Of the 89 participants (74.4% female, age 23-78, median = 53.2), 62.2% had relapsing remitting MS, 11.1% had primary progressive MS, and 23.3% had secondary progressive MS. Symptoms with the most important perceived impact were fatigue, sexual dysfunction, legs weakness, and heat sensitivity. The most affected life habits were Leisure (49.4%), Employment (43.0%), Mobility (32.2%), Fitness (22.2%), and Interpersonal relationships (12.4%). In factorial analysis, mobility and coordination problems explains leisure difficulties, mobility and cognition problems, work difficulties and sexual dysfunction, mobility problems and income, interpersonal relationship. **Discussion**: Most symptoms that have important perceived impact are invisible or are difficult to evaluate. Interaction seems more important than individual symptoms and other disease-related factors. Work, leisure, and interpersonal relationship are all perturbed, without the duration of MS being a significant factor. It shows the importance of taking all the situation of the person into account while trying to improve social participation.

Financement: Aucun

LACROIX, Nadine [1,2], BOUCHER, Normand [1,2] et VILLENEUVE, Patrick[2]
1. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec. 2. École de service social, Université Laval.

#7. LOISELLE, Frédéric

Cirque social (Cirque du Soleil) afin d'optimiser la participation sociale de jeunes avec déficiences physiques lors de la transition à la vie adulte - Étude pilote qualitative

Souvent surprotégés, avec lacunes au plan des habiletés sociales et peu d'expériences de vie essentielles à une intégration réussie, les adolescents avec déficience physique en transition vers la vie adulte éprouvent des difficultés à établir une participation sociale satisfaisante. De plus, ils sont moins enclins à poursuivre leur réadaptation. Cette étude explore les retombées d'un programme de cirque social sur la participation sociale de ces jeunes selon leur perception et selon le point de vue de leurs parents. Ce projet est réalisé en réadaptation physique adulte en partenariat avec la réadaptation pédiatrique, les milieux scolaires et communautaires. **Méthode**: Étude qualitative exploratoire d'orientation phénoménologique. Neuf personnes avec déficiences physiques, âgées de 18 et 25 ans ont participé au programme pendant neuf mois. (150 heures d'intervention dans la communauté, axées sur les arts du cirque, la dynamique de groupe et sur des expériences de vie concrètes et significatives). Principales retombées: perception de son niveau de participation sociale documenté via des entrevues semi-structurées en pré et post intervention avec les participants et un de leurs parents. Le guide d'entrevue est basé principalement sur le Processus de production du handicap (PPH). L'enregistrement audio des entretiens a été transcrit intégralement en verbatim. Le contenu a été analysé avec le logiciel Nvivo 9. **Résultats**: Corpus de trente-six entrevues. L'âge moyen des jeunes était de 20,0 ± 1,4 années. Selon leur perception et celles des parents interrogés, la participation sociale a été optimisée. Tous ont indiqué une meilleure perception d'eux-mêmes et de leur potentiel de participation sociale. En général, cela a renforcé certaines aptitudes et capacités (facteurs personnels) menant à un niveau plus grand d'auto-détermination et d'autonomie au quotidien. **Conclusion**: Les résultats de cette étude novatrice soutiennent fortement le potentiel du cirque social comme nouvelle pratique de pointe en réadaptation physique pour cette population et appuient la pertinence d'autres études rigoureuses mesurant les diverses retombées possibles et identifiées.

Financement : Centre de réadaptation Lucie Bruneau (CRLB); Fonds régional d'investissement jeunesse, Montréal (FRIJM)

LOISELLE Frédéric [1,2,3] ; ROCHETTE Annie [1,2,3] ; TÉTREAULT Sylvie [4,5,6] **;** LAFORTUNE Michel [7]
1. UdeM, École de réadaptation; 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR); 3. Centre de Réadaptation Lucie Bruneau (CRLB); 4. Haute étude de travail social et de santé-EESP, Lausanne, Suisse; 5. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIS); 6. Centre de réadaptation de l'Estrie (CRE); 7. Psychologue clinicien, consultant en développement de programme de cirque social.

#8. PONCET, Frédérique

Intervention spécifique en résolution de problème combinée à l'utilisation d'une application technologique en réadaptation. Etude de faisabilité

Les troubles cognitifs après un traumatisme crânio-cérébral (TCC) peuvent entraîner des restrictions de participation en particulier dans la gestion de budget (Bottari, 2009). Plus précisément, une composante essentielle pour réaliser des achats est d'avoir les moyens financiers. Ainsi, dans le cadre du Living Lab, il est essentiel d'explorer l'efficacité des interventions thérapeutiques visant la gestion des courses et des finances globales pour les personnes atteintes de déficits cognitifs. Par ailleurs, les Assistants Technologiques Cognitifs (ATC) peuvent assister et soutenir les fonctions cognitives déficitaires (ex. : trouble de la mémoire) (Gillespie, Best et al. 2012). Les ATC devraient aider à mieux gérer le budget et les achats. En somme, une intervention spécifique en résolution de problème combinée à l'utilisation d'un ATC pourrait améliorer l'indépendance de la personne dans sa gestion budgétaire. **Objectif :** faisabilité de la mise en place d'une intervention spécifique en gestion du budget. **Méthodes :** Étude de cas d'une personne de 47 ans, ayant subi deux TCC, avec mesures pré-post jusqu'à 3 mois. Traitement : 9 séances de résolution de problème alliant stratégie métacognitive *Cognitive Orientation to Occupational Performance* (CO-OP) et un apprentissage sans erreur, combinée à l'utilisation d'une application sur iPad sont utilisé. L'intervention cible les objectifs budgétaires de la personne et comprend l'activité faire des courses en centre commercial. Les mesures principales sont la tâche du budget du Profil des activités instrumentales (PAI) et la Mesure canadienne du rendement occupationnel. **Résultats** : La planification de la tâche de budget du PAI est améliorée en post, le participant utilise alors l'application. La satisfaction et la perception de sa performance en lien avec les objectifs entraînés se sont améliorées. Cependant, l'apprentissage des habiletés technologiques était difficile. **Conclusion :** Les approches en résolution de problème combinée à l'utilisation ATC semblent avoir le potentiel d'optimiser la capacité à planifier un budget des personnes avec TCC. Cette étude soutient la faisabilité d'une étude plus robuste.

Financement : CRIR-Projet MALL, REPAR et de l'équipe Crreate de ONF-REPAR.

PONCET Frédérique[1,2], Gui Shuang Yang[3], Pigot Hélène[4], Gagnon Jean [1,2], Yael Goverover, Bottari Carolina[1,2].
1. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, 2. Université de Montréal.3. CLSC Faubourg, CSSS Jeanne-Mance, Montréal, 4. Centre de recherche sur les habitats intelligents, Université de Sherbrooke, 5. New York University – Steinhardt School of culture, education and human development

#9. PROULX GOULET, Chloé

La Thérapie par la danse comme complément à la réadaptation des personnes ayant un handicap physique : Que disent les analyses préliminaires ?

Depuis 2010, le Centre de réadaptation Lucie Bruneau (CRLB) propose à une population adulte hétérogène (ex. douleur chronique, sclérose en plaques) une thérapie par la danse (TPD) en plus de la réadaptation. Principalement basée sur la théorie d'analyse du mouvement de Laban (Laban, 2003), la TPD est d'une durée de 1h30/semaine, sur 12 semaines, et vise l'intégration et la participation sociale des usagers. Cette initiative/pratique innovante semble démontrer des effets mais son efficacité n'a jamais été formellement investiguée. **L'objectif** de ce projet est d'explorer l'effet de la TPD sur la participation sociale des participants comparé à un groupe contrôle. **Méthode :** Étude quasi-expérimentale utilisant des mesures répétées pour les deux groupes; deux évaluations pré-intervention (T_0 et T_1) et deux post-intervention (T_2 et T_3). Trois outils sont utilisés pour mesurer les effets : le Timed up and go (TUG), la Mesure des Habitudes de Vie (MHAVIE-3.0) et le Profil de Loisir (Dutil, 2013). La première cohorte de l'étude contient, tout groupe confondu, huit sujets (quatre hommes). Entre les périodes pré et post programme, leurs scores se sont améliorés sur chacun des outils de mesure (ex. le score moyen de la mobilité à la MHAVIE est de 6,2 / 9 à T_0 versus 7,2 / 9 à T_3). Cependant, la comparaison des scores moyens des participants TPD versus ceux du groupe contrôle ne diffèrent pas significativement entre le pré et le post intervention ($p = 0,964$). Pourtant, les études antérieures démontraient des améliorations significatives pour ces mêmes mesures (Lachance et al, 2013). Les résultats non-significatifs pourraient être dus à la petite taille de l'échantillon ou au choix des outils de mesure. L'étude est en cours et les résultats d'analyses de la deuxième cohorte (n= 18 TPD/21 groupe contrôle) seront présentés. Si les résultats sont concluants, cette nouvelle pratique pourrait être implantée dans d'autres milieux de réadaptation afin de mieux répondre aux besoins des usagers.

Financement : Office des personnes handicapées du Québec

PROULX GOULET, Chloé[1], LACHANCE, Brigitte[1], PONCET, Frédérique[1], MCKINLEY, Patricia[2], SWAINE, Bonnie[1]
1. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Centre de réadaptation Lucie-Bruneau. 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, Université Mc Gill.

#10. RAYMOND, Kateri

Une évolution sur neuf ans de la participation sociale chez les personnes atteintes de dystrophie myotonique de type 1

Introduction. La dystrophie myotonique de type 1 (DM1) est une maladie héréditaire qui entraîne de multiples conséquences sur la participation sociale des personnes atteintes, entre autres, en raison de la faiblesse musculaire progressive qui en résulte. Le travail, l'habitation, les déplacements et les loisirs sont des activités significatives fortement restreintes. Puisqu'il n'existe aucun traitement curatif, il est primordial de planifier le suivi en adaptation-réadaptation à long terme. Toutefois, on ignore encore l'évolution de la participation sociale chez cette clientèle. **Objectif.** Ce projet vise à documenter l'évolution sur neuf ans de la participation sociale chez les adultes atteints de DM1. **Méthode.** Une étude interdisciplinaire longitudinale sur neuf ans en deux temps de mesure a été réalisée auprès de 115 adultes atteints de DM1. La participation sociale a été documentée avec la Mesure des Habitudes de Vie (MHAVIE 3.0), où 0,5 est la différence minimale cliniquement importante (DMCI). Le test t pour échantillons appariés et le test des rangs signés de Wilcoxon ont été utilisés pour documenter, respectivement, le changement entre les deux temps de mesure et avec les valeurs de références. **Résultats.** Une détérioration cliniquement et statistiquement significative a été relevée pour la nutrition, la condition corporelle, les soins personnels, les déplacements, la vie communautaire et les loisirs ($p < 0,01$; DMCI > 0,5), tandis qu'aucun changement n'a été relevé pour la communication, les relations interpersonnelles, l'habitation et les responsabilités. Initialement, la condition corporelle, les déplacements et la vie communautaire étaient inférieurs aux valeurs de référence puis, lors du suivi, les soins personnels et les loisirs se sont détériorés. **Conclusion.** Alors que la maladie progresse, de nouvelles activités sont restreintes et doivent être adressées par les services en adaptation-réadaptation. De nouvelles recherches devront se pencher sur les facteurs influençant l'évolution des restrictions dans la participation sociale afin d'aider les cliniciens à offrir des interventions au bon moment chez cette clientèle.

Financement : Subvention des Instituts de recherche en santé (IRSC) en partenariat avec Dystrophie Musculaire Canada (DMC). Bourse du Centre de recherche médicale de la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke.

RAYMOND, Kateri[1,2], MATHIEU, Jean[1], LEVASSEUR, Mélanie[2,3] et GAGNON, Cynthia[1,2]
[1]Groupe de recherche interdisciplinaire sur les maladies neuromusculaires, Clinique des Maladies Neuromusculaires de Jonquière, Centre de Santé et de Services Sociaux de Jonquière, Jonquière, Canada. [2]Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada. [3]Centre de recherche sur le Vieillissement (CdRV), Centre de santé et de services sociaux de l'Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke (CSSS-IUGS)

#11. TESSIER, Alexandra

Étude de portée sur les effets de l'entraînement des partenaires de communication non familiers

L'interlocuteur a un rôle non négligeable sur la fréquentation des lieux publics des personnes ayant un trouble de communication. En effet, ils jouent soient un rôle d'obstacle, soit un rôle de facilitateur à la participation sociale pour les personnes ayant un trouble de communication. L'entraînement des proches des personnes avec un trouble de communication est une intervention qui semble efficace et qui est de plus en plus soutenue par la littérature. Toutefois, l'entraînement des interlocuteurs non familiers est moins documenté. Le but de cette étude de portée est de répertorier et d'analyser les effets de la formation des partenaires non-familiers. Elle vise à explorer la portée et la nature de la littérature sur ce type de formation et à identifier les lacunes afin de poursuivre les recherches dans ce domaine. Une recherche par mots-clés a été effectuée dans les moteurs de recherche pour sélectionner les articles à étudier. Puis, les critères d'admissibilité préalablement établis ont été appliqués. Les études incluses devaient notamment évaluer l'efficacité de formation visant à améliorer la communication avec les adultes ayant un trouble de communication acquis et devaient cibler des interlocuteurs non-familiers. Une fois la première sélection d'articles effectuée, nous avons examiné les références des études les plus pertinentes et vérifié dans *Web of science* qui les citait. Un total de dix-sept articles a été retenu. Les formations sur la communication pour les interlocuteurs non familiers varient que ce soient pour la clientèle avec trouble de communication ciblée, les personnes formées, la durée ou son contenu. Les effets rapportés se situent principalement au plan des connaissances et des habiletés communicationnelles des participants et des effets de l'interaction avec un participant formé sur la personne avec un trouble de communication. Les formations semblent améliorer les habiletés communicationnelles des participants. Toutefois, peu d'articles traitent des impacts de cette formation sur les personnes ayant un trouble de communication elle-même. De plus, la majorité des participants formés sont soit des soignants (ou futurs soignants) et des bénévoles. Très peu d'articles portent sur la formation des personnes offrant des services dans la communauté. L'entraînement des partenaires non-familier semble une intervention prometteuse, mais davantage d'études sont nécessaires pour explorer les impacts de l'entraînement des interlocuteurs non-familiers sur les habiletés communicationnelles des participants et la participation sociale des personnes ayant un trouble de communication.

Financement : Aucun

TESSIER, Alexandra [1,2], MPO et CROTEAU, Claire[1,2], Ph.D
1. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation de Montréal métropolitain (CRIR). 2. École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal

---

#12. TURCOTTE, Patricia

L'impact de la peur de tomber sur les activités et la participation sociale des aînés

La peur de tomber est un phénomène qui suscite un intérêt croissant chez les chercheurs et les professionnels de la santé puisque cette dernière est très fréquente chez les aînés et qu'elle interfère souvent avec leur participation sociale et leur qualité de vie, en plus de contribuer à accroître leur risque de chutes. Jusqu'à maintenant, peu d'études ont documenté l'impact de la peur de tomber sur le profil de participation sociale des aînés. Cette étude transversale avait pour objectif de comparer les profils de participation sociale des aînés selon l'importance de la peur de tomber. L'étude s'est inscrite dans le cadre d'une recherche de plus large envergure visant à étudier l'effet de Vivre en Équilibre, un programme de groupe ciblant la peur de peur de tomber chez les aînés. **Méthodes :** Quatre-vingt-six personnes âgées de plus de 65 ans, préoccupées par les chutes et intéressées à participer au programme Vivre en Équilibre ont été recrutées par des organismes communautaires ou des résidences pour personnes âgées. Des entrevues individuelles ont été réalisées auprès de ces aînés à l'entrée dans l'étude afin de recueillir des données sociodémographiques et de santé à leur sujet, de même que des données sur un ensemble de variables liées à la peur de tomber et la participation sociale des aînés. **Résultats :** Parmi les 86 participants, 42% ont déclaré avoir peur de tomber souvent ou très souvent. L'analyse préliminaire des données a révélé des différences marquantes sur le plan de la participation à plusieurs activités entre les aînés déclarant avoir peu ou pas peur de tomber et ceux déclarant avoir peur de tomber souvent ou très souvent. **Conclusion :** Les résultats de l'étude soulignent l'impact important de la peur de tomber sur le quotidien des aînés et offrent des pistes concrètes d'interventions visant à favoriser la participation sociale des aînés.

Financement: Patricia Turcotte a bénéficié d'une bourse COPSE-IRSC. Le projet a été financé par le FRQ-S.

TURCOTTE, Patricia[1], LORTHIOS-GUILLEDROIT, Agathe[2,3], FILIATRAULT, Johanne, erg., Ph.D.[1,3]

1. École de réadaptation, Faculté de médecine, Université de Montréal. 2. École de santé publique, Université de Montréal. 3. Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal.

#13. YIB, Julie

Quelle est la place du design inclusif au sein des normes de construction des rampes d'accessibilité?

Introduction : L'accessibilité aux bâtiments favorise la participation sociale par l'application du design inclusif. Toutefois, les cadres de références architecturaux des rampes d'accessibilité se basent peu sur ces principes et sur les évidences scientifiques. Des changements ou des ajustements sont donc nécessaires pour redéfinir les méthodes de construction et de conception des rampes d'accessibilité. Cette présentation a pour objectif de faire le constat des normes présentement établies quant aux critères de construction des rampes d'accessibilité et d'analyser la situation pour l'émission de recommandations dans une perspective de design inclusif. **Matériel et méthode :** Une recension des écrits a été réalisée par l'utilisation des bases de données PsycINFO, Medline(Ovid), OTseeker, et CINAHL sur un intervalle de 2000 à 2013. Des mots clés portant sur les rampes d'accessibilité, l'accessibilité universelle, le design inclusif, la biomécanique, les incapacités physiques, cognitives et visuelles ont été utilisés. La littérature non scientifique (ex : Code du bâtiment) a aussi été consultée. **Résultats et discussion :** 1152 articles ont été répertoriés, mais peu documentent l'application du design inclusif aux normes de construction des rampes d'accessibilité. Cinquante-huit articles ont été retenus et regroupés sous quatre thèmes : 1) rampes et clientèles; 2) repérage visuel; 3) « wayfinding »; 4) durabilité, esthétique et culture. Ces thématiques ont permis de cibler des composantes pouvant influencer l'établissement de cadres architecturaux et l'utilisation des rampes d'accessibilité par un ensemble d'usagers. **Conclusion :** L'étude démontre que les normes en lien aux rampes d'accessibilité sont peu adaptées aux personnes présentant des incapacités et ne sont pas établies dans une perspective de design inclusif. Des recommandations spécifiques à l'égard du design et de la construction des rampes d'accessibilité et incitant une pratique interdisciplinaire sont présentées.

Financement : CRIR

YIP, Julie[1,2], HERBANE Hakim[4], POLDMA Tiiu[3,4], ROUSSEAU Jacqueline[1,2]
1. Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM). 2. École de réadaptation de l'Université de Montréal (UdeM). 3. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR). 4. Faculté de l'aménagement de l'Université de Montréal (UdeM).

Thématique / *Theme*: Adaptation-réadaptation / *Adaptation-Rehabilitation*

CARDIORESPIRATOIRE / *CARDIOPULMONARY*

#14. ANEKWE, David Emeka

The Mobility Assessment Tool – short form: A Valid Measure of Functional Capacity in COPD

Introduction: Functional capacity is an important outcome in the management of COPD. Paper based self-reported measures (PBSRM) are used to assess functional capacity but ambiguity of contextual factors can alter the respondent's judgement. The Mobility Assessment Tool-short form (MAT-sf) is a video animated self-reported measure that was developed in older adults to address the shortcomings of PBSRM. This instrument has not been validated in people with COPD. **Aim:** To assess the concurrent validity of the MAT-sf & its correlation with physiological parameters in people with COPD. **Methods:** Twelve individuals with stable COPD were recruited. Using a cross-sectional design, participants completed pulmonary function tests, the 36-Item Short Form Health Survey (SF-36), the MAT-sf, a 6-minute walk test (6MWT) and a cycle incremental exercise test. Spearman's correlation co-efficient was determined between the MAT-sf and the subscales of the SF-36, 6MWD, peak oxygen consumption (peak VO_2), maximum exercise workload (WLmax), FEV_1, FEV_1/FVC, and body max index (BMI). **Results:** Eleven participants (mean age 66±7 years, FEV_1 49±16%) completed the study. The MAT-sf had a strong correlation with the 6MWT distance ($r=0.91$, $p<0.001$), the physical function subscale of the SF-36 ($r = 0.85$, $p = 0.001$), and a moderate correlation with the peak VO_2 ($r=0.68$, $p=0.032$). No relationship was found between the MAT-sf and WLmax, other subscales of the SF-36, and with physiological parameters of FEV_1, FEV_1/FVC and BMI. **Conclusion:** The MAT-sf is a valid measure of functional capacity in people with COPD, and may serve as a suitable, feasible alternative to PBSRM of physical function.

ANEKWE David[1,2,3], OWEN Babak[1,2,3], DE MARCHIE Michel[4], SPAHIJA Jadranka[1,2,3]
1. School of Physical and Occupational Therapy, McGill University; 2. Centre de recherche, Axe de recherche en maladies chroniques, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal; 3. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), Feil/Oberfeld/ Research Site, Jewish Rehabilitation Hospital; 4. Department of Adult Critical Care, Jewish General Hospital.

#15. GAUTHIER, Cindy

Fidélité et changement minimal détectable d'un test cardiorespiratoire spécifique à la tâche pour les usagers d'un fauteuil roulant manuel sur un tapis roulant motorisé

Problématique: La propulsion d'un fauteuil roulant manuel (FRM) nécessite, entre autres, une bonne condition cardiorespiratoire. Cependant, actuellement aucun test cardiorespiratoire standardisé et spécifique à la propulsion en FRM n'est disponible pour prendre en charge adéquatement celle-ci. **Objectif:** Mesurer la fidélité test-retest et le changement minimal détectable (CMD) d'un test cardiorespiratoire lors de la propulsion en FRM sur un tapis roulant motorisé (TRM). **Méthodologie:** Dix usagers d'un FRM (8 hommes; 2 femmes; âge: 34.8 ± 11.0 ans; taille: 1.77 ± 0.07 m; poids: 64.7 ± 13.0 kg) ont complété le test en FRM sur TRM à deux occasions (T1 et T2) séparées par 5 ± 2 jours. Durant ces tests, les participants devaient propulser de façon continue leur FRM sur le TRM. L'intensité de l'exercice était augmentée chaque minute en modifiant la pente (0°, 2,7°, 3,6°, 4,8° et 5,1o) et/ou la vitesse (0,6, 0,8 et 1,0 m/s) jusqu'à l'obtention d'un effort maximal. Les réponses cardiorespiratoires étaient mesurées en continu pendant les tests à l'aide d'un appareil analyseur de gaz Cosmed K4b2. La moyenne des 30 dernières secondes du test a permis d'obtenir les valeurs de pointe de la consommation d'oxygène (VO2pointe), la fréquence respiratoire (FRpointe), le volume courant (Vtpointe), la ventilation minute (VEpointe) et le quotient respiratoire (QRpointe). Les coefficients de corrélation intraclasse (ICC) ont été calculés pour déterminer la fidélité test-retest entre les mesures prises lors de T1 et T2. L'erreur standard de mesure (ESM) et le CMD90% ont été calculés. **Résultats:** Tous les participants ont fait un effort maximal (durée moyenne: 9,73 ± 2,15 min). La fidélité test-retest était bonne à excellente (ICC=0,91-0,80, $p < 0.002$) sauf pour la FRpointe (ICC=0,53, p=0,05) et le QRpointe (ICC =-0,07, p = 0,59). Pour la VO2pointe (ml/kg/min), l'ICC était de 0,80 p=0.002 et le CMD90%-absolu était de 1.69 ml/kg/min (CMD90%-relatif =8.3%). **Discussion:** Le nouveau test cardiorespiratoire spécifique à la tâche de propulsion de FRM sur le TRM est sécuritaire, fidèle et précis. Une étude sur la validité (c.-à-d. comparaison avec le test sur ergomètre pour membres supérieurs) du test est en cours.

Financement : Subvention du partenariat OPPQ-REPAR et bourse d'études doctorales des IRSC.

GAUTHIER Cindy[1,2]; AREL Jasmine[1,2]; BROSSEAU Rachel[2]; GRANGEON Murielle[1]; MÉNARD Philippe[1]; HICKS Audrey L.[3]; GAGNON Dany[1,2]
1. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), Institut de réadaptation Gingras-Lindsay-de-Montréal (IRGLM), laboratoire de pathokinésiologie (www.pathokin.ca) 2. École de réadaptation, Université de Montréal. 3. Département de kinésiologie, McMaster University.

CLIENTÈLE MUSCULOSQUELETTIQUE / *MUSCULOSKELETAL*

#16. APINIS, Catherine

Reliability and criterion validity of gyroscope application-of the iPod™ to measure cervical range of motion in participants with and without neck pain

Summary of background data: Recent smartphones, such as the iPod/iPhone, are often equipped with an integrated gyroscope, which can quantify different ranges of motion (ROM) through inclinometric functions. Although this *gyroscope* application is intended for recreational use, it has the potential to be part of a complete physical evaluation such as a ROM measure. The purpose of this study was to estimate the intra and inter-rater reliability as well as the criterion validity of the gyroscope application of the iPod in the assessment of cervical range of motion in participants with and without neck pain. **Methods**: The sample consisted of 26 healthy participants and 20 participants with neck pain. Two examiners measured cervical ROM of each participant twice using the iPod (for the estimation of intra and inter-reliability). For the estimation of criterion validity one examiner assessed the cervical ROM with the CROM (gold standard) and iPod.. Estimates of reliability and validity were then established using the intraclass correlation coefficient (ICC) and Pearson's (r) correlation tests were calculated between iPod measures and CROM. **Results**: We observed a moderate to good intra-rater reliability for each movement in participant without (ICC = 0.70-93), and with neck pain (ICC= 0.65-0.95). Also, a moderate to good inter-rater reliability was found in participants with (0.78-0.97) and without (0.84-0.928) neck pain. Finally, the criterion validity was also qualified has good for participants with (ICC=0.763-0.938, r= 0.72-0.89) and without (ICC=0.830-0.963, r=0.75-0.93) neck pain. **Conclusion**: We found good intra-rater reliability and inter-rater reliability. When compared to the gold standard, we found moderate to good validity. The *Gyroscope* application of the iPod may be considered as reliable and valid. We recommend the use this application to measure cervical ROM in patients presenting with neck pain. In further studies, it would be interesting to validate the *Gyroscope* application for other spine ROM measures. **Keywords**: Range of motion, Outcome measures, Reliability, Criterion validity, iPod, Cervical spine, Digital inclinometer.

Financement : REPAR-OPPQ.
APINIS Catherine[1]; GAUDREAULT Nathaly [1,2]; LEBLANC Olivier; TOUSIGNANT-LAFLAMME Yannick [1,3]
1. École de réadaptation de l'Université de Sherbrooke. 2. Centre d'action en prévention et en réadaptation de l'incapacité au travail. 3. Centre de recherche du Centre hospitalier
de Sherbrooke (CRCHUS)

#17. BERNARD, Stéphanie

Les effets de la radiothérapie sur la structure et la fonction des muscles du plancher pelvien chez les personnes atteintes d'un cancer pelvien: une revue systématique.

La radiothérapie (RT) est souvent recommandée dans le traitement des cancers pelviens. Suivant la RT, il y a une prévalence élevée de dysfonctions du plancher pelvien (incontinence urinaire, dyspareunie et l'incontinence fécale). Les physiothérapeutes (pht) sont des professionnels qui traitent ces dysfonctions. Toutefois, les changements du tissu musculaire du plancher pelvien après la RT demeurent inconnus, ne permettant pas d'orienter adéquatement les interventions des pht. **L'objectif** de cette revue systématique est de recenser les effets de la RT sur la structure anatomique et la fonction biologique des muscles du plancher pelvien chez les patients atteints de cancer dans la région pelvienne. Nous avons effectué une recherche de la littérature jusqu'à juin 2014 dans quatre bases de données (Pubmed, CINAHL, Embase et Scopus). Nous avons utilisé trois concepts: ''radiotherapy'', ''muscle tissue'' et ''pelvic floor''. Tous les articles originaux incluant des sujets adultes ou âgés avec néoplasme pelvien ayant été traité avec de la RT, et évaluant la structure ou la fonction du plancher pelvien étaient admissibles. Deux évaluateurs ont coté la qualité méthodologique des articles retenus en utilisant le système d'évaluation QualSyst. Les différences moyennes standardisées (mean standard differences) ont été utilisées comme outil de méta-analyse pour l'appréciation de l'ampleur des effets de la RT. **Résultats** : Dix articles ont été retenus pour la synthèse. Quatre articles étaient d'excellente qualité méthodologique. Un de ces articles présente des évidences que la RT affecte la structure anatomique du plancher pelvien chez les hommes traités pour un cancer de la prostate. Les trois autres présentent des fortes évidences que la RT affecte la fonction musculaire du plancher pelvien chez les patients traités pour un cancer rectal. La méta-analyse des résultats était inadéquate en raison du manque de données pertinentes. **Conclusion**: Plus d'études sont nécessaires afin de mieux comprendre les effets néfastes de la RT sur les muscles du plancher pelvien afin d'orienter les interventions futures des pht.

Financement : Bourse à la maîtrise des Instituts de Recherche en Santé du Canada

BERNARD Stéphanie[1], OUELLET Marie-Pier[2], MOFFET Hélène[1], ROY Jean-Sébastien[1], DUMOULIN Chantale[3]
1. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale, Institut de réadaptation en déficience physique du Québec 2. Centre hospitalier universitaire de Québec 3. Centre de recherche de l'Institut universitaire en gériatrie de Montréal

#18. ÇINAR, Eda

The efficacy of extracorporeal shock wave therapy in foot functions and gait performance for the patient with plantar fasciitis.

Introduction: Plantar fasciitis is the most common cause of pain on the bottom of the heel. It is caused by secondary degenerative changes in the plantar fascia. Recently,extracorporeal shock wave therapy (ESWT) is widely used in the treatment of plantar fasciitis; however the efficacy of ESWT in foot function is not clear. The specific objective of this study is to estimate the extent to which ESWT improves foot function and walking performance in the patient with plantar fasciitis compare to usual care. **Methods:** Forty six patients with plantar fasciitis were randomly allocated into two groups. Both groups received instruction in a home exercise program with orthotic support. In addition, ESWT group (24 patients) received 2000 shock waves with 0.02 mJ / mm2 for three sessions once a week. Patients were evaluated before and after treatment. Foot function was measured by AOFAS hind foot score and gait performance was measured by 12 minutes walk test and cadence. Walking speed and cadence at baseline and post-treatment were compared to determine the change in gait performance. Paired t-test was used for within group differences and t test was used to compare the groups. Analysis of covariance was used to determine the changes in foot function between groups. **Results:** Both groups showed significant improvements in foot function after treatment ($p<0.05$); however there is no difference between groups ($p>0.05$). In terms of walking speed and cadence, within and between groups comparison did not reveal any statistical significant differences ($p>0.05$). ESWT group was not superior to usual care group in terms of foot function and gait performance ($p>0.05$). **Conclusions:** The results of this study suggest that ESWT does not lead to improvement in foot function and gait performance.

Funded by Turkish Government.

ÇINAR Eda[1]; UYGUR Fatma[2]; ACAR Serpil[3]
1-Mcgill University, Rehabilitation Science, Montreal ,Quebec, Canada; 2-Hacettepe University, School of Physical Therapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey; 3-Konya Numune Hospital, Konya, Turkey.

#19. DÉCARY, Simon

Diagnostic and triage concordance between a physiotherapist and physicians for common knee disorders

Introduction: With the increased role of physiotherapists in autonomously evaluating patients, more evidence regarding their diagnostic abilities is needed. **Objective:** To evaluate the agreement between a physiotherapist and physicians (orthopaedic surgeons or a sport medicine physician) for the diagnosis of common knee disorders as well as for triage of surgical candidates. **Methods and analysis:** A physiotherapist and a physician independently assessed 50 patients presenting at an outpatient orthopaedic clinic or at a family medicine clinic for knee complaint. Evaluators were blinded to each other results. Only physicians had access to imaging to make their final diagnosis. Proportions of raw agreement were calculated for primary diagnosis and for triage recommendation and Cohen's kappa statistics with 95% confidence intervals (CI) were also calculated to evaluate inter-rater agreement. **Results:** Sixty percent of participants were female with mean age 51 (SD: ±16years). Twenty-eight percent consulted for a traumatic injury and 66% had pain for more than a year. The raw agreement proportion for the primary diagnosis between the physiotherapist and the physicians was 92% (46/50) and inter-rater agreement was very high ($\kappa=0.86$; 95%CI: 0.73 to 0.99). Diagnoses made included: osteoarthritis (n=32), ACL tears (n=4), meniscal tears (n=6), patellofemoral pain syndrome (n=6), PCL tear (n=1) and soleus tear (n=1). The raw agreement proportion for triage recommendation was 88% (44/50) and inter-rater agreement was high ($\kappa=0.65$; 95%CI: 0.40 to 0.89). **Conclusion:** Very high diagnostic agreement and high triage recommendation concordance were found between the physiotherapist and the physicians. These results support a more autonomous role for physiotherapists in the evaluation of patients with common knee disorders.

Funded by a PhD scholarship from FRQ-S.

DÉCARY Simon[1,2], PELLETIER Bruno[1], FALLAHA Michel[1], VENDITTOLI Pascal-André[1,3], DESMEULES François[1,2].
1. Orthopaedic Clinical Research Unit, Maisonneuve-Rosemont Hospital, Montreal, Canada. 2. University of Montreal, School of Rehabilitation, Montreal, Canada. 3. University of Montreal, Department of Surgery, Montreal, Canada.

#20. ESCULIER, Jean-François

The effects of running on lower limb cartilages: a systematic review.

Introduction: Repeated impacts during running induce large amounts of loads through lower limb joints. Interestingly, the prevalence of osteoarthritis (OA) is no higher in runners than in non-runners. Some studies even suggest that runners show thicker cartilages, potentially because of adaptation. The objective of this systematic review was to synthesize the current literature regarding prospective assessments of lower limb cartilages (hip, knee and ankle) in response to running using medical imaging techniques. **Methods**: Databases search (PubMed, Embase, CINAHL, SportDiscus, Cochrane, Web of Science) yielded 1884 titles, of which 25 were included in this review. Almost all studies investigated knee cartilages (n=24), while very few were interested in ankle (n=2) and hip (n=2) cartilages. **Results**: Immediately following running, most studies reported decreased knee cartilage thickness and volume compared to pre-running, as well as lower T1 and T2 relaxation times (decreased water content). However, thickness, volume and T1-T2 tended to normalize a few hours/days after the activity, regardless of runners' age. Six studies have shown that the number of knee cartilage lesions remained unchanged following running. Of note, one study suggested that a 10-week start-to-run program caused an increase in femorotibial cartilage's glycosaminoglycans content of novice runners when compared to a control group. As for the hip, the number of lesions remained unchanged after a marathon, and no difference in cartilage degeneration was observed in runners compared with non-runners based on an 8-year follow-up. The ankle showed similar results during the same 8-year follow-up, along with no decrease in cartilage thickness following an ultra-marathon event. **Conclusion**: Results from this review suggest that lower limb cartilages can adapt to the repeated impacts caused by running. Short-term results suggest a decrease in water content following running, which tends to normalize with cartilages adapting on the long-term. Thus, there is no rationale for restricting running to prevent lower limb OA, as running may even contribute to solidify cartilages and prevent OA.

No funding was received for this study.

ESCULIER Jean-François[1,2,3] ; BLANCHETTE Mary-Lee[3] ; BOUYER, Laurent[1,2] ; ROY Jean-Sébastien[1,2].
1. Département de réadaptation, Université Laval; 2. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIS); 3. Physiothérapie et médecine du sport PCN.

#21. HAMASAKI, Tokiko

Test-retest reliability and responsiveness of the French Canadian Upper Limb Functional Index

Introduction: The Upper Limb Functional Index (ULFI) is a patient-report questionnaire assessing activity limitations resulting from an upper limb musculoskeletal disorder. Its good psychometric properties and clinical applicability has been demonstrated in previous studies. The ULFI promotes a patient-centered approach by exploring activities that are important for patients but difficult to pursue due to their upper limb musculoskeletal disorder. A cross-cultural adaptation of the ULFI for the French-speaking Canadian population was recently undertaken (ULFI-FC) and showed high internal consistency, excellent convergent validity, and good clinical applicability among upper limb musculoskeletal disorder patients. This study aimed to examine the test-retest reliability and responsiveness of the ULFI-FC. **Methods**: Sixty participants receiving rehabilitation services for an upper limb musculoskeletal disorder condition completed the ULFI-FC and the French Canadian version of the DASH (DASH-FC) twice for the responsiveness analysis. The time interval between the two assessments was determined by patients' evolution status: 2 weeks for acute patients, 4 weeks for subacute patients, and 6 weeks for chronic patients. Half of the sample also completed the ULFI-FC, three days after the second assessment for the test-retest reliability analysis. **Results**: The ULFI-FC demonstrated high test-retest reliability (ICC = 0.92-0.95) and good internal responsiveness (Cohen's d = 0.49-0.62; standardized responsive means = 0.60-0.88). External responsiveness of the ULFI-FC was further demonstrated by moderate correlations of change scores with those of the DASH-FC ($|r|$ = 0.42-0.64). **Conclusion**: Study findings support the use of the ULFI-FC as an outcome measure to monitor activity limitations during rehabilitation of French-speaking patients presenting with upper limb musculoskeletal disorder.

Financement : Faculté des études supérieures et postdoctorales de l'Université de Montréal; Faculté de médecine de l'Université de Montréal; École de réadaptation de l'Université de Montréal; Conseil multidisciplinaire du Centre hospitalier de l'Université de Montréal

HAMASAKI, Tokiko[1,2], DEMERS, Louise[1,3], FILIATRAULT, Johanne[1,3]
1. École de réadaptation, Faculté de médecine, Université de Montréal. 2. Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal. 3. Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal

#22. MARCHAND, Andrée-Anne

Pratiques actuelles de réhabilitation lombaire en situation périopératoire : une revue intégrative.

Avec l'arrivée de nouvelles technologies, de nombreux efforts sont réalisés dans le but d'améliorer l'issue des interventions chirurgicales rachidiennes. Malgré les résultats mitigés de l'efficacité de la thérapie physique utilisée seule dans le traitement de la lombalgie, il semble que la réhabilitation puisse jouer un rôle dans l'amélioration de la capacité fonctionnelle et ainsi minimiser le risque de dysfonction persistante. Toutefois, il n'existe aucun consensus ni recommandation précise pouvant guider la mise en œuvre de tels protocoles pour les chirurgies lombaires. L'objectif de cette revue était d'identifier les pratiques actuelles ainsi que les mesures de résultats pertinentes utilisées dans les protocoles de réhabilitation lombaire en situation périopératoire afin de guider d'éventuelles études et d'informer les pratiques cliniques. La recherche documentaire a été effectuée dans les bases de données suivantes : MEDLINE, CINAHL, Cochrane Central Register of Controlled Trials, PEDRO et PubMed en utilisant des termes liés aux interventions chirurgicales, à la réhabilitation et à la colonne vertébrale lombaire. Un total de vingt-neuf études répondant aux critères d'inclusion ont été trouvées, dont 28 portant sur la réhabilitation postopératoire. Les mesures de résultats les plus souvent rapportées incluent la douleur et l'invalidité même si un large éventail de mesures objectives, basées sur les capacités physiques ont également été fréquemment utilisées. Le contenu des programmes de réhabilitation inclut pour la majeure partie des études, des exercices de renforcement utilisés seuls ou en combinaison avec des exercices de stabilisation, du conditionnement aérobie, des étirements ou des programmes éducatifs. Les protocoles de réadaptation multimodaux initiés après une chirurgie lombaire semblent favoriser la récupération des patients. De plus amples recherches sont nécessaires pour connaître l'étendue des effets de programmes de réadaptation en phase préopératoire.

Financement : Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST), Fondation du Centre de santé et de services sociaux de Trois-Rivières (CSSSTR), Fonds institutionnel de recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières (FIR-UQTR)

Marchand, Andrée-Anne[1], O'Shaughnessy, Julie[1], CHÂTILLON Claude-Édouard[2], SORRA Karin[3], DESCARREAUX Martin[1]
1. Groupe de recherche sur les affections neuro-musculosquelettiques, Université du Québec à Trois-Rivières; 2. Département de neurochirurgie, Centre de santé et de services sociaux de Trois-Rivières; 3. Arroscience Inc.

#23. MASSÉ-ALARIE, Hugo

Influence de deux exercices utilisés en physiothérapie sur l'excitabilité corticomotrice des multifides et leurs ajustements posturaux anticipatoires chez des sujets souffrant de lombalgie chronique

Introduction: Les personnes souffrant de lombalgie chronique (LC) présentent un retard d'activation posturale anticipatoire (APA) des multifides (MF) et une réorganisation mal-adaptative du cortex moteur primaire (M1). L'entraînement à l'activation isométrique des MF (ISOM) semble normaliser ces changements, alors que les effets sur le contrôle moteur des exercices d'extension de hanche et visant globalement les muscles paravertébraux (GLOB) restent à étudier. **Objectif:** Tester l'influence distincte des exercices ISOM et GLOB sur le fonctionnement du M1, les APA des MF et sur différents questionnaires cliniques. **Méthodes:** Vingt-quatre participants avec LC, aléatoirement alloués à un groupe ISOM ou GLOB, ont été testés en pré/post-entraînement de 3 semaines pour la latence d'activation des MF lors de deux mouvements focaux rapides (i.e. une flexion bilatérale des épaules et une extension unilatérale de la hanch, pour le fonctionnement du M1 (par stimulations magnétiques transcrâniennes), pour la douleur, la fonction et la kinésiophobie (ANOVA, coefficient de Pearson). **Résultats :** Après entraînement, seul le groupe ISOM présente une baisse d'excitabilité du M1, une baisse de la kinésiophobie (6 pts) et une hausse de l'inhibition intracorticale. Une corrélation entre changement des APA, de l'inhibition et de la réduction de douleur est présente. La douleur et la fonction se sont améliorées pour les deux groupes. **Conclusion:** L'exercice ISOM a influencé spécifiquement le fonctionnement du M1, la vitesse d'activation des MF lors des mouvements ballistiques et la kinésiophobie. La complexité et l'attention nécessaire à ISOM peuvent expliquer les changements plastiques plus importants retrouvés dans le groupe ISOM. De plus, les deux exercices ont amélioré la douleur et la fonction. Plus d'études sont nécessaires pour déterminer les mécanismes d'action de l'exercice GLOB sur la douleur et la fonction.

Financement : Faculté de médecine de l'Université Laval, Instituts de recherche en santé de Canada (HMA – bourse de PhD), Fonds de recherche du Québec – Santé (HMA, LDB bourse de PhD), Fondation canadienne pour l'Innovation (CS - équipements).

MASSÉ-ALARIE, Hugo [2]; BEAULIEU, Louis-David[1]; PREUSS, Richard[2, 3]; SCHNEIDER, Cyril[1,4].
[1] Laboratoire neuroStimulation et de Neuroscience Clinique (SNC), Division Neurosciences du Centre de recherche du CHU de Québec, Université Laval, Québec, Qc, Canada;[2] Centre de réadaptation Constance Lethbridge -CRIR, Montréal, Qc, Canada; [3] École de physiothérapie et d'ergothérapie, Université McGill, Montréal, Qc, Canada; [4] Département de réadaptation, Université Laval, Québec, Qc, Canada

#24. MOISAN, Gabriel

Effets d'orthèses plantaires sur l'activité musculaire de la jambe avec et sans période d'adaptation lors d'une tâche de locomotion

Mise en contexte : Les orthèses plantaires sont fréquemment utilisées pour le traitement de blessures musculosquelettiques. Toutefois, leur mécanisme d'action est encore mal compris. Très peu d'études ont évalué l'effet des orthèses plantaires sur l'activité musculaire de la jambe à la marche. Or, en comprenant davantage ces effets, il sera possible de développer de meilleures interventions pour prévenir et traiter diverses pathologies musculosquelettiques et ainsi optimiser le traitement orthésique. **Objectif** : L'objectif de ce projet est de quantifier l'effet des orthèses plantaires sur l'activité musculaire de la jambe à la marche et de quantifier si cet effet est différent sans période d'adaptation et avec une période d'adaptation d'un mois. **Méthode** : Vingt-et-un participants asymptomatiques ont été recrutés. L'activité des muscles tibial antérieur, long fibulaire, gastrocnémiens, vaste latéral et moyen fessier a été quantifié lors d'une tâche de marche à vitesse confortable. L'amplitude maximale de l'électromyogramme (EMG) (Ampl.max), le temps pour atteindre l'amplitude maximale du muscle (*time to peak)* (Tmax), l'activité musculaire moyenne lors de la première (Act.0-50) et deuxième moitié (Act.50-100) de la phase d'appui ainsi que l'activité moyenne de la totalité de la phase d'appui (Act.1-100) ont été mesurés. **Résultats** : Après la période d'adaptation, une diminution significative de l'Act.0-50 ($p<0.05$) et de l'Act.1-100 ($p<0,05$) du tibial antérieur ont été observées pour l'orthèse plantaire. En comparant les résultats avec et sans période d'adaptation, il a été observé : une diminution du Tmax pour le muscle gastrocnémien médial ($p<0,05$) et le muscle gastrocnémien latéral ($p<0,01$), une diminution de l'Act.0-50 et l'Act.0-100 du muscle gastrocnémien médial (p's$<0,01$) et une augmentation de l'Act.0-50 du tibial antérieur ($p<0.05$). **Conclusion** : Les résultats de cette étude suggèrent qu'une adaptation musculaire survient lors du port des orthèses plantaires à plus long terme. Les futures études devraient évaluer l'effet des orthèses plantaires après une période d'adaptation.

Financement : Aucun

MOISAN, Gabriel[1,2], CANTIN, Vincent[1,2]
1. Département des sciences de l'activité physique, Université du Québec à Trois-Rivières, Québec, Canada. 2. Groupe de recherche sur les affections neuro-musculo-squelettiques (GRAN).

#25. PILON, Francine

Impact des troubles musculosquelettiques sur les mécanismes du contrôle postural et intervention en Reconstruction Posturale®.

Contexte : Il existe une relation incontournable entre le contrôle postural, l'attitude posturale et le tonus postural. Lorsque la relation entre ces trois éléments fait défaut, le système musculosquelettique peut-être surchargé ayant comme conséquence le développement d'un trouble musculosquelettique douloureux (TMS). La Reconstruction Posturale® (RP) est une nouvelle approche thérapeutique qui vise à rétablir la relation optimale entre le contrôle, l'attitude et le tonus postural en normalisant le tonus musculaire de repos. **Objectif :** Identifier les caractéristiques posturales d'adolescents-hockeyeurs atteints d'un TMS et évaluer l'impact à court terme d'une intervention en RP sur les TMS. **Méthode :** Neuf joueurs, âgés de 15 à 17 ans souffrant d'un TMS et exhibant une attitude et un contrôle postural inapproprié ont été évalués avant et après une série de six séances en RP s'échelonnant sur une période de six semaines. La douleur a été évaluée à l'aide de l'échelle visuelle analogue, la posture a été évaluée en position debout à l'aide de photos numérisées et les stratégies du contrôle postural ont été évaluées dans les directions antéropostérieure (AP) et médio-latérale (ML) à l'aide d'enregistrements provenant de deux plateformes de force dans des conditions yeux ouverts (YO) sur surface dure, la mousse et en patins. **Résultats :** Des tests *t* de Student révèlent un impact favorable et significatif de la RP sur la douleur ($p < 0,001$) et l'attitude posturale ($p < 0,05$). Des tests du χ^2 montrent des changements significatifs dans la mise en place de la bonne stratégie dans la direction ML, debout sur la surface dure ($p < 0,001$) et sur la mousse ($p < 0,001$). **Conclusion :** Chez une population d'adolescents-hockeyeurs de niveau élite, six séances en RP ont eu un impact favorable sur les symptômes, l'attitude posturale debout ainsi que sur les stratégies posturales en direction ML. Ces changements pourraient être attribuables à la normalisation du tonus musculaire de repos.

Financement : Aucun

PILON, Francine[1], PRINCE François[1]
[1] Département de kinésiologie, Université de Montréal

#26. RIBEIRO, Paula

High-Intensity Interval Exercise in Chronic Heart Failure: Comparison of Carbohydrate and Lipid Oxidation

High-intensity intermittent exercise (HIIE) has been extensively used in athletes and healthy subjects. There are a few evidences that it improves physiology and functional capacity in heart failure (HF) patients, but still some answers about energetic need to be addressed. Substrate oxidation was compared during 4 different HIIE protocols in HF patients and reduced ejection fraction (HFREF). Eighteen males (56±17 years, LVEF: 28±7%) randomly performed 4 HIIE. Exercise intensity protocols were set at 100% of peak power output (PPO). Interval duration was 30 seconds (A and B) or 90 seconds (C and D), and recovery was passive (A and C) or active (50% of PPO in B and D). Energy expenditure was calculated using Weir equation and substrate oxidation (glucose and lipid) was calculated by the Frayn equation using gas exchange analysis. Mean VO_2peak was 17.8 ± 4.6 ml/min/kg (or 1.54 ± 4.6 L/min) and peak power output was 109 ± 31 Watts. During exercise, absolute CHO oxidation significantly decreased and absolute lipid oxidation significantly increased in each HIIE protocol ($P<0.0001$) when compared to rest values. Protocol B induced higher energy expenditure after 8-10 minutes of exercise compare to passive recovery modes (A and C) ($P<0.0001$). Short duration intervals with passive recovery (mode A) resulted in significantly lower CHO oxidation in absolute terms compare to modes with active recovery (B and D) ($P<0.0001$). In relative terms (%), CHO oxidation in mode A was significantly lower than mode C only, after 8-10 minutes of exercise. Lipid oxidation in absolute terms was significantly lower in mode C compare to the other 3 modes of HIIE at time 8-10 min whereas in relative terms it was significantly lower than mode A only ($P<0.0001$). All together, these 4 HIIE protocols showed increased lipid oxidation over time, and short interval duration with passive recovery showed higher lipid oxidation compared to the others. The choice of an active mode during HIIE may favors glucose oxidation during exercise in patients with HFREF, if the improvement of glucose metabolism is targeted.

Funded by the Cardiovascular Rehabilitation and Prevention Centre (ÉPIC), Montreal Heart Institute

RIBEIRO Paula[1]; NORMANDIN Eve[2]; GAYDA Mathieu[1,2,3]; MEYER Philippe [1,3,4] ; JUNEAU Martin[1,3,4]; NIGAM Anil [1,3,4].
1.Cardiovascular Rehabilitation and Prevention Centre (ÉPIC), Montreal Heart Institute and Université de Montréal; 2. Faculty of Physical Education and Sports, University of Sherbrooke; 3. Research Center, Montreal Heart Institute and Université de Montréal; 4. Department of Medicine, Faculty of Medicine, Université de Montréal.

#27. ROBITAILLE, Judith

L'effet des changements de la durée à jouer sur la douleur liée à l'exécution de la musique chez les instrumentistes à cordes

Introduction : La douleur est le principal symptôme rapporté par les étudiants en musique ayant un problème musculosquelettique lié à l'exécution de leur instrument. Les instrumentistes à cordes frottées (violon, alto, violoncelle, contrebasse) sont particulièrement à risque d'expérimenter ce type de douleur. Selon les étudiants en musique, un facteur précipitant l'apparition des symptômes douloureux est le changement de la durée à jouer de l'instrument. Or, aucune étude n'a été réalisée pour démontrer les effets de ce changement sur les symptômes douloureux. Le **but** de cette étude est donc de vérifier l'association entre le changement de durée à jouer et la douleur liée à l'exécution de la musique, de façon longitudinale. **Méthode :** Nous avons suivi une cohorte de 93 étudiants d'un instrument à cordes (âge moyen de 15.8 ±3.6 ans) dans le cadre de leur participation à un camp musical intensif à l'été 2014, où ils ont été exposés à une augmentation de la durée à jouer leur instrument comparativement à leurs habitudes de pratique habituelle. Un questionnaire-maison auto administré a été complété (a) à l'arrivée au camp et (b) après 7 jours de camp. La douleur a été mesurée à l'aide d'une échelle visuelle analogue de 100mm. Les **résultats** révèlent une augmentation moyenne de 23.4±13.9 heures à jouer de l'instrument dans les 7 jours qui séparent les deux temps de mesure. Parallèlement, l'intensité de la douleur maximale (*worst pain*) est passée d'une moyenne de 30.8±26.4mm à 49.7±26.8mm, ce qui est cliniquement et statistiquement significatif ($p<0.05$). Cette augmentation de douleur (+19.2±24.4mm) n'est que partiellement expliquée par le changement de durée à jouer l'instrument ($r=0.31$, $p=0.002$) puisqu'on constate que le changement du niveau de stress contribuerait également à expliquer une partie de ce phénomène ($r=0.27$, $p=0.01$). **Conclusion :** Ces résultats permettront de guider des interventions qui répondent aux préoccupations des utilisateurs de connaissances (ex. étudiants, enseignants, musiciens, cliniciens) afin de prévenir que la douleur liée à l'exécution de la musique se développe et interfère avec le rendement occupationnel des musiciens.

Financement : Fonds de la recherche du Québec – Santé, Association francophone pour le savoir, Réseau québécois de recherche sur la douleur, Faculté de médecine et des sciences de la santé (Programmes de sciences cliniques).

ROBITAILLE Judith[1], GUAY Manon[2], TOUSIGNANT-LAFLAMME Yannick[2]
1. Programmes des sciences cliniques, Université de Sherbrooke; 2. École de réadaptation, Université de Sherbrooke

#28. TEOLI, Anthony

Mechanical and Muscular Demands of Lateral Trunk Lean Gait Patterns

Introduction: Studies have proposed that patients with knee osteoarthritis increase their lateral trunk lean (LTL) during gait to decrease medial knee compartment loading. Negative impacts and demands on trunk musculature have not been considered. Thus, the purpose of our study was to compare joint mechanics and muscle activation between normal and LTL gait in healthy adults. **Methods:** Healthy individuals (n=20, mean age 22 years) were examined under two gait conditions: normal and increased LTL (8° target). Joint angles and moments were measured using 3-dimensional motion capture and force plates. Muscle activation of six trunk/hip muscles were measured bilaterally with surface electromyography and were normalized to maximum voluntary isometric contractions (MVIC). Gait variables examined included peak lateral trunk angle, peak knee adduction moment, and mean electromyographic signals. Paired t-tests and Wilcoxon Signed-Ranked Test compared gait variables between conditions. **Results:** There was a significant decrease in peak knee adduction moment ($p=0.04$) and increase in peak lateral trunk angle ($p<0.01$) during LTL gait. There was a significant ($p<0.01$), but small (mean difference=0.92 to 1.62 %MVIC), increase in external oblique and iliocostalis muscle activation bilaterally during LTL gait. There were no differences in the remaining trunk/hip muscles. **Conclusion:** LTL decreased knee adduction moments, a proxy for medial compartment loading, demonstrating its ability to modify knee loading. Increases in muscle activation were small in magnitude. Thus, short-term negative effects are unlikely although negative long-term cumulative effects cannot be ruled out. Longitudinal studies should confirm the effectiveness and safety of LTL gait for knee osteoarthritis.

Funded by the Réseau Provincial de Recherche en Adapatation-Réadaptation Summer Student Program (Teoli) and Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (Robbins).

Authors: TEOLI Anthony1; PREUSS Richard1,2; ROBBINS Shawn1,2
1. School of Physical and Occupational Therapy, McGill University; 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), Constance Lethbridge Rehabilitation Centre

---

#29. VAFADAR, Amir

Gender differences in the shoulder joint position sense acuity

Background: work-related musculoskeletal disease (WMSD) is the most expensive form of work disability. Female gender has been considered as an individual risk factor for the development of WMSD, specifically in the neck and shoulder region. One of the factors that might attribute to the higher injury rate in women is possible differences in motor control. Accordingly the purpose of this study was to estimate the effect of sex/gender on shoulder joint position sense acuity (as a part of motor control) in healthy individuals. **Methods**: 28 healthy participants, 14 females and 14 males were recruited for this study. To test position sense acuity, subjects were asked to flex their dominant shoulder to one of the three pre-defined angle ranges (low, mid and high-ranges) with eyes closed. They then had to reproduce the same joint angle from memory while the difference between the reproduced and original angle was taken as the measure of position sense error. The errors were measured using Vicon motion capture system. Subjects reproduced nine positions in total (3 ranges × 3 trials each). **Results**: calculation of absolute repositioning error (magnitude of error) showed no significant difference between men and women (p-value ≥ 0.05). However, the analysis of the direction of error (constant error) showed a significant difference between the genders as women tended to mostly overestimate the target, whereas men tended to both overestimate and underestimate the target (p-value ≤ 0.05, effect size = 0.8, observed power = 0.66). The results also showed that men had a significantly more variable error, indicating more variability in their position sense, compared to women (p-value ≤ 0.05, effect size = 0.84, observed power = 0.7). **Conclusions**: the findings of this study showed no significant difference in the absolute position sense error between men and women during shoulder flexion. However, the results showed that the direction of error is significantly different and that men's repositioning performance is more variable compared to women.

Funding: PhD scholarship from MENTOR

VAFADAR Amir [1,3] ; CÔTÉ Julie [2,3] ; ARCHAMBAULT Philippe[1,3];
1. School of Physical & Occupational Therapy, McGill Universtiy 2. Department of Kinesiology and Physical Education, McGill University 3. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR)

#30. BERGERON, Stéphanie

Effet d'un programme d'exercices proprioceptifs sur la précision d'atteintes manuelles et la stabilité posturale dans la maladie de Parkinson

Contexte: Plusieurs recherches suggèrent que la pathophysiologie de la maladie de Parkinson (MP) inclut des déficits dans le traitement des informations proprioceptives. Des études récentes indiquent que la médication dopaminergique, utilisée pour améliorer les symptômes cliniques de la MP, n'améliore pas et parfois même dégrade la proprioception des patients. **Objectif**: Évaluer l'effet d'un programme d'exercice proprioceptif sur la performance de patients MP lors de tâches motrices complexes qui dépendent prioritairement de la proprioception. **Méthodes**: Nous avons testé la performance de sujets MP (n=6) lors d'une tâche d'atteinte manuelle et lors d'une tâche de limites de la stabilité posturale, avec et sans vision. Afin d'être retenus dans cette étude, les patients devaient démontrer une performance proprioceptive (pré-test) d'au moins une déviation standard sous la performance moyenne de sujets sains (n=9). La performance des patients a été évaluée suivant une période de 12 semaines d'entraînement (post-test). **Résultats**: Au pré-test, la précision moyenne 3D des sujets MP dans la tâche d'atteinte manuelle était inférieure à celle des sujets contrôle dans la condition proprioceptive ($p<0.05$). Les limites de la stabilité posturale étaient également réduites chez les patients par rapport aux sujets sains, dans les deux conditions sensorielles ($p<0.05$). Suite au programme d'entraînement, les sujets MP ont amélioré, en moyenne, leur précision spatiale dans la tâche d'atteinte manuelle et ce, dans les deux conditions sensorielles. Particulièrement, le programme d'exercice a permis de normaliser la performance des patients dans la condition proprioceptive. Le programme d'exercice a également permis de normaliser la performance des patients dans la tâche posturale. De plus, les patients ont significativement augmenté la taille de leurs limites de la stabilité posturale suite au programme d'entraînement ($p<0.05$). **Conclusion**: Ces résultats préliminaires suggèrent qu'un entraînement centré sur la proprioception améliore la performance proprioceptive des patients MP.

Financement : Fonds de la recherche du Québec - Santé, Société Parkinson du Canada.

BERGERON, Stéphanie[1,4], BLANCHET, Pierre[2,3], MONGEON, David[1], BLANCHET, Marième[1], JEAN-DÉSILETS, Mathieu[1], TREMBLAY, Jonathan[1], PRINCE, François[1], MESSIER, Julie[1,4]
1. Département de kinésiologie, UdeM; 2. Département de stomatologie, UdeM; 3. Services de neurologie, Centre Hospitalier de l'UdeM (CHUM); 4. Institut universitaire de gériatrie de Montréal (IUGM), UdeM

#31. DUCLOS, Noémie

Négligence spatiale: variabilité interindividuelle lors de stimulations sensorielles visuelles et proprioceptives.

Pour réaliser ses activités quotidiennes, l'individu utilise trois types de **référentiels**: égocentré, relatif à la perception du « soi-même »; exocentré, lié à l'environnement; et géocentré, par rapport à la gravité. Les deux premiers référentiels dépendent respectivement des informations **proprioceptives** (avec un rôle particulier des muscles du cou) et **visuelles**. Chacun de ces référentiels peut être altéré suite à un AVC, donnant lieu à un **syndrome d'héminégligence** qui se caractérise par un déficit d'exploration du coté parétique. Ce trouble, qui limite la fonctionnalité des patients, est particulièrement fréquent suite aux lésions de l'hémisphère droit (LHD) par rapport à celles de l'hémisphère gauche (LHG). L'objectif de ce travail était de déterminer si l'application d'une stimulation proprioceptive ou visuelle permet de modifier les comportements d'exploration spatiale visuo-manuelle. 35 patients hémiparétiques (19 patients LHD et 16 patients LHG) ont réalisé le test d'omission dit « *test des cloches* » (le patient doit entourer les cloches qu'il repère parmi les 45 mélangées à d'autres symboles, réparties en 7 colonnes, en 3 minutes). Ce test a été réalisé en condition de « référence » (qui permettait de déterminer la présence ou non d'héminégligence) et **4 conditions sensorielles**: 2 avec des vibrations appliquées sur la face antero-latérale du cou du côté parétique ou non-parétique (proprio); 2 avec des patchs oculaires laissaient le champ visuel parétique ou non-parétique libre (visuelle). Le nombre de cloches entourées global, par colonne et par minute de test ont été analysé pour chaque groupe. 9 patients LHD présentaient une héminégligence. Globalement, les stimulations appliquées du côté parétique (visuelle + proprio) étaient favorables aux performances d'exploration. Cependant, il n'a pas été possible de mettre en évidence *une condition unique* qui permette d'améliorer la performance de tous les patients héminégligents. Cette variabilité traduit une **sensibilité sensorielle individuelle**, probablement exacerbée par le contexte pathologique. La connaissance de cette spécificité pourrait faciliter la prise en charge thérapeutique de ces patients.

Financement : Contrat doctoral – Aix-Marseille Université.

DUCLOS Noémie C[1,2], MAYNARD Luc[3], ABBAS Djawad[3], MESURE Serge[1]
1. Aix Marseille Université, CNRS, UMR 7287, Institut des Sciences du Mouvement Etienne-Jules Marey, 13288, Marseille, France. 2. CRIR, Institut de réadaptation Gingras-Lindsay-de-Montréal (IRGLM), laboratoire de pathokinésiologie (www.pathokin.ca). 3. UGECAM-PACAC, Centre de Rééducation Fonctionnelle de Valmante, 132009, Marseille, France.

#32. ESMAELI MAHANI, Vahid

Effect of stroke on the biomechanical determinants of balance during gait at natural and fast speed

Background: There is currently no comprehensive description of the main biomechanical variables involved in balance during gait in persons with hemiparesis despite their high risk of fall. The purpose of the study was to compare the biomechanics of balance during gait between healthy and chronic stroke participants. **Methods:** Using whole-body 3-D motion analysis and an instrumented treadmill, kinematic and kinetic data were collected during gait at natural and fast speed in healthy young (N=13) and older (N=13) adults, and in 20 stroke participants. Antero-posterior (AP) and medio-lateral (ML) positions of the global center of pressure (COP), center of mass (COM), and extrapolated COM (XCOM, a combination of COM position and velocity) were calculated relatively to the length and width of the BOS. ANOVAs were used to compare the effect of gait speed and groups on the different variables. **Results:** The COM of the healthy groups was further forward at right/non-paretic heel contact and right and left/paretic mid-stance compared to stroke subjects. It was also more lateral in the stroke groups than in the healthy groups during the right stance phase, particularly at fast speed in the slower stroke group. The XCOM was more backward in the stroke groups than in the healthy groups, and more lateral on the non-paretic side. At fast speed, the COMand XCOM were further forward for each group at each time of the gait cycle, except at toe-off forCOM. In the young and older healthy participants, the COP was closer to the limit of the base of support at heel-contact and toe-off bilaterally, and further forward at mid-stance than in the stroke groups. At fast speed, the COP was further forward at mid-stance and toe-off bilaterally in both groups, with no effect in the frontal plane. The AP BOS was always shorter in the stroke groups than in the healthy groups, with no width difference. **Conclusion**: With larger AP displacements of the COP, the COM of the healthy groups moved less and faster, within a longer BOS, than after stroke. However, adaptation of balance biomechanics at faster speed was generally similar between groups, except for the slower stroke group, shifted to the non-paretic side.

Esmaeili Mahani Vahid[1,2]., Duclos C[1,2,3]
1. Université de Montréal, École de réadaptation ; 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), Institut de réadaptation Gingras-Lindsay-de-Montréal (IRGLM), laboratoire de pathokinésiologie, (www.pathokin.ca) 3.Équipe de recherche en réadaptation sensori-motrice (ÉRRSM-IRSC).

#33. JEAN-CHARLES, Loyda

Interhemispheric interactions between cortical representations of the shoulder and trunk muscles

Introduction: After a unilateral stroke, 30% of individuals have decreased arm function. One mechanism that can support recovery of the arm after stroke is the reorganisation of interhemispheric interactions. Most studies of these interactions, as well as rehabilitation strategies, focus on the hand. However, postural control of proximal arm and trunk muscles are essential to elicit purposeful arm movements. As such, cortical areas involved in the control of these movements are likely to also play a crucial role in recovery of arm after stroke. Hence, the goal of this study is to characterize interhemispheric interactions between representations of proximal arm and axial muscles in primary motor cortex (M1) of the two hemispheres. **Methods**: Eighteen healthy subjects participated in this study. Two different transcranial magnetic stimulation (TMS) paradigms were used to compare interhemispheric interactions between axial (Erector spinae at L1; ES L1), proximal (Anterior Deltoid; AD) and distal (First dorsal interosseous; FDI) arm muscles: 1) the ipsilateral silent period (iSP) induced by single pulse TMS over the ipsilateral M1 2) interhemispheric paired pulse (PP) which is another measure of transcallosal inhibition. **Results**: iSP could be clearly elicited in FDI in 70% of subjects, in AD in 54% of subjects, and in ES L1 in 45% of subjects. Ipsilateral motor evoked potential could also be evoked, but only in ES L1 (70% of subjects). Interhemispheric inhibition was evidence by PP in both FDI an AD whereas both facilitation and inhibition were observed for ESL1. **Conclusion**: The results suggest that interhemispheric interactions between the M1s are different for distal, proximal and axial muscles. They are mostly inhibitory between distal (FDI) and proximal (AD) muscle representations. In contrast both excitatory and inhibitory interactions are present between axial muscles that maintain stability of posture during arm movement.

Supported by Sensorimotor rehabilitation research Team (SMRRT-CIHR), LRH foundation and NSERC

Loyda JEAN-CHARLES [1,3], Jean-François Nepveu [1,3], Joan Deffeyes [1,3], Numa Dancause [1], Dorothy Barthélemy [2,3]
1. Département de Neurosciences, Faculté de Médecine, Université de Montréal 2. Ecole de réadaptation, Faculté de Médecine, Université de Montréal 3. Centre de Recherche Interdisciplinaire en Réadaptation (CRIR), Institut de réadaptation Gingras-Lindsay de Montréal (IRGLM), Montréal

#34. LAM WAI SHUN, Priscilla

How do clinicians determine rehabilitation candidacy? Exploring occupational therapists' perspective of factors influencing their assessment of rehabilitation potential

Background: Clinical practice guidelines highlight that patients with rehabilitation potential (RP) should be offered rehabilitation services. However, due to ongoing cost-effectiveness concerns, dedicated inpatient rehabilitation beds are a limited resource. Thus, only patients who demonstrate RP will actually benefit from such services. Prompted by the challenge faced by acute care clinicians in assessing RP of patients with acquired brain injury (ABI), this exploratory study sought to examine factors perceived by occupational therapists' (OTs) as influencing their assessment of RP of patients with ABI. **Methods:** A qualitative approach was used to analyse data from a focus group involving OTs (n=12) working with ABI clients in acute care or inpatient rehabilitation settings. During the focus group, a consensus seeking technique was used to identify patient-related factors perceived by OTs as the most important to consider when evaluating RP. Transcription of the group discussion was analysed by three coders using an inductive thematic coding approach in order to identify other type of factors also influencing OTs' evaluation of RP. **Results:** Consensus was achieved on eleven essential patient-related factors: patient's medical status, pre and post-injury functional status, cognitive ability, behaviour, age, physical ability, endurance, observed improvement post-injury, home environment, patient and family expectations. Other factors that influenced OTs' evaluation of RP included organizational factors (i.e. acute care and broader health care context), OTs' professional expertise, OTs' knowledge of scientific evidence, OTs' concern for ethical decisions and OTs' interpretive activities (i.e. OTs' ability to interpret patients' characteristics in light of all other factors). **Conclusion:** Although patient characteristics are important determinants of RP and often the focus of rehabilitation admission criteria, other factors influence clinicians' decisions about rehabilitation candidacy. There is a need to better understand how these factors influence decision making processes if we are to identify where efforts could be directed to optimize allocation of rehabilitation resources.

Funded by the OEQ-REPAR partnership.

LAM WAI SHUN, Priscilla1, 2, Ogourtsova, Tatiana3, Swaine, Bonnie1,2, Bottari, Carolina1,2
1. Université de Montréal, École de réadaptation; 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain; 3. McGill University, School of Physical and Occupational Therapy

---

#35. LAMARCHE, Josée

Statut nutritionnel en vitamine D chez la clientèle lésée médullaire en réadaptation fonctionnelle intensive à l'IRGLM: corrélations avec des paramètres cliniques.

Introduction : La littérature suggère que les individus atteints d'une lésion médullaire sont plus à risque de développer une insuffisance en vitamine D que les individus en santé. Pourtant, un statut adéquat en vitamine D est important puisque l'ostéoporose précoce est l'une des conséquences possibles d'une lésion médullaire. De plus, certaines fonctions extra-squelettiques attribuées à cette vitamine pourraient être bénéfiques pour la population avec lésion médullaire. Les **objectifs** de cette étude étaient de documenter la prévalence d'insuffisance en vitamine D et les apports alimentaires en calcium et vitamine D de cette population ainsi que d'établir des corrélations entre les niveaux sériques de 25OHD, le marqueur du statut nutritionnel en vitamine D, et divers paramètres cliniques. **Méthodes**: Étude rétrospective sur dossiers de 54 patients âgés de plus de 18 ans admis à l'Institut de Réadaptation Gingras-Lindsay de Montréal (IRGLM) pour une réadaptation fonctionnelle intensive (RFI) suite à une première lésion médullaire et ayant eu un dosage de 25OHD à l'admission. Les laboratoires sanguins, l'indice de masse corporelle, certains scores fonctionnels ou mesure de force ainsi que les apports alimentaires en calcium et en vitamine D ont été recensés. **Résultats**: L'échantillon était composé majoritairement d'hommes (76 %) avec lésion traumatique (63%), une tétraplégie (52%) motrice complète (36 %). L'insuffisance en vitamine D (25OHD<75 nmol/L) était présente chez 91% des patients. Leurs apports étaient en deça de leurs besoins soit en moyenne 173 UI de vitamine D et 820 mg de calcium par jour. Les individus ayant un statut insuffisant en vitamine D se caractérisaient par un IMC plus élevé (r= -0.517 p=0.006) et une tendance vers un score SCIM plus faible (r=0,356 p=0.06). **Conclusion :** La prévalence d'insuffisance en vitamine D est très élevée et elle est corrélée à certains paramètres cliniques. Les apports alimentaires en vitamine D et en calcium sont insuffisants. De meilleures performances physiques ayant été associées à des taux de 25OHD >80 nmol/L lors d'études antérieures, l'impact d'une supplémentation permettant l'atteinte de ces niveaux serait à définir chez ces individus.

Financement : FRQS (Josée Lamarche) et bourse COPSE **(**Catherine Bazinet)

LAMARCHE Josée[1-4], BAZINET Catherine[4], GAGNON Dany[1,2,4,5], MAILHOT Geneviève[3,6]
1. Centre de Recherche Interdisciplinaire en Réadaptation du Montréal Métropolitain 2. Institut de Réadaptation Gingras-Lindsay de Montréal 3. Faculté de Médecine- département de Nutrition UdeM. 4. UdeM. 5. École de Réadaptation-Université de Montréal. 6. Centre Hospitalier Universitaire Ste-Justine

#36. LÉCUYER GIGUERE, Fanny

Impacts d'un traumatisme cranio-cérébral léger sur les performances au test de la Figure de Rey: Étude préliminaire en contexte de traumatologie

Introduction : Le test de la Figure Complexe de Rey (FCR) est fréquemment utilisé pour évaluer la mémoire visuelle chez diverses populations cliniques. Par ailleurs, la sensibilité de cet outil auprès d'une population de patients atteints d'un traumatisme cranio-cérébral léger (TTCL) en phase aiguë demeure peu connue. Le **but** de la présente étude est de comparer les performances obtenues à la FCR des patients TCCL à un groupe contrôle compatible pour l'âge et l'éducation. **Méthode** : La FCR (copie, rappel immédiat et rappel différé) a été administrée à quarante participants (20=TCCL et 20=contrôles) lors des premiers jours post accident. **Résultats** : Les patients TCCL ont obtenu des scores significativement moins élevés en comparaison aux participants contrôles, et ce, aux trois différentes tâches du test ($p<0.05$). **Conclusion** : Le test de la FCR est recommandé aux cliniciens pour l'évaluation de la mémoire visuelle chez les patients TCCL dans un contexte de traumatologie.

Financement : Université de Montréal

LECUYER GIGUERE, Fanny[1], GREFFOU, Selma[2], BILODEAU, Virginie[1], RODRIGUEZ, Adriana[1], TINAWI, Simon[3], FEYZ, Mitra[2] et DE GUISE, Elaine[1,4]
1. Département de Psychologie, Université de Montréal 2. Programme de traumatisme cranio-cérébral, Centre Universitaire de Santé McGill- Hôpital Général de Montréal 3. Département de médecine physique et réadaptation, Centre Universitaire de Santé McGill 4. Département de neurologie et neurochirurgie, Université McGill.

#37. MIÉVILLE, Carole

La difficulté des personnes hémiparétiques à maintenir leur équilibre lors de la marche sur tapis roulant comparativement à des personnes en santé

Introduction : Les personnes hémiparétiques sont sujettes aux chutes qui surviennent le plus souvent durant les activités locomotrices et qui sont reliées à des déficits sensori-moteurs et d'équilibre. Ce dernier semble être un facteur déterminant de la vitesse de marche. Le but de cette étude était donc de quantifier la difficulté de maintenir l'équilibre de ces personnes à la marche et de les comparer à des personnes en santé. **Méthodologie :** L'équilibre à la marche sur tapis roulant à différentes vitesses a été évalué chez 20 personnes hémiparétiques chroniques (49,4 (ÉT : 13,2) ans) avec des déficits moteurs ou d'équilibre légers à modérés et 14 personnes en santé (62,6 (16,6) ans). Un système d'analyse du mouvement et des plateformes de forces ont permis de collecter les données biomécaniques qui ont servi à calculer les paramètres spatio-temporels et à quantifier la difficulté à maintenir l'équilibre en utilisant le concept des forces stabilisante (composante dynamique) et déstabilisante (composante posturale). Des ANOVA et des tests de t ont été effectués sur une moyenne de 25 cycles de marche pour comparer les groupes à vitesse confortable et maximale ainsi qu'à vitesse appariée (vitesse maximale des patients et vitesse lente des personnes en santé). **Résultats :** À vitesse confortable, les personnes hémiparétiques avaient moins de difficulté à maintenir leur équilibre dynamique et postural que les personnes en santé. Toutefois, lorsque les vitesses de marche étaient appariées, l'inverse a été observé pour la composante dynamique et pouvait être expliqué par une distance entre le centre de pression et la base de support plus petite comparativement au groupe contrôle. Les corrélations entre l'équilibre et les paramètres spatio-temporels étaient similaires dans les deux groupes à vitesse appariée, tandis qu'elles différaient à vitesse maximale. **Conclusion :** Les personnes hémiparétiques, bien qu'elles soient capables de marcher plus rapidement, "choisissent" une vitesse de marche confortable plus lente, qui pourrait être un compromis assurant la stabilité et la sécurité, leur permettant de réaliser leurs tâches de façon prolongée avec un risque de chutes minimal.

Financement : OPPQ-REPAR, FRQ-S (Bourses Ph.D. Miéville C), ÉRSSM (Bourses PH.D. Miéville C et Betschart M), Bourses d'études supérieures du Canada VANIER des IRSC (Bourses Ph.D. Lauzière S).

MIÉVILLE Carole[1,2,3] ; LAUZIÈRE Séléna[1,2] ; BETSCHART Martina[1,2,3]; NADEAU Sylvie[1,2,3] ; DUCLOS Cyril[1,2,3].
1. Université de Montréal, École de réadaptation ; 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), Institut de réadaptation Gingras-Lindsay-de-Montréal (IRGLM), laboratoire de pathokinésiologie (www.pathokin.ca); 3.Équipe de recherche en réadaptation sensori-motrice (ÉRRSM-IRSC).

#38. MORENO, Alexander

Fonction exécutive et risque sexuel chez les personnes ayant subi un traumatisme craniocérébral

Introduction: Après un traumatisme craniocérébral (TCC), les problèmes cognitifs dont les symptômes dysexécutifs sont fréquents. L'estimation du risque et la prévention des comportements sexuels à risque comprennent l'intégrité des fonctions exécutives. **Objectif**: Explorer la relation entre les symptômes dysexécutifs et le risque sexuel post-TCC. **Méthode**: Quarante-deux personnes qui ont subi un TCC léger à sévère et qui ont participé à un programme de réadaptation ont été recrutées au Centre de réadaptation Lucie-Bruneau. L'échantillon de participants TCC comprend un âge moyen de 37.9 ans (ÉT=9.2), 12.8 années d'éducation (ÉT=3.3) et un score à l'Échelle de Glasgow à l'admission de 12.5 (ÉT=3.0). Le temps post-accident était de 3.3 ans (ÉT=4.3). Le risque sexuel fut évalué avec l'Échelle de Risque Sexuel et les symptômes dysexécutifs avec le Questionnaire des Symptômes Dysexécutifs (DEX). **Résultats**: Les corrélations de Pearson ont montré une association entre la fréquence et sévérité des symptômes dysexécutifs et le risque sexuel ($r = .36$, $p < .05$) pour certains des domaines du risque sexuel: prise de risque avec des partenaires non-engagés ($r = .49$, $p < 0.01$), comportements sexuels impulsifs ($r = .39$, $p < 0.05$), et l'intention de s'engager dans des comportements sexuels à risque ($r = .34$, $p < 0.05$). Par contre, ni les actes sexuels à risque ni la sexualité anale ne sont associés avec les symptômes dysexécutifs ($p > 0.05$). **Conclusions**: Les approches neuropsychologues visant l'évaluation et la réadaptation cognitive des symptômes dysexécutifs pourraient mener à la diminution du risque sexuel post-TCC.

Financement : CRIR, CERNEC, and Faculté des études supérieures et postdoctorales de l'Université de Montréal (Bourses Ph.D.), Fonds de recherche CRLB.

MORENO, Alexander & MCKERRAL, Michelle.
Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Centre de réadaptation Lucie-Bruneau, Département de psychologie, Université de Montréal.

#39. NEPVEU, Jean-François

Interactions cortico-vestibulaires qui sous-tendent le contrôle de la posture chez les sujets sains.

Introduction : Le risque de chute est une problématique importante chez les individus ayant une atteinte du système nerveux (Stolze 2004). Plusieurs études ont montré la contribution des systèmes vestibulaire et cortical aux réactions posturales via leurs projections vers la moelle épinière, mais les interactions entre ces deux systèmes sont peu documentées. L'objectif de cette étude est de déterminer la nature des interactions vestibulo-corticales nécessaires au maintien de l'équilibre chez le sujet sain. **Méthode :** Les sujets sains (n=12) se tenaient debout sur une plate-forme de force avec la tête vers l'avant. La voie cortico-spinale a été activée à l'aide de la stimulation magnétique transcrânienne (TMS; 1.2xseuil) afin d'induire un potentiel moteur évoqué (MEP) au niveau du Soleus droit. La voie vestibulo-spinale a été activée, à l'aide de la stimulation galvanique vestibulaire bipolaire (GVS; 3,5 mA) à différents intervalles inter-stimuli (ISI), avant et après la TMS, afin de caractériser l'influence d'une activation du système vestibulaire sur les réponses cortico-spinales. **Résultats :** Lors de la station debout, la GVS induit des réponses musculaires de courte (SLR) et moyenne (MLR) latence dans le SOL. Lorsque la cathode est ipsilatérale au muscle enregistré, on observe une facilitation du MEP à 20 ms, avant même l'induction d'une réponse musculaire. Une inhibition du MEP est observée pour les ISI correspondant à la SLR (40 et 70 ms) ainsi que ceux correspondant à la MLR (90 et 110 ms). Lorsque la cathode est controlatérale au muscle enregistré, on observe une facilitation du MEP aux délais correspondant à la SLR (40 ms) et une inhibition au niveau de la MLR (90 ms). **Conclusion :** La modulation du MEP aux délais de la SLR semble dépendre de la polarité de la GVS. Cependant, une inhibition du MEP est observée aux latences correspondant à la MLR et ce peu importe la polarité. Ces interactions vestibulo-corticales mises en évidence lors de la station debout pourraient contribuer au maintien de l'équilibre suite à une perturbation posturale.

Financement : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada – CRSNG.

NEPVEU, Jean-François[1,2,3,4]; GOSSARD, Jean-Pierre[1,2]; BARTHÉLEMY, Dorothy[1,3,4].
1. Département de Neurosciences, Faculté de Médecine, Université de Montréal; 2.Groupe de recherche sur le système nerveux central, Université de Montréal (GRSNC); 3. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Institut de réadaptation Gingras-Lindsay de Montréal (IRGLM); 4. Réseau provincial de recherche en adaptation-réadaptation.

#40. RODRIGUES, Marcos RM

Relationship between upper-limb coordination and time in the finger to nose test

Introduction: Movement coordination is commonly affected after stroke and plays a major role in upper-limb (UL) function. We determined the ability of a common clinical UL test, the Finger-to-Nose Test (FNT), to identify coordination deficits in people with stroke compared to age- and gender-matched healthy subjects. **Methods:** UL kinematics were recorded using 28 markers on the arm, trunk, nose and target (Optotrak, 30s, 100Hz). Two trials of 10 movements each in which subjects (n=20) alternatively touched their nose and a target (ReachIn; ReachOut) located at 90% arm-length, as fast as possible were recorded for each arm. Healthy subjects (n=20) performed at self-paced and slow speeds to match speeds of stroke subjects. Data for movements in each direction were analyzed to determine relationships between time to perform the task and arm and trunk kinematics. Their relationships between FNT metrics and clinical scores were determined in stroke subjects. **Results:** Compared to healthy subjects, stroke subjects made more curved endpoint trajectories (Index of curvature: stroke=1.23, control=1.04, $p < 0.05$, ReachIn) and used less shoulder horizontal abduction (stroke=11.8º, control=17.6º, $p < 0.001$, ReachIn). Stroke subjects moved their affected arm slower than their less-affected arm (ReachIn: 18%, ReachOut: 43%; for both directions $F=14.136$, $p<0.001$) and had more curved trajectories (ReachIn: 18%, ReachOut: 27%; for both directions $F=6.003$, $p<0.05$). Interjoint coordination was similar between the two arms. Stroke severity moderately correlated with endpoint speed ($r=-0.55$, $p=0.006$) and straightness ($r=-0.47$, $p=0.018$) but not precision. FNT time correlated with endpoint straightness ($r=0.77$, $p=0.001$), temporal ($r=0.63$) and spatial ($r=-0.61$) interjoint coordination. Shoulder horizontal abduction range ($\beta=0.127$), temporal ($\beta=0.855$) and spatial ($\beta=-0.191$) interjoint coordination explained 82% of the variance in the time to perform FNT. **Conclusion:** Shoulder movement and temporal and spatial interjoint coordination were predictive of the time to perform the FNT, indicating that this clinical test can be used to measure UL coordination after stroke.

Supported by CHRP, REPAR-OPPQ, OPPQ, CPA.

Authors: **RODRIGUES Marcos RM [1,2]**; SLIMOVITCH Matthew [2,4]; BLANCHETTE Andreanne K [3]; LEVIN Mindy F [1,2].

[1] School of Physical and Occupational Therapy, McGill University, Montreal, QC, Canada. [2] Feil and Oberfeld Research Center, Jewish Rehabilitation Hospital, Center for Interdisciplinary Research in Rehabilitation of the Greater Montreal (CRIR), Montreal, QC, Canada.[3] Department of Rehabilitation, Laval University, Quebec, QC, Canada.[4] Faculty of Medicine, McGill University, Montreal, QC, Canada.

#41. ROY, Audrey

Distances Covered At 2, 4 And 6 Minutes During The 6-min Walk Test In Individuals With Spinal Cord Injury

Introduction: Functional ambulation outcome measures in spinal cord injury (SCI) are numerous and clinicians must use outcome combinations that bring relevant information to their clinical practice. This project examined the profile of the distance covered during the 6-min walk test by comparing the walked distance at 2 (T2), 4 (T4) and 6 (T6) minutes. The hypothesis was that individuals who walk slower will show decreased walking distances from T2 to T4 and even more decrease from T4 to T6 because of fatigue. **Method:** Thirty-three adult individuals were evaluated at rehabilitation admission and discharge. The 6-min walk test was performed using the recommended standardized instructions and the participants were instructed to walk as far as possible for 6 minutes. Statistical analyses (ANOVAs and paired t-tests) were used to assess the effects of time (T2 vs. T4 vs. T6) and group (slow vs. fast walkers) on the distance covered. The level of association between the values for each time was examined using Pearson correlation coefficients. **Results:** SCI participants increased their total distance walked at discharge compared to admission (325 m vs. 264 m). At both periods of assessment, the distance covered over the time intervals were constant and no difference was observed between the slow and fast walkers. The level of association between the values at T2 vs.T4 and T2 vs. T6 were very strong ($r>0.98$). **Conclusion:** The results question the relevance of using the 6-min walk test in SCI patients able to walk farther than 30 m at 2 minutes (or at 0.25 m/s). For these individuals, the distances at 2 minutes might be used to predict the distance reached after 6 minutes of walking.

Financement : Instituts de Recherche en Santé du Canada.

ROY, Audrey[1], LEMAY Jean-françois[1], NADEAU Sylvie[1,2]
1. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Institut de réadaptation Lindsay-Gingras-de – Montréal 2. Université de Montréal.

#42. SANCHEZ-GONZALEZ, Erlan

Association entre la connectivité fonctionnelle, la qualité de sommeil et la fatigue à la suite d'un traumatisme craniocérébral modéré ou sévère

Introduction: Des troubles chroniques de l'éveil et du sommeil sont fréquemment observés à la suite d'un traumatisme craniocérébral (TCC), mais leur pathophysiologie demeure incomprise. Le but de cette étude était d'investiguer si les anomalies de la connectivité cérébrale dans le réseau du mode par défaut étaient associées à la qualité du sommeil, la fatigue et la somnolence diurne chez les individus avec un TCC. **Méthodes:** Seize sujets (11M/5F; 32.3 ± 12.0 ans) ont été testés 24.2 ± 11.4 mois suivant leur TCC avec l'imagerie par résonnance magnétique fonctionnelle au repos et des questionnaires (*Pittsburgh Sleep Quality Index*, *Fatigue Severity Scale* et *Epworth Sleepiness Scale*). Le réseau du mode par défaut a été extrait avec une analyse des composantes spatiales indépendantes. Une mesure de l'intégration hiérarchique a été utilisée pour quantifier la connectivité fonctionnelle entre les sous-systèmes du réseau. Des corrélations de Pearson ont été effectuées entre les mesures de connectivité et les scores des questionnaires. **Résultats:** Une augmentation de la connectivité fonctionnelle dans le réseau du mode par défaut était associée à une plus grande fatigue et une plus mauvaise qualité du sommeil ($p < 0.05$). Lorsque le réseau a été divisé en sous-systèmes, une augmentation de la connectivité dans le cortex latéral préfrontal et l'hippocampe était corrélée à une mauvaise qualité du sommeil, alors qu'une baisse de la connectivité dans le sous-système pariétal était associée à plus de fatigue et de somnolence ($p < 0.05$). **Conclusion:** Des changements de la connectivité fonctionnelle dans le réseau du mode par défaut sont associés à une plus grande fatigue et à une perception plus négative de la qualité du sommeil. Ces changements pourraient représenter un mécanisme compensatoire qui exigerait possiblement plus de ressources cognitives.

Financement : IRSC, FRQS, REPAR (Bourse d'été et bourse de stage postdoctorale).

SANCHEZ, Erlan[1,2] ; ARBOUR, Caroline[2] ; CYR, Catherine-Édith[2] ; MARCOTTE, Karine[2,3] ; GOSSELIN, Nadia[2,4].
1. Département de Neurosciences, Université de Montréal ; 2. Centre de Recherche de l'Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal ; 3. École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal ; 4. Département de psychologie, Université de Montréal.

#43. SANGANI, Samir

Attentional demands during treadmill walking: dynamic gait stability and associated neural correlates

Introduction: Stability control during gait requires attention, which may be compromised as the cognitive demand increases. The primary aim of our study was to characterize gait pattern changes and to study associated cortical activities as the attentional demands increase during treadmill locomotion. **Methods:** Ten healthy young adults and one stroke participant were recruited. The CMill, a 3m long treadmill instrumented with force plates was used for this study. Near infrared spectroscopy measurement was performed using the NIRScout system. The experimental protocol included repeated block trials consisting of four alternating blocks of standing (20s) and walking (25s) at a preset speed determined to be comfortable during the baseline habituation process. There were a total of five trials, each of which consisted of four randomized conditions including the cup being either empty or filled with water, jelly or hot liquids (coffee/tea). Participants held the cup in the dominant (healthy controls) or unaffected (stroke) hand. Primary outcome measures included step length, step width, center of pressure and gait variability measured by percentage coefficient of variation in stride duration (%CV). The cortical hemodynamic response was quantified by analyzing concentration changes of oxygenated hemoglobin (oxyHb). **Results:** Walking with a cup filled with hot liquid was associated with a decrease in step width as well as %CV and a general increase in stride length in healthy participants but not the stroke individual. Changes in gait parameters were also associated with corresponding changes in OxyHb concentrations in the frontal cortex. **Conclusion:** Decreased step width indicates that gait adaptation during the task of holding a filled cup requires frontal plane control of the trunk. Absence of gait modifications in the stroke participant may be related to the inability to coordinate dynamic changes in the frontal and sagittal plane of postures. Extension of this paradigm to older adults as well as additional stroke participants will provide insight into how attentional demands affect gait in these populations.

Funding: This project is supported by a CIHR emerging team grant to the SensoriMotor Rehabilitation Research Team (http://www.errsm.ca/) and a travelling grant by the Japan Science Research Foundation.

SANGANI Samir[1], KURAYAMA Taichi[2], FUNG Joyce[1,3]
1. Feil/Oberfeld/CRIR Research Center, Jewish Rehabilitation Hospital. 2. Graduate School of Medical and Pharmaceutical Sciences, Chiba University. 3. School of Physical and Occupational Therapy, McGill University.

PERSONNES ÂGÉES / *ELDERLY*

#44. DANNENBAUM, Elizabeth

Psychometric properties of the Spring Scale Test - a clinical instrument to assess balance in the elderly

Introduction: The Spring Scale Test (SST) is a low-cost clinical tool that was developed to quantify balance reactions in standing and to assess the risk of falls in active aging adults (http://www.rippsmethod.com/about.html). Our goal was to assess the inter-rater reliability and the convergent validity of the SST in comparison to the Mini Balance Evaluation Systems Test (Mini-BEST) and the Activities-specific Balance Confidence Scale (ABC Scale) in a healthy, community-dwelling sample of individuals aged 75-85 years. **Methods:** 20 participants completed a preliminary health questionnaire and a modified falls/imbalance questionnaire. They then performed the SST, followed by the Mini-BEST, the ABC Scale questionnaire, and finished with a second SST rated by a different member of the research team. Each evaluator was blinded to the results of the other evaluators. **Results:** The mean age of the population was 81.2 years (range 75.2- 86.9 years). The inter-rater reliability is generally good, based on the results of the Cronbach's alpha coefficient of concordance: anterior initial loading (a = 0.846); anterior final loading (a = 0.862); anterior threshold (a = 0.815); posterior initial loading (a = 0.903); posterior final loading (a = 0.864); and posterior threshold (a = 0.643). Moderate but significant correlations were found only between the Mini-BEST total score and the SST anterior threshold ($r = 0.645$, $p < 0.01$), and anterior final unloading ($r = 0.721$, $p < 0.05$). Similar correlations existed between the Reactive Postural Control sub-score of the Mini-BEST and the SST anterior threshold ($r = 0.628$, $p < 0.01$), as well as the anterior final unloading ($r = 0.757$, $p < 0.05$). The correlations between the Mini-BEST and posterior testing of the SST were not significant. There were also no significant correlations between SST events and the ABC scores. **Conclusion**: The results suggest that the SST is a reliable and valid tool to assess reactive postural control in healthy, community-dwelling individuals aged 75-85 years. The SST can be clinically useful to assess balance functions in the elderly, but there are limitations to the measurement device and some adaptations to the testing protocol are needed.

Funded by the McGill University summer research projects, JRH foundation

Authors: DANNENBAUM Elizabeth[1]; PEREZ Claire[1, 2]; FUNG Joyce[1,2,]
1. Feil & Oberfeld/ CRIR Research Centre, Jewish Rehabilitation Hospital, Laval, QC, Canada H7V 1R2; 2. School of Physical and Occupational Therapy, McGill University, Montreal, QC, Canada H3G 1Y5

#45. DUBREUCQ, Lucie

Impacts de l'introduction d'une menace posturale cognitive sur l'équilibre à la marche de sujets jeunes et âgés en santé

Introduction : La peur de tomber peut être manipulée en introduisant une menace posturale telle qu'une position de test en hauteur. Dans ces conditions, les paramètres d'équilibre sont modifiés en position debout et à la marche chez les sujets jeunes et âgés. L'objectif de cette étude était de montrer l'impact d'une consigne indiquant l'imminence d'une perturbation de l'équilibre sur la marche des sujets jeunes et âgés. **Méthodologie** : Quinze sujets jeunes (28,5 ans +/- 4,2 ; 8 hommes) et six sujets âgés (73,1+/-4,1 ; 3 hommes) sans antécédents de chute ou de problèmes d'équilibre ont été inclus dans cette étude. Les données spatiotemporelles et les paramètres d'équilibre ont été quantifiés au cours de huit cycles de marche consécutifs au moyen d'un système d'analyse du mouvement et d'un tapis roulant instrumenté dans les conditions précédant et suivant l'annonce d'une consigne verbale indiquant l'imminence de perturbations à la marche ("menace posturale"). Les perturbations étaient de trois types : accélération, décélération et aléatoire. Une ANOVA a été réalisée entre les quatre conditions. **Résultats** : Chez les sujets jeunes, la menace posturale a eu un effet sur la largeur de pas (0,22 vs. 0,23 m, $p \leq 0{,}001$) ainsi que sur le coefficient de variation (CV) de la position relative antéropostérieure du centre de pression (CV : 0,030 vs. 0,044, $p \leq 0{,}01$) et du centre de masse (CV : 0,021 vs. 0,036, $p \leq 0{,}01$). La longueur de pas tendait à diminuer tandis que sa variabilité augmentait sans toutefois devenir significativement différentes. Les résultats des personnes âgées suivent les mêmes tendances sans pour autant atteindre le seuil de signification. **Conclusion** : Comme déjà démontré avec une menace physique, une menace cognitive a des effets sur la marche et l'équilibre des sujets jeunes et reste à confirmer chez les sujets âgés en augmentant la taille de l'échantillon. La question des impacts de tels changements sur le risque de chute reste posée.

DUBREUCQ Lucie[1,2]; MEREU Aurélie[1,3]; Blanc Gabrielle[1] ; DUCLOS Cyril[1,4]
1. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), Institut de réadaptation Gingras-Lindsay-de-Montréal (IRGLM), laboratoire de pathokinésiologie (www.pathokin.ca). 2. Université de Montréal, Faculté de l'éducation permanente; 3.Université de Montréal, Faculté de médecine. 4. Université de Montréal, École de réadaptation.

#46. FRIÀS, Isle

Differences with age in steering-related brain activation network.

Introduction: Steering of walking is crucial to achieve independent walking, up until now little is known on how steering is combined with the straight walking, or the structures involved in steering. Studying brain networks involving locomotion is challenging due to limitations in recording full brain activations during the real movement. 18F-fluorodesoxy-glucose (18F-FDG) Positron Emission Tomography (PET) were used to measure cerebral glucose metabolism (CMRGlc) to image brain activations during real locomotion. **Aim:** Identify changes of neuronal networks involved in the control of steering versus straight walking in young and aged healthy subjects. It was hypothesized that brain activation is more widespread as a function of age. **Methods:** 18F-FDG-PET was used to quantify CMRGIc during a steering and straight walking tasks performed by two groups (young: 18-30 years, aged: 50-65 years), 48h apart. Subjects were injected with 4-5mCi of 18F-FDG and began the 40-minute task. Image acquisition took place ~50 minutes post-injection, before exceeding the tracer half-life (~2h). Straight walking was subtracted from steering to obtain regions of increased glucose metabolism during steering. **Results:** Young and aged healthy subjects showed a reproducible steering network consisting of activation in the intraparietal sulcus region (IPS), sensorimotor cortex, and cerebellar vermis. Aged subjects showed more widespread activations of the IPS and sensorimotor areas compared to young subjects. **Conclusion:** This study showed that regions become more extensive with age. Understanding how brain activity is organized during steering of locomotion in healthy aging will contribute to the development of rehabilitation therapies and preventive strategies to minimize falls, injuries and improve the autonomy of aging population with physical deficits.

Funded by NSERC, Heart and Stroke Foundation, CFI and CRIR.

Authors: FRÍAS Ilse[1]; Starrs Faryn[1]; Paquette Caroline[1]
1. Department of Kinesiology and Physical Education, McGill University, and Center for Interdisciplinary Research and Rehabilitation, Montreal, Canada.

#47. GAGNON, Marilyn

Interrater reliability and criterion validity of Algo

Introduction: Referrals in homecare occupational therapy (OT) often concern bathing difficulties, which is the most problematic activity of daily living associated with aging. Unfortunately, there are months of waiting time before receiving OT services in Quebec and the risk of bathroom falls is high for older adults. The clinical algorithm Algo was recently developed and validated with homecare aides to support the use of skill-mix for the selection of bathing equipment for community-dwelling elders in straightforward situations. However, the criterion validity for non-occupational therapists (non-OTs) other than homecare aides has not been assessed neither has Algo's interrater reliability. Objectives: To determine if non-OTs with different job titles using Algo make 1) similar recommendations for the same patients and 2) acceptable recommendations according to an OT. **Method**: Eight non-OTs (3 social workers, 2 physical rehabilitation therapists, 2 homecare aides, 1 auxiliary nurse) were trained on Algo and used it with six standardized straightforward patients. Recommendations (one of 9 options) made by non-OTs were compared to estimate the degree of agreement using Fleiss kappa. Their recommendations were also compared to the judgment of two OTs (criterions) to assess the criterion validity. **Results**: Estimated kappa was 0.43 [0.36; 0.49] and non-OTs using Algo made acceptable recommendations for all standardized patients according to an OT's opinion. **Conclusions**: Non-OTs using Algo recommend similar and acceptable bathroom adaptations for the same patients increasing confidence regarding interrater reliability and criterion validity of Algo used by non-OT.

Financement: Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke et Centre de recherche sur le vieillissement

Gagnon, Marilyn[1], Marois, Sophie-Andrée[1], Trempe, Marilou[1], Beaudin, Virginie[1], Lecours, Andréanne[1], Bourget, Annick[1] & Guay, Manon[1,2]
1. École de Réadaptation, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke. 2. Centre de recherche sur le vieillissement, Centre de santé et de services sociaux – Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke

#48. JOHNSON, Marie-Pierre

Wheelchair Training Self-efficacy Enhanced For Use (WheelSeeU): Peer-led Wheelchair Training for Older Adults

Background. Manual wheelchairs (MWCs) can improve mobility and social participation for individuals who experience difficulty walking. Although recognized as an important component of MWC procurement, older adults receive little to no training in the efficient and safe use of a MWC. The Wheelchair Self-Efficacy Enhanced for Use (WheelSeeU) research program provides self-efficacy enhanced peer-led training that may positively influence wheelchair use while reducing clinician burden. **Objectives.** The objectives of this study are to evaluate the feasibility (primary) and clinical outcomes (secondary) of WheelSeeU. It is hypothesized that WheelSeeU will be feasible (primary) to administer and will have a positive influence on clinical outcomes (secondary). This poster will describe the WheelSeeU study. **Method.** A randomized control trial (RCT) recruits and randomly assigns 40 community-living MWC users (55+ years) who can self-propel and have mobility goals. Feasibility indicators assessing process (e.g., recruitment, retention), resource (e.g., burden, adherence), management (e.g., processing, protocol administration), and treatment issues (e.g., safety, treatment effect) are measured throughout the study. Effect sizes for clinical outcomes (wheelchair skills, safety, self-efficacy, mobility, satisfaction with participation, quality of life, health utility) are collected at three time points (baseline, post-intervention, 3 month follow-up). Feasibility indicators are treated as binary (successful/unsuccessful). Clinical outcomes are evaluated using an intention-to-treat analysis of variance. **Clinical implications.** WheelSeeU study recruitment is underway. WheelSeeU provides an innovative approach for teaching wheelchair skills to an aging population that may improve wheelchair use and decrease clinician burden. RCTs are expensive and challenging in rehabilitation. Therefore, establishing feasibility prior to larger effectiveness trials is prudent.

Funded by the Canadian Institutes of Health Research, Operating Grant, MOP 125953.

BEST Krista L[1,3], **JOHNSON Marie-Pierre**,[2,3] ROUTHIER Francois[3,4], MILLER William C[5], ENG Janice J[6], GOLDSMITH Charles[7]
1. Graduate Program in Rehabilitation Sciences, University of British Columbia; 2. Programme des aides à la mobilité, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPQ); 3. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et integration sociale (CIRRIS), IRDPQ; 4. Department of Rehabilitation, Université Laval; 5. Department of Occupational Science and Occupational Therapy, University of British Columbia, 6. Department of Physical Therapy, University of British Columbia; 7. Faculty of Health Sciences, Simon Fraser University

---

#49. KOWALSKI, Kristina

Within and Between Person Sources of Variation in the Effects of Gait on Cognition in Older Adults

Introduction: In our everyday lives, walking is purposeful and puts high demands on our cognitive and sensory systems, especially in older adults. Although a strong association between gait and cognitive health is increasingly being recognized, a firm understanding of the within- and between-person effects of gait on cognition in older adults is lacking. **Objectives**: The study aim was to examine the within- and between-person effects of gait on cognition in older adults. **Methods:** Participants (n=159, aged 64 to 87 years) were enrolled in a four-month supervised walking program and encouraged to walk at least 3 times per week at a brisk intensity with the group. Gait velocity, stride time variability and cognition were measured at baseline, and 6, 9, 12, and 16 weeks following the start of the walking program. **Results:** Gait speed and stride time variability during normal and dual task walking and all but 1 cognitive measure improved significantly with each week in the walking program (gait speed: r^2 =.627 and r^2=0.740, p<.001; stride time variability: r^2=.333 and r^2=.700, p<.001; cognitive measures: r^2=.04 to .304, p<.001). Improvements in gait speed during normal and dual task walking, stride time variability during dual task walking, and select measure of executive function and working memory occurred at a significantly decreasing rate over time. Time-varying covariation models revealed consistent significant 1) positive between-person effects of gait velocity on cognitive performance and 2) negative between-person effects of stride time variability on cognitive performance. Within-person effects of gait measures on cognition were generally non-significant. **Conclusion:** Distinct patterns of within- and between-person effects on cognition and gait were observed. Further work will need to continue to clearly elucidate the within- and between-person sources of variation in relations between PA, gait and cognition using well-designed longitudinal and experimental designs.

Authors: KOWALSKI, Kristina[1,2,3], MACDONALD[1], Stuart, MULLIGAN, Greg[2], HUNDZA, Sandra[2], NAYLOR, Patt-Jean[2,] , TUOKKO, Holly[1], RHODES, Ryan[2].

1. Department of Psychology, University of Victoria 2. School of Exercise Science and Physical and Health Education, University of Victoria 3. School of Physical and Occupational Therapy, McGill University

#50. MÉREU, Aurélie

Adaptation de l'équilibre dynamique chez des sujets jeunes et âgés en santé suite à une période d'habituation à des perturbations aléatoires à la marche.

Introduction : Lorsque des perturbations répétées sont induites durant la marche, des corrections posturales anticipatoires et réactives sont générées. Cependant, nous avons récemment démontré que, lorsque des perturbations à la marche sont appliquées de façon aléatoire chez des sujets jeunes en santé, la difficulté à maintenir l'équilibre augmentait. L'**objectif** de l'étude était donc d'analyser l'adaptation de l'équilibre dynamique chez des sujets jeunes et âgés en santé à la marche lorsque l'on induit des perturbations aléatoires suite à une période d'habituation à ces mêmes perturbations. **Méthode :** Quinze sujets jeunes (28.6 (4.2) ans) et six sujets âgés (71.5 (2.9) ans) ont été inclus dans l'étude. Les forces de réaction du sol et les données cinématiques de l'ensemble du corps ont été collectées dans les conditions suivantes : un essai contrôle sans perturbation à vitesse confortable, 6 essais d'habituations où une perturbation différente était répétée 15 fois par essai et 4 essais avec les mêmes perturbations induites aléatoirement. Les forces stabilisante et déstabilisante ont été calculées pour quantifier respectivement l'équilibre dynamique et postural. Des ANOVA ont été utilisées pour comparer l'équilibre lors de la marche entre les perturbations, entre le début et la fin des 4 essais de perturbations aléatoires et avec la marche contrôle. **Résultats :** La difficulté à maintenir l'équilibre dynamique et postural a augmenté entre le début et la fin des essais de perturbation chez les sujets jeunes ($p \leq 0.01$) et âgés ($p \leq 0.05$). Comparé à l'essai sans perturbation, la difficulté à maintenir l'équilibre n'a pas changé pour les sujets jeunes et âgés au début des essais de perturbation ($p \geq 0.05$). Par contre, à la fin des essais de perturbation, la difficulté à maintenir l'équilibre dynamique était encore plus élevée chez les sujets jeunes et âgés (force stabilisante, $p \leq 0.05$). **Conclusion :** Les résultats obtenus dans cette étude se rapprochent des résultats obtenus dans l'étude précédente, sans habituation. Cependant, même si la difficulté à maintenir l'équilibre dynamique été plus importante à la fin des essais de perturbation, la période d'habituation a permis de réduire la difficulté à maintenir l'équilibre postural des deux groupes lors de la marche entre les perturbations aléatoires.

Financement : Bourse LRH (Lindsay Rehabilitation Hospital)

MEREU Aurélie[1,2] , DUBREUCQ Lucie[2, 3] , BLANC Gabrielle[2], DUCLOS Cyril[2,4]
1. Université de Montréal, Faculté de médecine ; 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR), Institut de réadaptation Lindsay-Gingras-de-Montréal (IRGLM), Laboratoire de pathokinésiologie ; 3. Université de Montréal, Faculté des Études Permanentes ; 4. Université de Montréal, Faculté de médecine, École de réadaptation

---

#51. MORIN, Étienne

Effets d'interventions nutritionnelles centrées sur les végétaux chez des individus à risque de maladies cardiovasculaires

Introduction : Les maladies cardiovasculaires (MCV) touchent particulièrement les personnes âgées. Or cette catégorie de population est en forte augmentation partout sur la planète. Cette situation soulève des enjeux économiques pour les systèmes de santé. La santé publique doit donc innover pour prendre en charge cette clientèle afin d'éviter de mettre davantage de pression sur un système de santé déjà fragile. Les habitudes de vie, en particulier la saine alimentation, occupent une place de premier plan dans la prévention et le traitement des MCV. Un type d'alimentation en particulier, soit une alimentation davantage centrée sur les végétaux, a retenu notre attention en tant que solution potentielle au problème causé par la forte prévalence des MCV et par le vieillissement de la population, étant donné son apport au niveau de la prévention et du traitement des MCV. **Objectif :** Dans le but de mieux apprécier l'ampleur des effets de cette alimentation sur la santé cardiovasculaire, nous avons effectué une revue des écrits scientifiques disponibles sur ce sujet. **Méthodologie :** Notre recension des écrits répertorie l'ensemble des études d'intervention ayant évalué l'impact d'une alimentation centrée sur les végétaux chez des individus à risque de MCV. La recherche a été effectuée dans les banques de données Ageline, CINAHL, MEDLINE et SPORTDiscus de 1971 à 2015. Les mots-clés utilisés (en anglais) traduisent les concepts de MCV, d'alimentation centrée sur les végétaux et d'intervention nutritionnelle. Parmi les résultats de recherche obtenus, une sélection a été effectuée à la lecture des résumés selon deux critères majeurs : 1. L'intervention impliquait, en tant que composante principale, une alimentation centrée sur les végétaux. 2. Les sujets de l'étude étaient à risque de MCV. **Résultats :** Les études d'intervention issues de notre recension des écrits indiquent que l'adoption d'une alimentation centrée sur les végétaux semble apporter des bénéfices importants, supérieurs à ceux d'interventions conventionnelles utilisées dans le traitement des MCV et de ses facteurs de risque majeurs dont l'hypertension, les dyslipidémies, l'obésité, le diabète et le syndrome métabolique.

MORIN, Étienne[1], ROY, Mathieu[2], MICHAUD-LÉTOURNEAU, Isabelle[3], COUTURIER, Yves[4]
1. Centre de recherche sur le vieillissement, Université de Sherbrooke. 2. Centre affilié universitaire (CAU) du Centre de santé et de services sociaux – Institut Universitaire de gériatrie de Sherbrooke (CSSS-IUGS). 3. Département de médecine de famille, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke. 4. École de travail social, Université de Sherbrooke.

LANGAGE ET COGNITION / *LANGUAGE AND COGNITION*

#52. ANGLADE, Carole

Comprendre la situation authentique d'interaction hors du domicile de la personne ayant une aphasie : méthodologie et premiers résultats.

Le présent projet vise à comprendre la situation d'interaction entre les personnes avec aphasie et leurs interlocuteurs naturels lors de sorties en dehors du domicile. Pour cela, le projet se concentre sur les activités de service, incluant entre autres les commerces, lieux de loisirs et établissements de restauration. Les interlocuteurs avec lesquels la personne avec aphasie est amenée à interagir dans ces situations sont des personnes semi ou non familières. Celles-ci sont nombreuses dans le cadre de vie d'une personne non-aphasique : commis dans une épicerie, serveur dans un restaurant, guichetier à la banque...ces personnes sont une composante inévitable d'une participation sociale pleine et satisfaisante, si difficile à retrouver pour les personnes ayant de l'aphasie. Ce projet est de nature qualitative. Les personnes avec aphasie recrutées sont accompagnées lors d'activités pré-déterminées en accord avec les participants, et leurs interactions lors des activités sont observées et documentées (enregistrement audiovisuel). Des entrevues sont également proposées aux personnes avec aphasie et aux interlocuteurs avec qui elles ont communiqué lors des activités. 5 sorties sont réalisées avec chaque participant ayant une aphasie. Ces activités sont choisies dans le spectre de celles que le participant réalise couramment dans son quotidien, qu'il réalisait avant l'apparition de son aphasie, ou qu'il désirerait réaliser dans le futur. Les résultats sont analysés de façon qualitative. L'analyse de conversation est utilisée pour analyser les interactions, et l'analyse de contenu est utilisée pour analyser les entrevues. La collecte de données est présentement en cours, et est un processus concomitant à l'analyse afin qu'elles puissent s'enrichir mutuellement. La présentation des résultats visera à faire ressortir les éléments clefs dominant l'interaction entre les personnes avec aphasie et leurs interlocuteurs lors de sorties en milieu naturel.
Cette affiche présente la méthodologie du projet et les tout premiers résultats obtenus (Participant 1).

Financement : CRIR et Projet de développement stratégique innovant du CRIR

ANGLADE Carole[1-2], LE DORZE Guylaine[1-2], CROTEAU Claire[1-2]
1. École d'Orthophonie et d'Audiologie, Université de Montréal. 2. Centre de Recherche Interdisciplinaire en Réadaptation (CRIR)

#53. BILODEAU-MERCURE, Mylène

Vieillissement oro-facial et production de la parole

Introduction : Le vieillissement entraine de nombreux changements aux niveaux cognitif et moteur. Bien que peu de données existent sur l'effet du vieillissement sur la parole, une étude récente de notre groupe démontre que la performance diminue avec l'âge lors de la production de séquences de syllabes, particulièrement lorsque les séquences sont complexes (Bilodeau-Mercure et al., soumis). Il est possible que des facteurs physiologiques tels qu'une diminution de la force ou de l'endurance musculaire de la langue ou des lèvres et une plus grande fatigabilité musculaire oro-faciale contribuent à ces changements. Ce projet porte donc sur l'étude des facteurs physiologiques pouvant expliquer les difficultés de production de parole dans le vieillissement, particulièrement au niveau de la capacité à produire des séquences de syllabes orales et nasales. **Méthode :** 15 jeunes adultes (18-39 ans, 27.667 ± 6.810 ans) et 15 personnes âgées (66-85 ans 73.933 ± 6.053) en bonne santé et avec un niveau cognitif normal ont effectué des tests de force, d'endurance et de sensibilité de langue et des lèvres. Ils ont répété pendant 5 secondes des séquences de syllabes (tâche de diadococinésie ou DDK). Le signal électromyographique (EMG) des muscles des lèvres a été enregistré lors de la tâche de parole. Les séquences pouvaient être composées d'une, deux ou trois syllabes différentes (complexité séquentielle) et pouvaient inclure des voyelles orales, des voyelles nasales, ou des voyelles nasales et orales (résonance nasale). Le pourcentage d'erreurs et le nombre de syllabes produites par essai ont été calculés. **Résultats préliminaires :** Moins de syllabes sont produites par les participants dans les séquences avec des voyelles nasales. Les personnes âgées produisent plus d'erreurs dans les séquences de ce type. Pour ces séquences, plus la complexité séquentielle est grande, plus le pourcentage d'erreurs est élevé. Les interactions entre les mesures physiologiques et la production de la parole sont en cours d'analyse. **Conclusion :** Cette étude apporte des données nouvelles sur les difficultés de résonance nasale et sur les facteurs influençant la production de parole au cours du vieillissement.

Financement : Fonds de recherche du Québec, Santé (FRQ-S) et Fonds de recherche du Québec, Société et Culture (FRQ-SC), Fondation canadienne pour l'innovation

BILODEAU-MERCURE, Mylène[1,2], OUELLET, Claudie[1,2], TREMBLAY, Pascale[1,2]
1. Centre de Recherche de l'Institut Universitaire en Santé Mentale de Québec, Québec, QC, Canada
2. Université Laval, Québec, QC, Canada

#54. CISNEROS, Eduardo

Les personnes qui subissent un traumatisme craniocérébral à un âge avancé, peuvent-elles bénéficier d'un programme de réadaptation cognitive? Efficacité du Programme d'Enrichissement Cognitif (PEC).

Introduction : Cette recherche clinique aborde le problème de la réadaptation cognitive des personnes qui subissent un traumatisme craniocérébral après l'âge de 55 ans. Le contexte de vieillissement démographique en interaction avec l'incidence exponentielle de cas de TCC chez les personnes âgées, de pair au fait que les programmes de réadaptation adulte actuellement en fonctionnement dans les établissements au Québec ont été conçus pour une clientèle d'adultes plus jeunes, réclament l'étude et développement de programmes de réadaptation appropriés aux particularités de la population vieillissante. Nous avons façonné le PEC, composé de méthodes de réadaptation ciblant des troubles cognitifs pouvant se présenter lors du vieillissement normal et, de façon plus fréquente, suite à un TCC: l'attention, la mémoire épisodique, la conscience de soi et les fonctions exécutives. **Méthode :** 32 personnes TCC âgées de 55 ans ou plus ont été recrutées et ensuite assignées à un groupe expérimental (20), qui a reçu le PEC, ou à un groupe contrôle apparié selon la sévérité du TCC (12) qui n'a pas reçu le PEC. Là où applicable les individus recevaient aussi les interventions habituelles axées sur la reprise des habitudes de vie. Le programme fut administré à des groupes de 3-5 participants. Des mesures psychométriques des fonctions ciblées, des mesures témoins et du fonctionnement quotidien ont été prises avant et après l'intervention, et 6 mois plus tard afin d'évaluer l'efficacité du programme et la stabilité des résultats. **Résultats :** Les analyses de covariance montrent une amélioration significative de la mémorisation des noms et visages, des changements auto-rapportés de la mémorisation des conversations, d'informations de l'actualité et de la résistance à la distraction. Quant aux fonctions exécutives, des gains significatifs sont démontrés dans la capacité à tenir compte de l'ensemble d'informations pertinentes lors de la réalisation d'une tâche complexe. Des améliorations du bien-être psychologique et de la conscience de soi sont démontrées.

Financement : Consortium pour le développement de la recherche en traumatologie-Fonds de recherche du Québec-Santé, Réseau provincial de recherche adaptation-réadaptation.

CISNER Eduardo [1,2], Sylvie Belleville [2,3], Élaine de Guise [1,2] & Michelle McKerral [1,2]
1. Centre de réadaptation Lucie-Bruneau – Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation
2. Département de psychologie, Université de Montréal
3. Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal

---

#55. CLOUTIER, Danielle

Normalisation du système Immersion 360 conçu pour évaluer la perception auditive dans un environnement sonore virtuel

L'amélioration de la perception auditive est un objectif central des interventions thérapeutiques pour les malentendants. Des tests, dont le Hearing in Noise Test (HINT), sont proposés pour évaluer leurs bénéfices. Idéalement, ces tests devraient explorer des habiletés auditives aussi complexes que celles rencontrées par les malentendants. Le HINT a été normalisé selon une procédure adaptative qui détermine un seuil de réception de la parole. En clinique, il est souvent administré avec des ratios signal /bruit prédéterminés et utilise un bruit de spectre vocal continu. Si les phrases semblent être des stimuli représentatifs de la vie quotidienne, leur présentation dans un bruit continu provenant de positions fixes avec des ratios signal/ bruits variables ou prédéterminés semble éloignée de la vraie vie. Il est possible de recréer des environnements sonores grâce au système Immersion 360 qui offre un environnement virtuel qui peut reproduire une expérience sonore réaliste de situations de la vie quotidienne. L'**objectif** du projet est de préciser les propriétés psychométriques du système et de définir les normes pour la perception de la parole et la localisation auditive pour les personnes avec audition normale. **Méthode** : 50 adultes ayant une audition normale ont été évalués avec le HINT dans neuf environnements d'Immersion 360. Les niveaux de présentation des bruits et les ratios parole / bruit étaient conformes aux niveaux mesurés sur les sites d'enregistrement. Les habiletés de localisation auditive ont été évaluées avec deux signaux filtrés en passe-haut et passe-bas à 2000 Hz présentés de façon aléatoire dans chacune des 16 sources sonores. La fiabilité test-retest a été évaluée un mois plus tard pour 25 sujets. Une analyse descriptive spécifiera la moyenne, la variance et les intervalles de confiance à 95% pour chaque condition de test. Des données normatives découleront de ces mesures. **Résultats** : L'analyse des résultats sera complétée en avril. **Conclusion** : A la fin de l'étude, de nouveaux tests basés sur des environnements virtuels deviendront disponibles pour évaluer la perception de la parole et la localisation auditive dans des conditions de tests représentatives de la réalité.

Financement : Bourse du partenariat OOAQ-REPAR 2014

CLOUTIER, Danielle[1], BERGERON François[2, 3], HOTTON Mathieu[1, 2,3], TREMBLAY, Geneviève[1], BOUCHARD, Bastien[4]
1. Institut de réadaptation en déficience physique de Québec. 2. Faculté de médecine, Université Laval. 3. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale. 4. Technologies Immersion Inc.

#56. DELEUZE, Anaïs

Développement et validation d'une tâche d'évaluation de la compréhension orale de mots en cas d'atteinte neurologique acquise.

Les atteintes neurologiques acquises entraînent chez la majorité des individus des invalidités diverses plus ou moins sévères sur le plan du langage et de la communication. Bien que l'évaluation orthophonique constitue une étape indispensable à l'élaboration d'objectifs d'intervention individualisés, l'absence d'outils d'évaluation complets, sensibles et valides en français québécois limite actuellement la précision et la portée du plan d'intervention qui en découle. La compréhension orale des mots, centrale à tous les échanges interindividuels, s'avère couramment atteinte après une lésion cérébrale, et représente de ce fait un enjeu majeur de l'évaluation orthophonique. À la lumière d'un recensement des outils d'évaluation existants et des récentes avancées théoriques, et en partenariat avec les milieux cliniques, nous présentons une tâche novatrice d'évaluation de la compréhension lexico-sémantique. Nous proposons une adaptation du mode de passation par vérification, proposé par Breese & Hillis (2004), afin d'augmenter la fiabilité et la sensibilité de la tâche par rapport aux tâches traditionnelles (par pointage parmi des choix). Les variables psycholinguistiques ont aussi été révisées par rapport aux tâches classiques. De plus, le choix de supports visuels modernes et normalisés (photographies pour les substantifs et vidéos pour les verbes) vise une représentation fidèle des concepts évalués (Brodeur, 2014 ; Durand, 2014). La tâche a été soumise à 20 participants contrôles, permettant de valider les choix psycholinguistiques et la validité des supports. La tâche est parallèlement testée auprès d'une population clinique afin de mettre à l'épreuve sa fiabilité et sa validité. Cette étude méthodologique permet de démontrer le besoin de mettre à jour les méthodes d'évaluation actuelles des troubles acquis de la communication, afin d'augmenter la fiabilité et la sensibilité des tests et de répondre aux interrogations cliniques.

Financement : Instituts de Recherche en Santé du Canada.

DELEUZE, Anaïs[1], FERRÉ Perrine[1], DURAND Édith[2], BRUNELLE Ariane[3], CHENAIL Stéphanie[4], ANSALDO Ana Inés[2], JOANETTE Yves[1].
1. Laboratoire *Communication et vieillissement,* Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal. 2. Laboratoire de *Plasticité cérébrale*, *communication et vieillissement,* Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal. 3. École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal. 4. Département de psychologie, Université Bishop.

#57. EL-SAMRA, Ali

Efficacité d'une intervention cognitive compensatoire dans l'atrophie corticale postérieure: une étude de cas

Introduction: L'atrophie corticale postérieure (ACP) est une condition dégénérative qui affecte les régions postérieures du cerveau, amenant des atteintes visuo-spatiales et d'importantes difficultés dans les activités quotidiennes. Toutefois, peu d'interventions ont été testées afin d'améliorer le fonctionnement des personnes atteintes de cette maladie. **Objectif**: Investiguer l'efficacité d'une intervention cognitive compensatoire pour améliorer l'accomplissement d'une tâche significative auprès de DD, dame vivant avec l'ACP. **Méthodologie**: L'intervention implique un entraînement à une tâche spécifique du quotidien, soit celle de mettre la table. Un support visuel et une approche sans- erreur ont été utilisés pour assister la distribution des articles. La performance de DD a été comparée à une activité similaire (contrôle), soit la distribution de cartes à jouer. La performance pour les deux activités a été cotée en fonction du nombre d'erreurs lors de la distribution des éléments. **Résultats** : Une importante amélioration pour mettre la table a été constatée dès l'instauration du support visuel et s'est maintenue avec l'utilisation de la méthode sans-erreur. En parallèle, la progression de la performance de DD à l'activité de distribution de cartes à jouer a été instable, où le nombre d'erreurs a considérablement varié au fil des prises de mesure. **Conclusion**: L'intervention cognitive compensatoire a permis d'améliorer l'accomplissement d'une tâche quotidienne d'une personne avec ACP, grâce à des repères visuels et une approche sans-erreur. Toutefois, des facteurs externes à l'étude ont affecté la validité des résultats et la poursuite de l'intervention. Ainsi, des études futures avec plusieurs participants seraient pertinentes pour vérifier l'efficacité d'une approche cognitive compensatoire chez cette clientèle.

Financement : Réseau québécois de recherche sur le vieillissement (RQRV)

EL-SAMRA, Ali.[1,2], CARIGNAN, Mathieu.[3], PAQUETTE, Guillaume.[2], VALLET, Guillaume.[2], BRAMBATI, Simona.[1,2], ROULEAU, Isabelle.[4], DEMERS, Louise.[1,2], BIER, Nathalie.[1,2]
1.Université de Montréal, 2.Centre de recherche, Institut universitaire de gériatrie de Montréal, 3. Institut Nazareth et Louis-Braille, CRIR, 4.Université du Québec à Montréal

#58. LAVOIE, Monica

Rééducation de la dénomination écrite de verbes par une thérapie auto-administrée via tablette électronique

Introduction : L'aphasie, trouble acquis du langage secondaire à une lésion cérébrale, altère les capacités de compréhension et de production du langage, à l'oral et à l'écrit. Elle touche plusieurs milliers de personnes et entraine des perturbations importantes au quotidien, tant au plan personnel que professionnel. Malgré la demande élevée de services en orthophonie pour cette population, la pratique orthophonique actuelle est limitée au niveau de ses ressources humaines et financières. La nécessité de développer des outils pour maximiser le potentiel de rééducation de ces individus est donc incontestable. L'**objectif** de cette étude était de valider l'efficacité d'une thérapie auto-administrée via tablette intelligente pour la rééducation des habiletés de dénomination écrite de verbes chez CP, une personne aphasique francophone de 63 ans. **Méthode :** CP a bénéficié d'une intervention auto-administrée de 3 semaines, à raison de 4 thérapies par semaine. Ce traitement consistait à nommer par écrit 120 photos représentant des verbes d'actions, réparties en 3 listes équivalentes de stimuli traités avec une hiérarchie d'indices (liste A), traités sans indices (liste B) et non traités (liste C). Les **résultats** démontrent une amélioration significative du nombre d'items réussis pour les listes A et B. Les résultats de la présente étude suggèrent qu'une thérapie auto- administrée via tablette électronique est efficace pour améliorer les habiletés de dénomination écrite de verbes chez une participante aphasique. **Conclusion :** De futures études sont nécessaires pour confirmer l'efficacité des nouvelles technologies pour le traitement auto-administré des troubles du langage dans l'aphasie.

Financement : Aucun

LAVOIE Monica[1,2], ROUTHIER Sonia[1,2], LÉGARÉ Annie[1,3], MACOIR, Joël[1,2].
1. Département de réadaptation, Université Laval. 2. Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Québec 3. Clinique universitaire d'enseignement en orthophonie de l'Université Laval.

#59. LORTIE, Catherine

Aging effects on the loudness, pitch and perceived quality of voice

Introduction: During the aging process, the voice undergoes significant perceptual and acoustic transformations. However, most of what we know about the aging voice comes from studies that have examined the production of steady vowel utterance within the conversational range, leaving the question of the aging of voice loudness and pitch control mechanisms unanswered. In the present study, we thus aimed to characterize the aging of these mechanisms and to examine the relationship between voice perception and voice acoustical parameters. **Method:** 80 healthy adults (35 women) ranging in age from 20 to 75 years old (54.63±17.57 years) participated in the study. Depressive and anxious symptoms were measured using the Hospital Anxiety and Depression Scale. Voice perception was assessed using the Voice Handicap Index and a version of the Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (self-evaluation). Voice acoustical parameters (f0 minimum, maximum, mean and SD, mean and SD amplitude, MPT, jitter, shimmer and HNR) were extracted from steady vowel utterances (normal voice, low amplitude, high amplitude, low pitch, high pitch) using PRAAT software. **Results:** Repeated measures ANOVAs revealed that most acoustical measures varied as a function of amplitude and pitch modulation. As expected, most acoustical measures also differed as a function of age. However, there was no interaction between age and amplitude/pitch modulation, suggesting that the ability to modulate voice is preserved. Finally, multiple mediation analyses demonstrated that the relationship between age and self-perception of voice is mediated by the acoustical characteristics of the voice. Surprisingly, this mediated relationship was moderated by anxious and depressive symptoms. **Conclusion:** Taken together, these results reveal, for the first time, that while voice production undergoes important changes throughout aging, the mechanisms that we use to control voice amplitude and pitch are preserved, at least within the age range that we studied, and that depressive symptoms, often associated with aging, have a stronger impact on perceived voice quality that voice quality itself.

Financement : Fonds de la recherche du Québec – Société-Culture ; Fonds de la recherche du Québec – Santé ; Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG).

LORTIE Catherine L.[1,2], THIBEAULT Mélanie[3], GUITTON Matthieu J.[1,2], TREMBLAY Pascale[1,2]
1. Centre de Recherche de l'Institut Universitaire en Santé Mentale de Québec. 2. Faculté de Médecine, Université Laval. 3. Nuance Communications, Inc.

#60. VILLENEUVE, Judith

Élaboration d'un modèle de réadaptation pour les personnes ayant eu un TCC pour optimiser la communication en situation de participation sociale.

Les traumatismes craniocérébraux (TCC) entrainent souvent des troubles cognitivo-communicationnels qui, bien qu'invisibles, perturbent la communication de la personne atteinte et peuvent entraîner des conséquences psychosociales graves pour le patient et ses proches. Celles-ci pourraient être évitées ou atténuées, en appliquant les recommandations récentes qui proposent de travailler les comportements de communication en considérant l'ensemble des milieux de vie de la personne ayant eu un TCC (INCOG, 2014). En choisissant des situations appropriées à ces différents contextes, on facilite la communication authentique en situation de participation sociale, i.e. la communication réelle et naturelle qui existe entre des individus engagés dans une relation sociale devant parfois faire des efforts pour se comprendre. Toutefois, la manière d'actualiser les recommandations est rarement précisée. Une analyse thématique exhaustive de 39 recherches étudiant les effets d'interventions comportant des éléments de communication authentique a été faite pour développer un modèle de réadaptation. Celui-ci a été validé grâce à un partenariat entre chercheurs et intervenants d'intervenants spécialisés en réadaptation en traumatologie. Le modèle préliminaire comporte les éléments d'intervention suivants : 1- entrainement/soutien des partenaires de communication de la personne TCC; 2- entrainement/soutien de la personne TCC et de ses partenaires dans des situations de communication problématiques; 3- interventions de groupe auprès des personnes TCC visant une communication socialement acceptable. Une discussion entre les chercheurs et les intervenants a permis d'identifier des défis en termes de mise en application des différents moyens, d'envisager des solutions ainsi que d'identifier des lacunes au niveau des connaissances actuelles. L'importance d'inclure les personnes significatives (famille, amis, collègues) a aussi été soulignée. Enfin, en valorisant les connaissances et l'expertise clinique en traumatologie, un modèle innovant d'intervention pour optimiser la communication en situation de participation sociale a été conçu.

Financement : le Consortium pour le développement de la Recherche en Traumatologie (FRQS)

LE DORZE, Guylaine[1,2], **VILLENEUVE, Judith[1],** ANGLADE, Carole[1,2], SIMARD, Anne[1], VINCENT, Pierre[1], BARIL, Geneviève[1], CRÊTE, Josiane[1], CROTEAU, Claire[1,2], BOTTARI, Carolina[1,3], LEFEVBRE, Hélène[1,4], GAGNON, Jean[1,5], MICHALLET, Bernard[1,6].

1. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Centre de réadaptation Lucie-Bruneau; 2. Université de Montréal, École d'orthophonie et d'audiologie; 3. Université de Montréal, École de réadaptation; 4. Université de Montréal, Faculté des Sciences Infirmières; 5. Université de Montréal, Département de psychologie; 6. Université du Québec à Trois-Rivières, Département d'orthophonie.

AUTRES / *OTHERS*

#61. LECOURS, Alexandra

Traduction et validation française du questionnaire *Self-Determined Safety Motivation Scale* : un outil précieux pour les professionnels de la réadaptation au travail.

La motivation est un facteur essentiel dans l'adoption des comportements des personnes dans plusieurs occupations, dont le travail. La théorie de l'auto-détermination ou Self-Determined Theory (SDT) est un cadre théorique pertinent pour la recherche sur les comportements sécuritaires au travail. La SDT propose que les personnes soient motivées à adopter des comportements selon une variété de raisons (intrinsèques et extrinsèques) et distingue six types de motivation selon ces motifs sous-jacents. Pour les professionnels de la réadaptation au travail, la reprise sécuritaire des activités de travail des clients représente un objectif thérapeutique signifiant. Il existe actuellement un seul outil d'évaluation dédié à la mesure de la motivation des travailleurs à adopter des comportements sécuritaires. Il s'agit du Self-Determined Safety Motivation Scale (SDSMS) (Scott et al, 2014). Le SDSMS n'a été validé qu'en anglais et les propriétés psychométriques en français ne sont pas disponibles. **Objectif** Traduire le SDSMS en français et analyser les propriétés psychométriques selon la méthode de Vallerand (1989). Plus précisément, la cohérence interne, la fidélité test-retest et la validité factorielle sont étudiées. **Méthodologie** Des étapes des traductions parallèles, contre-traduction et pré-test sont menées afin d'élaborer la version française du SDSMS. Les questionnaires complétés par 186 travailleurs ont été retenus pour les analyses. Trente-deux participants ont répondu au questionnaire à deux reprises, à un intervalle de deux semaines. **Résultats** Les résultats préliminaires démontrent une cohérence interne satisfaisante (α de Cronbach = 0,85). Les analyses de fidélité test-retest démontrent que 9 tâches sont fortement fidèles ($0,61 > r < 0,80$, $p<0,001$), 7 tâches sont modérément fidèles ($0,41 > r < 0,59$, $p< 0,05$) et 2 tâches méritent des modifications pour en améliorer la fidélité. L'analyse factorielle supporte la structure à 6 facteurs permettant d'expliquer 80,4% de la variance. **Conclusion** La version française de la SDSMS est un outil fidèle et valide permettant son utilisation en réadaptation au travail, autant avec les clientèles présentant des difficultés de santé physique.

LECOURS, Alexandra[1, 2] ; THERRIAULT, Pierre-Yves[1, 2, 3]
1. Département d'ergothérapie, Université du Québec à Trois-Rivières ; 2. Laboratoire de recherche en ergologie; 3. Centre de recherche et d'expertise en gérontologie sociale

---

#62. OIKNINE, Natalie

Comparaisons des exigences d'équilibre dynamique lors de la négociation de l'escalier et d'une pente chez les personnes en santé.

Introduction : Les pentes et les escaliers sont fréquemment rencontrées dans l'environnement, demandent un effort physique supplémentaire par rapport à un sol plat et présentent un risque de chute élevé. Cependant, les difficultés que ces surfaces représentent pour le maintien de l'équilibre sont mal connues. Le but du projet était de quantifier et de comparer la difficulté à maintenir l'équilibre ces surfaces en fonction de la direction (montée vs. descente). **Méthode :** Dix sujets en santé, âgés entre 25 et 60 ans ont été évalués dans une pente de 8,5° et un escalier instrumentés lors de la montée et de la descente, à vitesse naturelle. Les données cinématiques (mouvements 3D du corps) et cinétiques (forces de réaction du sol) ont été collectées lors de la phase d'appui unipodal pour quantifier la difficulté à maintenir l'équilibre, au moyen de la force stabilisante, i.e. la force théorique qui permettrait d'arrêter les déplacements du sujet (dynamique), et de la force déstabilisante, i.e. la force théorique nécessaire pour déstabiliser le sujet (postural). Une force stabilisante élevée ou une force déstabilisante basse représentent une difficulté plus élevée à maintenir l'équilibre. Des tests t ont été utilisés pour comparer les forces stabilisante et déstabilisante et la vitesse du centre de masse, entre la montée et la descente sur chaque surface, et entre chaque surface, dans la même direction. **Résultats :** La force stabilisante et la force déstabilisante étaient significativement plus grandes lors de la descente que lors de la montée ($p<0.0027$, corrigé pour comparaisons multiples) de la pente, alors qu'elles ne différaient pas dans l'escalier. De plus, la force stabilisante était plus grande ($p<0.0014$, corrigé) dans les deux directions dans la pente que dans l'escalier, sans différence pour la force déstabilisante entre les 2 tâches. La vitesse du centre de masse était similaire ($p>0.51$) entre les 2 directions dans la pente, et plus basse dans l'escalier que dans la pente seulement à la montée. Le maintien de l'équilibre était donc plus difficile dans la pente du point de vue dynamique, surtout à la descente, et plus difficile dans la montée du point de vue postural. **Conclusion :** Ces résultats devraient influencer la progression des programmes d"entrainement de l'équilibre.

OIKNINE, Natalie[1,2], NADEAU Sylvie[1,2], DUCLOS Cyril[1,2]
1. Université de Montréal, École de réadaptation ; 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), Institut de réadaptation Gingras-Lindsay-de-Montréal (IRGLM), laboratoire de pathokinésiologie (www.pathokin.ca)

Thématique / *Theme*: Approches innovantes / *Innovative Approaches*

#63. AGHAJAMALIAVAL, Peyman

A modeling approach to interpret EMG signal distributions recorded across the biceps brachii.

Introduction: Several electrode pairs could be placed across the biceps brachii (BB) to sense multiple electromyographic (EMG) signals. We hypothesise that these EMGs could be used to identify several sources usable as independent signals to control a myoelectric arm prosthesis; for an upper-limb amputee person this could mean being able to produce a wider range of daily life movements with his prosthesis. To investigate that possibility, 10 normal subjects participated in a project where, above the end-plates zone of the biceps, 5 pairs of equidistant electrodes were placed across its short head and 5 others across its long head. EMGs produced during 5 s constant isometric contractions involving the biceps were recorded. A simple peel-off method with a 2D model of an arm section was used to provide an estimate of the position and amplitude of 6 dipoles capable of matching the potential distributions of the 10 experimental signals. To confirm those results in a more realistic situation, simulations were carried out on a 3D model of the arm. Methods: The COMSOL Multiphysics Modeling Software was used and two arm models were tested: 1-layer model consisting in a single homogeneous cylinder filled with muscular tissue and 4-layers model where concentric cylinders were used to represent the skin, the fat, the muscles and the humerus bone. Results: The COMSOL model was evaluated for its ability to reproduce results found from our observations and results found in the literature; it was found that the 1-layer model was less satisfactory than the 4-layers one. Still with the 4-layers model, differences were observed between the experimental and simulated results. A better match was obtained with a manual adjustment of the dipoles characteristics. Conclusion: With the four layers model and adjusting the initial dipole estimate results obtained with the peel-off method, a quite satisfactory match with the experimental potential distributions collected above the mid-portion of the biceps and across it two heads was obtained. A still better match is expected using an appropriate unsupervised optimization method (such as provided by a genetic algorithm) to compute the optimal dipoles characteristics.

Financial support: Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada

AGHAJAMALIAVAL, Peyman[2], BOUFFARD-CLOUTIER Étienne[1] MATHIEU Pierre A.[1,3,4], CORINTHIOS Michael[2], BERTRAND Michel[1], LAURIER Jean[1]
1. Institut de génie biomédical, Université de Montréal et École Polytechnique. 2. Génie électrique, École Polytechnique. 3. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain. 4. Réseau provincial de recherche en adaptation-réadaptation.

#64. ALLEN-DEMERS, Fannie

Stimulations magnétiques des muscles parétiques : apports de la répétition des sessions dans un cas chronique de rupture d'anévrisme

Introduction : La technologie des stimulations magnétiques répétitives au niveau périphérique (rPMS des racines nerveuses/nerfs/muscles) est une nouvelle approche en physiopathologie (publications du laboratoire). Elle vise à dépasser les gains fonctionnels déjà atteints par thérapie physique conventionnelle auprès de personnes parétiques spastiques au stade chronique post-lésion cérébrale. L'objectif de cette étude de cas était de vérifier si la répétition des séances amplifiait les effets des rPMS et maintenait les gains dans le temps. **Méthode** : La participante (58 ans) a subi une rupture d'anévrisme 35 ans auparavant. Les rPMS ont été délivrées sur le muscle tibial antérieur parétique pendant 10 jours consécutifs et les tests cliniques (côté parétique) et fonctionnels ont été effectués aux jours 1 (pré/post-intervention), 5 (pré-intervention) et 10 (pré/post-intervention). Les amplitudes articulaires actives/passives en flexion dorsale/plantaire ont été mesurées par hydrogoniomètre et les forces musculaires à la cheville ainsi que la résistance à l'étirement des fléchisseurs plantaires par dynamomètre manuel. La mobilité a été évaluée par le « Dynamic Gait Index » et le test « Timed up and go ». Les changements ont été analysés par tests de Student bilatéraux. **Résultats** : Les analyses préliminaires montrent une augmentation des amplitudes articulaires et des forces en flexions dorsale et plantaire dès la première session, ainsi qu'une baisse de la résistance à l'étirement des fléchisseurs plantaires, avec maintien de ces changements jusqu'à la dernière prise de mesures (10e jour, $p<0.05$). Ces gains cliniques se sont accompagnés d'améliorations marginales de la mobilité ($p=0.07$). **Conclusion** : La répétition des séances rPMS augmente la force isométrique du côté parétique et réduit davantage la spasticité par rapport à une seule séance, tout en prolongeant les gains dans le temps. Ces résultats prometteurs démontrent la pertinence de continuer la recherche en rPMS après une lésion cérébrale afin de déterminer si ces gains cliniques se transfèrent à la fonction, améliorant ainsi l'autonomie et la qualité de vie.

Financement : Fonds de recherche du laboratoire en neurosciences de Dr Schneider

ALLEN DEMERS, Fannie[1,2], SCHNEIDER Cyril[1,2], CAMIRÉ-BERNIER Samuel[1,2]
1. Université Laval, Faculté de médecine, Département de réadaptation. 2. Centre de recherche du CHU de Québec, CHUL, Axe neurosciences

#65. ARAVIND, Gayatri

Performing a simultaneous cognitive task increases the risk of collisions during obstacle avoidance in individuals with post-stroke visuospatial neglect

Walking in the community while performing concurrent tasks like planning, making lists or talking i.e. dual tasking, is known to be challenging for post-stroke individuals. Whether visuospatial neglect (VSN), an attentional-perceptual deficit commonly observed after stroke, further alters walking abilities under dual task conditions remains unknown. Here, we assessed the influence of a cognitive task on the obstacle avoidance abilities of persons with and without VSN. **Methods**: Twelve post-stroke individuals with VSN (VSN+, n=6) and without VSN (VSN-, n=6) were tested in a virtual environment that included 3 obstacles, approaching head-on (HO), contralesionally (CL) or ipsilesionally (IL). The following conditions were tested: (1) obstacle avoidance while walking (single task, ST-Walk), (2) obstacle avoidance while performing an auditory pitch-discrimination task (dual task, DT-Walk) and (3) a seated auditory pitch-discrimination task (ST-Cog). **Results**: Compared to the ST-Walk condition, DT-Walk led to reduced walking speeds (10-13% reduction) for all obstacle approaches in VSN+ individuals, as opposed to increased walking speeds (7-10% increase) in VSN- individuals. During ST-Walk, both VSN+ and VSN- individuals collided with CL (n=3 in each group, 25-26% of trials) and HO obstacles (n=4 per group, 31-39% of trials). Number of colliders & collision rates increased during DT-Walk for VSN+ individuals for the CL (n=6, 52±4% of trials) and HO obstacles (n=5, 33±13% of trials), while for the VSN- group the number of colliders and collision rate decreased for CL (n=0) and were maintained for HO obstacle (n=4, 31±13% of trials). Both groups made no errors in ST-Cog task. During DT-Walk, VSN+ individuals made errors in the cognitive task for all obstacle approaches (39-47% of trials) while VSN- individuals only made errors during the CL condition (24% of trials). **Conclusion**: In VSN+ individuals, alterations of both locomotor and cognitive task performance while dual tasking suggests the presence of a cognitive-motor interference. Their slower walking speeds in DT-Walk could result from increased attentional load caused by the cognitive task. VSN- individuals sped up and made fewer collisions in DT-Walk suggesting a prioritization of the locomotor task.

Funding: Richard and Edith Strauss Fellowship, CIHR-MOP 77548

ARAVIND, Gayatri*; OGOURTSOVA, Tatiana, LAMONTAGNE, Anouk**.**
[a] School of Physical & Occupational Therapy, McGill University, Montreal, QC, Canada [b] Feil and Oberfeld Research Center, Jewish Rehabilitation Hospital, Research cite of CRIR, Laval, QC, Canada

---

#66. BEAULIEU, Louis-David

Discriminant validity of a new tool testing proprioceptive integration using illusory movements evoked by muscle tendon vibration in chronic stroke and healthy people

High-frequency vibration of muscle tendon (VIB at 80-100Hz) strongly activates Ia-afferents from the vibrated muscle spindles and can evoke illusory movements in the absence of visual information. Therefore, VIB is acknowledged as a relevant tool to monitor the integrity of sensorimotor system in healthy people. Such a tool does not exist currently in physiopathology and the question is whether VIB can evaluate proprioceptive integration in the presence of sensory deficits, such as in chronic stroke. **Objective.** To create a new standardized assessment in the form of a questionnaire able to measure the presence and quality of VIB-induced illusory movements and to test its discriminant validity. **Methods**. The questionnaire assessed the quality, direction, and velocity/amplitude of illusory movements at the ankle joint in 12 individuals with chronic stroke (mean Chedoke 4/7) for the paretic and non-paretic sides and in 10 healthy people for the dominant side. **Results.** Significantly lower scores were obtained for paretic vs. healthy, lower for paretic vs. non-paretic, and lower for non-paretic vs. healthy. **Discussion.** The results support the discriminant validity of the questionnaire in the presence of sensorimotor deficits. Furthermore, the questionnaire is sensitive enough to detect milder deficits of proprioceptive integration on the non-paretic side. **Conclusion**. The knowledge provided by the questionnaire concerning deficits of sensorimotor integration in chronic stroke survivors may be of great interest to guide therapy based on the importance of proprioception for motor control and functional recovery.

Financement : Fonds de la recherche du Québec - Santé.

BEAULIEU Louis-David[1,2] ; RIBOT-CISCAR Édith[3]; MASSÉ-ALARIE Hugo[1,2] ; SCHNEIDER Cyril[1,2].
1. Université Laval, Faculté de Médecine, Département de réadaptation; 2. Centre de recherche du CHU de Québec-CHUL, Axe Neurosciences; 3. Aix-Marseille Université, Laboratoire de Neurosciences Intégratives et Adaptatives.

#67. BETSCHART, Martina

Lower limb muscle activity during gait on a split-belt treadmill in individuals post-stroke and healthy controls

Studies have shown that individuals post-stroke are able to adapt and retain an altered gait pattern induced by walking on a split-belt treadmill (SBT) at asymmetric belt speeds. The aim of this study was to better understand how the motor system induces such adaptations by studying changes in lower limb muscle activity during SBT walking. **Methods**: Surface electromyography (EMG) was used to analyze bilateral muscle activity of six lower limb muscles for 16 stroke survivors (mean age: 49±13yrs) and 10 aged-matched healthy controls. The participants walked on an instrumented SBT under three conditions: three minutes with identical belt speeds (baseline), six minutes with one belt speed doubled (adaptation; repeated the paretic and non-paretic sides for post-stroke individuals) and three minutes with identical belt speeds (post-adaptation). To characterize the changes in muscle activity, RMS values of band-pass filtered EMG data across the gait cycle were normalized to baseline activity. ANOVAs and *Student's t*-tests were used to compare EMG during baseline, early adaptation (EA) and late adaptation (LA). **Results**: During EA, both groups presented increased knee-extensor activities at the limb on the slow belt ($p<0.017$) and increased plantarflexor activity during fast belt walking ($p<0.019$). A bilateral increase in dorsiflexor activities was observed in the control group ($p<0.010$) but only during paretic fast belt walking in individuals post-stroke ($p<0.012$). During LA, no significant difference between distal muscle activities was found in both groups when compared with baseline. However, the knee extensor activity remained increased during LA ($p<0.012$). **Conclusion:** SBT walking at asymmetric belt speeds led to proximal and distal changes in muscle activity during EA. However, only distal muscles showed an adaptation during SBT walking and returned at baseline value during LA. Therefore, distal lower limb muscle activity might be the main contributor to the previously described altered gait pattern that is retained after SBT walking. Thus, improving distal muscle function can be an important factor in recovering gait symmetry using SBT walking.

The project is financially supported by the OPPQ/REPAR partnership. M. Betschart obtains a Ph.D. scholarship from the SMRRT.

Betschart M[1-3], M.Sc., Lauzière S[1-2], pht, Ph.D.., Miéville C[1-3], M.Sc., McFadyen BJ[4-5], Ph.D., Nadeau S[1-3], pht, Ph.D.
[1] Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), Institut de réadaptation Gingras-Lindsay-de-Montréal (IRGLM), Québec, Canada [2]École de réadaptation, Université de Montréal [3]Équipe Multidisciplinaire de Recherche en Réadaptation SensoriMotrice (ERRSM/SMRRT) [4]Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIS) [5]Départementde réadaptation, Faculté de médecine, Université Laval

---

#68. BRUN, Clémentine

Does bimanual coupling improve when a third hand comes into play? Investigation of the mirror paradigm on voluntary and involuntary motor behavior on healthy participants.

Within the last two decades, the mirror paradigm has invaded motor rehabilitation wards. However, recent reviews have cast doubt on its beneficial effect; the impact of mirror vision could be merged with the displacement of the arm which is reflected. Therefore, in a series of experiments in healthy participants, we systematically dissociated the impact of arm displacement *per se* and mirror vision on either voluntary or involuntary motor behaviors. In the first experiments, we assessed the contribution of the mirror paradigm to motor control in bimanual voluntary coordination tasks (e.g. drawing symmetrical circles) under four visual conditions: vision of the two hands, mirror vision (vision of the left arm and its mirror reflection), vision of the left hand and no vision. Sensorimotor disturbance could be applied to the right arm (which can be hidden by the mirror) by co-vibrating antagonistic muscles (biceps & triceps). Results revealed that bimanual coupling in the mirror vision condition was no better than with eyes closed, regardless of whether or not sensorimotor disturbance was applied. Only direct vision of the two arms could reduce the impact of sensorimotor disturbance applied on one arm. In a second series of experiment, we assessed the respective effects of mirror reflection and passive arm displacement (real or simulated by vibration of the triceps at 25, 50 or 75 Hz) on an involuntary flexion of the contralateral arm following sustained, isometric contraction (Kohnstamm phenomenon). Our results revealed that the velocity of Kohnstamm was adjusted to match the velocity of the passive displacement of the other (flexion of the left arm via a motorized manipulandum moving at 4°/s). This matching was similar under conditions of mirror vision and no vision. Moreover, the velocity of the Kohnstamm in one arm increased with the vibration frequency applied to the other arm, which suggested the importance of muscular afference for motor output of the contralateral arm. To conclude, mirror vision *per se* seems to have a limited impact on motor behavior in healthy population. Further investigations are needed on patient population, particularly in post-stroke hemiparesis.
Funding : Université Savoie Mont Blanc, Chambéry, France.

BRUN, Clémentine[1]; METRAL, Morgane[2,3] ; GUERRAZ, Michel[2]
1. Centre Interdisciplinaire de Recherche en Réadaptation et Intégration Sociale (CIRRIS), Université Laval, Québec, Canada ; 2. Université Savoie Mont Blanc, Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition, UMR 5105, CNRS, Chambéry, France ; 3. Univ. Lille 3, Laboratoire de Neurosciences Fonctionnelles et Pathologies, EA 4559, Villeneuve d'Ascq, France.

#69. CAMIRÉ-BERNIER, Samuel

Influence des stimulations magnétiques du cerveau sur les déficiences de contrôle moteur après un traumatisme crânio-cérébral modéré à sévère : protocole exploratoire.

Problématique: La technologie des stimulations magnétiques répétitives du cerveau (rTMS) est une approche non invasive et indolore utilisée en physiopathologie pour influencer la plasticité cérébrale à l'origine des améliorations cliniques. Les rTMS visent à dépasser les gains fonctionnels déjà atteints par traitements plus traditionnels en réadaptation physique auprès de personnes cérébrolésées. Après un traumatisme cranio-cérébral (TCC), les rTMS ont démontré des effets prometteurs par exemple pour l'amélioration de la dépression ou de la négligence visuelle mais n'ont jamais été testées pour les déficiences motrices (parésie, spasticité) qui surviennent après un TCC modéré à sévère et qui accompagnent les déficits cognitifs. Le cortex préfrontal dorsolatéral (CPFDL) est impliqué dans ces fonctions cognitives et motrices. Son hypoactivation après un TCC et ses liens synaptiques avec le cortex moteur primaire (M1) pourraient expliquer les déficiences motrices observées. L'**objectif** de cette étude est de mesurer si les rTMS du CPFDL améliore le contrôle moteur manuel déficient après un TCC modéré à sévère. L'**hypothèse** repose sur le fait que les rTMS du CPFDL réactivent les réseaux fronto-pariétaux impliqués dans la planification et l'exécution du mouvement et augmentent l'excitabilité du M1 via les liens synaptiques entre CPFDL et M1.**Méthode** : Les rTMS du CPFDL seront administrées à la fréquence thêta en mode intermittent (2sec ON, 8sec OFF), un protocole reconnu pour augmenter l'excitabilité du tissu cérébral. Vingt participants (comparés à leurs pairs en santé) seront aléatoirement répartis en deux groupes d'ordre de passation inversé pour les rTMS et leur placebo (protocole en chassé-croisé). Fonctionnement du M1 dans les deux hémisphères, liens interhémisphériques, mesures motrices et cliniques seront testées pré/post-placebo et pré/post-rTMS. **Plan d'analyse** : Les analyses de variance (ANOVA) appliquées sur chaque mesure permettront de tester les différences entre participants avec TCC et en santé et l'influence de la Stimulation (rTMS, Placebo), du Temps de mesure (pré-, post), de l'Ordre de passation (RTMS-Placebo, Placebo-iTBS), du Sexe et du Côté testé (hémisphère/main dominants, non dominants). Les coefficients Pearson/Spearman testeront les corrélations entre mesures et l'existence de facteurs prédictifs de des effets rTMS.

Financement : Fonds de recherche du laboratoire de neurosciences du Dr Schneider

Camiré-Bernier Samuel[1]; Schneider Cyril[1,2].
1. Division Neuroscience, CHUL, Centre de recherche du CHU de Québec. 2. Département de réadaptation, Faculté de médecine, Université Laval, Québec

---

#70. DAL MASO, Fabien

Raffinement de l'estimation des forces musculaires maximales individuelles : pour une meilleure calibration du modèle de Hill

Contexte : La calibration du modèle de Hill consiste à associer la 1 force développée par chaque muscle à son excitation. Bien que des méthodes de calibration des forces musculaires individuelles existent, aucune n'a considéré les muscles antagonistes, la normalisation des signaux électromyographiques (EMG) n'est pas systématique et les modèles optimisent de nombreux paramètres diminuant ainsi la robustesse des modèles. L'objectif de cette étude a été de tester différentes modalités pour estimer les forces musculaires maximales individuelles. **Méthodes :** L'EMG des muscles du coude, les forces et moments appliqués à la main et la cinématique de marqueurs réfléchissants positionnés sur le bras et l'avant-bras ont été enregistré. Douze participants ont réalisé des contractions isométriques maximales en flexion et en extension du coude. Les forces individuelles des muscles du coude ont été estimées par une minimisation des moindres carrés entre le moment calculé par dynamique inverse et estimée à partir des données EMG. Trois modalités ont été évaluées : avec *vs.* sans muscles antagonistes ; EMG normalisés *vs.* brut ; pondération globale *vs.* spécifique. **Résultats :** L'inclusion des muscles antagonistes a augmenté de manière significative les forces maximales musculaires individuelles de 19% en moyenne. La normalisation de l'EMG a permis de réduire significativement l'erreur quadratique. La pondération globale a réduit le coefficient de variabilité interindividuel des forces maximales individuelles. En moyenne (amplitude), l'inclusion les muscles antagonistes, la normalisation des EMG et un seul poids pour tous les EMG a produit des forces maximales du *biceps brachii* de 766 N (251-1309 N), du *brachioradialis* de 180 N (59-308 N), du *brachialis* de 811 N (266-1386 N) et du *triceps brachii* de 2238 N (734-3825 N). **Conclusion :** La méthode proposée a permis de diminuer l'erreur quadratique entre les moments calculés et estimés. Il est supposé que la réduction de l'erreur est associée à une estimation plus réaliste des forces musculaires. En moyenne, les forces musculaires maximales individuelles sont comparables à celles utilisées dans les modèles musculo-squelettiques existants. Cependant, les valeurs de forces musculaires peuvent avoir un multiple de 5 d'un participant à un autre. Le modèle proposé étant personnalisable, son utilisation pourrait être pertinente chez des populations dont les capacités de force sont altérées, notamment chez des patients et personnes âgées.
Financements : MÉDITIS, GRSTB.

DAL MASO Fabien[1,2,3], BEGON Mickaël[1,2], RAISON Maxime[2,3]
1. Département de kinésiologie, Université de Montréal. 2 Centre de recherche CHU Ste-Justine. 3. Polytechnique Montréal, Montréal, Canada.

#71. DAREKAR, Anuja

Effect of changing obstacle influence on avoidance strategies: a differential games approach

Introduction: The dynamic interaction between a moving person and a moving obstacle during an avoidance task can be expressed using the classical differential games approach, whereby subjects' navigational strategies are shaped largely under the influence of the obstacle and vary depending upon the degree of influence exerted by the obstacle. The objective of this work is to explore the effect of changing the strength of obstacle influence on navigational strategies used for obstacle avoidance. **Methods**: The differential games model was based upon an experimental set-up that involved subjects walking in a virtual environment towards a central target while avoiding obstacles that randomly approached the subjects from head-on or from 30° left and right. The obstacle influence was modelled by a Gaussian 2D distribution with constant amplitude and flexible elliptical horizontal cross-sections. The elliptical cross-section was oriented such that the longer diameter lay along the direction of obstacle motion. The effect of changing the ratio of longer to shorter diameters from 1.2/0.4 to 1.1/0.4 on obstacle circumvention behavior was simulated. **Results**: In the simulation, the subject' movements towards the target were similar to the mechanical movement of a heavy ball in a gravitational field on an uneven surface, moving along the path of lowest resistance while avoiding a collision. The nature of the avoidance strategy was dependent upon the strength of obstacle influence which was in turn dependent on the size (diameter) of its horizontal cross-section. A longer to shorter diameter ratio of 1.1/0.4 enabled the subject to avoid the obstacle by passing in front of it. A small increase in this ratio to 1.2/0.4 forced a change in the avoidance strategy with the subject now avoiding the obstacle by passing behind it. Thus a small change in the obstacle influence could affect substantial changes in the obstacle avoidance behaviours. **Conclusion**: In a mathematical simulation of obstacle avoidance based on differential games, a change in the strength of obstacle influence causes consequent changes in avoidance behaviors.

Funded by an operating grant from the CIHR, emerging research team grant from the CIHR (the Multidisciplinary SensoriMotor Rehabilitation Research Team, PhD student stipend from the '*Projet Stratégique Innovant* - Living Mall Project' supported by the *Fonds de Recherche en Santé du Québec (FRSQ)*.

DAREKAR Anuja[1,2] ; GOUSSEV Valery[2] ; MCFADYEN Bradford J.[3]; LAMONTAGNE Anouk[1,2] ; FUNG Joyce[1,2].
1. School of P & OT, Faculty of Medicine, McGill University; 2. Feil and Oberfeld Research Center of CRIR, Jewish Rehabilitation Hospital; 3. Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation and Social Integration (CIRRIS) at the Quebec Rehabilitation Institute & Department of Rehabilitation

---

#72. IMHOFF, Sarah

Étude de cas : Entraînement des capacités à conduire chez un individu ayant subi un traumatisme craniocérébral.

Le traumatisme craniocérébral (TCC) entraine des déficits fonctionnels pouvant affecter les capacités à conduire. Très peu de recherches cliniques ont porté sur l'efficacité de la réadaptation sur simulateur de conduite automobile. Ce projet présente le cas d'une femme de 20 ans ayant perdu son permis de conduire des suites d'un TCC modéré causé par un accident de voiture. L'**objectif** de ce projet est d'évaluer l'efficacité d'un programme d'entraînement sur simulateur de conduite automobile avec rétroaction sur les habiletés de conduite. **Méthodologie :** Une femme de 20 ans fut recrutée à l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPQ) suite à l'échec d'une première évaluation de la capacité de conduite sur la route. Cette dernière a reçu un entraînement avec rétroactions de 13 séances sur simulateur de conduite automobile. La performance (vitesse, déplacements latéraux, etc.) fut mesurée en simulateur de conduite. Le programme de réadaptation consiste en un scénario de conduite comportant un parcours demandant des manœuvres similaires à celles réalisées sur la route (changement de voie, dépassement, etc.). Des rétroactions sur les stratégies de conduites ont été émises pendant la conduite sur simulateur.Un moniteur de conduite certifié et une ergothérapeute ont évalué de nouveau les aptitudes de conduite suite à la réadaptation sur simulateur. **Résultats :**Le temps de simulation est passé de 36,00 ± 0,44 à 37,33 ± 0,54 minutes. Une diminution du nombre d'excès de vitesse (>10km/h au-dessus de la limite permise) fut observée passant de 11 ± 2,65 excès de vitesse lors des 3 premiers entraînements à 6 ± 2,65 lors des 3 derniers entraînements. Une amélioration du positionnement latéral du véhicule fut observée. Ces améliorations n'ont toutefois pas permis la réussite de l'évaluation sur la route post-réadaptation. **Conclusion :** Puisque le TCC induit des déficits pouvant affecter les capacités de conduite, il est impératif d'élaborer des méthodes de réhabilitation effectives. Les simulateurs de conduite automobile représentent une avenue thérapeutique intéressante qui requiert de plus amples études.

Financement : Réseau de Recherche en Sécurité Routière (RRSR) et Actions concertées des Fonds de recherche du Québec-Société et culture (FRQSC), Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), Fonds de recherche du Québec-Santé (FRQS).

IMHOFF Sarah[1,2], LAVALLIÈRE Martin[3], GERMAIN-ROBITAILLE Mathieu[4], TEASDALE Normand[4,5,6], FAIT Philippe[1,2,7]
1. Département des sciences de l'activité physique, Université du Québec à Trois-Rivières, 2. Groupe de Recherche sur les Affections Neuromusculosquelttiques (GRAN), Trois-Rivières 3.Massachusetts Institute of Technology Age Lab, Cambridge MA, USA 4.Groupe de Recherche en Analyse du Mouvement et Ergonomie (GRAME), Québec 5.Faculté de médecine, Département de kinésiologie, Université Laval, 6.Centre d'excellence sur le vieillissement de Québec-CHUQ 7. Centre de recherche en Neuropsychologie et Cognition (CERNEC), Montréal

#73. JOHNSON, Marie-Pierre

Facilitateurs et obstacles à l'utilisation des chiens d'assistance à la motricité (CAM) ainsi qu'au recours au programme de remboursement des frais relatifs à leur utilisation.

Introduction: Les chiens d'assistance à la motricité (CAM) peuvent faciliter la réalisation de différentes activités de la vie quotidienne, contribuer au bien-être psychosocial et à la participation sociale des usagers ainsi que réduire les coûts reliés aux besoins d'assistance physique. Au Québec, il existe un programme qui supporte financièrement les usagers en leur offrant un remboursement partiel des frais liés à l'acquisition et à l'entretien du CAM. Toutefois, ce programme de remboursement n'est pas utilisé à la hauteur de ce qui était attendu par le MSSS lors de sa mise en oeuvre. L'**objectif** de cette étude exploratoire est d'identifier les facilitateurs et obstacles à l'utilisation du CAM et au recours au programme de remboursement. **Méthodologie:** Des entrevues individuelles, basées sur le *Theoretical domain frameworks,* ont été effectuées auprès de 13 intervenants en réadaptation. Chaque verbatim a fait l'objet d'une analyse de contenu. **Résultats:** Bien que tous les intervenants (12 femmes, 7 physiothérapeutes/6 ergothérapeutes; âge moyen: 40-49 ans; nombre moyen d'années d'expérience: 16 ans) aient entendu parlé des CAM, leurs connaissances des fonctions de ceux-ci et du processus pour les recommander sont particulièrement limitées. Plusieurs intervenants (8/13) soulignent l'importance de faire un essai avec l'usager avant de recommander une telle aide technique. L'accès à un chien de réadaptation dans les milieux cliniques est perçu comme un élément facilitateur à la recommandation d'un CAM (4/13). En ce qui concerne le programme de remboursement proprement dit, la majorité des intervenants ont mentionné le connaitre peu ou pas du tout. De plus, certains se questionnent sur leur implication dans la présentation de ce programme aux usagers. **Conclusion:** Les résultats obtenus contribueront au développement d'activités de transferts de connaissances et de développement des compétences (former les intervenants dans les centres de réadaptation et les étudiants dans les milieux académiques, favoriser l'accès au chien de réadaptation, etc.) qui tenteront de pallier aux différents besoins identifiés.

Financement : Ministère de la santé et des services sociaux

JOHNSON Marie-Pierre[1], CHAMPAGNE Catherine[1], LAMONTAGNE Marie-Ève[1,2], BLANCHETTE Andréanne[1,2], ROUTHIER François[1,2], VINCENT Claude[1,2], CANTIN Jean-François[1], GAGNON Dany[3,4]
1. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIS) – Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPQ); 2. Département de réadaptation, Université Laval; 3. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR) - Institut de réadaptation Gingras-Lindsay-de-Montréal (IRGLM); 4. École de réadaptation, Université de Montréal.

#74. NOROUZI-GHEIDARI, Nahid

Effects of Virtual vs Physical Environment on Robot-Assisted Reaching Performance after stroke: a pilot study

Introduction: Robot-assisted therapies enhance stroke rehabilitation as they provide intense active assisted training to patients in a consistent and controlled fashion. Virtual reality (VR) has also been shown to be effective in motor recovery of upper limb in stroke patients. The purpose of our study was to investigate the effectiveness of a robot-assisted upper limb reaching movement platform in a virtual environment (VE) compared to a physical environment (PE) for stroke patients. **Methods**: Three right-handed individuals (43-67 years) with right-sided hemiparesis due to chronic stroke (1-4 years post-stroke), Chedoke McMaster Arm Impairment stage 3-6, were recruited for this study. The HapticMaster robotic arm coupled with a VE that mimics a physical world scene was used to provide anti-gravity support and to actively help the participants to complete each reaching task when needed. Each subject's affected forearm was attached to a brace connected with the robotic device and subjects performed a series of reaching movements to six button targets located in different positions from the midline in both VE and PE in a single session. 3D kinematic data were recorded using the robot-arm, while pain and fatigue were monitored during the session. Paired t-tests were used to compare the results in VE vs PE for each subject. **Results**: Initial results show that in all the subjects the overall speed of the hand movements in VE is higher than in PE. The distance of the hand trajectory in both environments is not significantly different. In the target that needs the most shoulder flexion and horizontal shoulder extension, the hand movement speed in VE (mean = 22.5 cm/s) is significantly higher than the PE (mean = 13.8 cm/s) ($p = 0.017$). **Conclusion**: Preliminary results suggest that the use of VE in upper limb robot-assisted rehabilitation for individuals with chronic stroke may elicit better reaching performance than the use of physical props.

Funded by the FRQNT strategic network, INTER (Ingénierie des technologies en réadaptation).

Authors: NOROUZI-GHEIDARI, Nahid[1,2]; ARCHAMBAULT, Philippe S[1,2]; TAO, Gordon[1,2]; FUNG, Joyce[1,2].
1. McGill University, School of Physical and Occupational Therapy; 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR)

#75. POULIOT-LAFORTE, Annie

Détection automatique de la base de sustentation par la Kinect pour le développement d'un jeu vidéo actif : résultats préliminaires.

Introduction : Chez les personnes présentant des troubles moteurs, le transfert de poids dans la base de sustentation (BS) représente une habileté essentielle, étroitement lié au niveau fonctionnel de l'individu et son risque de chute. Lors de transferts médio-latéraux (ML) du poids du corps, l'amplitude de mouvement possible dépend de l'écartement des pieds. Il est possible d'améliorer l'habileté de transférer son poids en ayant une amplitude de transfert près des limites de sa BS. Par contre, celle-ci diffère grandement d'un individu à l'autre. Parmi les jeux vidéo actifs utilisés pour solliciter les transferts ML, aucun jeu ne s'adapte à la BS spontanément adoptée par le joueur. L'**objectif** de l'étude est de valider la caméra Kinect comme outil de mesure de la BS lors d'une tâche de transfert de poids réalisée sur la plateforme Wii. **Méthode** : La position du talon et la position ML des pieds ont été définies par l'articulation de la cheville du modèle cinématique Kinect (Librairie Microsoft NUI, Microsoft, Redmond, USA). Premièrement, une période de calibration a permis de définir le déplacement du centre de pression (CoP) sur la plateforme Wii dans le référentiel spatial de la Kinect. Pour ce faire, il a été demandé à un participant de poser son talon 18 fois sur la plateforme Wii à différents emplacements. Deuxièmement, le participant a adopté spontanément 10 BS avec différentes positions des pieds sur la plateforme Wii. Pour chaque position adoptée, le participant devait effectuer 5 transferts ML suivant des amplitudes maximales et une vitesse confortable. **Résultats** : L'amplitude des déplacements du CoP corrèle avec la distance entre les chevilles ($r=0,98$; $p<0,001$). Le déplacement latéral du CoP surpasse la position des chevilles (1,42cm±0,61cm). **Conclusion** : Ces résultats préliminaires présentent une méthode originale pour l'intégration de la Kinect et de la Wii. De plus, la Kinect est un outil de mesure approprié pour mesurer la largeur de la BS. Le couplage de la plateforme Wii et de la Kinect est prometteur pour le développement d'un jeu vidéo actif adapté aux capacités fonctionnelles du joueur, dans le but d'entraîner le contrôle postural dynamique.

Financement : Réseau provincial de la recherche en adaptation-réadaptation (REPAR-FRQS). Fondation du CHU Sainte-Justine.
POULIOT-LAFORTE, Annie1,2, AUVINET Édouard3, LEMAY Martin1,2, BALLAZ Laurent1,2
1. Centre de recherche du centre hospitalier universitaire Sainte-Justine, Centre de réadaptation Marie Enfant. 2. Département des sciences de l'activité physique, Université du Québec à Montréal. 3. Department of Surgery and Cancer, Imperial College London, London, UK.

#76. SORRENTO, Gianluca

Effects of haptic forces on locomotion and posture in post stroke and elderly adults

Introduction: There is growing evidence that walking adaptations and post-adaptations can be achieved in post-stroke populations by perturbing walking surfaces (e.g. split belt treadmills). It is also believed that haptic inputs can have an attenuating effect on both static and dynamic posture in the same population. Such inputs can come from a cane, fixed surface or even from a rehabilitation dog. In a post stroke population, would it be possible to render similar adaptation and post-adaptation walking effects using haptic robotics? **Objective:** We recruited elderly post-stroke and age-matched controls to investigate adaptation and post-adaptation effects of haptic tension forces, compared to no force, during steady-state walking as evidenced in spatiotemporal gait parameters. **Methods:** We have developed an innovative system based on virtual reality coupled with robotics for balance and gait rehabilitation post stroke. The system can systematically control tension forces delivered to the hand, in the direction of locomotion via a leash, while walking on a self-paced treadmill in a virtual environment (VE). **Results:** Post stroke participants (n=6) and healthy age-matched controls (n=6) increased walking velocity by as much as 22% in the stroke group and 18.5% in the control group. These changes were accompanied by similar changes in stride distance, which increased as much as 15% when walking with the haptic force in the stroke group. Lastly, double and single limb support times showed some tendency to decrease in proportion to the stride time during the force epoch relative to the pre-force baseline. Further investigation is needed to determine whether there are changes in single and double limb support durations of the paretic limb compared to the non-paretic limb. **Conclusion:** In both elderly post stroke and aged-match controls, adaptation and post-adaptation effects were found in spatiotemporal gait measures due to haptic forces on the hand. Future work will include an investigation of postural changes in paretic and non-paretic sides in reaction to leash perturbations.

Funded by the Fonds de recherché du Québec-Santé (FRQS) - Bourse de formation

Authors: SORRENTO Gianluca[1,2] ; ARCHAMBAULT Philippe[,1,2] ; FUNG Joyce[,1,2,].
1. McGill University, School of Physical and Occupational Therapy ; 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), Hôpital Juif de Réadaptation (HJR), Centre de Recherche Feil/Oberfeld/CRIR.

#77. TAO, Gordon

Task analysis of combined reaching-navigation tasks in a virtual power wheelchair simulator.

Introduction: Virtual reality (VR) simulators offer a flexible option for powered wheelchair (PW) training by providing a variety of environments and tasks with varied difficulty. Reaching for objects, along with manoeuvrability within confined spaces, is a key factor in powered wheelchair (PW) mobility. We evaluated the use of a 6 degree-of-freedom hand motion controller as an interface for implementing a reaching component to the miWe powered wheelchair simulator. **Objectives:** Our objective was to determine the concordance of participants' performance, in terms of task behaviours, between VR and the real world (RW). **Methods:** Twelve experienced PW users performed three tasks (5 repetitions): parking at and interacting with a desk; operating an elevator, and opening a door both in a RW environment and in the miWe simulator. Video recordings of participants' performance in both environments were used for task analysis, where each task was broken down into sub-components. Behaviours for each sub-component were identified; task errors and task behaviours were evaluated separately. **Results:** Compared to RW, there was a significantly greater ($p<0.05$) relative risk of both collisions and reaching errors in VR. We identified 22 navigation and reaching behaviours; 15/22 behaviours were concordant between RW and VR, with moderate to excellent ($K>0.4$, Cohen's Kappa) agreement. **Conclusions:** Our data demonstrate the feasibility of integrating reaching tasks into PW simulators using a hand motion controller. The concordance of behaviours of experienced PW users between the RW and VR environments indicate that participants perceived and interacted with the virtual simulator in ways consistent with the real world. Therefore, training navigation-reaching tasks in VR will likely result in a meaningful transfer of skills.

Funded by NSERC and Le Projet Stratégique Innovant of CRIR.

Authors: TAO, Gordon[1,2]; ARCHAMBAULT, Philippe S[1,2]
1. McGill University, School of Physical and Occupational Therapy; 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR)

Thématique / *Theme*: Maillage recherche-clinique / *Knowledge Exchange*

#78. BARIL, Geneviève

Les pratiques de pointe: Développer de meilleures pratiques en misant sur l'innovation et la recherche dans une perspective de transfert vers d'autres organisations

Certifié *Milieu novateur* par le Conseil québécois d'agrément (CQA), le Centre de réadaptation Lucie-Bruneau (CRLB) a le souci constant de concevoir les meilleures pratiques en misant sur le développement de la recherche et de l'innovation. Pour ce faire, le CRLB met en place des conditions qui favorisent l'éclosion de projets novateurs, c'est-à-dire des initiatives encouragées, soutenues et soulignées, notamment au moyen du Programme des projets spéciaux, des *Bons coups* du conseil multidisciplinaire et des prix Bruneau. En plus de stimuler ses équipes, le CRLB donne une réelle tribune aux idées créatives, les positionne au niveau de leur phase de développement, les soutient dans leur évolution et, ultimement, celles-ci deviennent une source d'inspiration à l'interne et auprès d'autres organisations par le biais du transfert des connaissances. Une pratique de pointe est fondamentalement un service novateur et unique, recourant, dans certains cas, à des technologies spécialisées, et faisant l'objet d'un processus structuré de développement. Elle permet la mise en place de nouveaux programmes spécialisés et surspécialisés, notamment en réadaptation, et constitue une expertise faisant l'objet de recherches ou d'évaluation et d'exportation au bénéfice des clientèles. Le processus de développement d'une pratique de pointe se caractérise par différentes phases et met à contribution les chercheurs du CRIR, les cliniciens/intervenants ainsi que les gestionnaires et les usagers-partenaires. Le CRLB est bien engagé dans le développement des pratiques de pointe. Des exemples seront présentés.

Financement : Aucun

BARIL, Geneviève[1,2], FILION Yves[1,2], ROCHELEAU, Louis[1]
[1]Centre de réadaptation Lucie-Bruneau. [2]Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR).

#79. HURTUBISE, Karen

Le rôle des courtiers de connaissance dans un contexte d'apprentissage virtuel: une étude de cas descriptive en physiothérapie pédiatrique

Introduction : Le transfert des connaissances de la recherche à la pratique clinique demeure un défi en réadaptation. L'utilisation de coutiers de connaissance (CC) est une des stratégies suggérées. Le succès du rôle du CC est lié à sa dynamique et à sa capacité de s'adapter aux besoins des acteurs issus de différents contextes, soit cliniques, organisationnels et disciplinaires. Les CC sont souvent implantés dans des milieux cliniques; cependant, l'évolution continue de la technologie a favorisé le développement de milieux d'apprentissage virtuels qui ouvrent de nouvelles possibilités. Il est essentiel de comprendre le rôle des CC dans ces environnements. Nous n'avons trouvé aucune description du rôle des CC dans des environnements virtuels dans les écrits en santé. **L'objectif** de cette étude est de décrire le rôle de, et les stratégies utilisées par, quatre CC impliqués dans une communauté de pratique virtuelle sur les troubles de l'acquisition de la coordination visant les physiothérapeutes. **Méthodes :** Un devis d'étude de cas a été utilisé. Les articles publiés par les CC sur la communauté virtuelle ont été analysés pour repérer des patrons répétitifs et les interpréter en fonction du model conceptuel de *Promoting Action on ResearchImplementation in Health Services(PARIHS)* et des cadres théoriques de l'andragogie. **Résultats :** Soixante articles ont été analysés. Trois rôles ont émergé, soit : 1) architecte d'un milieu favorisant le partage et le respect; 2) promoteur du partage de connaissances/ressources et du développement capacité chez les autres, 3) bâtisseur de liens entre les données probantes, l'application clinique et la généralisation. Les stratégies utilisées favorisaient l'atteinte d'objectifs multiples et reflétaient des approches andragogiques invitationnelles, transactionnelles, de constructivisme et de connectivisme. **Conclusion :** Cette étude décrit le rôle et les stratégies des CC dans un contexte virtuel. Les résultats pourraient contribuer à la sélection d'individus et à la création d'un curriculum de formation pour ces individus. L'efficacité des stratégies décrites devra cependant être évaluée subséquemment.

Financement : Institut de Réadaptation en Déficience Physique de Québec et Fonds de Démarrage de Chantal Camden

HURTUBISE, Karen[1], DEMERS, Isabelle[2], LORANGE-MILETTE, Ariane[3], MARIER, Julie[4], BERBARI, Jade[5], CAREAU, Emmanuelle[6], RIVARD, Lisa[7], CAMDEN, Chantal[1,5]
1. École de réadaptation, Faculté de médecine et sciences de la santé, Université de Sherbrooke 2. Programmes déficience du langage et Développement de l'enfant, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec 3. Programme des troubles de développementmoteur, Centre de Réadaptation Marie Enfant du CHU Sainte-Justine 4. Programme développement de l'enfant, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec 5. Centre de Recherche du Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke 6. CIRRIS, CERSSPL-UL et Département de Réadaptation, Université Laval. 7. School of Rehabilitation Science & *CanChild* Centre for ChildhoodDisabilityResearch, McMaster University

#80. McKERRAL, Michelle

Pratiques actuelles en évaluation de la conduite automobile dans les centres de réadaptation en déficience physique québécois : spécificités pour les usagers ayant subi un traumatisme craniocérébral

Dans le cadre du projet de recherche "Retour à la conduite automobile des personnes traumatisées crâniennes après la réadaptation : évaluation des comportements de conduite et de leur dangerosité", des entrevues téléphoniques ont été tenues auprès de représentants des programmes/cliniques d'évaluation de la conduite automobile afin de documenter les pratiques actuelles en évaluation de la conduite automobile (ÉCA) dans les centres de réadaptation québécois (CRDP). Douze CRDP ont été approchés, dont dix ont accepté de déléguer un répondant afin de participer à une entrevue téléphonique d'une trentaine de minutes. L'ensemble des répondants était des ergothérapeutes avec en moyenne 9,36 (écart-type = 6,54) [2,5-19] ans d'expérience en ÉCA. Près de 40 pour cent (40%) de ces répondants ont reçu une formation formelle en ÉCA. Les principaux référents au programme/clinique d'ÉCA sont les autres services ou programmes au CRPD, le client ou sa famille, d'autres institutions (CSSS-CLSC) et les médecins. Sept pourcent (7%) des personnes ayant subi un traumatisme craniocérébral (TCC) auraient été évalués pour l'aptitude à la conduite automobile sur l'ensemble de la clientèle TCC accueillie en CRDP. Divers tests perceptivocognitifs sont utilisés pour l'évaluation en salle, certains privilégiés plus que d'autres. En ce qui a trait à l'évaluation sur la route, elle est différente si l'on a affaire à une clientèle TCC, entre autres en étant plus longue, et quant au type de trajet utilisé et ses variations. Les résultats présentés seront utiles pour déterminer les besoins prioritaires (organisationnels, professionnels, formation, outils, etc.) en ÉCA auprès de la clientèle TCC en CRDP.

Financement : Consortium pour le développement de la recherche en traumatologie – Fonds de la recherche du Québec - Santé

McKERRAL, Michelle[1,2,3], GÉLINAS Isabelle[1,4,5], DELHOMME Patricia[6], FILION Yves[1,3]
[1]Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR). [2]Centre de réadaptation Lucie-Bruneau. [3]Département de psychologie, Université de Montréal. [4]Hôpital juif de réadaptation. [5]École de physiothérapie et d'ergothérapie, Université McGill. [6]Laboratoire de psychologie des comportements et des mobilités, Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux, Versailles, France.

#81. PEREZ, Claire

L'intégration des connaissances et des technologies en réadaptation : Rôle d'une clinicienne en pratique avancée

Nous sommes tous responsables d'assurer que la pratique clinique est basée sur des données probantes. Avec la multitude d'informations disponibles et la diminution des ressources du système de santé (financières, personnelles et de temps), l'enjeu n'est pas seulement de disséminer l'information mais d'implémenter et d'intégrer des meilleures pratiques sur le terrain clinique. De plus, les technologies innovantes offrants de nouvelles interventions en réadaptation sont de plus en plus fréquentes mais, malheureusement pas toujours utilisées par les cliniciennes dans leur pratique quotidienne. En 2010, le Centre de recherche Feil/Oberfeld de l'Hôpital juif de réadaptation (HJR, site de recherche du CRIR), appuyé par la Fondation de l'HJR, a créé un poste de clinicienne en pratique avancée (CPA) possédant une expertise dans les domaines de l'équilibre et de la mobilité. Le poste conçu pour un rôle de leadership avec trois volets distinctifs soit, la consultation clinique, la recherche et l'éducation. Seul le volet clinique est ciblé par cette présentation descriptive dont **le but** est d'examiner le rôle de clinicienne en pratique avancée pour faciliter la mise en place de meilleures pratiques et de technologies cliniques dans un contexte de réadaptation. Les résultats des indicateurs recueillis démontrent que la majorité des thérapeutes (physios & ergos) ont consulté ou ont eu contact avec le CPA. La plupart des consultations était reliée à des diagnostics neurologiques suivis par des problèmes musculoskeletiques. Les technologies utilisées le plus souvent avec ces clients sont le système de soutien du poids corporel, la stimulation électrique fonctionelle et les systèmes de réalité virtuelle. En plus, le CPA partageait ces expertises, habilités et recommandations cliniques avec les thérapeutes afin de promouvoir les traitments basée sur des données probantes. La présence d'un CPA est une stratégie intéressante favorisant l'application des connaissances et des technologies de pointe en réadaptation.

PEREZ Claire[1, 2]; FUNG Joyce[1, 2]

1. Feil/Oberfeld Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR) HJR, Hôpital juif de réadaptation; 2. Université McGill, École de physiothérapie et d'ergothérapie.

#82. RICHARD, Amélie

La pratique réflexive en collaboration interprofessionnelle : état des connaissances.

Dans le domaine de la santé et des services sociaux, la collaboration interprofessionnelle (CIP) constitue une façon privilégiée de répondre aux besoins des patients de façon cohérente et adaptée. La concertation entre les partenaires n'est cependant pas toujours simple, alors que les points de vue, valeurs ou philosophies de soins divergent. La nécessité d'adopter des actions concrètes pour optimiser les pratiques de CIP apparaît incontournable. À cet effet, un des moyens identifiés est le développement de la pratique réflexive chez les intervenants. La pratique réflexive est généralement définie comme étant un processus par lequel une personne, face à un doute ou à un problème, réfléchit sur son action et recherche des solutions possibles. Peu d'études ont toutefois été menées sur l'utilisation de la pratique réflexive en contexte d'optimisation des pratiques de CIP. L'**objectif** du projet consistait à documenter l'état actuel des connaissances reliées au champ de la pratique réflexive appliquée en contexte de CIP. Pour ce faire, une recension systématique des écrits a été effectuée avec les moteurs de recherche les plus pertinents en adaptation-réadaptation, et les termes reliés à la pratique réflexive et à la collaboration ont été croisés. Les articles retenus ont été catégorisés et analysés de façon à dégager les principes généraux de la pratique réflexive en CIP, les écueils et les pistes de développement. Cette analyse a permis d'arriver à la **conclusion** que l'intégration de la pratique réflexive en contexte de CIP apparaît pertinente et intéressante. Ainsi, la **poursuite** du projet mènera au développement d'un cadre de référence de la pratique réflexive en contexte de CIP, supporté par les auteurs phares du domaine en philosophie. Une stratégie d'utilisation de la pratique réflexive sera proposée puis validée auprès d'experts en pratique réflexive et en CIP. La stratégie proposée sera par la suite implantée et évaluée auprès d'équipes de professionnels travaillant dans le secteur de la petite enfance. Le caractère transversal du projet pourra certainement mener vers le développement d'autres applications auprès de différentes clientèles et dans divers contextes d'intervention et de soins.

Financement : Faculté de Médecine (Pierre J. Durand) et Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIS).

RICHAR Amélie[1], CAREAU Emmanuelle[1,2,3], GAGNON Mathieu[4,5]
1. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec. 2. Département de réadaptation, Faculté de médecine, Université Laval. 3. Centre de recherche sur les soins et services de première ligne de l'Université Laval (CERSSPL-UL). 4 : Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke. 5. Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE)

#83. ZIDAROV, Diana

Implementing best practice among rehabilitation clinicians - What are the challenges and what works? The change agent's experience.

Change agents work with clinical teams within organizations to accompany clinicians in adopting a new or best practice. They are increasingly being used to facilitate knowledge uptake and change practice. **Objective**: To identify factors that can influence uptake of best practice when change agents, specifically *Specialists in the Application and Generalization of Expertise* (SAGEs), are used to accompany clinicians. **Design:** Mixed-methods single case study with embedded units of analysis using interviews and chart audits. **Setting:** Rehabilitation hospital in Montreal, Canada. **Participants and intervention**: Four SAGEs were assigned to separate clinical programs. Their role was to accompany clinicians in implementing a practice change. **Main outcome measures:** Pre- and post-implementation semi-structured interviews were conducted at least six months apart with each SAGE. Interview guides exploring SAGEs' experiences were developed based on the Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR). Chart audits were performed 6 to 12 months post-implementation to assess the extent of implementation. Interviews were analyzed using deductive content analysis based on the CFIR. Extent of implementation was assessed from the chart audits. **Results:** Factors that tended to positively influence implementation included: 1) *SAGE characteristics* (e.g. prior clinical and research experience, leadership skills), 2) *intervention characteristics* (e.g. adapting the new practice, perceived advantages), 3) *inner and outer contexts* (e.g. communication quality, promoting a learning climate, management commitment, fit with current practice, available resources), and 4) *the implementation process* (e.g. clinician engagement). Barriers included not having the opportunity to pre-test the new practice and not addressing a need for change. Additional barriers included non-systematic monitoring and feedback, poor communication with clinicians and encountering clinician resistance to implementing new practices. **Conclusion:** The findings suggest that SAGEs as change agents may be an effective strategy to increase the likelihood of bringing about practice change in a rehabilitation setting. Studies evaluating tailored strategies addressing identified barriers to change when using change agents are needed.

Funding: Richard and Edith Strauss Canadian Foundation

ZIDAROV, Diana[1,2], KAIRY Dahlia[1,2], BUSSIÈRES André[2,3,4], POISSANT Lise[1,2], THOMAS Aliki[2,3], BRUNET Nancie[5], GAUTHIER Josée[5], LARAMÉE Marie-Thérèse[5]
1. École de santé publique, UdeM, QC, Canada 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Montréal, QC, Canada 3. School of Physical and Occupational Therapy, Faculty of Medicine, McGill University, Montreal, QC, Canada. 4. Département chiropratique, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, QC, Canada 5. Institut de réadaptation Gingras-Lindsay de Montréal

Thématique / *Theme*: Réadaptation pédiatrique / *Pediatric Rehabilitation*

#84. BEAUDOIN, Audrée Jeanne

Une étude exploratoire sur l'utilisation d'un robot-boule comme outils d'aide au diagnostic pour des enfants de 2 à 5 ans avec des troubles neurodéveloppementaux.

Considérant que le cerveau se développe rapidement chez les enfants de moins de 5 ans, il est important d'identifier le plus tôt possible les enfants avec des troubles neurodéveloppementaux afin de leur fournir une intervention adaptée à leurs besoins pendant cette période de plasticité neuronale accrue. Une collaboration interdisciplinaire a été établie entre des cliniciens (pédopsychiatrie, ergothérapie, orthophonie et psychoéducation) du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) et des chercheurs (Faculté de génie et Faculté de médecine et des sciences de la santé) de l'Université de Sherbrooke afin d'effectuer une étude visant à explorer l'utilisation d'un robot sphérique comme outil d'aide au diagnostic des troubles neurodéveloppementaux chez les enfants de 2 à 5 ans. L'hypothèse du groupe de recherche est que l'utilisation d'un robot attrayant pour des jeunes enfants permettra d'observer des comportements difficilement évaluables avec les outils usuels d'évaluation, facilitant ainsi la pose d'un diagnostic neurodéveloppemental chez des enfants de 2 à 5 ans. Une approche ouverte et itérative a été utilisée afin de produire un protocole d'expérimentation avec le robot. Trente-et-une séances d'expérimentation auprès de 16 enfants en évaluation pour des possibles troubles neurodéveloppementaux ont été effectuées sur une période de 12 semaines à l'été 2014. Au cours des premières expériences, les enfants étaient mis en contact avec le robot qui était contrôlé via un iPad par un des deux intervenants présents dans la salle. Les observations lors des expérimentations, les discussions interdisciplinaires et le travail en robotique ont permis de progressivement mettre en place un protocole de recherche standardisé comprenant six conditions d'expérimentation qui permettent d'observer différents comportements chez les enfants : 1) la préférence de modalité sensorielle, 2) le tour de rôle, 3) l'imitation verbale, 4) l'imitation motrice, 5) la demande d'aide et 6) les comportements restreints et répétitifs. Un projet pilote est actuellement en cours afin de tester l'efficacité de ce protocole d'expérimentation visant à discriminer les enfants présentant ou non des troubles neurodéveloppementaux.

Financement : Fondation des Étoiles, INTER

BEAUDOIN Audrée Jeanne[1], RABI-NARAS C.[1], VEZINA, M.[1], GOLLIOT J.[2], CÔTÉ B.[3], DUCLOS C.[3], LAVOIE M.[3], SALTER T[4], GAGNON M.[1], MERAT Y.M.[3], MICHAUD, F.[5], & COUTURE, M.[6]

1. Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke. 2. École Nationale Supérieure de Cognitique. 3. Service de pédopsychiatrie, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke. 4. Computer Science Department Bishop's University. 5. Faculté de génie, Université de Sherbrooke. 6. École de réadaptation, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke.

#85. BLACHE, Yoann

Utilisation du Lokomat pour favoriser la réadaptation de la marche chez les enfants atteints de paralysie cérébrale : protocole

Introduction : La paralysie cérébrale (CP) touche environ 50,000 enfants au Canada. Cette pathologie entraine des troubles de la marche et une forte baisse de l'autonomie. La réadaptation manuelle est couteuse et limitée dans sa reproductibilité. Ainsi, l'utilisation d'exosquelettes comme le Lokomat a montré de bons résultats chez l'adulte. Cependant peu d'informations existent concernant la pertinence de la réadaptation avec Lokomat chez des enfants CP. **Objectifs :** Notre programmation de recherche aura pour objectif 1) d'évaluer la capacité du Lokomat à reproduire un patron de marche physiologique chez l'enfant, 2) de déterminer l'effet du niveau d'assistance (guidance et support de poids corporel) sur la cinématique articulaire et l'activation musculaire des membres inférieurs, 3) de quantifier l'amélioration de la marche après un entrainement Lokomat, 4) d'implémenter un «Locomotion Orthosis Fitting Tool » (LOFT) pour personnaliser et améliorer l'entrainement avec Lokomat. **Méthodes :** Étude 1 : 20 enfants et 20 adultes (groupe contrôle) sains marcheront sur le Lokomat. La cinématique articulaire et activités musculaires des membres inférieurs seront mesurées. Les données du Lokomat seront comparées à la marche sur sol et tapis roulant. Étude 2 : 20 enfants sains de l'étude 1 et 20 enfants CP marcheront sur le Lokomat à trois niveaux de support corporel et guidance. Leur cinématique articulaire et activité musculaire seront mesurées. Les études 3 et 4 s'inscriront dans un essai clinique aléatoire contrôlé. Le LOFT sera implémenté à partir de 24 enfants CP et permettra d'identifier les paramètres d'entrainement optimaux avec Lokomat. Dans un second temps 120 enfants CP répartis en deux groupes suivront un entrainement Lokomat de 24 séances. Pour le groupe contrôle le contenu des séances sera établi par le physiothérapeute, alors que ce dernier sera assisté par le LOFT pour le second groupe. Des tests d'endurance de marche, activité quotidienne et équilibres seront réalisés pour évaluer les bénéfices des 2 apprentissages. **Résultats attendus :** Le Lokomat permet chez les enfants de reproduire le patron de marche dans le plan sagittal, contrairement aux autres plans. Le niveau d'activation musculaire sera augmenté avec la diminution du niveau d'assistance, alors que l'amplitude articulaire devrait être réduite avec la diminution de la guidance. Le groupe avec entrainement LOFT bénéficiera de meilleures améliorations sur l'efficacité à la marche que le groupe contrôle.

BLACHE Yoann[1,2] ; DAL MASO Fabien [1,2] ; BEGON Mickaël[1,2]

1. Centre de Recherche du Centre Hospitalier Universitaire Sainte-Justine, Montreal, QC, Canada. 2. Laboratoire de Simulation et Modélisation du Mouvement, Département de Kinésiologie, Université de Montréal, Montréal, QC, Canada.

#86. CHAMPAGNE, Danielle

L'effet de l'hippothérapie sur le contrôle postural et la motricité d'enfants présentant une déficience motrice cérébrale légère (DMC).

Introduction : L'enfant ayant une DMC légère présente des déficits posturaux qui limitent ses activités. L'hippothérapie est une stratégie de réadaptation utilisant le mouvement du cheval pour stimuler des réajustements posturaux. L'**objectif** de cette étude était de quantifier l'effet de 10 semaines d'hippothérapie sur le contrôle postural et la motricité d'enfants ayant une DMC légère. **Méthode :** Un devis pré-expérimental à mesures répétées où chaque enfant est son propre contrôle a été utilisé. Les critères d'inclusion sont: être âgés entre 4 et 16 ans et avoir une DMC légère. Durant une séance d'hippothérapie de 30 minutes, l'enfant était placé dans différentes positions sur le cheval et soutenu par une équipe dirigée par le thérapeute. La capacité à se tenir debout à marcher, courir et sauter (Gross Motor Function Measure) la coordination et la force des membres inférieurs (Bruininks-Oseretski Test of Motor Proficiency-SF) ont été mesurés. La stabilité posturale en position assise et debout a été enregistrée par les déplacements du centre de pression (COP) grâce à une plateforme de force (PF) et la stabilité posturale assise sur le cheval par trois modules inertiels multiaxiaux (cheval; tête et tronc de l'enfant). Le déplacement (vitesse et accélération) des membres supérieurs, du tronc et de la tête a été observé lors de tâches unilatérales à l'aide d'un système de capteur de mouvements. Les sujets ont été évalués avant, 3 fois pendant, à la fin de l'intervention et 10 semaines après. L'échantillon était composé de 13 sujets (8 garçons; 5 filles) ayant une DMC légère (6 hémiplégiques, 7 diplégiques) âgés de 7,3± 2,7 ans. **Résultats :** Les résultats montrent une amélioration au niveau de se tenir debout, marcher, courir et sauter (p=0,005), de la motricité fine (p=0,013), de l'équilibre (p=0,025) et de la force (p=0,012). Assis sur le cheval, les enfants présentaient un amortissement du tronc dans l'axe vertical (p=0,007) et une augmentation de la rapidité d'adaptation (p=0,033) et du contrôle du tronc en station debout statique (p=0,013) dans l'axe médiolatéral. Les résultats se sont maintenus après l'intervention. **Conclusion :** Les résultats de cette étude permettent de proposer de l'utilisation de l'hippothérapie par les professionnels de la réadaptation comme complément à la thérapie traditionnelle.

Financement : Horses and Humans Research Foundation, USA

CHAMPAGNE, Danielle[1], CORRIVEAU Hélène [2], DUGAS Claude[3], HAMEL Mathieu[2]

#87. CHERRIERE, Claire

Utilisation du rythme musical en physiothérapie avec des adolescents ayant une déficience neuro-sensorielle : effets attentionnels, moteurs et psychologiques

Introduction : Prendre en compte l'aspect cognitif et psychologique est nécessaire en physiothérapie avec des adolescents ayant une déficience neurologique et sensorielle (auditive ou visuelle) associée à un retard mental (exemple : jeunes ayant une paralysie cérébrale). L'aspect symbolique du rythme musical et son action stimulante sur la fonction motrice sont utilisés dans des thérapies (danse-thérapie, musicothérapie) ayant des effets sur le plan cognitif, psychologique et moteur. **L'objectif** du projet était d'étudier les effets attentionnels et moteurs de l'ajout du rythme musical lors des séances de physiothérapie avec ces adolescents. **Méthode :** Une étude à été menée durant un mois dans un Centre médico-social avec huit adolescents (13.9 (ET 2.4) ans) ayant une déficience neuro-sensorielle et un retard mental associé, répartis en deux groupes équilibrés puis randomisés. Un groupe (n=4) a suivi des séances de physiothérapie basées sur le support du rythme musical (percussions africaines) et l'autre groupe (n=4) a continué la rééducation habituelle. Chaque séance (1 à 2 par semaine) était individuelle et durait 45 minutes. Des paramètres cognitifs (attention), moteurs (spasticité, amplitude articulaire passive et active, équilibre statique, vitesse de marche, enchaînements moteurs) et psychologiques (concept de soi physique) ont été évalués au début et à la fin du protocole. L'évolution de chaque paramètre a été comparée entre les deux groupes avec un test T de Student. **Résultats :** Des améliorations plus marquées ont été observées pour le groupe ayant travaillé avec un support rythmique musical pour le concept de soi physique (p=0.018), la vitesse de marche (p=0.04), l'attention (p>0.05) et l'équilibre statique (p>0.05). Les autres résultats n'ont pas été modifiés. **Discussion/Conclusion :** L'utilisation du rythme musical dans cette étude a eu des effets attentionnels, moteurs et psychologiques. La stimulation auditive rythmique a permis une approche globale d'adolescents ayant une pathologie chronique et apparaît comme un outil ludique utilisable en physiothérapie. Cependant l'étude présente des limites méthodologiques et d'autres études sont nécessaires pour confirmer ces résultats.

Financement : Conseil Régional de Midi Pyrénées, France.

CHERRIERE Claire[1,2], NAVARRO Yan[3], SINTES Marie-Claire[4], LAGARDE Thierry[5,6]
1. Université Toulouse III Paul Sabatier, France 2. Centre de Recherche du Centre de Réadaptation Marie Enfant, CHU Sainte Justine, Montréal, Canada 3. Établissement médico-social CIVAL LESTRADE de Ramonville Saint-Agne, France 4. Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie de Toulouse, France 5. Service de Neurologie du CHU de Purpan, France

#88. CLENDENNING, Audrey

Construction d'un outil pour quantifier et qualifier le degré de complexité des dossiers en réadaptation langage afin de justifier le temps d'intervention requis.

Introduction : Dans le contexte budgétaire actuel du système de santé québécois, les établissements doivent atteindre des cibles de services directs aux clients pour garantir les budgets. La clientèle de milieu socioéconomique défavorisé et multiethnique desservie au programme Langage et trouble de traitement auditif (LTTA) de l'Institut Raymond-Dewar (IRD) nécessite, notamment, plus de temps d'échange avec collègues et partenaires. Cela ne constitue pas du temps direct, et entre en conflit avec les exigences de productivité. **Méthode** : Pour quantifier et qualifier cette complexité, nous avons réalisé une recherche visant la création d'un outil d'évaluation, en recensant les facteurs qui complexifient un dossier pour les intervenants du LTTA. La cueillette des données s'est effectuée au moyen de trois outils : une recension des écrits; un questionnaire en ligne auquel 25 intervenants de disciplines variées ont répondu; et un groupe de discussion. **Résultats** : Les données recueillies ont été regroupées en cinq domaines : développement de l'enfant, domaine psychosocial de l'enfant, domaine psychosocial de la famille, organisation des services et domaine de l'intervenant. Cette classification a servi à construire l'outil d'évaluation de la complexité des dossiers en réadaptation langage, cliniquement pertinent, sous forme de grille à cocher et facile d'utilisation. **Conclusion** : Nous croyons que notre outil de mesure pourra profiter à la fois aux gestionnaires, pour la reddition de comptes au Ministère, le suivi de la performance des employés et la répartition équitable la charge de travail, et aux cliniciens, pour documenter le temps consacré en temps indirect à un dossier et qualifier de manière plus objective la complexité des dossiers. Plus particulièrement, nous visons à ce que cet outil permette de mobiliser, dès la prise en charge, les ressources requises pour un suivi optimal.

Financement : Concours Nouvelles initiatives du CRIR.

CLENDENNING, Audrey[1], RIOUX Eve Julie[2], BEAUREGARD, France[3]
1 Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Institut Raymond-Dewar. 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Institut Raymond-Dewar. 4. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Institut Raymond-Dewar, Université de Sherbrooke.

#89. CORBIN BERRIGAN, Laurie-Ann

Perceptual cognitive training in mild traumatic brain injury: Towards a sensitive marker of recovery

Introduction: One of the greatest challenges for clinicians and researchers working with physically active children and youth with mild traumatic brain injury (mTBI) remains the determination of safe return to activities, especially since there are significant risks for re-injury in this population. At the moment, these decisions rely mainly on self-reports of symptoms. In addition, 10-20% of children and youth sustaining a mTBI will experience delayed recovery; exhibiting symptoms lasting for more than 4 weeks. Current literature suggests that these symptoms could be triggered by a diminution of brain plasticity. When children and youth are cleared to return to activities, whether or not they experienced delayed recovery; literature has shown that cognitive deficits can persist beyond the resolution of symptoms and cannot be identified using current clinical imaging or behavioral assessments routinely utilized by healthcare providers. Faubert and colleagues, through their innovative work, created the NeuroTracker and have demonstrated that it is possible to improve performance in "real world" situations by training dynamic visual attention, hence brain plasticity, using a perceptual-cognitive task (3D-Multiple Object Tracking (3D-MOT)). In addition, training gains using 3D-MOT follow a very clear learning curve, which is being calculated through resultant speed thresholds from the 3D-MOT task. The aim of this study is to establish learning curves or healthy youth, adolescents and young adults on the NeuroTracker and determine the feasibility of a training paradigm using the NeuroTracker to evaluate readiness to return to physical activities in a rehabilitation setting, after sustaining a mTBI. **Methods**: Participants aged 7-24 years old undergo a total of 10 training on the NeuroTracker, every 3 to 7 days. Speed thresholds (speed of processing) on the neurotracker are recorded every visit and a learning curve is calculated based on these values. **Results**: Preliminary results with healthy controls will be presented. **Conclusions**: Clinical implementations for adequate return to play of physically active children post-mild traumatic brain injury will be discussed.

LACB is supported through internal funds. IG is supported by the Research Institute of the McGill University Health Center, by the Fonds de la recherché du Québec-Santé, and the Canadian Institute of Health Research.

CORBIN-BERRIGAN, Laurie-Ann[1] FAUBERT, Jocelyn[2] & GAGNON, Isabelle[1,3]

1. McGill University, School of Occupational & Physical Therapy. 2. Laboratoire de psychophysique et de perception visuelle. 3. The Montreal Children's Hospital-McGill University Health Center, Trauma Program.

#90. COSSETTE, Isabelle

Sensibilité de différentes combinaisons de tâches locomotrices et cognitive pour évaluer des adolescents ayant subi un traumatisme crânio-cérébral léger

Malgré un intérêt croissant auprès de la recherche et du public, les conséquences des traumatismes crânio-cérébraux légers (TCCL) sont encore sous-estimées. Des évidences suggèrent que la double-tâche durant la marche semblerait plus sensible pour engendrer un défi fonctionnel en intégrant naturellement des aspects sensorimoteurs et cognitifs, mais les tâches motrices et cognitives varient entre les études. Des résultats récents chez de jeunes adultes suggèrent que l'évaluation de la vitesse de marche pendant l'enjambement d'un obstacle serait sensible pour mettre en évidence les dysfonctions exécutives suite à un TCCL. **Objectif :** Identifier la combinaison de tâches locomotrices et cognitives et les mesures sensibles pour différencier des adolescents ayant subi un TCCL à ceux en n'ayant pas subi. **Méthodes :** 17 adolescents (13,8 +/- 2,1 ans) ayant subi un TCCL ont été comparés à 10 adolescents sans TCCL (13,2 +/- 2,4 ans). Les sujets ont marché dans différents contextes environnementaux d'adaptation locomotrice (sans obstacle, enjamber un obstacle mince et enjamber un obstacle profond) combiné ou non à des tâches cognitives (tâche de Stroop, tâche de fluidité verbale et tâche mathématique). Les variables dépendantes ont été la vitesse et la fluidité de la marche et leurs coûts de double-tâche (CDT). **Résultats :** Pour les deux groupes, les sujets diminuaient leur vitesse de marche. En effet, les tâches cognitives ($p<0,001$) et l'interaction tâches cognitives et locomotrices ($p=0,010$) ont montrés un effet significatif. Pour la fluidité, le groupe TCCL était, en général, moins fluide que le groupe contrôle ($p=0,011$) et le groupe TCCL était moins fluide lors de l'enjambement d'obstacles que sans obstacle ($p=0,003$). Le CDT de la fluidité a aussi montré des effets significatifs pour les tâches cognitives ($p=0,014$) et l'interaction tâches cognitives et motrices et groupe ($p=0,005$). **Conclusion :** Ces résultats préliminaires suggèrent que la fluidité, et non la vitesse, de la marche et son CDT semblent être sensibles pour des adolescents ayant subi un TCCL. Identifier la variable et les tâches à utiliser pour évaluer les personnes ayant subi un TCCL serait d'une grande utilité pour les cliniciens afin de les aider à faire des décisions de retour à la fonction.

Financement : IRSC

COSSETTE, Isabelle[1,2]; GAGNÉ, Marie-Ève[1,3]; OUELLET, Marie-Christine[1,3]; FAIT, Philippe[4]; SIROIS, Katia[1,3]; GAGNON, Isabelle[6,7]; LESAGE, Natalie[2,5]; BLANCHET, Sophie[1]; MCFADYEN, Bradford[1,2]
1. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec. 2. Faculté de médecine, Université Laval 3. Faculté des sciences sociales, Université Laval. 4. Département des sciences de l'activité physique, Université du Québec à Trois-Rivières. 5. Centre hospitalier affilié universitaire de Québec. 6. Institut de recherche, Centre universitaire de santé McGill 7. Faculté de médecine, Université McGill.

#91. DUFOUR, Sophie-Krystale

Les effets d'un exercice physique intense sur les stratégies motrices utilisées durant la marche chez des enfants et adolescents ayant une déficience motrice cérébrale.

Contexte: Bien que les habilités quotidiennes puissent requérir de marcher sans être reposé, la marche chez les jeunes ayant une déficience motrice cérébrale (DMC) est généralement évaluée lorsque ceux-ci sont bien reposés. Cette étude évalue donc les effets aigus d'un exercice intense sur la marche chez ce groupe, comme cela se produit dans la vie quotidienne. **Méthodologie:** Onze jeunes ayant une DMC et marchant sans support (6-15 ans, 8 garçons, classés au niveau 1 au *Gross Motor Function Classification System*) ont marché 6 minutes à 1,39 m/s (exercice intense) puis 6 minutes à vitesse librement choisie. La co-activation des muscles antagonistes du membre inférieur non-dominant (CMAMI, sans unité) de la cuisse (vaste latéral, semi-tendineux) et de la jambe (tibial antérieur, triceps sural) a été mesurée à partir des données électromyographiques. Un ANOVA à mesures répétées et un *post-hoc* test de Tuckey HSD ont évalué l'effet de l'exercice intense sur la vitesse et la CMAMI. Une analyse à régression multiple a évalué les relations entre la vitesse et la CMAMI (alpha = ,05). **Résultats:** Suite à l'exercice intense, la vitesse de marche à la minute 1 (M±ÉT; 1,43±0,14 m/s) est significativement plus élevée que les minutes 2 à 6 (1,30±0,16; 1,26±0,19; 1,26±0,17; 1,24±0,18; 1,27±0,19 m/s, respectivement). La CMAMI de la cuisse (19,66±6,50) à la minute 1 post-exercice est aussi significativement plus élevée que les minutes 2 à 6 (17,51±5,77; 17,72±5,71; 17,23± 6,23; 17,09±5,71; 17,00±5,65 m/s, respectivement). Après avoir contrôlé pour le poids et la taille, une proportion significative ($p < ,02$) de la variance (,41) dans la réduction de la vitesse est expliquée par le niveau de CMAMI de la cuisse au début de la marche post-exercice. **Discussion:** Suite à un exercice intense, les jeunes ayant une DMC et marchant sans support modifient leurs stratégies motrices durant la marche. Ceux ayant une déficience plus importante (quantifiée par la CMAMI de la cuisse) réduisent le plus leur vitesse de marche. Les recherches futures sur les interventions liées à la marche devraient considérer d'élargir l'évaluation de la marche dans des conditions autres qu'au repos.

Financement : Institut de Recherche en Santé du Canada (IRSC), Chaire de Paralysie Cérébrale de l'Université Laval, Centre Interdisciplinaire de Recherche en Réadaptation et Intégration Sociale (CIRRIS)

DUFOUR Sophie-Krystale[1], BOUYER Laurent J.[1,2], VOISIN Julien I.A. [1,2], MALTAIS Désirée B.[1,2],
1. Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec, Québec. 2. Département de réadaptation, Université Laval, Québec.

#92. DUPUIS, Sarah

Biomechanical modeling of trunk correction using global postural re-education as part of physiotherapy treatment in adolescent idiopathic scoliosis

Introduction: Global postural re-education in physiotherapy is an alternative or complementary treatment to bracing for moderate adolescent idiopathic scoliosis (AIS). The method is characterized by the patient learning to correct his posture by self-correction. The goal is to develop a computer modeling approach to represent and calculate the AIS patient trunk correction, and evaluate a reducibility index and potential of correction. **Methods:** The finite elements model of 3 AIS patients, which undergo physiotherapy treatment follow up was built from a surface scan and a 3D radiographic reconstruction. A second surface scan was performed while patient adopted the self-correction position, as practiced during physiotherapy session. The self-correction is then reproduced in the model and biomechanically evaluated with indices such as: Cobb angles, kyphosis, lordosis and a reducibility index. **Results:** A first case simulation allowed to digitally reproduce patient self-correction posture, and showed an increased reduction of the lumbar curve (27%) compared to the thoracic curve reduction (3%) (Thoracic Cobb, lumbar Cobb before/during self-correction : 30° /29°, 26° /19°, kyphosis, lordosis before/during self-correction : 22°/22°, 60°/59°). **Conclusion:** The method developed allows to represent and biomechanically evaluate patient self-correction. Next step will be to evaluate forces generated at the spine in order to maintain the position, reproduce within the model the physiotherapist's manual correction and to calibrate the trunk flexibility. In the long term, the model finds its use as a support tool upstream of the scoliosis conservative treatment to improve planning and optimization of the global postural re-education approach in physiotherapy.

Funded by CRSNG and MEDITIS

DUPUIS, Sarah[1, 2], FORTIN, Carole[2], CAOUETTE, Christiane[1, 2], AUBIN, Carl-Eric[1, 2]
1. Polytechnique Montréal. 2. Axe de recherche Maladies musculosquelettiques et réadaptation, Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

---

#93. GAUTHIER-BOUDREAULT, Camille

Augmenter les connaissances et les compétences des parents sur le trouble de l'acquisition de la coordination à l'aide d'un atelier en ligne basé sur les données probantes

INTRODUCTION : Le trouble de l'acquisition de la coordination (TAC) est un trouble neurodéveloppementale ayant une prévalence élevée. Afin de soutenir les familles dans la gestion efficace du TAC, un atelier en ligne basé sur les données probantes a été créé. Cette étude visait à évaluer l'impact de cet atelier sur les connaissances et les compétences des familles quant à la gestion du TAC. MÉTHODES : Une recherche collaborative a été réalisée en utilisant des méthodes mixtes pré-post-suivi. Un comité de travail, incluant des cliniciens de deux centres cliniques ainsi qu'une association de parents, a été créé pour chapeauter le projet. Les parents participant à l'étude étaient invités à compléter un questionnaire en ligne avant et après la complétion de l'atelier, ainsi que trois mois plus tard. Les questionnaires comprenaient des questions fermées et à court développement pour documenter les changements dans les connaissances et les compétences. Des analyses descriptives et des Anova à mesures répétées ont été réalisées pour évaluer la différence quant aux connaissances et aux compétences des parents aux trois temps de mesure. Des analyses thématiques ont aussi été effectuées pour comprendre le changement de comportement des parents. RÉSULTATS : 58 parents ont complété les trois questionnaires (pré, post et suivi). Un changement significatif a été observé pour 12 des 15 items documentant la connaissance et la compétence (ex. les parents disent avoir plus de connaissance quant au développement moteur typique des enfants et se sentent plus compétents dans la résolution de problèmes en situation nouvelle; $p <$ 0,005). Généralement, les parents se sentent plus confiants face à la gestion du TAC et sont satisfaits de l'atelier, en particulier quant aux vidéos et aux documents PDF proposés. CONCLUSION : Cet atelier en ligne augmente les connaissances et les compétences des parents dans la gestion du TAC. Toutefois, d'autres études doivent être menées afin de comprendre l'impact des outils en ligne de transfert de connaissance sur la vie des enfants ayant des incapacités.

Financement: The Edith Strauss Foundation at McGill University

GAUTHIER-BOUDREAULT Camille[1], ANABY Dana[2], LÉGER France[3], RHÉAUME Marie-Chantal[4], LANGEVIN Marie-Ève[5], RÉMILLARD Caroline[4], FOLEY Véronique[1], SHIKAKO-THOMAS Keiko[2], RIVARD Lisa[6], SYLVESTRE Audette[7], GAINES Robin[8], MISSIUNA Cheryl[6] & CAMDEN Chantal[1]
[1]École de réadaptation, Université de Sherbrooke. [2]Centre de recherche interdisciplinaire en Réadaptation, Université McGill. [3]Centre de réadaptation de l'Estrie, Sherbrooke. [4]Association québécoise pour les enfants dyspraxiques (AQED), Sherbrooke. [5]Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPQ), Québec. [6]School of Rehabilitation Science, Université McMaster, Hamilton. [7]Centre Interdisciplinaire de Recherche en Réadaptation et Intégration Sociale (CIRRIS), Université Laval. [8]Children's Hospital of Eastern Ontario, Université d'Ottawa.

#94. GAUVIN-LEPAGE, Jérôme

Soutenir la résilience de familles dont un adolescent est atteint d'un traumatisme craniocérébral : proposition d'un programme d'intervention novateur.

Introduction : Par son caractère inattendu, l'avènement d'un traumatisme craniocérébral (TCC) chez l'adolescent vient fragiliser la dynamique familiale et contraint la famille à modifier son projet de vie en s'investissant ensemble pour le reconstruire. Alors que certaines d'entre elles fassent preuve de résilience et réussissent à se transformer positivement, d'autres n'y parviennent pas ou manifestent plus de difficultés. **But :** Cette étude a permis la coconstruction des composantes d'un programme d'intervention en soutien à la résilience familiale, avec des familles dont un adolescent est atteint d'un TCC modéré ou sévère et des professionnels de la réadaptation. **Méthode :** Soutenue par une approche collaborative de recherche, cette étude est de nature qualitative et inductive. Le modèle de développement et de validation d'interventions complexes a structuré la collecte des données en trois volets, soit 1) l'identification, 2) la priorisation et 3) la validation des composantes du programme d'intervention. **Résultats :** Le processus d'analyse des données a repéré cinq thèmes intégrateurs, considérés comme les composantes du programme d'intervention : 1) les caractéristiques de la famille et ses influences; 2) les stratégies familiales positives; 3) le soutien familial et social; 4) la prise en charge de l'aspect occupationnel et; 5) l'apport de la communauté et des professionnels de la santé. **Conclusion :** Les résultats de cette étude offrent des avenues intéressantes tant pour les praticiens que pour les gestionnaires et les chercheurs quant à la mise en place de stratégies concrètes visant à soutenir le processus de résilience des familles dans des situations particulièrement difficiles de leur vie.

Financement : CRSH du Canada.

GAUVIN-LEPAGE, Jérôme[1,2], Lefebvre Hélène[1,3], MALO Denise

1. Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal. 2. Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, Centre de réadaptation Marie-Enfant. 3. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain, Centre de réadaptation Lucie-Bruneau.

#95. LAFAY, Anne

Déficits cognitifs numériques impliqués dans la dyscalculie développementale

INTRODUCTION. La dyscalculie est un trouble du développement mathématique. L'hypothèse du déficit du *sens du nombre* suggère que la dyscalculie résulte d'un déficit du traitement des représentations non symboliques du nombre et d'une altération des représentations numériques mentales. Selon l'hypothèse du déficit d'accès au *sens du nombre*, la dyscalculie serait plutôt caractérisée par la présence de difficultés à accéder au sens des quantités à partir des nombres arabes, sans difficulté dans le traitement des nombres non symboliques. L'objectif de la présente étude est d'étudier l'origine cognitive numérique de la dyscalculie. **MÉTHODE**. Trente-sept (37) enfants sans difficulté mathématique et 24 enfants dyscalculiques franco-québécois de 8-9 ans scolarisés en 3ème année ont été évalués à l'aide de tâches de reconnaissance de nombres, de compréhension de nombres (jugement d'adéquation et comparaison) et de production de nombres manipulés dans trois codes numériques (analogique comme •••, arabe comme « 3 », oral comme /trois/). **RÉSULTATS**. Les résultats montrent que les enfants dyscalculiques sont aussi performants que leurs pairs contrôles pour traiter des nombres présentés en code analogique, mais qu'ils sont significativement moins performants pour reconnaître et traiter les nombres en codes arabe et oral. **DISCUSSION**. Ces résultats ne sont donc pas compatibles avec l'hypothèse du déficit du *sens du nombre*, mais sont davantage congruents avec l'hypothèse du déficit d'accès au *sens du nombre* via le code arabe. De plus, ces résultats suggèrent que l'accès au sens des quantités au départ des nombres oraux est également affecté.

LAFAY ANNE[1,2], St-Pierre Marie-Catherine[1,3], Macoir Joël[1,2]
[1] Département de réadaptation, Université Laval [2] Centre de Recherche de l'Institut Universitaire en Santé Mentale de Québec
[3] Centre Interdisciplinaire de Recherche en Réadaptation et Intégration Sociale,

#96. LEMIEUX, Maude

Intervention et interculturalité : facilitateurs et obstacles à une compréhension partagée entre intervenant et parent de la situation d'un enfant ayant une déficience physique

Introduction: Le Canada est un des pays pour lequel le taux d'immigration est le plus important au monde. Considérant que 20% à 30% des enfants provenant de familles issues de l'immigration sont vulnérables sur les plans physique, cognitif et socioaffectif, il importe de développer des connaissances afin d'optimiser la pratique auprès de cette population. Or, en contexte interculturel, l'intervention présente de nombreux défis. King et al. (2014), décrivent l'approche culturellement sensible, prônant l'individualisation des services et l'engagement des familles, comme étant bénéfique auprès des familles immigrantes. Pour ce faire, les intervenants doivent se munir de moyens pour communiquer efficacement avec les familles. Comprendre la situation familiale, développer une relation de collaboration, s'assurer de la compréhension du client et ajuster nos pratiques à la réalité du client sont quatre facilitateurs nommés par les auteurs qui contribueraient à l'efficacité des échanges communicationnels. L'**objectif** de l'étude est de faire ressortir les facilitateurs et les obstacles rencontrés lorsque les intervenants tentent de s'assurer d'une compréhension partagée avec le parent de la situation d'un enfant qui a une déficience physique. **Méthode:** 21 intervenants en réadaptation pédiatrique ont participé à des entretiens semi-structurés. Une analyse qualitative du contenu des entretiens a été réalisée grâce au logiciel NVivo. **Résultats:** L'interprétariat, les interférences culturelles et la connaissance du système de santé québécois ont notamment été relevés comme étant des facteurs pouvant influencer la compréhension du client. En regard à ces éléments, des stratégies concrètes, tirés des propos des intervenants et appuyées par les écrits scientifiques, sont proposées dans le but d'outiller les intervenants à soutenir une compréhension partagée avec les familles. **Conclusion:** En somme, les intervenants en contexte d'interculturalité doivent être outillés et employer des moyens pour soutenir une compréhension partagée intervenant et parent de la situation d'un enfant.

Financement : Conseil de recherche en sciences humaines (CRSH)

LEMIEUX, Maude[1], DESMARAIS, Chantal[1], TÉTREAULT, Sylvie[1], ST-PIERRE, Marie-Catherine[1], ST-GERMAIN, Daphney[1], RACHÉDI, Lilyane[2], PIÉRART, Geneviève[3], GULFI, Alida[3].
1. CIRRIS, Université Laval, Québec, Canada ; 2. CRIEC, Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada ; 3. HES-SO - Haute école de travail social Fribourg, Givisiez, Suisse.

#97. MORIN, Chantal

Motifs de consultation les plus fréquents présentés par catégorie d'âge pour la clientèle pédiatrique ayant consulté en ostéopathie au Québec.

Introduction : L'ostéopathie est une des médecines alternatives et complémentaires connaissant une popularité croissante au Québec, notamment pour la clientèle pédiatrique. Dans le contexte de création d'un ordre des ostéopathes par l'Office des professions du Québec, une meilleure connaissance du profil de pratique des ostéopathes est essentielle. **L'objectif** de cette étude est de documenter les motifs de consultation en ostéopathie par catégorie d'âge pour la clientèle pédiatrique. **Méthodologie :** Un questionnaire postal a été envoyé à tous les membres d'Ostéopathie Québec en octobre 2014. Le questionnaire auto-administré documente la catégorie d'âge et le motif de consultation principal pour chaque nouveau patient de 0 à 18 ans vu dans une période de deux semaines de travail. Un rappel sous forme de carte postale a été envoyé deux semaines après l'envoi initial ainsi qu'un deuxième envoi du questionnaire un mois plus tard. Un pré-test du questionnaire a été effectué. Des statistiques descriptives ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS. **Résultats :** Parmi les répondants (37,5%), 309 ostéopathes travaillant auprès d'une clientèle pédiatrique ont retourné le questionnaire complété. Ces ostéopathes ont vu en consultation 1404 nouveaux patients pédiatriques sur une période de deux semaines. Les motifs de consultation les plus fréquents sont présentés pour les catégories d'âge suivantes : 0 à 3 mois (34%), > 3 mois à 6 mois (14%), > 6 mois à 12 mois (8%), > 1 an à 2 ans (6%), > 2 ans à 6 ans (10%), > 6 ans à 12 ans (12%) et > 12 ans à 18 ans (16%). La plagiocéphalie, le torticolis, l'examen préventif post-natal et les otites sont les motifs de consultation les plus fréquents pour l'ensemble de la clientèle pédiatrique 0-18 ans tout âge confondu. **Conclusion :** Les résultats de cette étude documentent, pour une première fois au Québec, les motifs de consultation en ostéopathie par catégorie d'âge pour la clientèle pédiatrique. Ces informations sont essentielles afin de soutenir le développement de guides de pratique, de prioriser la recherche sur l'efficacité de l'ostéopathie pour les motifs de consultation les plus fréquents et de faciliter la collaboration interprofessionnelle.

Financement : Fonds de la recherche du Québec – Santé, IN-CAM Research Network et Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke.

MORIN Chantal[1,2,3], GABOURY Isabelle[2,3], DESROSIERS Johanne[1,4]
1. École de réadaptation, Université de Sherbrooke. 2. Département de médecine de famille et de médecine d'urgence, Université de Sherbrooke. 3. Centre de recherche du Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke. 4. Centre de recherche sur le vieillissement de Sherbrooke.

#98. PARENT, Audrey

Effet d'un exercice de marche sur la démarche en triple flexion chez des enfants avec une paralysie cérébrale.

La marche en triple flexion (« crouch gait ») est un patron de marche fréquemment retrouvé chez les enfants atteints de paralysie cérébrale (PC) de type diplégie spastique. Elle est caractérisée par une flexion excessive des hanches, des genoux et des chevilles lors de la phase d'appui. La marche en triple flexion augmente le travail musculaire, et peut ainsi mener à une fatigue musculaire précoce entraînant une modification du patron de marche. L'**objectif** de cette étude est d'évaluer l'impact d'un exercice de marche sur la cinématique d'enfants avec la PC marchant en triple flexion. **Méthodes :** À ce jour, sept enfants et adolescents avec une diplégie spastique ont participé à l'étude. Ceux-ci devaient être capables de marcher durant au moins 6 minutes, et devaient présenter une flexion du genou ≥ 15° durant la phase d'appui. La cinématique du corps complet et l'activité musculaire de 5 muscles des membres inférieurs ont été enregistrées avant et après un exercice de marche de 6 minutes. Cet exercice a été réalisé à vitesse confortable autour d'un parcours de 23,2 m. Les variables évaluées pour cette étude étaient : (1) la distance parcourue durant les 6 minutes de marche; (2) L'angle (°) maximal et minimal des hanches, des genoux et des chevilles dans le plan sagittal durant la phase d'appui; (3) la position, la vitesse et l'accélération du centre de masse (COM) dans le plan sagittal. Ces paramètres ont été comparés avant et après l'exercice de 6 minutes à l'aide d'un test de Student pour groupe apparié. **Résultats** : Suite à l'exercice de marche, la dorsiflexion et l'amplitude de mouvement de la cheville ont augmenté de façon significative (p=0,003 et p=0,011, respectivement), et la hauteur minimale et moyenne du COM ont diminué (p=0,032 et p=0,012, respectivement). Une tendance semble suggérer une diminution de l'angle maximal aux genoux et de la hauteur maximale du COM (p=0,057, chacun). **Conclusion :** Les enfants marchant en triple flexion ont tendance à s'affaisser davantage à la suite d'un exercice de marche de 6 minutes. Ces résultats seront comparés avec des données contrôles, et les données d'activité musculaire seront analysées pour évaluer le lien entre la fatigue musculaire et la modification du patron de marche.

Financement : Programme de formation en technologies biomédicales MÉDITIS

PARENT, Audrey[1,4], POULIOT-LAFORTE, Annie[2,4], RAISON, Maxime[3,4], MAROIS, Pierre[4], MALTAIS, Désirée B. [5], DETREMBLEUR, Christine[6], BALLAZ, Laurent[2,4]
1. Département de génie biomédical, École Polytechnique de Montréal. 2. Département des sciences de l'activité physique, Université du Québec à Montréal. 3. Département de génie mécanique, École Polytechnique de Montréal. 4. Centre de recherche du centre hospitalier universitaire Sainte-Justine, Centre de réadaptation Marie-Enfant. 5. Département de réadaptation, Université Laval. 6. Faculté des Sciences de la motricité, Université Catholique de Louvain.

#99. PEA, Rany

Analyse biomécanique 3D de la correction par corset plâtré des scolioses infantiles

Introduction : La scoliose juvénile est une déformation de la colonne vertébrale, du bassin et de la cage thoracique. Une sévère déformation la cage thoracique limite le développement pulmonaire et augmente les risques d'insuffisance respiratoire. Outre l'alignement de la colonne vertébrale, les traitements conservateurs ont aussi pour objectif de maximiser le volume thoracique et retarder une opération par instrumentation. L'**objectif** de cette étude était de simuler numériquement des corsets plâtrés avec différents mécanismes de correction afin de déterminer lesquels sont les plus efficaces en fonction de la typologie 3D des déformations scoliotiques. **Méthode :** La reconstruction 3D de la colonne vertébrale, cage thoracique et bassin de quatre patients avec scoliose juvénile (6-9 ans), avec des typologies de déformations 3D différentes (Cobb thoracique/lombaire: 41°/31°, 72°/31°, 54°/37°, 32°/40°) a été effectuée à partir de radiographies biplanaires calibrées pour créer un modèle numérique par éléments finis. Un logiciel de conception d'orthèse a été utilisé pour compléter la modélisation de l'enveloppe du tronc. Ensuite, différents corsets plâtrés avec des combinaisons de mécanismes de correction ont été simulés numériquement. Les mécanismes testés étaient : la position et la hauteur des zones d'appui thoracique et lombaire, des zones d'appui de dérotation et des zones d'appui trochantérique. Des tests de Student groupés et une méthode d'analyse par plan d'expérience ont été utilisés pour déterminer les mécanismes qui permettraient d'avoir la meilleure correction des déformations. **Résultats :** Pour tous les cas, un appui thoracique permettait d'obtenir une meilleure correction lorsque positionné sur le côté postéro-latéral. Par contre, la hauteur optimale de cet appui différait: pour 3 des 4 cas celle-ci était 2 côtes au-dessus de l'apex thoracique et pour le dernier cas, sur les côtes de l'apex thoracique. Pour un des cas, les résultats montrent que l'appui thoracique positionné sur le côté postéro-latéral plutôt que le côté latéral avait une meilleure correction de l'asymétrie des côtes de la vertèbre apicale (RVAD). **Conclusion :** Cette étude montre l'utilité d'un modèle numérique pour améliorer la correction par corset plâtré de la scoliose juvénile.

Financement: CRSNG & Chaire de recherche de l'École Polytechnique en génie orthopédique

PEA, Rany [1,2], COBETTO, Nikita[1,2], SANDERS, James[3], AUBIN, Carl-Éric[1,2]
1. **Chaire** de l'École Polytechnique en génie **orthopédique,** Polytechnique Montréal. 2. Axe Maladies musculosquelettiques et réadaptation, Centre de recherche du CHU Sainte-Justine. 3. University of Rochester

#100. RAYMOND, Marie-Joanie

Impacts de la danse adaptée chez des jeunes atteints de maladies neuromusculaires : Projet pilote

Introduction : La clientèle pédiatrique atteinte de maladies neuromusculaires présente différentes limitations, entre autres sur le plan moteur. Dans le cadre de ce projet pilote, les enfants choisis ont une endurance musculaire limitée, des douleurs variées et un équilibre diminué. Afin de vérifier les bénéfices que peut apporter un programme de danse sur cette population, ce projet, introduisant des séances de danse adaptée dans un cadre de réadaptation fut testé. L'**objectif** de cette étude est de documenter l'efficacité d'un programme de danse en complément d'une thérapie conventionnelle en physiothérapie par la démonstration d'un maintien ou d'une amélioration de la force musculaire, de la souplesse et de l'équilibre. **Méthode :** Ce faisant, trois jeunes filles âgées entre huit et dix ans atteintes d'une maladie neuromusculaire ont participé au programme de danse. Pendant douze semaines, à raison de deux fois par semaine durant 60 minutes, les participantes prenaient part à un cours de ballet jazz en présence d'une physiothérapeute et d'une stagiaire en kinésiologie. **Résultats :** Des tests pré et post intervention ont démontré seulement des améliorations de la force musculaire en plus d'observer des effets sur la socialisation et l'estime de soi. Toutefois, ces résultats doivent être validés dans le cadre d'une étude de plus grande envergure. Dans la continuité de ce projet, une étude sur la danse adaptée avec des jeunes atteints de la maladie de Charcot-Marie-Tooth est en cours. Deux groupes de cinq jeunes ayant entre sept et douze ans ont été constitués. Un de ces deux groupes bénéficie de deux séances d'une heure de danse adaptée par semaine durant dix semaines tandis que l'autre groupe agit en tant que groupe contrôle. Ce nouveau projet propose d'évaluer les effets moteurs, mais aussi cognitifs et psychosociaux d'un entrainement de danse adaptée chez des jeunes atteints de cette maladie neuromusculaire.

Financement : Aucun financement n'a été obtenu pour ce projet.

RAYMOND, Marie-Joanie[1,2], LEMAY, Martin[1,2], VEILLEUX Louis-Nicolas[1,2], MATHIEU Geneviève[1, 2], CHERRIÈRE, Claire[1, 2,] MARTEL Mélissa[2] , FORTIN Sylvie[3]
1. Département de Kinanthropologie, Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada. 2. CHU Sainte-Justine Research Centre, Montréal, Canada. 3. Département de Danse, Université du Québec à Montréal, Montréal Canada

---

#101. SAXENA, Shikha

Title: Feasibility study of using a short term balance training with computer-based feedback in children with cerebral palsy: a pilot randomized trial in India

Background: Children with bilateral spastic cerebral palsy (BSCP) often have impairments in balance and postural stability. One of the active treatment strategies to improve anticipatory postural control in children with CP is the use of visual feedback. Before using balance training with visual feedback (BTVF) as treatment in India, it is important to assess its feasibility and safety in children with BSCP. This study aimed to assess the feasibility of short term BTVF and its effect on standing balance in children with BSCP aged 5-12 years in comparison to the age matched controls. **Methods:** Fourteen children with BSCP with GMFCS II and III were randomized to the intervention and control group. BTVF required the intervention group participants to stand on a posturography machine and trace three patterns on a computer screen while moving about their ankle. Each session lasted for 15 minutes, two such sessions/ day for two days were given to the intervention group. The control group was given usual physical therapy care. Feasibility was measured in terms of percentages of recruitment, retention and safety. The clinical outcome measures were sway velocity (m/s) and velocity moment (m/s^2) measured during quiet standing. Analysis of variance (ANOVA) was used to analyze the between group comparisons of outcomes after 4 sessions. Within group differences were calculated using paired t- test. **Results:** There weren't any differences in the retention percentages between both groups. No serious adverse events occurred in either control or intervention group. There were no significant differences in any outcome measure between and within groups. **Conclusion:** Use of BTVF is feasible in children with BSCP but further investigation is required to estimate a dose – effect relationship.

Authors: SAXENA Shikha[1]; KUMARAN Senthil[2]; RAO Bhamini[2]
1.School of Physical and Occupational Therapy, McGill University, Canada; 2. Allied Health Sciences, Manipal University, India

Thématique / *Theme*: Technologies de la réadaptation / *Rehabilitation Technologies*

#102. AZZI, Sabrina

Reconnaissance d'activités des victimes de traumatisme crânien cérébral (TCC) dans un Milieu d'hébergement domotisé.

Dans le cadre de notre projet, le processus de reconnaissance d'activités appelé sous-système supervision, s'inscrit dans un système plus complexe appelé orthèse cognitive et vise à reconnaitre les AVQ des victimes de traumatisme crânien cérébral (TTC) et nous focalisons précisément sur l'aspect reconnaissance des erreurs. Cette technologie d'assistance cognitive qui aspire à améliorer l'indépendance à la préparation de repas pour des personnes avec un TCC grave est composée de deux autres sous-systèmes appelés assistance et communication. Elle est conçue et réalisée par une équipe interdisciplinaire (informaticiens, ergothérapeutes, ergonome et orthophoniste) et sera implantée chez trois résidents pour évaluer son efficacité et la capacité des résidents à comprendre ses assistances. **Méthodes**: Chaque logement est équipé de plusieurs capteurs et envoient leurs données en continu. Ces données sont reçues par le sous-système supervision qui élabore son raisonnement en utilisant principalement le plan hiérarchique de la recette de cuisine que le résident aura à faire ainsi que d'autres éléments à savoir le facteur temporel, le facteur spatial, les données communiquées par les deux autres sous-systèmes composant l'orthèse cognitive, le profil du résident, etc…En l'occurrence, le système supervision reconnait l'activité ainsi que les erreurs commises par le résident lors de sa réalisation. L'apprentissage des erreurs se fait au fur et à mesure de leurs survenances constituant ainsi une base d'apprentissage qui servira pour la reconnaissance des erreurs. Dès lors que l'apprentissage devient stable, le système supervision bascule automatiquement vers une reconnaissance d'activités utilisant cette technique de fouille de données appelé arbre de décision. **Résultats** : Les activités, les erreurs et la position du patient reconnus sont envoyés en continu par le sous-système supervision aux autres sous-systèmes sous forme de messages. **Conclusion**: La fouille de données est utilisée dans notre travail pour la reconnaissance des erreurs et cette dernière est nécessaire pour pouvoir assister.

Financement : Institut de recherche en Santé du Canada (IRSC) et Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)

AZZI Sabrina[1], OLIVARES M.[1 11], ZAYANI T.[2], BOUZOUANE A.[1], BOUCHARD B.[1], GIROUX S.[2 7], PIGOT H.[2 7], LE DORZE G.[8 9], PINARD S.[2 7], BIER N.[3], CARBONNEAU M.[2], LEVASSEUR M.[4 7], COUTURE M.[5], BOTTARI C.[3 9], SWAINE B.[3 9], THERRIAULT P.Y.[6], BOUHARD K.[2], LE MORELLEC F.[2 7], DE LOOR P.[10], THÉPAUT A.[11], LE PÉVÉDIC B.[12]

1.LIARA, Département d'informatique, Université du Québec à Chicoutimi; 2.DOMUS, Département d'informatique, Université de Sherbrooke; 3.École de Réadaptation, Université de Montréal; 4.École de réadaptation, Université de Sherbrooke; 5.Centre de recherche et d'expertise en gérontologie sociale, Montréal; 6.École de réadaptation, Université du Québec à Trois-Rivières; 7. Centre de recherche sur le vieillissement, CSSS-IUGS, Sherbrooke; 8.École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal; 9.Centre de recherche Interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR); 10.Lab-STICC / CERV – École Nationale d'Ingénieur de Brest, France; 11.Lab-STICC / IT-Telecom Bretagne, Brest, France; 12.Lab-STICC / IUT de Vannes, Université de Bretagne-Sud, France.

#103. BEAUDOIN, Maude

Étude de la portée sur les effets et les impacts de l'utilisation d'un bras robotisé chez les personnes ayant une incapacité motrice aux membres supérieurs

Les personnes vivant avec une incapacité motrice peuvent être limitées, tant dans la réalisation de leurs activités de la vie quotidienne et domestique que dans leurs loisirs ou leur emploi. Pour pallier ces limitations, l'implication d'un aidant et/ou l'acquisition d'aides techniques est souvent nécessaire. Au cours des dernières années, de plus en plus de robots d'assistance ont vu le jour et l'intérêt qu'ils suscitent est grandissant. Parmi ceux-ci on retrouve les bras robotisés ayant pour but d'augmenter l'autonomie fonctionnelle des personnes ayant une incapacité motrice aux membres supérieurs. Comme les effets et les impacts de l'utilisation d'un bras robotisé par cette clientèle sont peu documentés, cette étude vise à identifier ce qui a été rapporté jusqu'à présent dans la littérature scientifique. Pour ce faire, une recension des écrits a été effectuée dans les bases de données PubMed, Embase, Compendex et Scopus. À la suite d'un processus de sélection en différentes étapes, 36 articles ont été retenus. Les données jugées pertinentes, les mêmes pour chaque article, ont été consignées dans un tableau créé spécifiquement pour cette étude. Les articles se sont vus attribuer un score de qualité à l'aide de la grille d'évaluation critique pour les études quantitatives développée à l'Université McMaster. Ils ont aussi été classés par le biais du Modèle Canadien du Rendement et de l'Engagement Occupationnel (MCREO). Le MCREO a permis de déterminer les différents domaines de rendement occupationnel abordés dans les études. 24 articles ont rapportés des résultats liés aux activités de la vie domestique, 18 aux activités de la vie quotidienne, 9 au travail, 8 aux loisirs, 2 à l'école et 2 au jeu. L'évaluation de la qualité a révélé un score moyen de 8,8/15, démontrant qu'il faut maintenant établir de façon plus rigoureuse les effets et les impacts des bras robotisés. L'utilisation d'un bras robotisé a des effets et des impacts davantage positifs que négatifs sur les différents domaines de rendement évalués. Ces aides techniques auraient le potentiel de s'intégrer dans la vie des usagers, mais certaines améliorations sont souhaitables afin d'augmenter la satisfaction reliée à leur utilisation.

Financement : Fonds d'établissement de jeunes chercheurs du Fonds de la recherche du Québec – Santé (F Routhier) et Bourse de stage de recherche de la Faculté de médecine de l'Université Laval (M Beaudoin).

BEAUDOIN Maude[1,2], ROUTHIER François[1,2], LETTRE Josiane[1], LEMAY Martin[3,4], ARCHAMBAULT Philippe[5,6]

[1]Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIS), Institut de réadaptation en déficience physique de Québec (IRDPQ); [2]Département de réadaptation, Faculté de médecine, Université Laval; [3]Département de kinanthropologie, Université du Québec à Montréal; [4]Centre de réadaptation Marie-Enfant (CRME), CHU Sainte-Justine; [5]École d'ergothérapie et de physiothérapie, Université McGill; [6]Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR), Hôpital Juif de réadaptation.

#104. BOUCHARD, Kevin

Une cuisinière sécurisée et améliorée par la technologie pour la favorisation de l'autonomie

Les progrès de la technologie et des pratiques en médecine permettre aujourd'hui de prolonger la vie et de sauver de nombreuses victimes de traumatisme cranio-cérébral (TCC). Ces personnes gardent toutefois des conséquences dues à ces lésions tout au long de leur vie. Par conséquent, elles requièrent des services de soutien et de suivi ponctuel de la part d'experts médicaux variés (médecins, ergothérapeutes, etc.). Dans le cadre de ce contexte, une cuisinière améliorée à l'aide de technologies puissantes a été mise au point par notre équipe de recherche. Lors de sa conception, nous avons établi trois objectifs auxquels nous souhaitions qu'elle puisse répondre. Le premier objectif est de pouvoir détecter un incendie sur les plaques de cuisson promptement. Le second objectif consiste en la prévention d'incendies, c'est-à-dire la détection des situations dangereuses pouvant mener à un tel résultat. Enfin, le dernier objectif, à plus long terme, est de pouvoir surveiller le déroulement d'activités culinaires plus complexes. La cuisinière a d'abord été équipée d'un automate industriel puissant ayant le rôle centralisateur de la collecte de données. Quatre types de capteurs ont été ajoutés afin de pouvoir répondre à nos objectifs. Des capteurs infrarouges sont utilisés par un algorithme permettant de distinguer le spectre IR correspondant à une flamme vive. Des cellules de charges aux pattes permettent de savoir si un objet se trouve sur une plaque de cuisson ainsi que d'estimer son poids. Enfin, des contacts électromagnétiques aux portes ainsi que des capteurs de température fournissent une information plus précise sur l'état de l'appareil. L'objectif global de ces améliorations est de promouvoir l'autonomie par la réinsertion à long terme des activités culinaires. Cette cuisinière, en cours de demande de brevet, est une pierre angulaire dans le projet global mené au laboratoire DOMUS avec l'aide de ses collaborateurs. Elle sera en particulier utilisée afin de développer une orthèse cognitive d'aide à la préparation de repas qui sera déployée dans le laboratoire vivant récemment complété.

Financement : Institut de recherche en Santé du Canada (IRSC) et Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)

BOUCHARD Kevin[1], GIROUX Sylvain[1-7], BIER Nathalie[2], PIGOT Hélène[1-7], COUTURE Mélanie[5], LEVASSEUR Mélanie[4-7], BOTTARI Carolina[2-9], LE MORELLEC Fanny[1-7], AZZI Sabrina[3], OLIVARES Marisnel[1-11], PINARD Stéphanie[1-7], ZAYANI Taoufik[1], LE DORZE Guylaine[8-9], BOUCHARD Bruno[3], SWAINE Bonnie[2-9], BOUZOUANE Abdenour[3], THERRIAULT Pierre-Yves[6], DE LOOR Pierre[10], THÉPAUT André[11], LE PÉVÉDIC Brigitte[12], CARBONNEAU Manon[1].

[1] DOMUS, Département d'informatique, Université de Sherbrooke, Canada [2] École de Réadaptation, Université de Montréal, Canada [3] LIARA, Département d'informatique, Université du Québec à Chicoutimi, Canada [4] École de réadaptation, Université de Sherbrooke, Canada [5] Centre de recherche et d'expertise en gérontologie sociale, Montréal, Canada [6] École de réadaptation, Université du Québec à Trois-Rivières, Canada [7] Centre de recherche sur le vieillissement, CSSS-IUGS, Sherbrooke, Canada [8] École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal, Canada [9] Centre de recherche Interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR), Canada [10] Lab-STICC / CERV – École Nationale d'Ingénieur de Brest, France [11]Lab-STICC / IT - Telecom Bretagne, Brest, France [12] Lab-STICC / IUT de Vannes, Université de Bretagne-Sud, France

#105. LAPIERRE, Nolween

Vidéosurveillance intelligente pour la détection des chutes à domicile : quelles sont les attentes des usagers potentiels ?

Introduction. Pour favoriser un vieillissement sécuritaire à domicile, les technologies de détection et d'alerte en cas de chute sont en plein essor. Cependant, elles ont des limites (ex : elles ne peuvent être actionnées si l'aîné est inconscient) que la vidéosurveillance intelligente (VSI), développée par notre équipe, tente de contourner. Ce système fonctionnant en circuit fermé, permet de détecter et d'alerter automatiquement le destinataire choisi par l'aîné (ex : proche-aidant) en préservant sa vie privée. Les images, accessibles par un mot de passe, ne sont enregistrées qu'en cas de chute. L'enregistrement des images précédant la chute pour en documenter les causes est possible avec l'accord de l'aîné. Pour favoriser l'acceptation des technologies par leurs usagers potentiels, des auteurs préconisent d'étudier leurs attentes et leur perception pendant la conception. L'**objectif** est d'explorer la perception et la réceptivité des aînés et des proches-aidants concernant la VSI. **Méthode**. Une étude transversale (devis mixte) a permis d'explorer l'opinion d'aînés (n=30) et de proches-aidants (n=18) au cours d'entrevues individuelles semi-structurées. Des analyses de contenu et descriptives ont été réalisées (logiciels NVivo, SPSS). **Résultats.** Les participants sont majoritairement favorables à la vidéosurveillance intelligente (93,4% des aînés et 83,3% des proches-aidants) et prêts à l'utiliser (43,3% des aînés et 83,3% des proches-aidants). Les aînés et les proches-aidants ont parfois les mêmes attentes quant aux modalités d'utilisation du système (ex : type d'image à transmettre), mais leurs avis divergent sur d'autres aspects (ex : destinataire de l'alerte). **Discussion**. Aînés et proches-aidants souhaitent transmettre une image la plus nette possible au répondant de l'alerte pour faciliter la prise en charge post-chute. Pour les aspects où leurs avis divergent, le système devra être flexible pour combler les diverses attentes des usagers potentiels. **Conclusion.** Cette étude novatrice a permis de documenter les attentes et les besoins d'usagers potentiels de la VSI pour la modifier dans le but de favoriser son acceptation et, par ce biais, faciliter le maintien à domicile des aînés.

Financement : Le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH) subvention # 410-2006-2385

LAPIERRE Nolwenn[1,2] ; TURGEON-LONDEI Sophie[2,3]; PROULX GOULET Chloë[2] ; ST-ARNAUD Alain[4] ; DUCHARME Francine[2,5] ; MEUNIER Jean[6]; SAINT-ARNAUD Jocelyne[2,5]; GIROUX Francine[2] ; ROUSSEAU Jacqueline[3,2].
1. Faculté de médecine, Université de Montréal; 2. Centre de recherche de l'Institut universitaire de Montréal ; 3 École de réadaptation, Université de Montréal ; 4. Centre de santé et de services sociaux Lucille-Taesdale (Montréal) ; 5. Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal ; 6. Département d'informatique et de recherche opérationnelle, Université de Montréal

#106. LE MORELLEC, Fanny

Pré-implantation d'un assistant culinaire dans une résidence intelligente collective pour la clientèle ayant une déficience cognitive : Préconceptions des professionnels

Introduction : L'utilisation de la technologie peut influencer l'indépendance de résidents ayant une déficience cognitive. Une résidence intelligente est actuellement en phase de pré-implantation afin d'accueillir un assistant culinaire. À cette étape, les professionnels ont des préconceptions de l'assistant culinaire et de l'implantation qui, malgré qu'elles influencent leurs interventions, sont peu connues. Cette étude visait donc à identifier les préconceptions, c'est-à-dire les attentes, les rôles, les préoccupations, les dispositions à accueillir l'assistant culinaire, les facilitateurs et les obstacles des professionnels de la résidence, soit les gestionnaires et les intervenants, quant à l'implantation de l'assistant culinaire dans la résidence intelligente. **Méthode :** Cette recherche action participative a permis de réaliser deux groupes de discussion focalisés auprès de deux gestionnaires et quatre intervenants. L'analyse qualitative de ces discussions a été effectuée en utilisant la technique développée par Miles et Huberman (1994; 2003). **Résultats :** Les résultats témoignent que les professionnels ont des préconceptions qui se différencient notamment quand aux dimensions et aux rôles rattachés au processus d'implantation de l'assistant culinaire. Les résultats démontrent aussi que les professionnels impliqués dans l'implantation construisent des espaces d'actions – i.e. des espaces définissant les possibilités ou la liberté dont ils disposent pour atteindre leurs objectifs professionnels – comprenant des dimensions organisationnelles, techniques et sociales qui sont interdépendants. Ces actions sont, par exemple, d'assurer la présence de l'éducatrice lors de l'implantation et ne pas donner trop d'informations aux résidents. **Conclusions :** Cette étude a permis d'identifier les préconceptions des professionnels et fournissent ainsi un ensemble d'actions qui favoriseront le bon déroulement de l'implantation de l'assistant culinaire dans la résidence. Ces actions permettront aussi de préserver le bien-être, la sécurité, le confort et la satisfaction des résidents.

Financement : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC).

LE MORELLEC, Fanny[1,7], COUTURE, Mélanie[5], LEVASSEUR, Mélanie[4,7], GIROUX, Sylvain[1,7], BIER, Nathalie[2], PIGOT, Hélène[1,7], BOUCHARD, Bruno[3], BOUZOUANE, Abdenour[3], BOTTARI, Carolina[2], SWAINE, Bonnie[2], THERRIAULT, Pierre-Yves[6], BOUCHARD, Kevin[1], PINARD, Stéphanie[1,7], AZZI, Sabrina [2], OLIVARES, Marisnel[1,9], ZAYANI, Taoufik[1], LE DORZE, Guylaine[8], DE LOOR, Pierre[9], THÉPAUT, André[10], LE PÉVÉDIC, Brigitte[11]

1. DOMUS, Département d'informatique, Université de Sherbrooke, Canada. 2. École de réadaptation, Université de Montréal, Canada. 3. LIARA, Département d'informatique, Université de Québec à Chicoutimi, Canada. 4. École de réadaptation, Université de Sherbrooke, Canada. 5. Centre de recherche et d'expertise en Gérontologie Sociale, Montréal, Canada. 6. École de réadaptation, Université de Québec à Trois-Rivières, Canada. 7. Centre de recherche sur le vieillissement, CSSS-IUGS, Sherbrooke, Canada. 8. École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal, Canada. 9. Lab-STICC / CERV - Telecom Bretagne, Brest, France. 10. Lab-STICC / IT - Telecom Bretagne, Brest, France. 11. Lab-STICC / IUT de Vannes, Université de Bretagne-Sud, France

#107. LEROUX, Martin

Asservissement d'un bras robotique de réadaptation par la combinaison de suivi du regard et de vision par ordinateur : Protocole

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) sont parmi les maladies chroniques les plus répandues chez les enfants et peuvent engendrer des douleurs intenses. Le domaine de la mécatronique a permis de développer des solutions technologiques non invasives capables d'aider à la réadaptation des patients atteints de TMS dans leurs tâches quotidiennes. Notons par exemple le bras robotisé d'adaptation JACO développé par la société Kinova Inc. à Montréal, qui permet à l'utilisateur de réaliser en toute autonomie plusieurs tâches de la vie quotidienne. L'utilité des robots de ce type a été mise en évidence, mais leur utilisation requiert un niveau d'énergie et de concentration trop elevés pour certains patients, car les manœuvres nécessaires pour atteindre des objets avec le préhenseur sont trop longues et complexes. Ces solutions pourraient être améliorées par la semi-automatisation de la commande. L'objectif de ce projet est donc de développer une solution qui permettrait d'automatiser au moins en partie la phase d'approche du robot vers l'objet à aprehender afin de diminuer l'effort nécessaire fourni par l'utilisateur, mais surtout le temps nécessaire à la complétion de la tâche. Pour ce faire, un appareil de suivi du regard accompagnée d'une caméra partageant le champ de vision de l'utilisateur permet à celui-ci de sélectionner l'objet face à lui en le fixant du regard. Un algorithme combinant les informations sur le rergard de l'utilisateur et de l'analyse d'image permet ensuite de localiser en 3D la position de la cible. Cette position peut ensuite être envoyée au robot pour que celui-ci l'atteigne. La partie finale du projet consiste à assembler ces techniques dans un unique système afin de faire la démonstration qu'il est possible de diminuer le temps d'accomplissement de certaines tâches avec un bras robotique de réadaptation en automatisant partiellement la manœuvre d'approche de celui-ci. La complétion de ce projet devrait mettre à la disposition des cliniciens un outil de réadaptation plus rapide et par conséquent mieux adapté à leurs patients et d'augmenter l'adherence des patient à ce type de solution techniques.

Financement : CRSNG, Unité de Participation et d'Initiation à la Recherche (UPIR), FQRNT/INTER

LEROUX, Martin[1,2] LAW-KAM-CIO, Yann-Seing[1]. RAISON, Maxime[1,2]. Achiche, Sofiane[1]

1. Département de genie mécanique, Polytechnique Montréal 2. Chaire de recherche en génie de la réadaptation pédiatrie, Polytechnique Montréal et CRME – CHU Ste-Justine

#108. OLIVARES, Marisnel

Système expert dédié à la gestion d'assistance cognitive lors de la préparation de repas pour les personnes ayant vécu un traumatisme crânien habitant dans une résidence alternative intelligente

De nos jours, le traumatisme cranio-cérébral (TCC) est considéré comme un problème de santé publique dans de nombreux pays. En effet, le TTC a des répercussions importantes sur ces personnes qui entraînent de besoin d'assistance pour réaliser leurs activités quotidiennes. Malgré l'évolution des technologies d'assistance, elles ne sont pas complètement adaptées aux difficultés fonctionnelles des personnes avec TCC, car les variétés d'incapacités et de contextes environnementaux rendent l'assistance automatique très complexe. L'orthèse cognitive d'aide à la préparation de repas est un système réparti qui est constitué de plusieurs sous-systèmes: supervisions (SSS), communication (SSC) et assistance (SSA). Le SSS s'occupe de la reconnaissance d'activités grâce aux capteurs repartis dans l'habitat. Le SSC gère la communication avec le résident via divers interfaces et effecteurs. Il s'agit d'un travail collaboratif et multidisciplinaire (informaticiens, ergothérapeutes, entre autres). L'objectif de ce projet de recherche est de concevoir, développer, implanter et optimiser le SSA dans un laboratoire vivant. Le SSA est un système expert qui comprend divers modèles pour la gestion d'interventions cognitives démontrées, la gestion d'erreurs et la gestion de la sécurité. Le SSA reçoit comme entrées des évènements (actions faites par le résident) émis par le SSS et SSC. Il génère comme sortie des actes d'assistance qui sont traduits par le SSC et affichés au résident. La représentation des connaissances de ces modèles a été formalisée par une ontologie. Plusieurs mécanismes d'inférences (déroulement de la tâche selon un plan initial, traitements des erreurs et de sécurité) sont utilisés afin d'offrir une assistance cognitive adaptative en fonction du profil du résident et de sa performance pendant la réalisation de la tâche. Cette assistance est modélisée comme un dialogue système-résident/aidants en utilisant la théorie des actes de langage. Elle répond aux questions, quoi (intervention cognitive), quand (opérations du profil des AVQs), à qui (résident, aidant) et comment dire (actes de langage).

Financement : Institut de recherche en Santé du Canada (IRSC) et Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)

OLIVARES, Marisnel[1-11],GIROUX Sylvain[1-7], BOTTARI Carolina[2-9], DE LOOR Pierre[10], THÉPAUT André[11], LE PÉVÉDIC Brigitte[12],PIGOTHélène[1-7], LE DORZE Guylaine[8-9], BIER Nathalie[2], BOUCHARD Kevin[1], LE MORELLEC Fanny[1-7], AZZI Sabrina[3], ZAYANI Taoufik[1], PINARD Stéphanie[1-7], COUTURE Mélanie[5], LEVASSEUR Mélanie[4-7], BOUCHARD Bruno[3], SWAINE Bonnie[2-9], BOUZOUANE Abdenour[3], THERRIAULT Pierre-Yves[6], CARBONNEAU Manon[1].

[1] DOMUS, Département d'informatique, Université de Sherbrooke, Canada. [2] École de Réadaptation, Université de Montréal, Canada. [3] LIARA, Département d'informatique, Université du Québec à Chicoutimi, Canada. [4] École de réadaptation, Université de Sherbrooke, Canada. [5] Centre de recherche et d'expertise en gérontologie sociale, Montréal, Canada. [6] Département d'ergothérapie, Université du Québec à Trois-Rivières, Canada. [7] Centre de recherche sur le vieillissement, CSSS-IUGS, Sherbrooke, Canada. [8] École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal, Canada. [9]Centre de recherche Interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR), Canada. [10] Lab-STICC / CERV – École Nationale d'Ingénieur de Brest, France [11]Lab-STICC / IT - Telecom Bretagne, Brest, France. [12]Lab-STICC / IUT de Vannes, Université de Bretagne-Sud, France

#109. PAQUETTE, Guillaume

Les maisons intelligentes et le dépistage des troubles cognitifs : recension des écrits.

Les premiers symptômes fonctionnels de la maladie d'Alzheimer (MA) peuvent apparaître très tôt, bien avant qu'ils ne soient perçus par la personne elle-même ou par ses proches. Avec l'arrivée des nouvelles technologies, les scientifiques s'intéressent de plus en plus aux bénéfices potentiels qu'elles peuvent apporter auprès de cette population. Dans cette optique, la maison intelligente présente de nombreux avantages pour le dépistage précoce des troubles cognitifs associés au vieillissement pathologique et en particulier à la MA. Ce dépistage permettrait d'intervenir rapidement sur les difficultés identifiées, et ainsi favoriser un maintien à domicile sécuritaire pour la personne âgée malgré l'évolution de ses troubles cognitifs. Cette étude a pour **objectif** de faire l'état actuel des connaissances relatives à l'efficacité des maisons intelligentes pour dépister de façon précoce les troubles cognitifs chez la personne âgée. **Méthodologie :** Une recension systématique des écrits a été effectuée au sein des bases de données, auprès des références des articles trouvés, et dans la littérature grise. Quatre concepts ont permis de guider le choix de mots-clés, soit « maison intelligente », « dépistage », « troubles cognitifs » et « personnes âgées ». **Résultats :** Huit études de type observationnelles, longitudinales ou transversales, ont été retenues. Ces études ont, entre autres, utilisé des détecteurs de mouvement pour la prise de mesures de différents indicateurs fonctionnels des troubles cognitifs, telles que la vitesse de marche et la performance dans les activités de la vie domestique. Ces capteurs ont permis d'identifier des différences statistiquement significatives entre des personnes âgées sans atteintes cognitives et celles avec troubles cognitifs légers ou MA. **Discussion :** La maison intelligente présente un potentiel évident dans la perspective d'un dépistage précoce des troubles cognitifs chez la personne âgée. Toutefois, d'autres études sont nécessaires afin de préciser les indicateurs qui donnent la meilleure sensibilité diagnostic et qui possèdent donc le plus grand potentiel clinique.

Financement : RQRV

PAQUETTE, G.[1], MORAKABATI, M.[2], MÉNARD, C.[1], GIROUX, S.[3], PIGOT, H.[3], GUAY, M.[3], LORRAIN, D.[3], TALBOT, L.[3], HUDON, C.[4], MACOIR, J.[4], ADAM, S.[5], CONSEL, C.[6], GILBERT, B.[7], LANGLOIS, F.[8], IMBEAULT, H.[8] et BIER, N.[1, 2]
1. Centre de recherche de l'institut universitaire de gériatrie de Montréal. 2. Université de Montréal, 3. Université de Sherbrooke, 4. Université Laval, 5. Université de Liège, Belgique, 6. Université de Bordeaux –Inria, France, 7. IUGM, 8. CSS-IUGS.

#110. PINARD, Stéphanie

Analyse des effets d'un assistant culinaire implanté dans une résidence spécialisée pour les personnes ayant subi un traumatisme craniocérébral (TCC) : Protocole.

Au Canada, environ 100 000 personnes par année sont victimes d'un TCC et 40 % seront modérée à grave. Ces personnes trouvent difficilement un milieu de vie adapté à leurs besoins. Un projet novateur de ressource alternative d'hébergement pour les TCC a été mis en place. L'objectif principal de cette ressource est d'optimiser la participation sociale des résidents. Pour y parvenir, des prototypes d'orthèses cognitives, soit des assistants technologiques pour la cognition, seront déployés dans la Résidence, selon les besoins et attentes des résidents et intervenants. Lors d'une première étude, la préparation des repas a effectivement été identifiée parmi les besoins et attentes prioritaires. Le deuxième projet de recherche interdisciplinaire en collaboration avec cette résidence vise à concevoir, implanter et évaluer les effets d'une orthèse cognitive pour la préparation de repas. Cette étude cible plus spécifiquement l'exploration des effets de l'assistant culinaire sur l'indépendance des résidents à préparer leurs repas avec une méthodologie d'étude de cas uniques multiples (N = 3). Les mesures d'effets seront répétées durant trois phases distinctes : avant l'implantation (préparation de repas sans assistant culinaire); pendant l'implantation (apprentissage du fonctionnement de l'assistant culinaire et son utilisation lors de la préparation des repas); après l'implantation (préparation de repas post-implantation de l'assistant). Les mesures principales comprendront une évaluation du nombre de repas préparés par semaine par les résidents, une évaluation de leur indépendance à préparer des repas, l'atteinte de leurs objectifs en lien avec la préparation de repas et la satisfaction des résidents envers l'assistant culinaire. À court terme, les résidents pourront reprendre la préparation de repas de façon sécuritaire, soit une activité significative pour eux. À plus long terme, il est attendu que ce projet permette de bonifier un outil technologique innovant qui intègre les évidences scientifiques de la réadaptation cognitive. Ainsi, cet outil contribuera au maintien à domicile de cette clientèle et à favoriser l'efficience des intervenants en réadaptation.

Financement : Institut de recherche en Santé du Canada (IRSC) et Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)

PINARD Stéphanie[1-7], BIER Nathalie[2], BOTTARI Carolina[2-9], PIGOT Hélène[1-7], COUTURE Mélanie[5], LEVASSEUR Mélanie[4-7], BOUCHARD Kevin[1], LE MORELLEC Fanny[1-7], AZZI Sabrina[3], OLIVARES Marisnel[1-11], ZAYANI Taoufik[1], LE DORZE Guylaine[8-9], BOUCHARD Bruno[3], SWAINE Bonnie[2-9], BOUZOUANE Abdenour[3], THERRIAULT Pierre-Yves[6], CARBONNEAU Manon[1] et GIROUX Sylvain[1-7]

[1] DOMUS, Département d'informatique, Université de Sherbrooke, Canada [2] École de Réadaptation, Université de Montréal, Canada [3] LIARA, Département d'informatique, Université du Québec à Chicoutimi, Canada [4] École de réadaptation, Université de Sherbrooke, Canada [5] Centre de recherche et d'expertise en gérontologie sociale, Montréal, Canada [6] Département d'ergothérapie, Université du Québec à Trois-Rivières, Canada [7] Centre de recherche sur le vieillissement, CSSS-IUGS, Sherbrooke, Canada [8] École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal, Canada [9] Centre de recherche Interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR), Canada [10] Lab-STICC / CERV – École Nationale d'Ingénieur de Brest, France [11] Lab-STICC / IT - Telecom Bretagne, Brest, France [12] Lab-STICC / IUT de Vannes, Université de Bretagne-Sud, France

#111. PLANTE, Michelle

A Dyadic Approach to Assistive Technology Provision Improves Older Adults' Activity Performance and Decreases their Caregivers' Sense of Burden

Introduction: Assistive technology (AT) can facilitate activity performance and social participation among older adults with physical disabilities. Many AT users receive help from informal unpaid, caregivers and little attention has been paid to the impact of AT on the caregiver when the user is prescribed AT. Neglecting caregivers produces an incomplete portrayal of the benefits of this technology. **Objectives:** To demonstrate experimentally that an AT intervention improves older AT users' activity performance as well as their satisfaction, and decreases their caregivers' sense of burden. **Methods:** We enrolled older adults with physical disabilities and their informal caregivers in a delayed intervention, randomized control trial. Baseline data was collected for 44 community-dwelling dyads in Vancouver (BC) and Montreal (PQ). The intervention involved 3 steps: i) a detailed in-home occupational therapy assessment, ii) a personal AT plan with both an older adult and their caregiver, and iii) the implementation of this plan, including device provision, training and home modifications. For older adults, the outcome measures were the Assessment of Life Habits (Life-H) and the Individually Prioritized Problem Assessment (IPPA). The caregiver outcome measure was the Caregiver Assistive Technology Outcome Measure, which assessed burden as related to the dyad-identified problematic activities. **Results:** Following the intervention, older adults in the immediate intervention group reported significantly increased satisfaction with activity performance ($p< 0,001$) and improved accomplishment scores ($p= 0,014$). Caregivers in the immediate intervention group experienced significantly decreased burden with the dyad-identified problematic activity ($p= 0,013$). Participants in the delayed intervention group experienced similar benefits after the intervention. Improvements for both groups were mostly maintained four months later. **Conclusion:** This pilot study demonstrates that provision of AT for the user decreases caregiver burden. Given growing concerns about caregiver fatigue and burnout, our findings have significant policy and practice implications and should help health-care providers advocate for better funding for AT and related follow-up services.

Funded by: National Institute on Disability and Rehabilitation Research through a grant to the Consortium on Assistive Technology Outcomes Research and by the Canadian Institutes of Health Research. Published in Am J Phys Med Rehabil 2013; 92:297-306.

Authors: Mortenson B[1]; Demers L[2-3]; **PLANTE M**[3]; Fuhrer M[4]; Jutai[5;] DeRuyter F[6]

1. University of British Columbia, Department of Occupational Science and Occupational Therapy; 2. Université de Montréal, École de réadaptation; 3. Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal; 4. National Institutes of Health; 5 University of Ottawa, Interdisciplinary School of Health Sciences and Bruyère Research Institute; 5. Duke University, Department of Surgery/Speech Pathology and Audiology.

#112. QUILLION-DUPRÉ, Lisa

Évaluation de l'utilisation de trois outils de communication (téléphone fixe, cellulaire et tablette tactile) chez des personnes âgées de plus de 65 ans

Introduction : L'adaptation aux nouvelles technologies de communication offre aux personnes âgées la possibilité d'être plus impliquées dans la société tout en contribuant au vieillissement en bonne santé. De plus, les nouvelles technologies pourraient améliorer la qualité de vie et de prise en charge des patients souffrant de maladie d'Alzheimer, tout en contribuant au maintien de leur autonomie (Carrillo, Dishman, & Plowman, 2009). Ainsi, le champ de la gérontechnologie paraît fournir des solutions innovantes pour favoriser les évaluations dans le cadre du quotidien ainsi que la stimulation et le soutien des capacités déficitaires (Pigot, Giroux, & Moktari, 2009). Toutefois, ces nouvelles technologies restent peu utilisées par les personnes âgées et leur impact insuffisamment évalué. Avant d'envisager l'étude des bénéfices potentiels liés à l'utilisation d'applications numériques sur tablette tactile, il nous a paru nécessaire de nous intéresser aux difficultés particulières liées à leur prise en main, à leur démarrage et à l'accès aux fonctions élémentaires. **Méthode :** Nous avons ainsi comparé l'utilisation du téléphone fixe, du cellulaire et de la tablette tactile, chez des adultes âgés de plus de 65 ans et chez des personnes âgées de 18 à 40 ans. Nous avons utilisé des tâches hiérarchisées adaptées de l'Observed Tasks of Daily Living-R (OTDL-R, Diehl et al., 2005), outil objectif de mesure des performances réelles en situation, analysées à l'aide d'une grille d'analyse inspirée de l'outil Profinteg (Anselme et al., 2013). **Résultats :** D'après les premiers résultats, nous pouvons observer un impact de l'âge sur l'utilisation des technologies. Ainsi, si tous les sujets parviennent à réaliser les tâches demandées, les personnes âgées commettent un plus grand nombre d'erreurs, en particulier pour le cellulaire et la tablette tactile. Et ce, malgré le fait qu'elles soient nombreuses à solliciter de l'aide et à mettre en place des stratégies de vérification. **Conclusion :** Ce projet pourrait apporter des éléments de réponse afin de favoriser l'accès aux nouvelles technologies et, ainsi en contribuant au développement de leur utilisation, favoriser le maintien à domicile et l'amélioration de la qualité de vie et de prise en charge des personnes âgées fragiles.

Financement : Ce projet est soutenu financièrement par la Région Rhône-Alpes (France).

QUILLION-DUPRÉ, Lisa[1], MONFORT, Emmanuel[2], RIALLE, Vincent[1,3]

1. Laboratoire Age Imagerie et Modélisation (AGIM), équipe GEM, Université Grenoble Alpes et Centre national de la recherche scientifique (CNRS) de Grenoble (France) 2. Laboratoire Interuniversitaire de Psychologie, Personnalité, Cognition et Changement Social (LIP/PC2S), équipe Travail, Santé et Changement dans les Organisations (TSCO), Université Grenoble Alpes (France). 3. Unité fonctionnelle Alzheimer Technologie et Méthodes d'Intervention Sanitaires et Sociales (ATMISS), Pôle de Santé Publique/Dép[t] de Veille Sanitaire, Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Grenoble (France).

#113. RANDOLPH, Jules

Élaboration d'une méthodologie rigoureuse assurant le bon déroulement d'expérimentations dans un habitat intelligent et la validation des données récoltées

Les incapacités cognitives de la maladie d'Alzheimer (MA) entraînent des difficultés dans les activités de la vie quotidienne (AVQ) qui seraient décelables dès le début de la maladie. L'habitat intelligent, muni de capteurs de mouvements, débitmètres, détecteurs de contacts pour portes et tiroirs, a le potentiel de mesurer de façon automatique la performance dans la vie quotidienne et ainsi, de détecter la MA de façon précoce. Le but de ce projet est de proposer une méthodologie expérimentale rigoureuse pour corréler une évaluation ergothérapique avec les données obtenues par les capteurs et les enregistrements de vidéos et de concevoir une architecture système/domotique pour développer un environnement d'acquisition fiable. En effet, le recueil de données est complexifié par la multiplication des sources (capteurs, films de l'expérimentation, annotations de l'expérimentateur), nécessitant ainsi une approche de validation. La qualité des données acquises pour évaluation clinique conditionne la performance des algorithmes de classification des groupes de participants. L'architecture développée doit être capable de diagnostiquer les sources d'acquisition et de garantir un certain niveau d'introspection matérielle et logicielle. De plus, l'interdisciplinarité entre les sciences cliniques et technologiques ajoute des défis pour le croisement des expertises et le développement d'outils de collaboration. Il est attendu que ce projet pilote permettra de fournir une méthodologie pour établir des protocoles rigoureux dans les expérimentations impliquant des habitats munis de divers capteurs. Cette méthodologie sera applicable pour toute étude en laboratoire que ce soit pour l'évaluation des performances lors de réalisation d'AVQ, la réadaptation ou l'utilisation de technologie d'assistance.

Financement : RQRV

RANDOLPH J.[3], GAGNON M.[3], GIROUX, S.[3], PIGOT, H. [3], GUAY, M. [3], LORRAIN, D. [3], TALBOT, L. [3], HUDON, C. [4], MACOIR, J. [4], ADAM, S.[5], CONSEL, C. [6], GILBERT, B. [7], LANGLOIS, F. [8], IMBEAULT, H. [8] et BIER, N.[1, 2]
1. Centre de recherche de l'institut universitaire de gériatrie de Montréal. 2. Université de Montréal, 3. Université de Sherbrooke, 4. Université Laval, 5. Université de Liège, Belgique, 6. Université de Bordeaux –Inria, France, 7. IUGM, 8. CSS-IUGS.

#114. SAMADI, Bahare

Custom sizing of lower limb exoskeleton actuators based on dynamic modeling of the human body: Case study of children with cerebral palsy

Introduction: For the last decade, exoskeletons have emerged as viable supports in the daily lives of people with musculo-skeletal disorders. Today, one of the main challenges is the custom sizing of the exoskeleton motors, to optimize their specifications, lighten the exoskeletons, and make their interaction more reactive and comfortable. However, the exoskeleton motors are still generally chosen and then commanded to support movements on the basis of databases of movement analyses in healthy adults. These motors should be customized according to the movement analyses of the future beneficiary, or at least of its population of musculoskeletal disorder. To our knowledge, this motor sizing customized to clinical populations has never been done. **Objective**: The objective of this study is to size the lower limb exoskeleton motors in a customized manner to children with cerebral palsy. **Methods**: This case study included three typically developed (TD) children and three children with cerebral palsy (CP). The participants were asked to perform gait naturally in a motion lab equipped with a motion capture system and force platforms integrated in the floor. The included trials were those ones for which the participants placed both steps on the force platforms. A dedicated dynamic model of the human body provided the hip, knee, and ankle joint velocities, torques, and powers during gait. For each child with CP, the velocities, torques, and powers required by the exoskeleton motors were computed using the difference between these variables averaged for TD children and these variables for the corresponding child with CP. **Results**: Graphs of torque and power *vs.* velocity were obtained for each motor for each child with CP. These graphs visually showed different behaviours between TD children and children with CP, especially at the ankle and knee joints. For example, the average difference of maximal torques between TD children and children with CP at the ankle joint is 0.390 Nm/Kg. The average difference of minimal torques between TD children and children with CP at the knee joint is -0.333 Nm/Kg. **Conclusion**: This study proposed a method for supporting the custom sizing of motors of lower limb exoskeletons, based on the difference between variables such as torques, powers and velocities between the average of TD children and individual children with CP. This method showed that the exoskeleton motors should compensate the torques (resp. powers) during the gait of a child with CP by a pre-calculated difference between the averaged torques (resp. powers) of TD children and the individual torques (resp. powers) of the child with CP. In the future, the implementation of these specifications in lower limb exoskeletons is expected to make the interaction with these ones more reactive and comfortable.

Funded by Pierre-Arbour Foundation and NSERC

SAMADI Bahare[1] ; RAISON Maxime[1,2] ; PARENT Audrey[1] ; BALLAZ Laurent[3] ; ACHICHE Sofiane[2]
1. Rehabilitation Engineering Chair Applied to Pediatrics, École Polytechnique de Montréal and CRME – Ste-Justine UHC ; 2. Department of mechanical engineering École Polytechnique de Montréal ; 3. Département de kinanthropologie Université du Québec à Montréal (UQÀM) and CRME – Ste-Justine UHC

#115. TELLIER, Myriam

Le pilulier électronique au service des personnes au stade léger de la maladie d'Alzheimer : Protocole

Les bienfaits liés à l'utilisation d'aides technologiques par les aînés présentant des problématiques physiques sont bien connus. Par contre, les évidences scientifiques s'intéressant à l'efficacité de leur utilisation par des personnes atteintes de démence sont plutôt rares. Le protocole de recherche décrit sera utilisé pour développer une méthode d'entraînement destinée aux personnes au stade léger de la maladie d'Alzheimer (MA), afin de favoriser l'utilisation d'un pilulier électronique, le Do-PILL, pour la prise de médicament. Dans un premier volet, la méthode basée sur les capacités cognitives de cette clientèle ainsi que sur les principes d'intervention comme les méthodes sans erreur, sera développée selon un processus de co-construction. Des entrevues semi-structurées seront conduites avec des acteurs clés (personnes atteintes de la MA n=3, proches aidants n=3 et professionnels de la santé n=3), afin d'assurer l'acceptabilité de l'approche et sa cohérence dans un contexte domiciliaire. Dans un second volet, l'efficacité de la méthode d'entraînement sera évaluée. Pour ce faire, une étude sérielle à niveau de base multiple utilisant un dispositif renversé ABA sera utilisée. Trois phases seront incluses : A1, A2 = prise de médication avec le pilulier électronique sans entraînement, B= prise de médication avec le pilulier électronique et entraînement. Cinq dyades seront impliquées et l'entraînement aura lieu au domicile avec l'étroite collaboration du proche (deux rencontres hebdomadaires de 45 minutes chacune pour quatre à dix semaines). La performance à la tâche (temps, niveau d'aide requis, nombre d'étape réalisées) sera quantifiée par une grille d'observation complétée par le thérapeute et par les données générées automatiquement par le Do-PILL (ex: laps de temps entre l'alarme et la prise de médication). De plus, cinq entrevues semi-structurées seront conduites auprès de proches aidants afin de comprendre l'expérience vécue. Ceci est une des rares études à développer une méthode d'entraînement selon un processus itératif impliquant des personnes en début de démence et leurs proches, tout en considérant leurs capacités d'apprentissages.

Financement : Bourse Antoine-Massabki de la Faculté de médecine

TELLIER Myriam1,2,3, DEMERS Louise1,3, AUGER Claudine1,2
1. Université de Montréal, École de réadaptation, 2. Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR), Centre de réadaptation Lucie-Bruneau (CRLB), 3. Centre de recherche de l'institut universitaire de gériatrie de Montréal

---

#116. ZAYANI, Taoufik

Développement d'un système de communication avec des personnes ayant une déficience cognitive lors de la préparation de repas : Protocole

Pour optimiser la participation sociale des personnes avec traumatisme crânien cérébral (TCC), une ressource d'hébergement alternative a été créée. Des technologies d'assistance y sont développées et implantées progressivement. L'objectif du projet est de concevoir, implanter, et évaluer l'efficacité d'un système de communication technologique visant à améliorer l'indépendance à la préparation de repas pour des personnes avec un TCC grave. Le système de communication traduit des stratégies d'assistance élaborées de façon automatique à partir des actions du résident en utilisant des signaux textuels, visuels ou sonores, ainsi que des interfaces tangibles. Le système de communication communique avec deux systèmes de l'assistant culinaire : 1) supervision: reconnaissance des activités qui se déroulent dans l'appartement, 2) assistance : élaboration des stratégies d'assistance. L'assistant-culinaire sera implanté chez trois résidents. Il y aura évaluation de son efficacité à l'aide de tests d'utilisabilité. Il est anticipé que le système de communication répondra aux besoins de la clientèle TCC lors de la préparation de repas pour leur permettre d'avoir une routine efficace et de compenser certaines difficultés en utilisant des stratégies d'intervention cognitive opérationnalisées par l'assistant culinaire.

Financement : Institut de recherche en Santé du Canada (IRSC) et Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)

ZAYANI Taoufik[1], PIGOT Hélène[1-7], LE DORZE Guylaine[8-9], BIER Nathalie[2,] BOUCHARD Kevin[1], LE MORELLEC Fanny[1-7], AZZI Sabrina[3], OLIVARES Marisnel[1-11], PINARD Stéphanie[1-7],COUTURE Mélanie[5], LEVASSEUR Mélanie[4-7], BOTTARI Carolina[2-9], BOUCHARD Bruno[3], SWAINE Bonnie[2-9], BOUZOUANE Abdenour[3], THERRIAULT Pierre-Yves[6], DE LOOR Pierre[10], THÉPAULT André[11], LE PÉVÉDIC Brigitte[12], CARBONNEAU Manon[1] et GIROUX Sylvain[1-7]

[1] DOMUS, Département d'informatique, Université de Sherbrooke, Canada [2] École de Réadaptation, Université de Montréal, Canada [3] LIARA, Département d'informatique, Université du Québec à Chicoutimi, Canada [4] École de réadaptation, Université de Sherbrooke, Canada [5] Centre de recherche et d'expertise en gérontologie sociale, Montréal, Canada [6] Département d'ergothérapie, Université du Québec à Trois-Rivières, Canada [7] Centre de recherche sur le vieillissement, CSSS-IUGS, Sherbrooke, Canada [8] École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal, Canada [9] Centre de recherche Interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR), Canada