ÉVALUATION DES EFFETS D'UN PROGRAMME D'ENTRAÎNEMENT POSTURAL SUR LA BIOMÉCANIQUE COU-ÉPAULES D'UN GROUPE DE PROFESSIONELS DU MOUVEMENT RÉPÉTITIF

Subvention de partenariat REPAR-IRSST obtenue au printemps 2009 (#0099-8780)

Chercheuse principale:
CÔTÉ, J.N., Département de kinésiologie et d'éducation physique, Université McGill, CRIR site hôpital juif de réadaptation

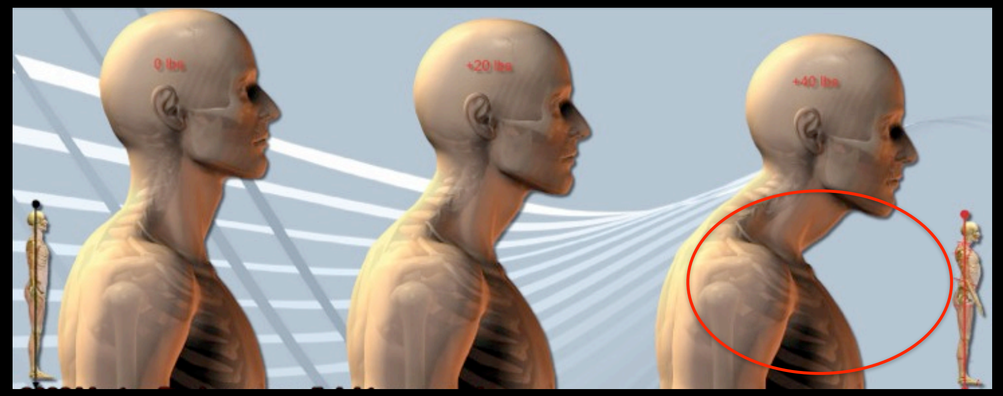
Co-chercheurs:
McKINLEY, P., École de physiothérapie et d'ergothérapie, Université McGill,
CRIR site hôpital juif de réadaptation
BALK, M., SUNY University, Plattsburg
CACCIATORE, T., University College London, UKA

PROBLÉMATIQUE

- Blessures cou/épaules représentent environ 25% des blessures musculosquelettiques liées au travail, au Canada, en 2001 Tjepkema, 2003

- EQCOTESST Vézina et al. 2011: Prévalence des TMS liés à l'emploi principal:
  - Cou: 6,8% (3,8% hommes, 10,3% femmes)
  - Membres supérieurs: 9,1% (7,7% hommes, 10,7% femmes)

- Facteurs de risque liés au travail: gestes répétitifs, contractions statiques soutenues (postures), protraction de la tête, alignement de la scapula McLean, 2005; Szeto et al., 2002 Burgess-Limerick et al., 1999

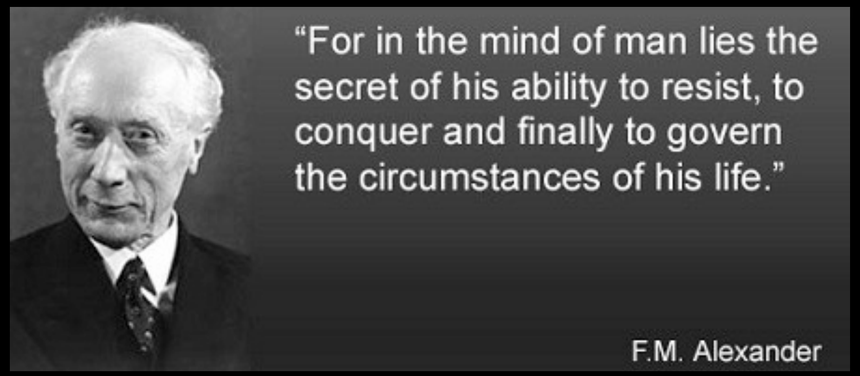


DOULEUR COU-ÉPAULES ET TRAVAIL

- TRAVAIL À L'ORDINATEUR
  - Prévalence annuelle de douleur au cou de plus de 7 jours: 45% Jensen 2003
- MUSICIENS
  - Prévalence auprès de musiciens d'orchestre: 25,5% Nyman et al. 2007

LA TECHNIQUE ALEXANDER

- Frederic Matthias Alexander (1869 – 1955) était un acteur qui a fondé la technique Alexander (TA) suite à ses problèmes de voix lors de performances
- La TA se concentre sur la correction de mauvaises habitudes posturales, en particulier la relation tête-cou
- De nos jours, la TA est pratiquée de par le monde à titre récréatif et préventif, initialement par les artistes mais maintenant par la population en général Jain et al., 2004
- Environ 2500 enseignants en TA sont certifiés par la AmSAT; le programme de certification est d'une durée de 3 ans



ÉCRITS SCIENTIFIQUES SUR LA TA

- Musiciens:
  - ↑ puissance expiratoire maximale, qualité technique et musicale, ↓ anxiété de performance Austin, et al. 1992; Valentine, et al. 1995
- Personnes âgées:
  - Amélioration de la distance maximale d'atteinte manuelle Dennis, 1999
- Personnes atteintes de maladie de Parkinson:
  - Réduction du nombre de jours avec douleur, du nombre d'activités affectées par la douleur et de l'intensité des tremblements Stallibrass, et al., 2002
- Personnes avec lombalgie:
  - Amélioration de l'équilibre, d'alignement posturale, de symétrie de flexion latérale de la colonne Cacciatore et al. 2005
  - **** Essai randomisé contrôlé, 579 patients, étude publiée en 2008 dans le British Medical Journal***: amélioration des scores cliniques, diminution des incapacités, 1 an post-entraînement **Little, et al., 2008**

REDDY ET AL. J. Urol. 2011

- 7 chirurgiens laparoscopiques
- 8 séances de TA
- Amélioration de scores subjectifs de posture
- Diminution de la fréquence de respiration, tremblements, d'erreurs (test fonctionnel), de la perception de la difficulté des tests, augmentation de la vitesse d'exécution des tests

ÉCRITS SCIENTIFIQUES - CONCLUSION

- La TA semble procurer certains bénéfices, au niveau de l'amélioration des fonctions et la diminution des symptômes, chez
  - Les musiciens
  - Les gens âgés
  - Les personnes atteintes de la maladie de Parkinson
  - Les personnes avec lombalgie

- Dans l'ensemble, peu d'études scientifiques, utilisant des mesures objectives et valides, pour appuyer l'usage de la TA
  - Aucune étude n'a documenté les effets sur la posture cou-épaules

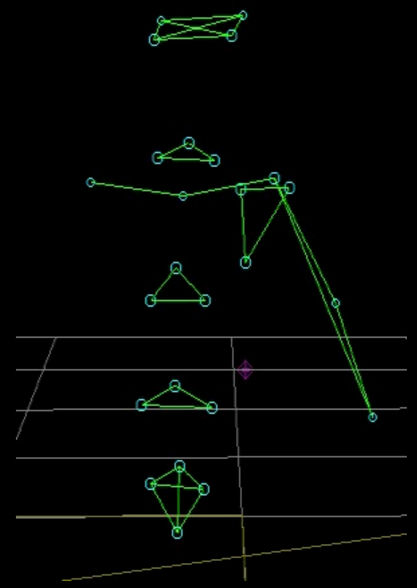
OBJECTIFS

- Mesurer les effets d’un programme de 20 séances de TA sur les caractéristiques biomécaniques de la posture et du mouvement sollicitant la région cou-épaules, chez des sujets sains

- Groupe: professionnels du mouvement répétitif
  - étudiants et-ou professionnels à temps plein en performance musicale

MÉTHODES: PLAN EXPÉRIMENTAL

- 20 participants recrutés parmis les facultés de musique à Montréal
  - Groupe d'intervention TA (âge moyen = 30.9; 2 hommes, 8 femmes); guitariste, violoniste (2), professeur de musique, clarinettiste (2), chanteur, flutiste, organiste, acteur
  - Groupe contrôle, sans entraînement, apparié (âge, sexe)
- Aucune expérience avec la TA, aucune historique de symptômes à la colonne ou aux épaules durant les 6 mois précédant l'étude; maintient des activités habituelles pendant les 6-8 semaines
- Programme d'entraînement: 20 séances de 45min chaque, 3x/semaine pendant 4 semaines, 2 x /semaine pendant 4 semaines
- Les 2 groupes évalués en laboratoire deux fois, à 6-8 semaines d'interval (groupe AT: durée du programme d'entraînement)
- ANOVAs groupe X temps



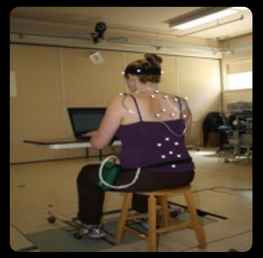
MESURES PRÉ-POST

- AMPLITUDES ARTICULAIRES (Baltimore Tech Equipment)
  - Cervicale: flexion, rotation
  - Gléno-humérale (épaules): flexion, abduction, rotation externe

- POSTURES STATIQUES (VICON)
  - Posture assise confortable
  - Posture assise durant une tâche d'ordinateur
  - Variables: angles tridimensionnels moyens, colonne et scapula

- FLEXION DU BRAS, AVEC OU SANS CHARGE (VICON, EMG)
  - Amplitudes de déplacement de marqueurs de la colonne et de la scapula
  - Activité des muscles cervicaux et stabilisateurs de la scapula

- TÂCHE RÉPÉTITIVE AVEC LE BRAS
  - Vitesse moyenne (movement par minute)
  - Activité des muscles cervicaux et stabilisateurs de la scapula



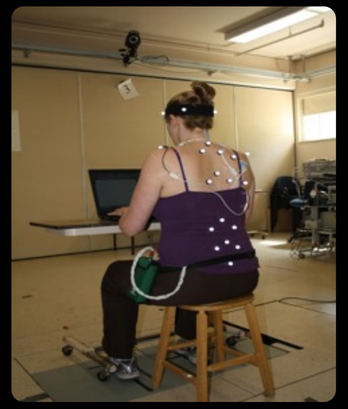
ENTRAÎNEMENT TA

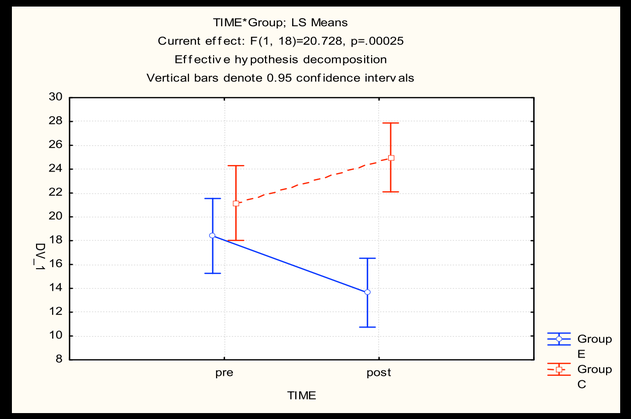
Approche progressive:

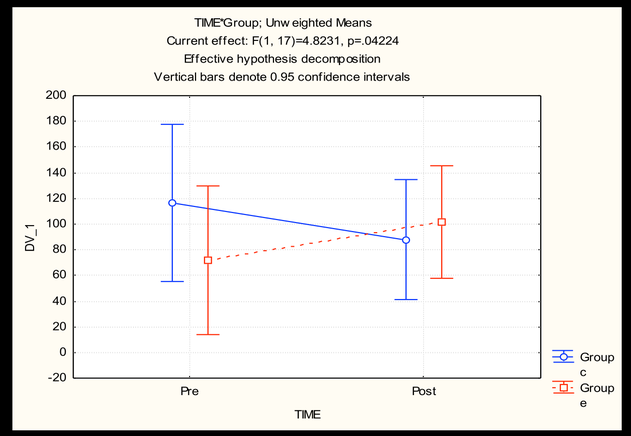
- Séances individuelles
- Repos actif (travail sur table)
- Transitions assis-debout (travail sur chaise)
- Mouvements simples (lever le bras, tourner la tête)
- Tâches plus complexes (e.g. marche, travail à l'ordinateur, performance de l'instrument de musique)
- Devoirs quotidiens à la maison

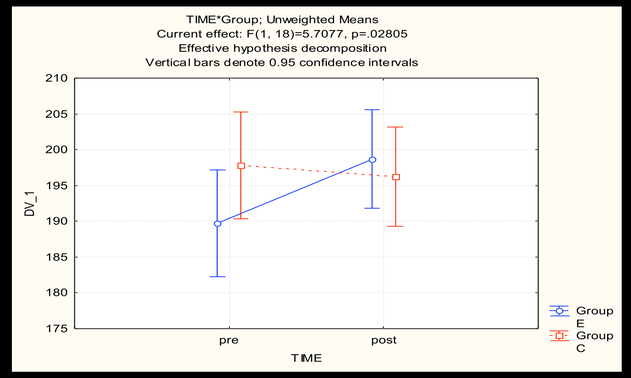
RÉSULTATS

- Diminutions significatives de la cyphose thoracique (“dos rond”) en position assise confortable et durant la tâche à l’ordinateur, d’environ 4 degrés
- Augmentation significative de l’activité du muscle serratus antérieur à 120 degrés de flexion de l’épaule, d’environ 29%
- Augmentation significative de l’amplitude articulaire de flexion de l’épaule, d’environ 10 degrés
- Autres paramètres: pas d’effets significatifs d’entraînement









DISCUSSION, INTERPRÉTATION

- Résultats significatifs supportent les hypothèses sur lesquelles s'appuient l'entraînement à la TA
  - Meilleur alignement postural (région thoracique)
  - Favorise une meilleure amplitude de mouvement de l'épaule

- Augmentation de l'activité du muscle serratus antérieur durant la flexion de l'épaule:
  - muscle stabilisateur de la ceinture scapulaire, illustre un meilleur contrôle de la colonne thoracique (posture) lors du mouvement des segments
  - Dysfonction du muscle serratus antérieur chez les gens atteint du syndrome d'accrochage de l'épaule

Michener, et al., 2003; Szeto, et al., 2005a, 2005b

DISCUSSION, INTERPRÉTATION

- Plusieurs variables n'ont montré aucun effet d'entraînement… (e.g. posture cervicale)
  - Aurait pu être différent…
    - avec un groupe symptômatique
    - Avec un groupe de professionnels peu habitués à entraîner leur corps
  - Les gens qui démontrent une "bonne" posture peuvent-ils démontrer une "meilleure" posture?

CONCLUSIONS

- Un programme d'entraînement de 20 séances de technique Alexander a eu un effet significatif sur la posture thoracique, l'amplitude articulaire de l'épaule et sur les patrons de stabilisation de la ceinture scapulaire chez un groupe asymptômatique de professionels du mouvement répétitif

- Ces changements suggèrent une diminution des risques de blessures associées à ces paramètres

- Un programme d'entraînement à la technique Alexander peut être utile pour prévenir les blessures musculosquelettiques cou-épaules

PRODUITS DE LA RECHERCHE

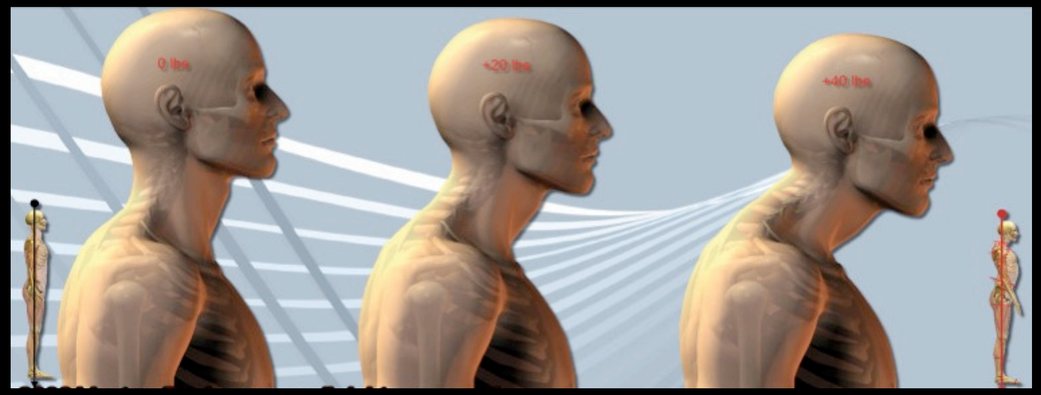
- Thèse de maîtrise, I. Kutschke, Université McGill
  - Acceptée été 2010 (i.e. exactement suivant l'échéancier d'un an!)

- Présentation au 11e congrès international de recherche de la Fédération Européenne pour la recherche en orthopédie et en traumatologie (EFORT), Madrid, Espagne, Juin 2010

- Article scientifique en préparation pour soumission à la revue Manual Therapy

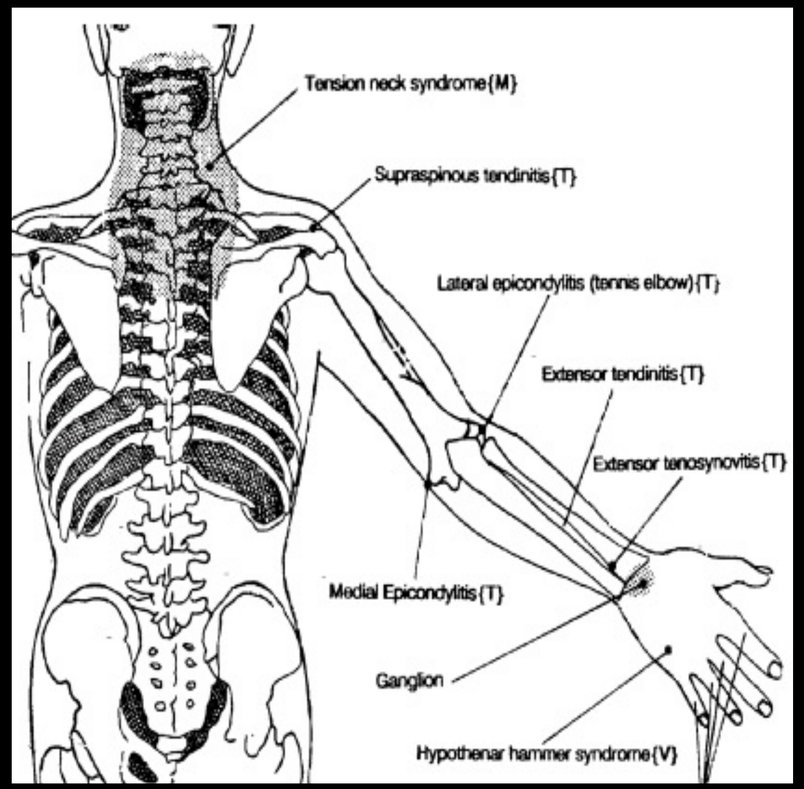
APPLICABILITÉ POUR LES MILIEUX DE TRAVAIL

- Ces résultats pourraient servir comme point de départ à des interventions ciblant les postures de travail associées à des troubles musculosquelettiques cou-épaules



FUTUR

- Demande de subvention de recherche concertée, posture cervicale et travail à l'ordinateur
  - 1- Étude des mécanismes reliant la posture de travail à l'ordinateur à la douleur cervicale et aux membres supérieurs
  - 2- Intervention à la technique Alexander chez des travailleurs avec douleur cervicale



MERCI BEAUCOUP ET IL ME FERA PLAISIR DE RÉPONDRE À VOS QUESTIONS!

- Un merci particulier à:
  - Ian Kutschke (étudiant de maîtrise)
  - Malcolm Balk (professeur de TA)
  - Robert Schweitzer (professeur substitut de TA)
  - Kim Emery (assistante de recherche)
  - Karen Lomond (assistante de recherche)
  - Aux organismes suivants:

NSERC CRSNG

Fondation canadienne pour l'innovation
Canada Foundation for Innovation