



Julien Ducas

Secteur : Sciences de la santé

Comité de programme : Kinésiologie

Les adaptations musculaires lombaires aux perturbations externes sont modulées par l'avantage mécanique du tronc

Julien Ducas¹, Émile Marineau¹, Alessio Gallina², Jacques Abboud¹

¹Département des sciences de l'activité physique, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada.

²School of Sport, Exercise and Rehabilitation Sciences, University of Birmingham, Birmingham, UK.



Introduction

60-85% des individus souffriront d'un épisode de douleur lombaire au cours de leur vie¹

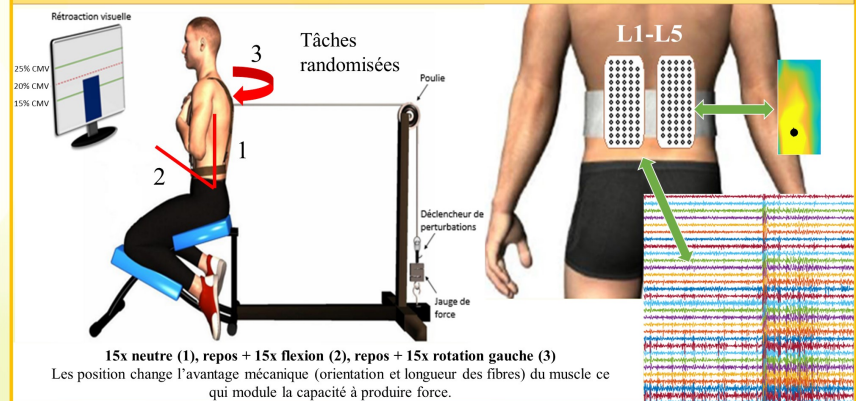
Douleur lombaire intimement liée à la stabilité de la colonne vertébrale.² Mécanismes encore mal compris (participant en santé)

Mécanisme d'adaptation musculaire récemment découvert: les érecteurs du rachis peuvent être activés par région plutôt qu'en bloc (↑ stabilité?).³

Cause inconnue. Hypothèse? Activation régionale pourrait être liée à l'avantage mécanique du tronc (les positions)

Objectif : Examiner si les adaptations musculaires des érecteurs du rachis sont modulées par l'avantage mécanique de tronc lors de perturbation externe (contractions réflexes)
Objectif long terme : Avoir une meilleure compréhension des altérations neuromusculaires que l'on retrouve chez des patients avec des douleurs lombaires chroniques

Méthodologie



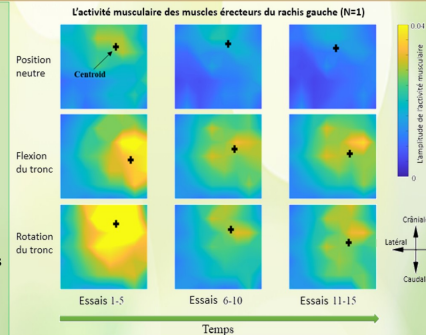
Analyse des données

Les variables dépendantes:

1. L'activation musculaire régionale des érecteurs du rachis Crânio-caudale (centroïde),
2. L'amplitude électromyographique réflexe des muscles érecteurs du rachis.

Les variables indépendantes:

1. Les différentes positions du tronc (flexion, rotation, neutre),
2. Le temps



10 participants sains

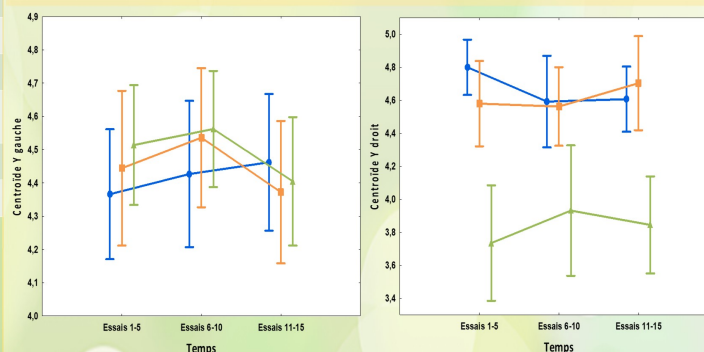
Groupe	N
Homme	6
Femme	4
Age (année)	25±3,77
Poids (kg)	67,96±12,87
Taille (cm)	170,05±9,15
IMC (kg/m ²)	23,38±3,14

Résultats

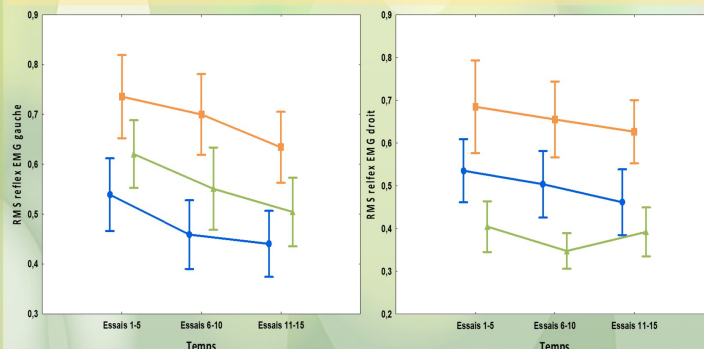
	Effet posture	Effet temps
Centroïde en Y		
Gauche	P=0,926	P=0,585
Droit	P=0,001	P=0,984
Amplitude réflexe EMG		
Gauche	P=0,004	P=0,003
Droit	P=0,001	P=0,188

NEUTRE FLEXION ROTATION

Localisation du Centroïde crânio-caudale



Amplitude électromyographique



1. En position de rotation du tronc (vert) lorsque les fibres sont en position d'avantage mécanique (à gauche) la localisation du centroïde est semblable aux deux autres positions, cependant lorsqu'elles sont en désavantage mécanique (à droite) sa localisation change.

2. L'amplitude du réflexe diminue dans le temps à gauche pour s'adapter. Cependant à droite, l'amplitude électromyographique réflexe reste constante à travers le temps pour la rotation du tronc.

Discussion/Conclusion

1. La position du centroïde en Y confirme qu'il y a une activation régionale des muscles érecteurs du rachis qui semble être modulée par les positions.

2. En désavantage mécanique, pour la rotation du tronc, les muscles semblent être incapables de redistribuer l'activité musculaire vers d'autres régions pour être plus efficaces et ne réussissent donc pas à diminuer l'amplitude de la contraction à travers les essais. Cette incapacité de redistribution est semblable à ce que l'on peut retrouver chez des patients atteints de lombalgie. Cette stratégie motrice non adéquate pourrait être néfaste à court terme en augmentant le risque de blessure (↓ stabilité) et à long terme contribuer à la récurrence ou la chronicisation des douleurs lombaires.

Financement:

-CRSNG; bourse BRPC
-FRQNT; supplément BRPC



Références

1. Weiler C, et al. 2011; BMC research notes 4(1): 1-10.
2. O'Sullivan P. 2005; Manual Therapy 10(4): 242-255.
3. Abboud J, et al. 2020; J Physiol 598(2):347-359.
4. Hudson AL, et al. 2019; Exerc Sport Sci Rev 47(3):157-168.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

1. Qualité de la présentation de l'affiche	
1.1 Qualité de la langue écrite (anglais ou français)	/4
1.2 Éléments visuels adéquats (ex.: grosseur de police appropriée, contenu allégé et synthétisé, sections bien délimitées, etc.)	/4
TOTAL	/8
2. Qualité de la présentation orale	
2.1 Dynamisme de l'étudiant (présentation générale, approche proactive, implication sentie et marquée)	/4
2.2 Capacité à vulgariser le contenu de l'affiche à l'oral (le rendre accessible à un large public)	/6
2.3 Capacité de répondre aux questions	/4
TOTAL	/14
3. Rigueur de la démarche scientifique ou de recherche - création et maîtrise du sujet traité	
3.1 Présentation de la mise en contexte. Cela pourrait se traduire par la présentation d'un contexte, d'une amorce, d'une revue de littérature, d'objectif, de question, questionnement, d'une problématique, etc.	/5
3.2 Bonne connaissance générale du sujet. Important : Si l'affiche est issue d'un travail collectif, l'évaluation de la présentation de l'affiche portera essentiellement sur la contribution de l'auteur désigné au projet de recherche. Notez que lors de l'évaluation des affiches, les juges doivent évaluer l'apport de l'étudiant à la démarche de recherche et sa connaissance du sujet.	/5
3.3 Appuis théoriques et conceptuels (posture épistémologique)	/4
3.4 Cadre méthodologique ou démarche de recherche-crédation circonscrit(e)	/4
3.5 Retour réflexif sur la démarche de recherche/ recherche-crédation et contribution de l'étudiant	/6
3.6 Conclusions et perspectives (valeur scientifique ou de création, portée de la recherche ou du projet de recherche-crédation / démarche, contributions potentielles, etc.)	/4
TOTAL	/28
RÉSULTAT FINAL	/50

COMMENTAIRES
