

Évaluation de la raideur de la colonne thoracolombaire lors de la rotation axiale chez des sujets asymptomatiques

Quantification of the thoraco-lumbar spine stiffness during axial rotation in asymptomatic subjects

MATHIEU VANDEVOORDE(MSC), WALID SALEM(DO, PhD)

Faculté des Sciences de la Motricité, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique

Unité de Recherche en Sciences d'Ostéopathie, Faculté des Sciences de la Motricité, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts financier ou personnel en rapport avec cette étude.

Article reçu en mai 2019, accepté en août 2019.

Keywords

stiffness, neutral zone, elastic zone, viscoelastic parameters, thoraco-lumbar region

Mots clés

raideur, zone neutre, zone élastique, paramètres viscoélastique, région thoracolombaire

Abstract

Introduction: The osteopath conducts a clinical evaluation of the neutral zone or the stiffness of the lumbar vertebral segment. The latter is closely correlated with low back pain. However, few studies investigated these parameters in axial rotation movements of the thoracolumbar spine.

This study aims to determine the standard values of the viscoelastic parameters of the thoracolumbar axial rotation movement in an asymptomatic population and their modifications according to age, sex, and examined side.

Method: A sample of 60 people was recruited. Stiffness was measured by the ratio of the range of motion to the moment of force applied. A mixed-measure ANOVA was used to evaluate the influence of the side and the sex on the viscoelastic movement parameters. The influence of age was accounted for by a Pearson correlation. A reliability test of the set up measuring device was conducted beforehand.

Results: Correlation coefficients were calculated during the reliability test. They demonstrate an average to good intra-ob-

Résumé

Introduction: La lombalgie est un motif de consultation fréquent en ostéopathie. L'ostéopathe évalue cliniquement la zone neutre ou la raideur. Cette dernière serait étroitement corrélée à la lombalgie. Cependant, très peu d'études se sont intéressées à ces paramètres dans les mouvements de rotation axiale de la colonne thoracolombaire.

Objectif: Déterminer les valeurs standards des paramètres viscoélastiques du mouvement de rotation axiale thoracolombaire dans une population asymptotique, ainsi que leurs modifications en fonction de l'âge, du sexe et du côté.

Méthode: Un échantillon de 60 personnes a été recruté. La raideur a été mesurée par le rapport entre l'amplitude du mouvement et le moment de force appliqué. Une ANOVA à mesures mixtes a permis d'évaluer l'influence du côté et du sexe sur les paramètres viscoélastiques du mouvement. L'influence de l'âge a été évaluée par une corrélation de Pearson. Un test de fiabilité du dispositif de mesure mis en place a été effectué au préalable.

server reproducibility and low inter-observer reproducibility. Standard values of maximum active and passive amplitudes, neutral zone and elastic zone amplitudes, neutral and elastic zones stiffness coefficients and energy dissipation were calculated. The effect of sex has been demonstrated on the maximum passive amplitude, the amplitude of the elastic zone and the coefficient of stiffness in the elastic zone; the effect of the side has been demonstrated on the maximum active and passive amplitudes as well as the neutral zone amplitude. A statistically significant difference between going and returning demonstrates the presence of hysteresis.

Discussion: The results of the reproducibility test can be nuanced given the protocol. They demonstrate poor reproducibility of clinical evaluation. A description of the viscoelastic parameters of movement is given for the overall motion of the thoracolumbar region, with its variation by sex and side.

Conclusion: Measurements of the maximum amplitude of thoracolumbar rotation show a physiological asymmetry of movement between the two sides. Clinical examination of asymmetry in vertebral mobility should not be considered pathological if it is not symptomatic.

Résultats: Des coefficients de corrélation ont été calculés lors du test de fiabilité. Ils démontrent une reproductibilité moyenne à bonne en intra-observateur et faible en inter-observateur. Ces résultats peuvent être nuancés. La valeur standard des amplitudes maximales active et passive, des amplitudes de zone neutre et de zone élastique, des coefficients de raideur en zones neutre et élastique ainsi que de la dissipation d'énergie ont été calculées. L'effet de l'âge a été démontré sur le coefficient de raideur en zone neutre ; celui du sexe sur l'amplitude maximale passive, l'amplitude de zone élastique et le coefficient de raideur en zone élastique ; l'effet du côté a été montré sur les amplitudes maximales active et passive ainsi que l'amplitude de zone neutre. Une différence statistiquement significative entre l'aller et le retour démontre la présence d'une hystérésis. Celle-ci diffère significativement entre la gauche et la droite entre 40 % et 90 % de la rotation axiale maximale.

Conclusion: Les mesures de l'amplitude maximale de rotation thoracolombaire montrent une asymétrie physiologique du mouvement entre le côté gauche et droit. La mise en évidence à l'examen clinique d'une asymétrie dans la mobilité vertébrale, souvent utilisée comme critère diagnostique en ostéopathie, ne devrait pas être considérée comme pathologique si elle n'est pas symptomatique.

