

L'élévation du bras entraîne des changements dans l'ensemble du rachis : une étude exploratoire utilisant l'imagerie EOS

Alexandra Rören¹, Robin Ogiez², Laurent Gajny³, Aurore Blasco², Fadila Mihoubi Bouvier⁴, Antoine Feydy¹, François Rannou¹, Marie-Martine Lefèvre-Colau¹, Agnès Roby-Brami⁵

¹Université Paris Cité, Faculté de Santé, 75006 Paris, France.

²AP-HP. Centre-Université Paris Cité, Service de Rééducation et de Réadaptation de l'Appareil Locomoteur et des Pathologies du Rachis, Hôpital Cochin, Paris, France.

³Arts et Metiers Institute of Technology, Institut de Biomecanique Humaine Georges Charpak, Paris, France.

⁴AP-HP. Centre-Université Paris Cité, Service de Radiologie, Hopital Cochin, Paris, France

alexandra.roren@u-paris.fr

Objectif: Le rachis participe à l'élévation du bras dans l'espace, les mouvements du rachis ont été essentiellement évalués de façon globale. Notre hypothèse principale était que la posture globale et la mobilité segmentaire du rachis variaient en fonction du niveau d'élévation du bras.

Question de recherche : Quelles sont les modifications de la posture globale et quels sont les mouvements des différentes régions du rachis pendant l'élévation unilatérale du bras ?

Méthode : Etude exploratoire prospective. Nous avons utilisé le système de radiographie EOS pour évaluer la posture globale en 2D (Axe Sagittal Vertical [SVA], gîte de T1 et T9 et C7-Central Sacral Line [CSL]) ainsi que les courbes segmentaires du rachis (C3-C7 dans le plan sagittal uniquement, et T1-T6, T7-T12 et L1-L5 dans les plans sagittal et frontal) à 4 niveaux différents d'élévation du bras gauche : dans le plan sagittal (30°Sa : position de référence, 140°Sa et 180°Sa), et dans le plan scapulaire (180°Sc), chez 10 participants asymptomatiques droitiers (5 femmes ; âge moyen 24,6 ± 3,0 ans). En complément, nous avons estimé l'orientation de C1. Nous avons utilisé des statistiques bayésiennes (BF10 > 3 indiquant une variation significative, preuve modérée, forte, très forte ou extrême).

Résultats: De 140°Sa à 180°Sa ou Sc, la diminution significative de la SVA et des gîtes de T1-T9 indiquent une extension globale du rachis (preuves modérées à très fortes). L'inversion significative de la lordose C3-C7 à 30°Sa (-1,34 [2,53]°) vers la cyphose à 180°Sa (13,88 [3,53]°) et à 180°Sc (11,85 [2,75]°) (preuves fortes et extrêmes), ainsi que la diminution significative de la cyphose T7-T12 (26,58 [2,84]° à 30°Sa contre 16,40 [2,65]° à 180°Sa et 17,60 [2,78]° à 180°Sc, preuves extrêmes) montrent un redressement global du rachis. Le changement d'orientation de C1 montre une extension atlanto-occipitale (preuves extrêmes).

Conclusion: Des mouvements simples et non contraints d'élévation unilatérale impliquent un schéma global d'extension du rachis, une réduction de la lordose cervicale basse et de la cyphose thoracique et une extension atlanto-occipitale.