



Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

ANNALS
 OF PHYSICAL
 AND REHABILITATION MEDICINE

Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique 55S (2012) e95–e98

Biomécanique (I) : analyse instrumentale des mouvements du membre supérieur

Biomechanics (I): Motion analysis of the upper limb

Communications orales

Version française

CO19-001-f

Analyse quantifiée et membre supérieur : progrès et perspectives

O. Rémy-Néris

Service de médecine physique et de réadaptation, hôpital Morvan, CHRU de Brest, 5, avenue Foch, 29609 Brest, France
 Adresse e-mail : olivier.remyneris@chu-brest.fr

L'analyse du mouvement du membre supérieur par marqueurs externes repose sur des moyens d'exploration divers (systèmes optiques ou électromagnétiques). Si le coude ou le poignet ne pose pas de difficultés de mesure, la ceinture scapulaire par la multiplicité de ses structures osseuses constitue la principale difficulté d'exploration du membre supérieur. Ainsi, la majorité des travaux a consisté à développer des méthodologies de définition du mouvement de la scapula. Celle-ci se déplace en rotation autour de la tête humérale, mais selon un mouvement complexe de translation et rotation autour du thorax. Ce mouvement est contraint par la longueur de la clavicule. Les dispositifs de mesure du mouvement ont d'abord permis de mesurer l'orientation de l'humérus par rapport à la cage thoracique. Les premiers travaux ont utilisé des systèmes électromagnétiques [1]. En comparant la mobilité de l'acromion à celle de fiches métalliques plantées dans la scapula, il a été montré que suivre cette surface permettait d'évaluer avec fiabilité les mouvements de la scapula [2]. Même si certains obstacles limitent l'usage de cette technique, elle constitue à ce jour le moyen de référence qui permet l'exploration exhaustive de la mobilité de la ceinture scapulaire. Reprises plus récemment par les méthodes vidéophotogrammétriques (optiques), ces méthodes ont montré leur possible diffusion dans la plupart des structures cliniques de mesure du mouvement. Elles ont ainsi été exportées et des protocoles standardisés d'exploration du mouvement du membre supérieur commencent à être publiés chez l'enfant. Ces protocoles comportent des mouvements analytiques et fonctionnels qui permettent de couvrir les principaux degrés de liberté du membre supérieur. Cette standardisation naissante après une phase de validation des techniques permet de rapprocher l'analyse biomécanique du membre supérieur de celle de la marche et devrait permettre de développer la mesure quantifiée de la préhension.

Références

[1] Meskers CG, Fraterman H, van der Helm FC, Vermeulen HM, Roziar PM. Calibration of the "flock of birds" electromagnetic tracking device and its application in shoulder motion studies. *J Biomech* 1999;32(6): 629–33.

[2] Karduna AR, McClure PW, Michener LA, Sennett B. Dynamic measurements of three-dimensional scapular kinematics: a validation study. *J Biomech Eng* 2001;123(2):184–90.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2012.07.240>

CO19-002-f

Intérêt de la déformation de la peau pour le suivi de la scapula durant les mouvements de flexion de l'épaule

F. Leboeuf^{a,*}, C. Schwartz^b, S. Brochard^c, M. Lempereur^c, V. Burdin^c, O. Rémy-Néris^c

^a *Pôle médecine physique et réadaptation, CHU de Nantes, 85, boulevard Saint-Jacques, 44096 Nantes, France*

^b *Laboratoire d'analyse du mouvement, université de Liège, Liège, Belgique*

^c *Inserm U650, LaTIM, CHU de Brest, Brest, France*

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : fabien.leboeuf@chu-nantes.fr

Mots clés : Scapula ; Cinématique ; Estimateurs robustes ; Déformation de la peau

Communication de la Société de biomécanique.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2012.07.241>

CO19-003-f

Contrôle neuromusculaire des mouvements scapulaires : effet du type de tâche

M.G. Mitonneau^{*}, N. Forestier

Laboratoire de physiologie de l'exercice, campus scientifique, 73376 Le Bourget du Lac, France

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : gregoire.mitonneau@gmail.com

Mots clés : Épaule ; Articulation scapulo-thoracique ; Trapèze ; Dentelé antérieur ; Conflit sous-acromial ; EMG

Introduction.— Certains travaux relatifs au contrôle neuromusculaire du complexe articulaire de l'épaule ont mis en évidence chez des sujets présentant des symptômes de conflits sous-acromiaux une altération du recrutement des principaux muscles rotateurs de la scapula. L'analyse de la littérature fait apparaître que la majorité de ces travaux reposent sur l'étude de mouvements contraints d'élévation du bras. L'objectif principal de ce travail consiste à comparer l'activité musculaire du trapèze et du dentelé antérieur, lors de mouvements d'élévation du bras réalisés de manière contrainte et naturelle.