

ÉTUDE VOLUMÉTRIQUE EN LABORATOIRE DES MUSCLES DE LA COLONNE CERVICALE

CH. ASSI, P. FAURE, F. CANOVAS, F. BONNEL

Service d'Orthopédie 4 - Hôpital Lapeyronie - Montpellier
Laboratoire d'Anatomie, 2 rue Ecole de Médecine - Montpellier

INTRODUCTION

Une connaissance anatomique tridimensionnelle et "volumétrique" précise est essentielle pour des applications potentielles dans l'étude de la mobilité cervicale et dans les méthodes nouvelles d'imagerie des parties molles (tomo-densitométrie avec reconstruction tridimensionnelles ; IRM).

Le rôle postural des muscles du cou fut précisé par l'étude de la surface de section de ces muscles (témoin indirect de leur force de contraction) et par la longueur et la lordose de la colonne cervicale.

Mayoux-Benhamou en conclut que la contraction du longus colli maintient la lordose cervicale que le poids de la tête et la contraction des muscles de la nuque tendent à accroître.

Nous avons procédé à l'étude biométrique des muscles de cinq colonnes cervicales (antérieures et postérieures).

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les mesures ont été réalisées sur des cadavres conservés dans les mêmes conditions (froid et formol). Les résultats de cette étude ont été obtenus à partir de deux colonnes cervicales postérieures de femmes, de trois colonnes cervicales postérieures d'hommes et de cinq colonnes cervicales

antérieures d'hommes. Tous les muscles ont été disséqués finement, libérés de leur aponévrose et masse graisseuse. Après libération de chaque muscle, on mesure

- 1 - sa longueur maximale, sa longueur sur le bord médial et sur le bord latéral,
- 2 - sa largeur maximale et au 1/3 supérieur, moyen et inférieur,
- 3 - sa direction dans les trois plans de l'espace (plan frontal, sagittal et horizontal), l'axe de référence étant le rachis ainsi que son axe divergent ou convergent,
- 4 - son épaisseur au 1/3 supérieur, moyen et inférieur,
- 5 - sa section globale après désinsertion supérieure et inférieure,
- 6 - son poids et son volume.

Les mensurations des muscles longs du cou (cervico-dorso lombaires) s'arrêtent en T1. La liste complète de toutes les mesures réalisées est fournie dans le tableau 1, quinze mesures étant réalisées sur chaque muscle.

Le rachis cervical a pour fonction de stabiliser le segment céphalique et d'en assurer la mobilité dans le cadre du couplage oculo-céphalogyre.

L'organisation des muscles longs cervicaux permet par leur direction oblique de 45° d'assurer à la fois la stabilité et la mobilité de la tête. Ces muscles se répartissent en :

- haubans longs convergents scapulo-occipitaux,

- haubans courts inter-cervicaux,

- haubans intermédiaires divergents cervico-occipitaux et scapulo-cervicaux.

RESULTATS ET DISCUSSION

Il existe une asymétrie musculaire entre côté droit et côté gauche d'une même colonne cervicale, les muscles raccourcis devenant plus horizontaux, augmentant ainsi les forces de traction sur la colonne. Cette déviation due probablement à l'asymétrie posturale de la vie (diurne et nocturne) engendrerait des hyperpressions localisées sur les vertèbres cervicales, à l'origine de phénomènes arthrosiques.

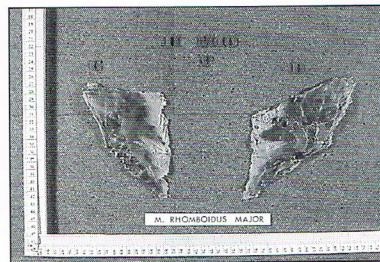
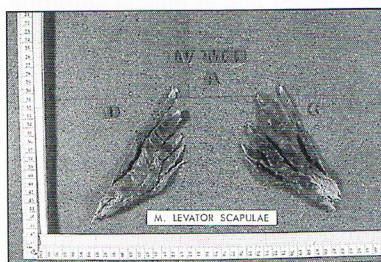
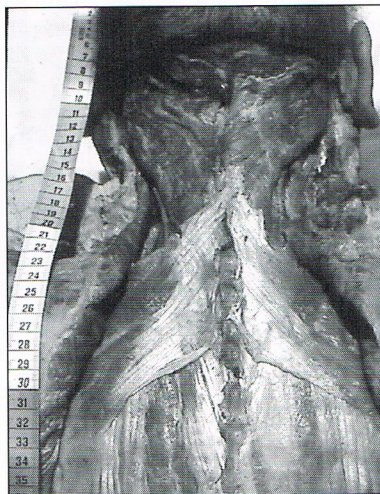
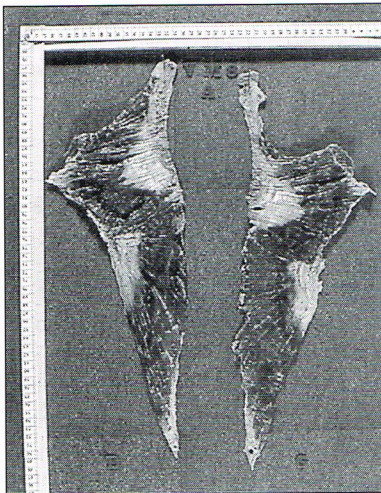
On ne retrouve pas de relation entre la superficie d'un muscle, son poids ou son volume : deux muscles de taille identique ont deux poids et deux volumes différents.

Les mouvements de flexion-extension et surtout de rotation induits par les muscles poly-articulaires longs risqueraient de dépasser les limites au-delà desquelles les structures nerveuses seraient lésées, si ne se mettaient en action des muscles courts qui jouent le rôle de freins actifs.

Dans la colonne postérieure, les muscles longs sont superficiels, les

muscles les plus profonds sont les plus courts, contrairement à la colonne antérieure où les muscles longs sont profonds. Ces muscles forment un manchon qui enserre et stabilise la colonne cervicale dans toutes les positions de la tête. Il existe donc un déséquilibre statique et dynamique entre fléchisseurs et extenseurs de la tête, les muscles profonds postérieurs étant

des muscles freinateurs de l'hyperflexion alors qu'il n'existe pas de muscles freinateurs de l'hyperextension, les muscles profonds antérieurs ayant une longue course, le frein passif ligamentaire antérieur insuffisant, les butées de l'hyper-extension deviennent alors osseuses. Ceci expliquerait la fréquence et la gravité des lésions par hyper-extension du rachis cervical.



BIBLIOGRAPHIE

- 1 - **Bonnel F.,Privat J.M** : La Jonction crano-rachidienne. Rachis cervical et medecine de reeducation.
- 2 - **Brown P.A, Clarck G.T, Yang Q.** : Sternocleidomastoid muscle inhibition induced by trigeminal stimulation. J-Dent-Res.1993 Nov; 72511°: 1503-8.
- 3 - **Hoek-van-Dijke-GA; Snijders-CJ; Roosch-ER; Burgers-PI** : Analysis of biomechanical and ergonomic aspects of the cervical spine in F-16 flight situation J-Biomech.1993 Sep; 26(9): 1017-25.
- 4 - **Mayoux-Benhamou-MA, Revel M.** : Influence of head position on dorsal neck muscle efficiency. Electromyogr-Clin-Neurophysiologie 1993 May.
- 5 - **Mazzini L., Schieppati M.** : Short latency neck muscle responses to vertical body tilt in normal subjects and in patients with spasmodic torticollis. Electroencephalogr-Clin-Neurophysiologie 1994. Aug;93(4):265.
- 6 - **Nagasawa A. ; Sakakibara T. ; Takahashi A.** : Roentgenographic findings of the cervical spine in tension - type headache. Headache:1993Feb; 33(2):90-5.
- 7 - **Queisser F. ; Bluthner R.;Brauer D.;Seidel H** : The relationship between the electromyogram-amplitude and isometric extension torques of neck muscles at different positions of the cervical spine. Eur-J-Appl-Physiology 1994.
- 8 - **Thomson D.B. ; Loeb G.E. ; Richmond F.J.:**Effect of neck posture on the activation of feline neck muscles during voluntary head turns. J-Neurophysiology1994 Oct;72(4):2004-14.
- 9 - **Valentino B. ; Faabozzo A.** : Interaction between the muscles of the neck and the extraocular muscles of the myopic eye. An electromyographic study. Surg-Radiol-Anatomy 1993;15(4):321-3.
- 10-**Watson D.H.;Trott P.H.** : Cervical headache: an investigation of natural head posture and upper cervical flexor muscle performance. Cephalgia. 1993 Aug;13(4) discussion 232.
- 11-**Zimmers P.L.; Gobetti J.P** : Head and neck lesions commonly found in musicians. J-Am-Dent_Association 1994. Nov;125(11):1478-90;1492-4.