



SOCIÉTÉ ANATOMIQUE DE PARIS

45 rue des Saints-Pères 75270 PARIS CEDEX 06

Séance du 23 septembre 2005
A 17 heures

Salle de conférence du musée Orfila , 8^{ème} étage
Les communications sont de 10 minutes
suivies de 10 minutes de discussion

1-Jean-Baptiste Olivier
Institut Paoli-Calmettes, Marseille

Anatomie fonctionnelle du drainage lymphatique du sein : apport de la technique du lymphonœud sentinelle

Objectifs: Faire une mise au point sur les données récentes de la littérature concernant l'anatomie fonctionnelle du drainage lymphatique mammaire, observée au cours des interventions de prélèvement du lymphonœud sentinelle . Comparer l'anatomie descriptive au regard de ces nouveaux résultats.

Matériel et méthodes : la population de notre étude anatomique descriptive est composée de cinq patientes. Toutes les patientes ont subi une mastectomie radicale au cours de laquelle, une injection de 2 ml de bleu patenté , réalisée au niveau péri-aréolaire a permis d'observer les vaisseaux lymphatiques glandulaires. Les recherches bibliographiques ont été menées sur le site Internet de la National Library of Médecine ainsi que sur le site Internet de la bibliothèque d'anatomie des Saints-Pères. (Paris)

Résultats : L'anatomie lymphatique du sein a été décrite depuis plus d'un siècle à partir de travaux menés sur des sujets anatomiques. Des travaux récents, réalisés au cours d'une intervention de prélèvement de lymphonœud sentinelle, ont enrichi ces données descriptives de nouvelles données anatomiques fonctionnelles sur le drainage lymphatique de la glande mammaire. Ainsi, les voies de drainage lymphatique mammaire semblaient s'organiser de la manière suivante : un premier réseau lymphatique superficiel (déjà décrit par Sappey in Traité d'anatomie, physiologie et pathologie des vaisseaux lymphatiques, considéré chez l'homme et les vertébrés, Paris, 1874) drainait le parenchyme glandulaire profond jusque dans le lymphocentre mammaire interne et externe. Les résultats de notre étude sur sujets vivants ont corroboré les données descriptives et fonctionnelles connues.

Conclusion : grâce à la technique du lymphonœud sentinelle, l'anatomie descriptive décrite depuis 1885, s'enrichit de nouvelles données fonctionnelles qui permettent d'une part de mieux comprendre l'anatomie descriptive, et d'autre part d'appréhender le risque métastatique lymphonodale dans le cancer du sein. Ces données récentes sont d'un intérêt réel, tant anatomique que thérapeutique, et constituent un axe de recherche intéressant

2-Laure DEVUN (1), Fabien BILLUART (1), Yoann LAFON(1), David MITTON(1)
Olivier GAGEY (2), Wafa SKALLI (1)

1)Laboratoire de Biomecanique (LBM)-ENSAM-CNRS, Paris
2)CHU Bicêtre, Paris

Modèle en élément finis préliminaire de l'articulation gléno-humérale pour l'abduction

But : le rôle du deltoïde dans l'articulation gléno-humérale n'est pas entièrement compris.

L'objectif de cette étude est de développer un modèle en éléments finis de l'articulation gléno-humérale permettant de reproduire le mouvement d'abduction.

Matériel et méthodes : le modèle s'appuie sur des modélisations existantes au LBM et les adapte pour représenter l'articulation gléno-humérale. Il est composé de l'humérus , la glène, le deltoïde et de la coiffe des rotateurs. La géométrie de l'humérus est paramétrée et personnalisée à l'aide d'imagerie médicale. Les os et les muscles sont modélisés par des éléments peu déformables pour les os et très déformables pour les muscles. Des câbles de faible raideur sont créés entre l'humérus et la glène : ils représentent l'effet de coaptation associé au vide articulaire. Des contacts surfaciques sont mis en place entre l'humérus et la glène, puis entre les muscles et l'humérus. La glène ainsi que l'insertion du deltoïde

sur l'épine scapulaire sont fixées. Pour générer le mouvement d'abduction, un déplacement de 40mm est appliqué sur le deltoïde via l'acromion et la clavicule. Un protocole expérimental in vitro a été développé afin de valider le modèle en éléments finis. Les expérimentations ont été réalisées sur quatre épaules humaines L'acromion était séparé de la scapula qui était fixée. Une traction était réalisée sur le deltoïde par l'intermédiaire de l'acromion et de la clavicule. Six cycles d'abduction/adduction ont été réalisés sur chaque pièce anatomique.

Résultats préliminaires : A l'issue des simulations numériques et des essais, nous obtenons les rotations et les translations de l'humérus par rapport à la scapula. Les résultats des essais numériques sont cohérents avec les essais expérimentaux. Ils se situent dans le corridor expérimental pour ce qui est des rotations.

Discussion : à notre connaissance c'est le premier modèle d'éléments finis qui inclue le caractère volumique du muscle et des contacts surfaciques au niveau de l'articulation gléno-humérale. Le protocole expérimental est lui aussi très original car c'est un protocole cinématique et non statique. Ainsi ces résultats préliminaires sont encourageants. Une fois validé, ce modèle nous permettra une meilleure compréhension du rôle du deltoïde dans l'abduction de l'humérus, il permettra aussi d'étudier et ainsi de mieux comprendre les effets des différentes restaurations chirurgicales.

3-Patrice LE FLOCH-PRIGENT (1), Henri GUERINI (2), Alain CHEVROT (2)

1)UFR de Médecine Paris-Ile de France-Ouest (UVSQ), Institut d'Anatomie

2)Service de Radiologie, Hôpital Cochin

Scannographie de la tête en cire réalisée par Gaetano Zumbo (circa 1700), pièce des musées Delmas, Orfila et Rouvière

Une pièce en cire, exceptionnelle vers l'an 1700 en France par Gaetano ZUMBO, représente la dissection des muscles et des vaisseaux de la tête et du cou d'un sujet adulte. Elle appartient aux collections du Musée d'Anatomie, 45 rue des Saints-Pères(CUSP, Université Paris5-René Descartes). La scannographie sériée a été réalisée à l'hôpital Cochin à Paris (AP-HP) sur un appareil Siemens Somatron sensation à 16 barettes avec acquisition horizontale (350 ms, 120 kV). Cet examen a apporté de très nombreux renseignements sur la constitution de la pièce ; il permet un nombre considérable de mesures linéaires et a apporté celle de la capacité intra-crânienne = 1350 cc3. L'apport le plus important est la preuve que la pièce a été réalisée sur un vrai squelette : face, crâne et vertèbres cervicales d'un sujet jeune possédant toutes ses dents avec leurs racines, et très probablement une femme. En effet, statistiquement les capacités intra-crâniennes moyennes de l'homme moderne sont de 1300 cc3 dans le sexe féminin et de 1500 cc3 dans le sexe masculin ; d'autant que sur la scannographie, l'os est gracile, sans saillie importante, avec une voûte de faible épaisseur. Les vaisseaux artériels ne sont pas injectés par du plâtre et les yeux pourraient être en verre. Des résidus laminés existent dans la cavité intra-crânienne : ce sont soit des restes dure-mériens, soient des coulées de cire.

4-Patrice LE FLOCH-PRIGENT(1)(2), Juan CUBA (3)

Claudia FIGUEIRA(3), Juan MARTINOT –LUYO(3)

1)UFR de Médecine Paris-Ile de France –Ouest (UVSQ)

2)Institut d'Anatomie, Paris

3)Université San-Marcos de Lima, Pérou

Anatomie par imagerie de la tête d'un lama du Pérou (Résonance magnétique nucléaire et scannographie)

La tête d'un lama adulte de 5 ans, mâle, fraîchement prélevée à Puca Pukara, ville de Cusco au Pérou, mesurait 30 cm de long et pesait 3,24 kg. La tête entière, sans préparation a été sériée tous les 5 mm, en coupes de 5mm d'épaisseur par résonance magnétique nucléaire (CEREMA, avenida javier prado, à Lima) et par scannographie.

L'analyse systématique des images permet une description fine des rapports musculaires, osseux, et encéphaliques entre eux ainsi que celle de leur aspect isolé en anatomie sérielle.

Le lama est un camélidé exclusivement sud-américain et andin (Auchénidés). C'est avec l'alpaga une des deux formes domestiques du Gnanaco dont ils dérivent. La deuxième forme sauvage, la vigogne est plus petite et a été menacée d'extinction

Préhistoire du piéton. 1-Comparaison du pied des hominidés fossiles avec celui de l'homme

D'après Thomas Huxley (1868), Howells (1953) ou Wasburn (1978) et d'autres auteurs, le pied de l'homme actuel dérive de primate arboricole avec redressement dans les arbres avant le sol. Les premiers tétrapodes ne peuvent pas se trouver dans la lignée directe des primates car dès les premiers reptiles il y a fusion et réduction des os de la jambe et du pied (Westenhöer 1926).

La lignée des mammifères ne peut pas dériver de ces derniers. La forme archaïque originelle doit permettre une évolution vers différentes formes de locomotion et ne peut donc pas être déjà spécialisée. Une morphologie spécialisée dans un sens ne peut pas évoluer vers une autre forme de spécialisation, ni d'ailleurs régresser pour retrouver sa forme ancienne. Elle peut soit se stabiliser soit évoluer dans le sens engagé de sa spécialisation (Loi Dollo).

Chez les primates fossiles comme les australopithèques, l'articulation tibio-tarsienne ressemble à celle de l'homme mais aussi à celle de l'orang-outan. La première articulation cunéo-métatarsienne est trochoïdale comme celle des grands singes, les phalanges des orteils sont longues, larges et incurvées : caractères de pieds préhensiles plus ou moins arboricoles.

La locomotion arboricole est aussi prouvée par le membre supérieur : les épiphyses des os du bras de STW573 (squelette complet de Sterkfontein) (R.Clarke 1999) sont semblables à celles des grands singes orang-outan et gibbon. Le pied humain présente : un calcaneum sous le talus, un redressement du naviculaire qui est alors médial, une pronation du pied qui entraîne la plantigradie qui représente un système stable. Si tous les mammifères ont le calcaneum vers l'arrière, seul l'homme l'a vers l'avant participant à la voûte plantaire, caractéristique humaine s'ajoutant à une face intérieure (ou distale) qui regarde vers le bas

Préhistoire du piéton. 2-Le pied des grands singes ; quelques considérations sur la main et conclusion : l'ancêtre des primates était déjà bipède.

Chez Pan, Pongo et Gorilla, il y a opposition du premier orteil avec les orteils latéraux grâce à l'abduction du premier rayon avec courbure des phalanges. Cette courbure des phalanges existe aussi à la main laquelle présente une opposition beaucoup moins nette du pouce lequel est de longueur nettement réduite par rapport au pouce humain ce qui ne facilite pas cette opposition ; de plus, le système musculo-tendineux des bras facilite la suspension. Leurs membres sont vraiment spécialisés pour une locomotion essentiellement en suspension ou en quadrupédie avec appui sur les deuxièmes phalanges des doigts de la main.

L'homme possède une main dont l'anatomie indifférenciée lui permet cette variété de mouvements interdits à un organe spécialisé qui, comme son nom l'indique n'a qu'un nombre limité de gestes du fait de sa spécialisation. Sa main possède une symétrie rayonnante avec opposition possible avec chacun des autres doigts. En revanche, son pied est spécialisé pour sa locomotion bipède permanente. Il présente une adduction du premier rayon ainsi qu'une voûte plantaire, il ne possède aucun caractère arboricole. L'ancêtre de l'homme était-il arboricole ou quadrupède ? Ni l'un ni l'autre, sinon il aurait acquis des spécialisations irréversibles. Quand les singes marchent quadrupèdes, les petits singes ont la main fléchie dorsalement au niveau des articulations métacarpo-phalangiennes et les grands singes en «knuckle-walking» appuyés sur le dos des deuxièmes phalanges. Le petit de l'homme, quand il marche à quatre pattes le fait avec la main entièrement à plat sur le sol. La main est pliée au niveau du poignet. Un arboricolisme ou une quadrupédie originelle aurait laissée des traces. L'ancêtre des primates ne pouvant être ni quadrupède, ni arboricole, était donc bipède.

Cette bipédie devait être primitive, elle est difficile à imaginer mais elle devait exister!

AGENDA ANATOMIQUE

La Société Anatomique réunit ses séances le 4 ième vendredi des mois universitaires

<i>Vendredi 30 septembre au samedi 1 octobre 2005</i>	<i>Collège des Professeurs d'Anatomie Nancy</i>
Vendredi 28 Octobre 2005	Société Anatomique
Vendredi 25 Novembre 2005	Société Anatomique
Vendredi 27 Janvier 2006	Société Anatomique
<i>Vendredi 3 et Samedi 4 Février 2006</i>	<i>Collège des Professeurs d'Anatomie Saint Quentin en Yvelines</i>
Vendredi 24 Février 2006	Société Anatomique
Vendredi 24 Mars 2006	Société Anatomique
<u>Jeudi 11 et Vendredi 12 Mai 2006</u>	<u>88 ème Congrès de l'Association des Morphologistes , Nantes</u>
Vendredi 23 Juin 2006	Société Anatomique

**Pour la Société Anatomique, écrire ou envoyer vos résumés par courriel
à Madame Annick HAMOU
Institut d'Anatomie, 45 rue des Saints-Pères 75006 PARIS
Tel : 01-42-86-40-28 fax : 01-42-86-33-33
Email :Annick.Hamou@univ-paris5.fr**

