

Mise au point

Pathologie traumatique de la membrane interosseuse de l'avant-bras Traumatic pathology of antibrachial interosseous membrane of forearm

Marc Soubeyrand^a, Clarisse Lafont^b, Renaud De Georges^c, Christian Dumontier^{d,*}

^a Service d'orthopédie, hôpital du Kremlin-Bicêtre, 78, rue du Général-Leclerc, 94270 Le Kremlin-Bicêtre, France

^b Service de radiologie, hôpital Tenon, 4, rue de-la-Chine, 75020 Paris, France

^c Clinique Pasteur, 294, Boulevard du Général-de-Gaulle, 07500 Guilhaud-Granges, France

^d Service d'orthopédie SOS Mains, hôpital Saint-Antoine, 184, rue du Faubourg-Saint-Antoine, 75571 Paris cedex 12, France

Résumé

La membrane interosseuse (MIO) antébrachiale reste une structure mal connue. Elle est tendue sur environ 10,6 cm entre les crêtes interosseuses du radius et de l'ulna. Elle présente un aspect en mailles avec des fibres tendues de l'ulna vers le radius et de haut en bas, et des fibres tendues de bas en haut entre l'ulna et radius. La bande centrale, qui représente la portion moyenne des fibres tendues de bas en haut, est la structure la plus importante fonctionnellement et sa composition est intermédiaire avec celle d'un ligament. Le rôle de la membrane interosseuse est double : elle stabilise transversalement les deux os de l'avant-bras et stabilise longitudinalement les deux os de l'avant-bras en transférant les forces transmises au radius par le poignet vers l'ulna. La transmission de ces forces varie en fait en fonction de la position de pronosupination, de la position en varus ou valgus du coude et de l'orientation du poignet rendant l'interprétation des données expérimentales difficiles. L'avant-bras forme un tout et l'ensemble de membrane interosseuse et diaphyse des deux os peut être assimilé à une articulation radio-ulnaire moyenne, intercalée entre les radio-ulnaires proximale et distale. L'ensemble de ces articulations ou verrous agit en synergie pour stabiliser l'avant-bras et optimiser la répartition des contraintes. La perte fonctionnelle d'un verrou, a fortiori de plusieurs, va retentir gravement sur la fonction. Le syndrome d'Essex-Lopresti, qui correspond à la déstabilisation des trois verrous, représente la forme la plus sévère des déstabilisations de l'avant-bras.

L'imagerie de la membrane interosseuse est difficile même si l'imagerie par résonance magnétique (IRM) permet d'obtenir des images statiques, perturbées le plus souvent par les nombreux artefacts liés au traumatisme et au matériel chirurgical. L'échographie dynamique permet de visualiser les lésions de la membrane interosseuse et devrait s'affirmer comme un examen indispensable pour aider le clinicien.

Le traitement chirurgical dépend de l'importance des lésions des différents verrous. La reconstruction de la membrane interosseuse reste le geste le plus difficile et les différentes ligamentoplasties proposées n'arrivent pas à répondre à toutes les contraintes biomécaniques. Nous proposons une ligamentoplastie chirurgicale basée sur la biomécanique de la membrane interosseuse et dont la faisabilité a été validée par des études cadavériques. Les premiers cas réalisés semblent prometteurs.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Abstract

The antibrachial interosseous membrane (IOM) is taught over an average length of 10.6 cm between the diaphyses of the radius and ulna bone. It looks like a stitch with fibers running from the ulna to the radius and from proximal to distal and fibers running from distal to proximal. The central band, which is the middle part of the fibers directed from distal to proximal has mechanical properties similar to those of a ligament and act as a ligamentous structure embedded in the larger membranous complex of the IOM. The interosseous membrane has a double function: it stabilizes transversally the forearm's two bones and stabilizes longitudinally the two bones by transferring loads from the radius to the ulna. Load transmission varies according to the pronosupination position, the varusvalgus constraints on the elbow and the inclination of the wrist, making interpretation of the experimental data difficult.

* Auteur correspondant. Institut de la main, 6, square Jouvenet, 75016 Paris, France.

Adresse e-mail : ch.dumontier@gsante.fr (C. Dumontier).

One should consider the forearm as a whole and the interosseous membrane with the two diaphyses should be regarded as a middle radio–ulnar joint, intercalated between the proximal and distal radio–ulnar joint. Those three articulations or links between radius and ulna act synergistically to stabilize and optimize repartition of loads. Functional loss of one of these links, and of course of more than one, will severely modify the forearm function. Essex–Lopresti lesion, which represents the functional loss of all three links, is the most destabilizing forearm lesion.

Imaging of the interosseous membrane is difficult. MRI allows for static imaging of the interosseous membrane but there are often artifacts due to previous trauma or surgical procedures. Dynamic sonography helps to visualize all the lesions and will probably be part of the evaluation of every severe forearm injury.

Surgical treatment depends on the gravity of the lesions of the different links. Interosseous membrane reconstruction is still the most difficult technique and most of the previously reported ligamentoplasties cannot answer all the biomechanical constraints. We describe a ligamentoplasty based on the biomechanics whose technique has been validated by cadaveric experiments. First surgical cases are promising.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Membrane interosseuse antébrachiale ; Ligament interosseux ; Essex–Lopresti ; Pronation ; Supination ; Fractures de Monteggia ; Traumatismes de l'avant-bras ; Biomécanique

Keywords: Antibrachial interosseous membrane; Interosseous ligament; Essex–Lopresti; Pronation; Supination; Monteggia fractures; Forearm injuries; Biomechanics

1. Introduction

La membrane interosseuse (MIO) de l'avant-bras est une structure dont on découvre depuis peu sa physiologie, complexe, et sa pathologie, sous-estimée et intriquée avec les lésions du coude et/ou du poignet. Elle n'a été connue pendant longtemps que par son rôle passif de contenant des loges de l'avant-bras et par sa participation indirecte aux

syndromes de loges qui touchent préférentiellement les muscles profonds s'insérant partiellement sur la MIO comme le *flexor pollicis longus* et les *flexor digitorum profundus* [1]. Son rôle n'est cependant pas majeur, la simple section de l'aponévrose antérieure de l'avant-bras étant expérimentalement suffisante pour décompresser les loges antérieures et postérieures [2,3], même si des controverses persistent, notamment pour le *pronator quadratus* [4,5]. La première description clinique

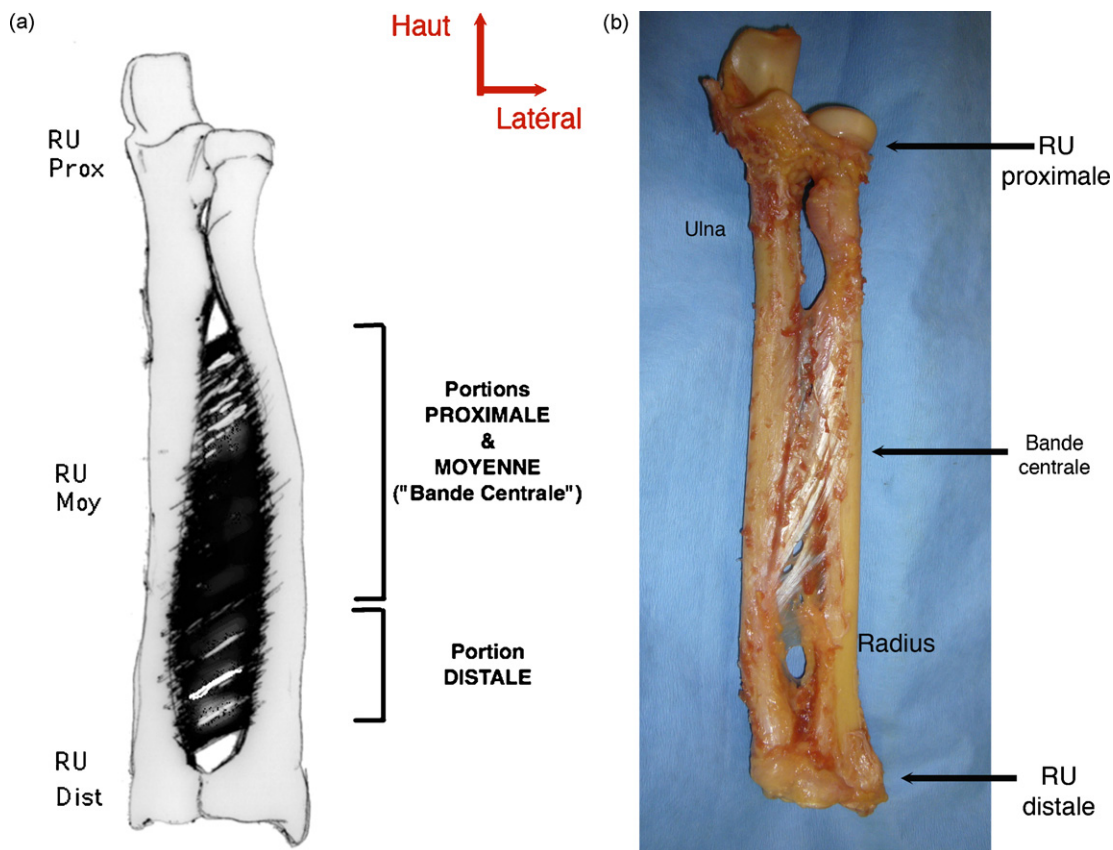


Fig. 1. (a et b) : vue antérieure d'un avant-bras gauche. La membrane interosseuse occupe l'espace entre les articulations radio–ulnaires proximales et distales. Les fibres obliques en haut et en dehors de la membrane interosseuse sont divisées en trois portions proximale, moyenne et distale, et forment en association avec les diaphyses des deux os, l'articulation radio–ulnaire moyenne. Ru : articulation radio–ulnaire.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4049707>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4049707>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)