

Mécanique de l'extension des doigts de la main chez l'homme

Autor(en): **Baumann, Aimé / Patry, Guy / Wettstein, Pierre-Louis**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **23 (1941)**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741207>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

des Mammifères. En résumé, on peut dire qu'il est probable que l'hormone génitale femelle des Crapauds est de nature différente de celle des Mammifères.

La tendance actuelle en Endocrinologie est du reste de supposer que ce que nous appelons « hormones génitales » ne sont que des chaînons actifs des hormones réelles, beaucoup plus complexes, et qui agiraient à des doses infiniment plus faibles dans l'organisme vivant. Au point de vue de la spécificité de la réaction, on pourrait admettre que si la plupart des Vertébrés réagissent à ces fragments d'hormones, d'autres ont une réaction plus sensible et exigent la présence de l'hormone totale.

*Université de Genève.
Station de Zoologie expérimentale.*

Aimé Baumann, Guy Patry et Pierre-Louis Wettstein. —
Mécanique de l'extension des doigts de la main chez l'Homme.

On admet généralement que les tendons tirent directement sur les os dans le sens de leur insertion, selon une mécanique assez simple, comme une corde, par exemple, soulèverait ou abaisserait une poutre selon qu'elle est attachée sur l'une ou l'autre de ses faces. En réalité lorsque le doigt, auparavant enroulé, s'étend, ce sont les trois phalanges, I, II et III qui, formant des angles réciproques de 90° environ, sont amenées à se placer suivant une ligne droite. Pour mouvoir ces trois osselets nous trouvons à la racine du doigt le tendon du muscle extenseur du côté dorsal, et deux tendons, ceux des muscles interosseux, de chaque côté de la base de la phalange I. On dit classiquement que le tendon de l'extenseur, s'insérant sur la phalange I, amène son extension, alors que les tendons des interosseux, en entrant en jeu, étendent les phalanges II et III sur lesquelles leurs fibres vont se terminer.

En reprenant l'étude anatomique minutieuse, et en décrivant quelques détails nouveaux de cet appareil extenseur, en observant, d'autre part, plus soigneusement les mouvements des doigts de certains malades, l'un de nous avait déjà montré avec

R. Montant¹, il y a quelques années, que ces théories classiques étaient trop absolues ou inexactes. Appliquant à ce même objet une méthode nouvelle, nous avons récemment recherché avec la loupe binoculaire à fort grossissement, sur des tendons colorés en entier puis rendus transparents par les procédés d'éclaircissement histologique, quelle était la structure intime de ces formations tendineuses complexes, et comment se répartissaient leurs fibres.

C'est ainsi que nous pouvons affirmer, contrairement à ce qu'on dit d'habitude, que l'extenseur n'a pas d'insertion sur la base de la première phalange (on ne peut du moins donner ce nom aux adhérences formées de tissu conjonctif ordinaire que sa gaine contracte avec la capsule articulaire et le périoste); ce tendon montre une partie médiane dont les fibres vont s'attacher solidement à la base de la phalange II, et deux bandes latérales qui s'écartent un peu pour passer en équilibre de côté et assez dorsalement par rapport à la première articulation interphalangienne, puis se réunissent à nouveau sur le dos de la deuxième phalange pour aller s'insérer à la base de la troisième.

En suivant les fibres tendineuses des interosseux (et du muscle lombrical qui les renforce d'un côté) nous ne les avons jamais vu se grouper pour former une insertion reconnaissable anatomiquement sur le dos des phalanges; de la racine à la pointe du doigt ces fibres, après un mouvement spiral caractéristique (les plus externes, d'abord longitudinales, tournent pour devenir plus dorsales et se diriger plus ou moins transversalement vers la ligne médiane) recouvrent les deux faces des diverses parties du tendon extenseur comme un voile en surtout, bien visible du côté dorsal où certaines parties plus denses peuvent même être disséquées au scalpel (dossière, lame spirale, lame triangulaire), plus mince du côté ventral. A leur extrémité ces fibres se tissent parfois transversalement avec celles de l'extenseur, ou, reprenant une direction longitudinale, s'incorporent à lui pour prendre alors véritablement

¹ R. MONTANT et A. BAUMANN, *Annales Anat. pathol. et Anat. norm. méd. chir.*, 14, 311, 1937; *Revue d'orthopédie*, 25, 5, 1938.

part à son insertion; ce dernier cas, le plus rare, est surtout réalisé au niveau de la lame spirale.

Ces nouvelles notions morphologiques nous ont permis de reprendre l'étude des fonctions de ces divers faisceaux tendineux, qui ne forment pas un ensemble inerte, mais se déplacent les uns par rapport aux autres, suivant la façon dont ils tirent pour produire les mouvements du doigt. Ainsi les bandes latérales s'écartent l'une de l'autre lorsque le doigt se fléchit: elles se déplacent du côté palmaire, au niveau de la première articulation interphalangienne, tout en glissant aussi un peu dans le sens distal. A ce moment-là, lorsque le doigt est complètement fléchi, ces bandes latérales détendues et enroulées de côté ne sauraient agir: en se raccourcissant lors d'une traction elles ne pourraient du reste que s'enrouler davantage et n'auraient pas un rôle extenseur; nous avons observé que c'est la partie médiane du tendon extenseur qui, tirant sur la base de la deuxième phalange, déroule un peu le doigt; les bandes latérales, par contre-coup, glissent peu à peu vers une position plus dorsale et proximale et arrivent à un point où elles peuvent à leur tour agir par leur traction, en étendant énergiquement la troisième phalange. Le doigt est alors rectiligne.

Mais continuons dans ce mouvement: le faisceau médian de l'extenseur tirant toujours sur la base de la deuxième phalange peut lui faire dépasser la ligne droite et la mettre en hyperextension. La tête de la première phalange est entraînée dans ce mouvement par les ligaments latéraux qui la solidarissent avec la base de la deuxième, et toute la première articulation interphalangienne fait fortement saillie du côté dorsal. Comme la corde que représente le faisceau médian est tendue à l'extrême, les parties osseuses articulées se déforment en un arc ventral: la tête du métacarpien et la base de la première phalange, ainsi que l'articulation qui les réunit, semblent s'enfoncer. La première phalange a donc basculé. Le raccourcissement qu'amène l'hyperextension rend les bandes latérales inefficaces et l'extrémité du doigt se courbe à nouveau par le tonus des muscles fléchisseurs antagonistes. L'entrée en jeu des tendons interosseux permet de redresser encore l'extrémité du doigt qui est alors complètement en hyperextension; mais en analysant ce der-

nier mouvement nous nous sommes rendus compte que la saillie dorsale de la première articulation diminue, sans aucun doute sous l'action de la lame spirale et par le rapprochement des bandes latérales, et que le doigt se tend en réalité parce qu'il devient rigide de sa racine à sa pointe; il semble que les fibres obliques des interosseux, croisant sur les articulations ou tirant sur les bandes latérales, forcent les trois osselets à avoir leur axe dans la même ligne, et l'extenseur en tirant au milieu du doigt sur la base de la deuxième phalange le met alors tout entier en hypertension.

D'une façon générale, lorsque deux tendons agissent sur le même ensemble squelettique, il se peut que la traction que chacun d'eux exerce dans un sens déterminé amène un mouvement qui est la résultante des deux forces différentes. Mais on peut concevoir aussi que l'un des tendons ait le rôle de traction et que l'autre ait en quelque sorte un rôle de posture, et qu'il conditionne les positions qu'ont les pièces osseuses les unes par rapport aux autres, ou qu'il oriente ces pièces d'une façon qui rende possible ou modifie au contraire la traction de l'autre tendon. Il nous semble que c'est cette deuxième éventualité que représentent les fonctions du tendon extenseur et des tendons interosseux dans le mouvement de déroulement du doigt: bien que les interosseux doivent pouvoir en certains cas exercer une certaine traction d'extension, ils semblent avoir surtout pour effet de déterminer la posture du doigt et la place des faisceaux de l'extenseur qui doivent tirer sur les phalanges II et III.

Du point de vue anatomique nos recherches montrent que l'extenseur est le vrai tendon du dos du doigt, les interosseux étant accessoires. Du point de vue de la fonction d'extension il nous semble que l'extenseur est aussi le tendon prédominant, bien que l'action modificatrice des interosseux soit indispensable pour donner au mouvement de déroulement du doigt sa forme normale et son amplitude complète.

*Université de Genève.
Institut d'Anatomie.*