

anatomie  
fonctionnelle  
de l'appareil  
locomoteur

3

# LES DOIGTS

J. CASTAING

Laboratoires d'anatomie des C.H.U.  
de Bordeaux, Clermont-Ferrand, Limoges,  
Poitiers, St-Antoine (Paris) et Tours

EDITIONS VIGOT

MISSI/13

# anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur

par J. CASTAING et Ph. BURDIN  
préface du Pr. A. GOUAZE

## I - IDEES DIRECTRICES

- 11 - Architecture de la main
- 12 - Doigts - chaînes postérieures
- 13 - Importance de la balance musculaire
- 14 - Muscles extrinsèques et intrinsèques
- 15 - Rôle prédominant de l'unité métacarpo-phalangienne
- 16 - Les doigts sont des systèmes auto-stabilisés et gouvernés
- 17 - Choix du doigt III.

MO 551 1T3

## II - APPELLATIONS ANATOMIQUES

- 21 - Les doigts
- 22 - Les phalanges
- 23 - Les articulations.

## III - LES PIÈCES ARTICULAIRES

- 31 - L'articulation métacarpo-phalangienne:
  - 311 - L'articulation du type rotule - effet téleostéopodique
  - 312 - La partie palmaire de la capsule renforcée par un épais fibre-cartilage
  - 313 - Les ligaments latéraux sont tendus en extension et relâchés en flexion
  - 314 - Les articulations I.P.P. et I.P.D.
  - 315 - Ce sont des articulations de type charnière
  - 316 - Les capsules des articulations I.P.P. et I.P.D. sont renforcées par un épais fibre-cartilage
  - 317 - Les ligaments latéraux sont tendus en extension et relâchés en flexion

3

# LES DOIGTS

J. CASTAING

## IV - DÉFINITION ET AMPLITUDE DES MOUVEMENTS

- 41 - Choix de la position référentielle
- 411 - La position « arc fonctionnelle »
- 412 - Pour obtenir des mesures utilisables, on doit adopter comme position de référence, la position zéro anatomique
- 42 - Définition des mouvements
- 43 - Amplitude des mouvements de l'articulation métacarpo-phalangienne
  - 431 - Mouvements de flexion-extension
  - 432 - Les mouvements d'abduction et d'adduction sont possibles dans la position casale des doigts
- 44 - Amplitude des mouvements des articulations I.P.P. et I.P.D.



## V - MODE EN MOUVEMENT DE LA CHAÎNE POLYARTICULAIRE DIGITALE, EN SUPPOSANT LES SYSTÈMES MOTEURS RÉDUITS AUX TENDONS FLECHISSEURS ET EXTENSEUR.

- 51 - Le doigt se fléchit et se tend
- 52 - Le doigt se déviant et se redresse
- 53 - Les tendons tendent à prendre le plus court chemin de la main à la pointe du doigt.

1er CYCLE

EDITIONS VIGOT

# SOMMAIRE

## I - IDEES DIRECTRICES

- 11 - Architecture de la main et des doigts
- 12 - Doigts = chaînes polycinétiques
- 13 - Importance de la balance musculaire
- 14 - Muscles extrinsèques et intrinsèques
- 15 - Rôle prédominant de l'unité métacarpo-phalangienne
- 16 - Les doigts sont des systèmes auto-stabilisés et gouvernés
- 17 - Choix du doigt III.

## II - APPELLATIONS ANATOMIQUES

- 21 - Les doigts
- 22 - Les phalanges
- 23 - Les articulations.

## III - LES PIECES ARTICULAIRES

- 31 - L'articulation métacarpo-phalangienne :
  - 311 - L'articulation du type rotule est à effet tri-axial
  - 312 - La partie palmaire de la capsule est renforcée par un épais fibro-cartilage
  - 313 - Les ligaments latéraux sont détendus en extension et tendus en flexion
- 32 - Les articulations I. P. P. et I. P. D. :
  - 321 - Ce sont des articulations « en selle », à effet uni-axial
  - 322 - La capsule est renforcée dans sa partie palmaire par un fibro-cartilage
  - 323 - Les ligaments latéraux assurent la stabilité latérale

## IV - DEFINITION ET AMPLITUDE DES MOUVEMENTS

- 41 - Choix de la position référentielle :
  - 411 - La position-zéro fonctionnelle
  - 412 - Pour obtenir des mesures utilisables, on doit adopter comme position de référence, la position-zéro anatomique
- 42 - Définition des mouvements
- 43 - Amplitude des mouvements de l'articulation métacarpo-phalangienne :
  - 431 - Mouvements de flexion-extension
  - 432 - Les mouvements d'abduction et d'adduction sont associés à une rotation axiale des doigts
- 44 - Amplitude des mouvements des articulations inter-phalangiennes
- 45 - En fait, l'amplitude des mouvements des articulations des doigts est artificiellement « normalisée ».

## V - MISE EN MOUVEMENT DE LA CHAINE POLYARTICULAIRE DIGITALE, EN SUPPOSANT LES SYSTEMES MOTEURS REDUITS AUX TENDONS FLECHISSEURS ET EXTENSEUR.

- 51 - Le doigt se « replierait » sur lui-même
- 52 - Le doigt se « dévierait » latéralement ou médialement
- 53 - Les tendons tendraient à prendre le plus court chemin d'un point à un autre.



## **VI - LES TENDONS FLECHISSEURS ET EXTENSEUR SONT MAINTENUS EN PLACE PAR LES GAINES OSTEO-FIBREUSES.**

- 61 - Les coulisses ostéo-fibreuses des tendons fléchisseurs jouent un rôle de poulie
- 62 - Le tendon extenseur est maintenu en place par un système aponévrotique
- 63 - Le glissement des tendons dans ces coulisses est facilité par les gaines synoviales
- 64 - Le système extrinsèque doit être complété par le système intrinsèque.

## **VII - CONSTITUTION ANATOMIQUE DES APPAREILS MOTEURS**

- 71 - L'appareil fléchisseur est simple
- 72 - L'appareil extenseur est anatomiquement assez complexe :
  - 721 - Le tendon du m. extensor digitorum communis se divise en trois tendons
  - 722 - Les tendons des m. interossei ont une terminaison quadruple
  - 723 - Les ligaments rétinaculaires sont des répliques simplifiées et passives des m. interossei.
  - 724 - Problème particulier du m. lumbricalis
  - 725 - Le schéma du « losange extenseur ».
- 73 - La position des constituants de l'appareil extenseur par rapport aux axes de flexion-extension des articulations commandant leurs fonctions

## **VIII - ANALYSE DE QUELQUES MOUVEMENTS SIMPLES DES DOIGTS**

- 81 - Le ligament rétinaculaire tend à coupler les mouvements de P2 et de P3
- 82 - La flexion active de P1 est un des effets des m. interossei
- 83 - Les mouvements d'abduction ou d'adduction des doigts sont des effets des m. interossei
- 84 - L'extension complète est une séquence d'actions très rapidement successives
- 85 - La flexion ( active ou passive ) de P2 au-delà de 90 ° permet d'observer le phénomène du « doigt libre »
- 86 - Le maintien en flexion moyenne de toutes les articulations exige la mise en tension équilibrée de tous les éléments tendineux
- 87 - Pour taper sur une touche de piano, une très rapide inversion des forces musculaires est nécessaire
- 88 - Quelle que soit la position des phalanges, la flexion est plus puissante que l'extension.

## **IX - DANS TOUS LES MOUVEMENTS USUELS DES DOIGTS, IL EXISTE DEUX UNITES LOCOMOTRICES RELATIVEMENT INDEPENDANTES**

- 91 - Les deux unités locomotrices :
  - 912 - Celle de l'articulation métacarpo-phalangienne
  - 913 - Celle des articulations interphalangiennes
- 92 - Il existe d'étroites interdépendances

## **X - LE ROLE FONCTIONNEL DU MUSCLE LUMBRICALIS PARAIT ETRE TRES SPECIALISE**

- 10/1 - Action mécanique
- 10/2 - Action cybernétique

## **XI - LE ROLE PRIMORDIAL DE L'ONGLE**

## **XII - MULTIPLICITE DES INFORMATEURS**

## **XIII - EXERCICES COMPLEMENTAIRES**

## **XIV - BIBLIOGRAPHIE**

## **XV - LEXIQUE**