

Propédeutique du poignet et de la main traumatiques

Wrist and hand trauma: propaedeutics

EL KAZZI W., BAHM J., GKOTSI A., MOUNGONDO F. et SCHUIND F.

Service d'Orthopédie-Traumatologie, Hôpital Erasme, Université libre de Bruxelles (ULB)

RÉSUMÉ

Le poignet et la main appartiennent à un système ostéoarticulaire complexe capable d'une multitude de mouvements. Que ce soit sur la face dorsale ou la face palmaire, les structures nerveuses, tendineuses et vasculaires ont une importance capitale du point de vue anatomique et fonctionnel. Les traumatismes du poignet et de la main sont un motif de consultation fréquent aux urgences. Une anamnèse brève mais précise et un examen clinique initial et méthodique sont capables d'émettre une hypothèse diagnostique. Les examens complémentaires sont ensuite prescrits en fonction des éléments cliniques trouvés. Le diagnostic des traumatismes fermés repose sur des radiographies centrées et de bonne qualité mais le taux d'erreur de diagnostic serait plus fréquent au poignet en raison des difficultés de réalisation et d'interprétation des radiographies initiales. C'est une des raisons de référer le patient à une consultation spécialisée le jour après le traumatisme. Les luxations et fractures-luxations doivent être réduites d'emblée et immobilisées. Les fractures articulaires déplacées sont chirurgicales et les entorses du ligament latéral ulnaire de la métacarpo-phalangienne du pouce sont redoutables.

Le diagnostic des plaies de la main repose sur l'exploration chirurgicale au bloc opératoire car même si l'examen clinique est réalisé dans de bonnes conditions, des lésions chirurgicales peuvent être méconnues. La chirurgie des pédicules ou des tendons est affaire de spécialiste en chirurgie de la main. C'est du diagnostic et du geste chirurgical que dépendent le suivi et la rééducation.

Le traitement initial des mains traumatisées a une influence décisive sur leur avenir ; il doit être complet, exigeant une maîtrise à la fois des techniques d'ostéosynthèse, des lambeaux de couverture et de la microchirurgie, pour diminuer les interventions secondaires et les séquelles fonctionnelles. Ce traitement commence par une bonne prise en charge initiale aux urgences ou dans le cabinet du médecin généraliste.

Rev Med Brux 2020 ; 41 : 334-339

ABSTRACT

The wrist and hand belong to a complex osteo-articular system capable of a multitude of movements. Whether on the dorsal or palmar side, nerve, tendon and vascular structures are of paramount anatomical and functional importance. Hand and wrist injuries are a common reason for emergency room visits. A brief but precise history and a methodical initial clinical examination are able to give a diagnostic hypothesis. Additional tests will then be prescribed based on the clinical findings. The diagnosis of closed trauma is based on good quality centered x-rays, but the rate of misdiagnosis is more frequent on the wrist due to difficulties in the realization and interpretation of initial x-rays. This is one of the reasons to refer the patient to a specialized consultation the day after the trauma. Dislocations and fractures-dislocations must immediately be reduced and immobilized. Displaced joint fractures should be identified as they are surgical. Sprains of the ulnar collateral ligament of the metacarpophalangeal joint of the thumb remain suspect of a Stener lesion until proven otherwise because they are terrible.

The diagnosis of hand wounds is based on surgical exploration in the operating room because even if the clinical examination is performed under good conditions, surgical lesions can be missed. Surgery of vascular-nervous pedicles or tendons is reserved for specialist in hand surgery. Follow-up and rehabilitation depend on the diagnosis and the surgical procedure.

The initial treatment of traumatized hands has a decisive influence on their future. This treatment must be complete, requiring a mastery of both osteosynthesis techniques, flap cover and microsurgery, to reduce secondary interventions and functional sequelae. This treatment begins with a good initial management in the emergency room or in the general practitioner's office.

Rev Med Brux 2020 ; 41 : 334-339

Key words : hand and wrist trauma, fractures-dislocations, sprain, hand wounds, surgical exploration, microsurgery

INTRODUCTION

La traumatologie de la main et du poignet correspond à 70 % des dossiers de traumatologie dans les services des urgences en France. Si la proportion des accidents du travail de l'industrie lourde (30 %) a baissé grâce au respect des consignes de prévention, elle reste inchangée voire en augmentation pour les accidents domestiques ou de loisir (70 %) en raison de la généralisation de la motorisation et des activités sportives¹. Si le pronostic fonctionnel est d'une importance capitale pour le patient, le coût socio-économique lié aux demandes d'indemnisation, en rapport surtout avec les arrêts de travail et les séquelles ultérieures secondaires aux erreurs de diagnostic et/ou de prise en charge inadéquate, reste problématique pour la société², d'où l'importance du rôle de l'urgentiste dans la prise en charge initiale. Cette prise en charge nécessite une connaissance approfondie de l'anatomie de la main et du poignet sur le plan ostéoarticulaire, tendinologiquement et neurovasculaire. Si l'approche du poignet traumatisé se termine souvent par un bilan radiologique, celle de la main traumatisée doit être rationnelle avec une anamnèse brève mais précise pour comprendre le mécanisme lésionnel.

TRAUMATISMES DU POIGNET ET CERTAINS PIEGES DIAGNOSTIQUES

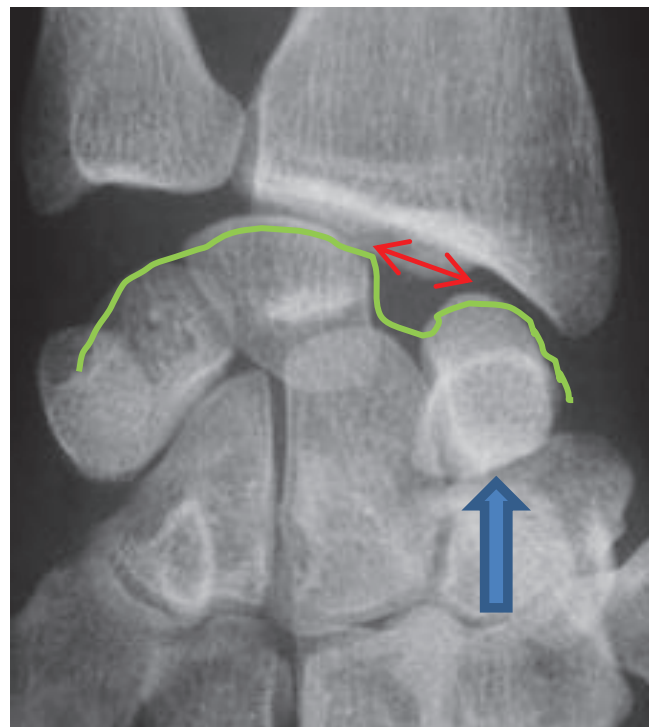
Si la chute sur la paume de la main est le mécanisme le plus fréquemment rencontré dans les traumatismes du poignet avec comme conséquence une fracture du Pouteau-Colles ou une fracture du scaphoïde, la réalité est loin d'être aussi simple car si la fracture se confirme radiologiquement, il faudra en préciser son caractère articulaire ou non, son déplacement antérieur, postérieur et/ou latéral et rechercher des lésions ligamentaires associées³ afin d'établir les indications thérapeutiques ; si par contre la radiographie ne montre pas de fracture osseuse évidente malgré une clinique douteuse, l'immobilisation du poignet sera la règle et un bilan radiologique plus poussé est prescrit, endéans la semaine suivant le traumatisme, à la recherche d'une fracture du scaphoïde (la plus fréquente des os du carpe), du crochet du hamatum ou d'une lésion ligamentaire radio-ulnaire distale, scapho-lunaire ou luno-triquétrale⁴. L'absence de diagnostic ou le mauvais diagnostic initial peut être une source de retard de traitement ou de complications comme la pseudarthrose du scaphoïde, l'instabilité radio-ulnaire distale ou l'instabilité carpienne et à terme le collapsus carpien et l'arthrose post-traumatique.

Le bilan radiographique initial doit comporter au minimum deux vrais clichés de face et de profil du poignet. Les critères de qualité sont bien connus⁵ et doivent être exigés. La lecture et l'interprétation des images radiologiques est un exercice d'anatomie osseuse qui commence par une connaissance de la normalité radiologique du poignet. De face, l'interligne radio-ulnaire distal doit être dégagé, les lignes de Gilula séparant les deux rangées du carpe doivent être harmonieuses et l'écart doit être identique entre les os du carpe et

tout spécialement de part et d'autre du lunatum. De profil, les extrémités distales du radius et de l'ulna doivent être superposées et dans le prolongement du 3^e métacarpien séparé par l'empilement, de proximal en distal, de lunatum, du scaphoïde et du capitatum. Le diagnostic d'une entorse du poignet est classiquement évoqué aux urgences devant un bilan radiographique initial normal⁶. Si les signes radiologiques d'une entorse grave du poignet sont bien connus⁷, l'entorse bénigne reste un diagnostic d'exclusion nécessitant des examens complémentaires parfois invasifs (arthro-CT, arthro-IRM) pour confirmer l'absence de lésion ligamentaire. Une cassure dans les lignes de Gilula, un écart scapho-lunaire ou luno-triquétral anormal (> 3 mm), une bascule postérieure (*Dorsal Intercalated Segmental Instability-DISI*) (figures 1 et 2) ou antérieure (*Volar Intercalated Segmental Instability-VISI*) du lunatum doivent faire évoquer une instabilité intra-carpienne avec une prise en charge différée et non urgente alors que la luxation antérieure du lunatum ou luxation rétro-lunaire du carpe (figure 3), associée ou non à une fracture du radius et/ou d'un ou plusieurs os du carpe, est une urgence chirurgicale. Elle doit être suspectée, devant un gros poignet qui a perdu ses reliefs osseux cliniques avec ou sans signes de neuropathie du médian, chez un patient jeune suite à un traumatisme à haute énergie ; son diagnostic est basé sur une désorganisation de l'axe radius-lunatum-capitatum-M3 sur l'incidence de profil (figure 3).

Figure 1

Instabilité scapho-lunaire.



Signes radiologiques à rechercher sur un cliché de face :

1. *Ecart scapho-lunaire > 3 mm* ↔
2. *Signe de l'anneau* ↑
3. *Cassure des lignes de Gilula*

Figure 2

Instabilité scapho-lunaire.

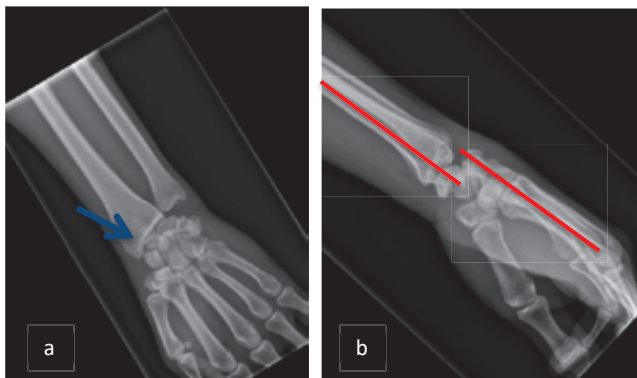


Signes radiologiques à rechercher sur un cliché de profil :

1. Horizontalisation du scaphoïde (ligne rouge)
2. Bascule dorsale du lunatum (DISI)
3. Angle scapho-lunaire $> 70^\circ$
(notez l'importance d'avoir un cliché de profil strict)

Figure 3

Fracture-luxation rétro-lunaire du carpe.



Signes radiologiques à rechercher :

- a. De face : désorganisation des lignes de Gilula ; superposition des os du carpe, fracture si présente (scaphoïde dans ce cas ➡)
- b. De profil : désorganisation de l'axe radius-lunatum-capitatum-M3

TRAUMATISMES DE LA MAIN

Le traitement primaire du traumatisme de la main détermine dans une grande mesure le résultat final. Si la stratégie thérapeutique est propre à chaque type de lésion, elle l'est également à chaque patient d'où l'intérêt de bien le connaître - âge, sexe, profession, loisirs, latéralité - (type et nécessité de reconstruction

fonctionnelle et esthétique) et ses tares - fumeur, alcoolique, diabétique, sous traitement cortisonique, immunodéprimé - (chances de succès, risques de la procédure). Le pouce nécessite tous nos efforts pour le reconstruire pour ne pas perdre la fonction d'opposition (prise pollici-digitale) ; l'auriculaire et l'annulaire sont aussi importants que le pouce pour un travailleur de force car ils sont responsables du verrouillage des prises ; les dix doigts sont à restaurer chez le musicien. Il faut s'attendre à un mauvais pronostic fonctionnel devant un traumatisme par écrasement dont les lésions sont dues à l'écrasement proprement dit, fractures incluses et/ou à l'avulsion (mécanisme d'entraînement réflexe par le traumatisé) responsable des lésions importantes des tissus mous sur une grande étendue (photo 1). Dans les lacérations, les lésions peuvent être profondes notamment tendineuses et nerveuses et il faudra prêter attention à la position du doigt lors du traumatisme surtout que l'exploration *in situ* est parfois trompeuse car la lésion tendineuse se trouve loin de la plaie traumatique (en cas de plaie en flexion du doigt, la section tendineuse est distale par rapport à la plaie cutanée). Il faut faire attention au risque de contamination dans les plaies pénétrantes et les morsures et à l'importance de la vaccination antitétanique, même en cas de brûlure.

Photo 1

Lésion de type avulsion : ring finger.



Le principe fondamental en traumatologie de la main est que toute structure profonde est suspecte de lésion et toute structure non vue à l'exploration chirurgicale est considérée comme lésée jusqu'à preuve du contraire. L'examen clinique est un exercice d'anatomie fonctionnelle ; il doit être réalisé avant toute anesthésie et accompagné de radiographies de face et de profil de la zone traumatisée pour faire le diagnostic des lésions osseuses. Le saignement sera contrôlé par l'élévation et la compression (jamais de garrot ou d'hémostase à l'aveugle car le risque de léser un nerf collatéral est garantie).

Le diagnostic des plaies de la main repose sur l'exploration chirurgicale au bloc opératoire. Toute plaie palmaire des doigts ou de la paume de la main qui dépasse le derme fait suspecter une lésion des pédicules

neurovasculaires et/ou des tendons fléchisseurs et doit être explorée et suturée au bloc opératoire. Les plaies dorsales doivent également être explorées, lavées et suturées au bloc opératoire en raison de la complexité de l'appareil extenseur et de la proximité des articulations sous-jacentes. Il faut faire attention à la plaie punctiforme de la face dorsale de l'articulation métacarpo-phalangienne des doigts longs du boxeur qui risque de développer une arthrite (cf. morsure humaine). L'exploration doit être méthodique et systématique et le traitement chirurgical demande une maîtrise à la fois des techniques d'ostéosynthèse de l'orthopédiste, des compétences microchirurgicales du chirurgien vasculaire (sutures artérielles), du neurochirurgien (sutures et/ou greffes nerveuses) et du plasticien (lambeaux microchirurgicaux). L'importance est de reconnaître toutes les lésions et de pouvoir les traiter selon le concept du Traitement tout en un Temps avec Mobilisation Précoce (TTMP) développé par Michon⁸.

Plaie palmaire d'un doigt long

Ces plaies présentent souvent une atteinte concomitante des tendons fléchisseurs et des pédicules neuro-artériels (un ou deux). La perte de la cascade physiologique des doigts longs à l'inspection est suffisante pour confirmer une section tendineuse (photo 2). L'exploration aux urgences à ce stade n'est plus utile car la prise en charge est chirurgicale d'emblée. Par contre, il est primordial de connaître l'état vasculaire du doigt et de pouvoir faire la différence entre une plaie artérielle simple et une insuffisance artérielle aiguë (deux pédicules vasculaires sectionnés) caractérisée par une pâleur ou cyanose de l'extrémité avec refroidissement et absence ou ralentissement du pouls capillaire et perte du tonus pulpaire car, dans ce cas de figure, la viabilité du doigt est compromise si une revascularisation n'est pas faite endéans les 6 heures post-traumatique. Il s'agit d'une urgence absolue pour sauver le doigt.

En cas d'amputation traumatique, il est important de conserver le fragment à 4°C (ralentissement du métabolisme cellulaire et microbien), tout en faisant attention aux gelures ; il faudra conserver tous les fragments amputés, même non replantables (principe de « doigt banque ») et transférer le patient dans un centre spécialisé en chirurgie de la main.

Photo 2

Perte de la cascade physiologique des doigts longs.



Infections et morsures

Les infections des doigts et de la main sont extrêmement fréquentes ; le panaris ou infection cutanée ou sous-cutanée du doigt, doit être excisé et drainé au stade collecté pour éviter la contamination des espaces cellulaires palmaires (phlegmons) ou dorsaux de la main (cellulites) et les gaines tendineuses (ténosynovites infectieuses des fléchisseurs) dont le traitement est exclusivement chirurgical. Les quatre signes cardinaux de Kanavel⁹, décrits en 1906, sont toujours d'actualité pour établir le diagnostic de ténosynovite infectieuse des fléchisseurs : flessum digital, douleur le long de la gaine, gonflement fusiforme du doigt et extension digitale passive douloureuse.

Les morsures humaines ou animales sont extrêmement graves. L'association de lésions traumatiques sur terrain infecté complique la prise en charge. Malgré une antibiothérapie bien menée, les complications infectieuses (ténosynovites et arthrites septiques) restent fréquentes et redoutables.

Traumatisme par injection

Les traumatismes par injection sous pression, initialement d'apparence bénigne, sont des lésions graves et urgentes. On va assister à un spasme artériel suivi d'une ischémie par effet thermique et par irritation chimique due à la toxicité du produit injecté, à sa vitesse de pénétration et à la pression délivrée par le pistolet. La clinique est trompeuse pendant les premières heures ; le patient se présente avec un point d'entrée punctiforme, banal, peu douloureux au niveau de la pulpe du doigt (souvent l'index). Par la suite le patient développe une rougeur et un œdème suivi d'une ischémie localisée qui va s'étendre en fonction de la quantité et de la toxicité du produit. Il faut surtout ne pas laisser le patient retourner chez lui car il s'agit d'une urgence chirurgicale. Des prélèvements bactériologiques seront réalisés suivi d'un débridement-lavage des gaines des fléchisseurs (photo 3). Parfois, cela nécessite une fasciotomie et des lavages itératifs. Le patient reste hospitalisé pour contrôler le pansement et pour une antibiothérapie intraveineuse.

Lésions tendineuses

L'examen clinique est primordial et des tests d'indépendance du doigt sont à réaliser devant toute suspicion de rupture tendineuse ; reconnaître une plaie tendineuse partielle est difficile cliniquement (flexion active présente mais faible, contexte de stress et de douleur...), raison pour laquelle devant toute suspicion, l'exploration et la réparation chirurgicale restent les seuls garants pour éviter la survenue de rupture secondaire en cas de non-suture ou de doigt à ressaut sur nodule tendineux par cicatrisation dirigée.

Des ruptures tendineuses sans plaies traumatiques font parties des pièges diagnostiques en chirurgie de la main et doivent être recherchées devant une perte de l'extension active de P3, « *mallet finger* » dans le cadre du sport de balle (volley, basket, ...) ou une perte de la flexion active de P3, « *jersey finger* » qui correspond à une désinsertion du tendon fléchisseur profond de la base de P3 (typique des sports d'arrachage de maillot,



rugby...). Le diagnostic est clinique mais doit être complété par l'imagerie (Rx et échographie) pour exclure un arrachement osseux conséquent nécessitant une ostéosynthèse d'emblée (figure 4)

Figure 4

Jersey finger osseux : le fléchisseur profond s'est arraché avec son embase osseuse sur P3, nécessitant une réinsertion avec fixation du fragment osseux.



Le *mallet finger* tendineux nécessite une immobilisation stricte de l'articulation interphalangienne distale (IPD) en extension par une attelle pour une durée de huit semaines (peu respecté par le patient) ce qui va permettre au tendon extenseur de cicatriser dans sa bonne position. Cette attelle doit laisser libre l'articulation interphalangienne proximale (IPP) pour éviter son enraidissement. Le *jersey finger* est une urgence chirurgicale ; la réinsertion tendineuse doit être faite, au mieux, endéans les 48h pour éviter la rétraction tendineuse. La rééducation postopératoire est primordiale.

La perte de l'extension du pouce mais surtout l'impossibilité de relever le pouce du plan de la table

fait partie des ruptures tendineuses sans plaie ; cette rupture fait suite le plus souvent à une fracture non déplacée du radius distal qui a été traitée d'une manière orthopédique par immobilisation plâtrée. Le diagnostic se fait dans le cabinet du kinésithérapeute ou chez le médecin traitant puisqu'on se trouve souvent à trois mois du traumatisme. La réparation chirurgicale fait appel à un transfert tendineux et non pas à une suture directe termino-terminale.

Lésions ostéo-capsulo-ligamentaires

Les lésions capsulo-ligamentaires des doigts sont dominées par les entorses et luxations des articulations interphalangiennes proximales (IPP) des doigts longs et de l'articulation métacarpo-phalangienne (MP) du pouce.

Les entorses, luxations, fractures et fractures-luxations des articulations interphalangiennes proximales sont extrêmement fréquentes et liées à la pratique sportive (sport de balle). Le traitement est rarement chirurgical (fracture arrachement, articulation stable). On favorise une mobilisation protégée le plus vite possible associée ou non à des orthèses en fonction de la raideur et des douleurs car ces lésions d'allure bénigne laissent des séquelles (raideur en flectum) surtout chez les patients qui consultent tardivement. Dans ce cas, la prise en charge en rééducation est longue et nécessite des orthèses dynamiques et statiques.

Les lésions de la MP du pouce, en particulier l'entorse du ligament latéral ulnaire, est la lésion par excellence du membre supérieur chez le skieur. Le problème essentiel réside dans l'absence de cicatrisation spontanée de ce ligament en cas de rupture complète, en raison de l'incarcération de l'expansion fibreuse du muscle adducteur du pouce entre les deux parties du ligament rompu, décrite par Stener en 1962¹⁰. La persistance, au-delà de 10 jours, d'un gonflement douloureux localisé sur le versant ulnaire de la MP du pouce malgré une immobilisation plâtrée est en faveur d'une entorse grave avec effet Stener. L'échographiste doit mentionner dans son protocole la présence ou pas de l'effet de Stener. Le traitement est chirurgical et doit être réalisé endéans les trois semaines post-traumatiques sous peine d'être inefficace par rétraction ligamentaire, le risque étant la laxité articulaire douloureuse nécessitant une ligamentoplastie (reconstruction ligamentaire) avant l'installation de l'arthrose.

CONCLUSION

Les traumatismes de la main et du poignet, par leur fréquence et leur diversité, continuent à envahir les services des urgences. Certes, ils ne menacent pas le pronostic vital mais sont à l'origine de conséquences socio-économiques majeures. La prise en charge initiale par l'urgentiste est capitale et nécessite une solide connaissance de l'anatomie de la main et une bonne interprétation des images radiographiques. Le traitement initial a une influence décisive sur le résultat final d'où l'intérêt d'une communication fluide entre l'urgentiste et le chirurgien de la main. Le principe fondamental en cas de plaie à la main est que toute structure profonde est suspecte de lésion jusqu'à preuve du contraire. Le but est de reconnaître l'ensemble des lésions et de déterminer l'urgence du traitement.

Conflits d'intérêt : néant.

BIBLIOGRAPHIE

1. Santé au Travail 72. Dossier de presse. 1ères journées de prévention des accidents de la main. Oct.2010/déc.2011. [Internet] https://www.st72.org/internet/307-Premieres_journees_de_prevention_des_accidents_de_la_main
2. Raimbeau G. Costs of hand emergencies. Chir Main. 2003;258-63.
3. Geissler WB, Freeland AE, Savoie FH, McIntyre LW, Whipple TL. Intracarpal soft-tissue lesions associated with an intra-articular fracture of the distal end of the radius. J Bone Joint Surg Am. 1996;78:357-65.
4. Sennwald G. L'entité radius-carpe. Berlin : Springer Verlag, 1987.
5. Yang Z, Mann FA, Gilula LA, Haerr C, Larsen CF. Scapho-capitate alignment: criterion to establish a neutral lateral view of the wrist. Radiology. 1997;205(3):865-9.
6. Guly JR. Injuries initially misdiagnosed as sprain wrist. Emerg Med J. 2002;19:41-2.
7. Jones WA. Beware the sprained wrist. the incidence and diagnosis of scapholunate instability. J Bone Joint Surg Br. 1988;70:293-7.
8. Michon J, Foucher G, Merle M. Traumatismes complexes de la main, Traitement tout en un Temps avec Mobilisation Précoce. Chirurgie. 1977;103:956-64.
9. Kanavel A. An anatomical, experimental, and clinical study of acute phlegmons of the hand. Q Bull Northwest Univ Med Sch. 1906;7(4):384-446.
10. Stener B. Displacement of the rupture ulnar collateral ligament of the metacarpophalangeal joint of the thumb. A clinical and anatomical study. J Bone Joint Surg. 1964;44 B:872.

Travail reçu le 19 août 2020 ; accepté dans sa version finale le 17 septembre 2020.

CORRESPONDANCE :

W. EL-KAZZI
Hôpital Erasme
Service d'Orthopédie-Traumatologie
Route de Lennik, 808 - 1070 Bruxelles
E-mail : w.elkazzi@erasme.ulb.ac.be