

Traumatismes fermés du poignet et de la main comment ne pas y perdre son latin

Mathieu Pelletier

Vous travaillez au service de consultation sans rendez-vous d'un campus universitaire. Aujourd'hui, ça bouge au centre sportif. Trois patients ont subi des traumatismes de la main ou du poignet. Tous ont la même question pour vous : Docteur, c'est « foulé » ou c'est « cassé » ?

LES TRAUMATISMES FERMÉS de la main et du poignet constituent un défi pour le médecin, car la radiographie standard ne permet pas toujours d'exclure une fracture et encore moins une blessure tendineuse ou ligamentaire.

Le *modus operandi*, soit l'évaluation de la blessure, consiste d'abord et avant tout à faire un examen clinique minutieux. Il faut tenter de limiter les examens coûteux lorsqu'ils sont inutiles (IRM, scintigraphie, tomodynamétrie), mais ne pas hésiter à y recourir au besoin.

Viens ensuite le *carpe diem*, saisir l'occasion de prendre en charge adéquatement la blessure. Le traitement peut parfois nécessiter une simple immobilisation, mais l'orientation en spécialité est souvent indiquée.

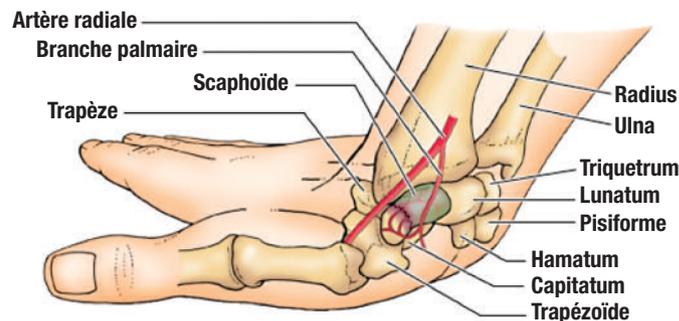
Surtout, il faut prévenir les *mea culpa*. Le risque de complications à long terme (arthrose, instabilité, déformation ou douleur chronique) de telles lésions est bien réel. Ainsi, vous ne perdrez pas votre latin devant une blessure du poignet ou de la main.

Le Dr Mathieu Pelletier, omnipraticien, exerce à l'unité de médecine familiale du nord de Lanaudière et à l'urgence du Centre hospitalier régional de Lanaudière, à Joliette. Il est professeur de clinique au Département de médecine familiale et de médecine d'urgence de l'Université Laval, à Québec.

Figure 1

Vascularisation artérielle de l'os scaphoïde et risque de non-consolidation

La vascularisation artérielle du scaphoïde se fait à rebours et provient de la branche palmaire de l'artère radiale. Elle peut être interrompue par une fracture, ce qui augmente le risque de non-union



Source : Moore KL, Dalley AF. Upper limb. Dans : Clinically oriented anatomy. 5^e éd. Philadelphie : Lippincott Williams & Wilkins ; 2006. Reproduction autorisée.

Le cas d'Olivier : la fracture du scaphoïde

Olivier a chuté sur sa main ouverte en jouant au tennis. À la palpation, la douleur est plutôt diffuse, principalement sur le versant dorsal du poignet, avec un peu d'œdème. Vous craignez une fracture du scaphoïde. Comment devez-vous prendre en charge cette blessure ?

Plus fréquente chez les hommes, la fracture du scaphoïde est habituellement une blessure du jeune adulte.



Photo 1. Attelle d'immobilisation du pouce et du poignet (type spica)

Chez l'enfant et la personne âgée, le radius plus fragile aura tendance à se fracturer avant le scaphoïde¹.

Le scaphoïde est un os très important d'un point de vue biomécanique. Avec le lunatum, il forme la surface articulaire principale du radius et contribue à la mobilité du poignet².

C'est lors d'une dorsiflexion du poignet, surtout si elle est combinée à une déviation radiale, que le scaphoïde rencontre la résistance du radius. Un mouvement brusque, classiquement une chute sur la main ouverte, peut fracturer le scaphoïde.

Puisque la vascularisation de l'os scaphoïde se fait à rebours (distal vers proximal), la non-union et la nécrose avasculaire de la portion proximale de l'os sont des complications à craindre si la fracture n'est pas diagnostiquée et prise en charge adéquatement² (figure 1).

Bien qu'une multitude de manœuvres cliniques aient été décrites pour poser un diagnostic de fracture du scaphoïde, elles sont toutes beaucoup plus sensibles que spécifiques. Ainsi, elles permettent parfois d'exclure avec une bonne certitude une fracture du scaphoïde, mais le taux de faux positifs est toujours élevé^{1,2}.

L'absence de douleur lors d'un cumul de manœuvres cliniques exclut presque toute possibilité de fracture du scaphoïde (voir l'article du D^r Sébastien Turgeon intitulé : « L'évaluation du poignet et de la main, clé en main », dans le présent numéro). À l'opposé, une douleur au niveau du scaphoïde à l'une ou l'autre des ma-

noeuvres évoque la possibilité d'une fracture bien que cette dernière puisse être absente.

Pour compléter l'examen d'Olivier, vous procédez aux manœuvres spécifiques décrites dans l'article du D^r Sébastien Turgeon. Puisque Olivier présente une douleur au niveau du scaphoïde, vous demandez une radiographie du poignet avec clichés centrés sur le scaphoïde. Les radiographies sont normales.

Les résultats des études sur la sensibilité de la radiographie simple pour détecter une fracture du scaphoïde varient grandement. De façon générale, on peut retenir qu'elle est sensible à environ 85 %², ce qui est insuffisant pour exclure une fracture. L'approche subséquente la moins coûteuse, tout en étant sûre, est donc l'immobilisation temporaire du poignet, suivie d'une réévaluation clinique et radiologique une ou deux semaines plus tard.

L'immobilisation la moins risquée est la pose d'une attelle spica du pouce (photo 1) que le patient peut se procurer chez un orthésiste ou dans certaines pharmacies. Une controverse existe à savoir s'il est réellement nécessaire d'immobiliser le pouce³, mais il est probablement plus prudent de le faire.

Deux semaines plus tard, vous revoyez Olivier qui porte bien l'attelle spica que vous lui avez prescrite. À l'examen, il présente toujours une sensibilité à la palpation spécifique du scaphoïde, mais la radiographie est toujours normale. Quel examen complémentaire serait le plus adéquat pour confirmer ou infirmer une fracture du scaphoïde?

Il existe quatre examens complémentaires pour évaluer le scaphoïde. La résonance magnétique est le meilleur choix en raison de sa sensibilité (98 %) et de sa spécificité (99 %) ⁴. Le coût et l'accessibilité sont ses principales limites⁵. La tomодensitométrie semble un bon compromis, tandis que la scintigraphie est un peu moins performante^{1,2,5}. L'échographie standard ne constitue pas un bon choix² (figure 2 et tableau I⁴).

Une tomодensitométrie met en évidence chez Olivier une fracture non déplacée du scaphoïde. Vous vous demandez si un plâtre spica du pouce serait suffisant ou si vous devriez diriger votre patient vers un spécialiste pour un traitement chirurgical.

L'absence de douleur lors d'un cumul de manœuvres cliniques exclut presque toute possibilité de fracture du scaphoïde. À l'opposé, une douleur au niveau du scaphoïde à l'une ou l'autre des manœuvres évoque la possibilité d'une fracture bien que cette dernière puisse être absente.

Repère

Figure 2

Diagnostic d'une fracture du scaphoïde

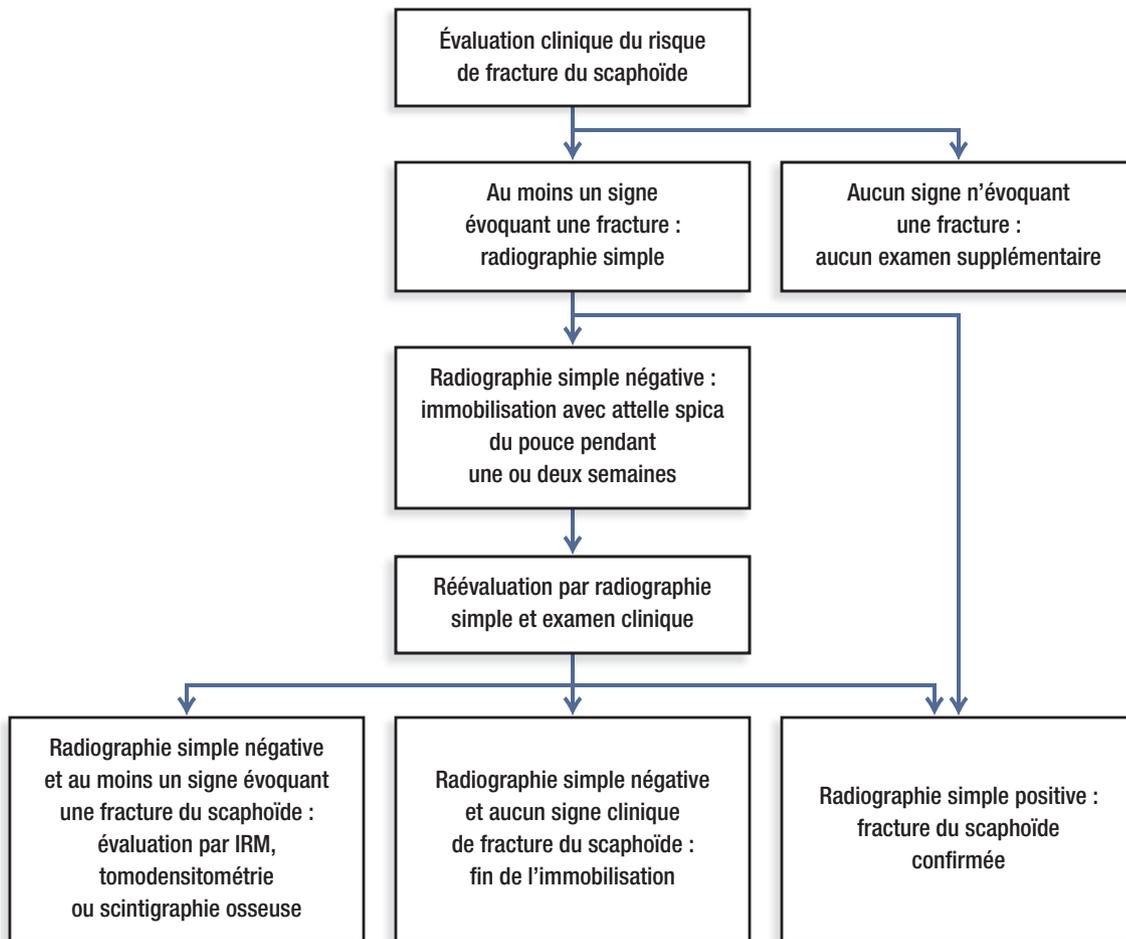


Tableau 1

Valeurs statistiques de l'imagerie de la fracture du scaphoïde⁴

Modalité	Sensibilité	Spécificité	VPP (%)	VPN (%)
Scintigraphie osseuse	96	89	39	99
Tomodensitométrie	94	96	75	99
Résonance magnétique	98	99	88	100

VPP : valeur prédictive positive ; VPN : valeur prédictive négative

Pour toute fracture déplacée ne serait-ce que d'un millimètre, une orientation en orthopédie est indiquée pour une opinion sur la nécessité d'une intervention chirurgicale afin de diminuer les risques de non-union et de nécrose avasculaire².

Pour les fractures non déplacées, la fixation interne semble réduire le temps de retour au niveau fonctionnel de base², mais accroître les risques de complications, comme l'arthrose de l'articulation scaphotrapézienne⁶. De façon générale, les fractures distales peuvent

être traitées de façon prudente avec un plâtre spica du pouce. En cas de fracture proximale, l'opinion d'un orthopédiste ou la pose d'un plâtre est recommandée, selon la disponibilité des ressources².

Le cas de Justin : le pouce du skieur

Justin joue au football. Lors d'une collision, son pouce a été forcé en hyperabduction et a dévié de façon exagérée du côté radial. À l'examen, sa douleur est maximale à la palpation interne de l'articulation métacarpophalangienne du pouce. Vous croyez qu'il s'agit uniquement d'une entorse, mais vous vous souvenez que ce type de traumatisme peut entraîner des complications.

Bien que l'expression « pouce du garde-chasse » (*game-keeper's thumb*) soit encore employée, cette blessure survient plus fréquemment lorsqu'une personne chute en faisant du ski et que la poignée du bâton force le pouce. Le terme « pouce du skieur » (*skier's thumb*) est d'ailleurs plus utilisé aujourd'hui⁷.

Le ligament collatéral ulnaire du pouce à l'articulation métacarpophalangienne est la structure habituellement lésée. Il peut être étiré, déchiré ou déchiré avec avulsion osseuse. Si le mécanisme et la douleur à la palpation interne évoquent cette blessure, la première étape est d'obtenir une radiographie simple. En cas de fracture par avulsion, il est préférable de diriger le patient en spécialité (orthopédie ou plastie) puisque le traitement sera de nature chirurgicale au moindre déplacement du fragment⁸. Tout au long de la prise en charge diagnostique et thérapeutique, on demandera au patient de porter une attelle spica du pouce.

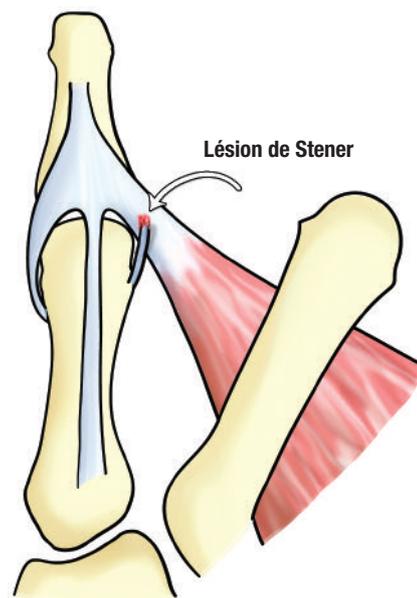
Vous demandez une radiographie simple du pouce de Justin. Le résultat est normal. Vous procédez ensuite à une manœuvre de stress collatéral de son articulation (voir l'article du D^r Sébastien Turgeon dans le présent numéro). Vous comparez les deux côtés. L'articulation ouvre à 25 degrés, soit 10 degrés de plus que de l'autre côté.

Lorsqu'il y a une déviation de 35 degrés à la manœuvre de stress de l'articulation métacarpophalangienne ou de

Figure 3

Lésion de Stener

La lésion de Stener : l'aponévrose de l'adducteur du pouce s'interpose entre les extrémités lésées du ligament collatéral ulnaire et nuit à la guérison.



Source : D^r Frank Gaillard. Site Internet : www.radiopaedia.org.
Reproduction autorisée.

15 degrés de plus que du côté controlatéral, une consultation auprès d'un spécialiste s'impose, car le risque de lésion de Stener est élevé (figure 3). Dans ce type de blessure, l'aponévrose de l'adducteur du pouce s'interpose entre les extrémités lésées du ligament collatéral ulnaire et nuit à la guérison. Un traitement chirurgical est habituellement nécessaire pour éviter une instabilité chronique de l'articulation⁷.

Lorsqu'il n'y a pas de fracture et que l'articulation est stable, une attelle spica du pouce pendant de quatre à six semaines sera suffisante pour permettre la guérison. Un suivi sera assuré dans l'intervalle^{7,8}.

Dans le cas de Justin, il est difficile de dire s'il y a une déchirure partielle ou complète du ligament collatéral ulnaire. Dans une telle situation, une échographie ou un examen

Lorsqu'il n'y a pas de fracture et que l'articulation est stable, une attelle spica du pouce pendant de quatre à six semaines est suffisante en cas d'atteinte du ligament collatéral du pouce.

Repère

d'IRM complémentaire peut être fort utile, ce dernier étant plus sensible (96 %) et plus spécifique (95 %) ⁷. Si l'échographie montre une déchirure complète, le traitement pourra être amorcé. Toutefois, si elle révèle une déchirure partielle, un examen d'IRM devra être effectué au préalable pour éliminer la possibilité d'une déchirure complète. Dans tous les cas, on peut s'accorder un délai de trois semaines (avec port d'une attelle) pour obtenir les résultats des examens d'imagerie et orienter le patient en spécialité ⁷.

Les déchirures partielles peuvent être traitées par attelle spica du pouce pendant de quatre à six semaines. Les déchirures complètes devraient être confiées à un spécialiste ^{7,8}.

Deux semaines plus tard, un examen d'IRM confirme une petite déchirure partielle du ligament collatéral ulnaire du pouce. Justin portera donc son attelle spica du pouce pendant deux semaines supplémentaires. Lorsque vous le revoyez, son articulation est stable et la sensibilité, minimale. Vous lui recommandez donc de porter son attelle pendant encore quatre semaines, mais uniquement lorsqu'il fait du sport.

Le cas de Pascale : les traumatismes des doigts

Pascale, une joueuse de volleyball de 23 ans a reçu un ballon directement sur ses doigts en montant au filet. Son majeur étant luxé dorsalement au niveau de l'articulation interphalangienne proximale, le soigneur de l'équipe a réduit l'articulation sur-le-champ. Elle se présente à votre clinique suivant la recommandation du soigneur. Devez-vous faire une radiographie ? Devez-vous immobiliser le doigt ?

Les traumatismes fermés des doigts ne doivent pas être pris à la légère. Bien qu'il puisse s'agir d'une simple entorse, certaines blessures qui n'ont pas été prises en charge de façon adéquate peuvent laisser des séquelles (déformations, instabilité, douleur). De plus, les doigts ont tendance à s'ankyloser rapidement, ce qui nuit à l'aspect fonctionnel et rend plus difficile la réadaptation en ergothérapie.

L'évaluation commence toujours par un examen minutieux complet comprenant les manœuvres de stabilité articulaire et de forces tendineuses (voir l'article du Dr Turgeon). On procédera ensuite à une radiogra-

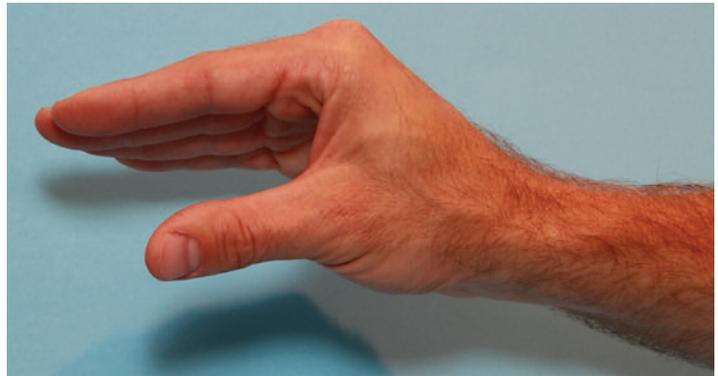


Photo 2. Dans la position sûre de la main, le poignet présente une légère extension, les articulations métacarpophalangiennes sont en flexion de 70 à 90 degrés et les articulations interphalangiennes proximales et distales sont en extension complète. Le pouce est en abduction, décollé du plan de la paume de la main, et fait face à l'index et au majeur.



Photo 3. Le bandage avec un autre doigt peut être fait avec du ruban adhésif. Une petite compresse interposée entre les doigts demeure très adéquate. Il ne faut jamais laisser le 5^e doigt seul si on immobilise les 3^e et 4^e doigts ensemble. L'auriculaire serait alors accrochant et risquerait d'être blessé.

phie simple, notamment à des clichés qui dégagent les doigts atteints ⁷.

Les fractures

On peut en général traiter les fractures non déplacées et stables des doigts par une immobilisation avec attelle, en respectant la position sûre de la main (photo 2). On prendra soin d'inclure le doigt lésé, un doigt sain comme tuteur, le poignet et l'avant-bras. L'immobilisation durera au plus trois semaines avant une réévaluation clinique et radiologique. La suite du traitement pourra se faire par immobilisation du doigt atteint et d'un autre

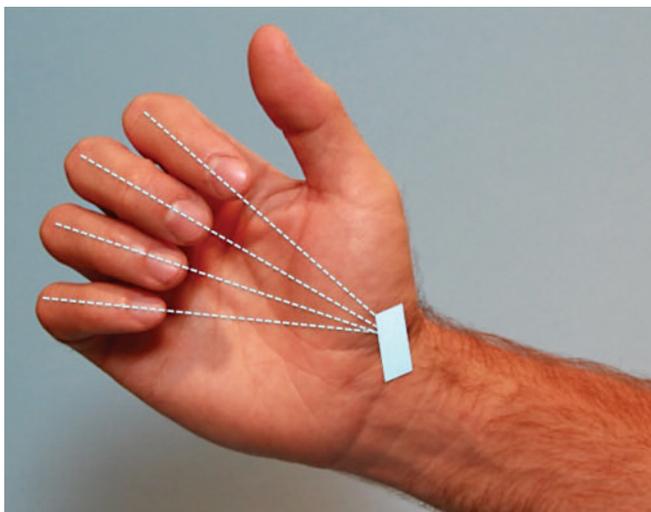


Photo 4. Il est important de vérifier l'alignement des segments avant et après une réduction de fracture. En position de préhension, les doigts ne devraient pas se chevaucher et devraient pointer vers le scaphoïde. On peut également comparer les deux mains.

doigt (photo 3) pendant deux ou trois semaines supplémentaires. Cette façon de faire prévient la plupart des contractures et ankyloses⁹.

Dans le cas des fractures de la phalange distale, on pourra n'immobiliser que l'articulation interphalangienne distale en extension de manière à prévenir l'ankylose. Une courte attelle d'aluminium placée sur la face dorsale de cette articulation est suffisante. S'il s'agit plutôt d'une fracture de l'articulation, le patient doit être dirigé en spécialité pour éviter les *mea culpa*⁷.

Les fractures spiralées, intra-articulaires ou par arrachement tendineux seront réduites par traction après un bloc digital, puis immobilisées en position sûre. Le patient sera ensuite dirigé en spécialité puisqu'une fixation interne est en général nécessaire. L'alignement adéquat est essentiel pour prévenir la malrotation d'un segment, ce qui aurait des répercussions fonctionnelles importantes (photo 4).

Les luxations

Les luxations sont réduites par traction et traitées comme une entorse lorsqu'elles sont stables. Si l'on ré-

duit la luxation sur-le-champ, une anesthésie n'est pas requise. En cas de retard, il est préférable de procéder à un bloc digital.

On demandera toujours une radiographie pour éliminer une fracture, et on fera un examen complet pour confirmer l'absence d'instabilité ou de blessure tendineuse.

La luxation la plus fréquente est celle de l'articulation interphalangienne proximale vers la face dorsale. Elle est réduite par traction distale et par application d'une pression vers la face palmaire. On immobilisera le doigt en position sûre pendant une semaine, puis dans un bandage avec le doigt contigu pendant de deux à quatre semaines.

Si la luxation de l'articulation interphalangienne proximale a eu lieu vers la face palmaire, il est possible que le doigt soit bloqué en flexion (boutonnière). On peut alors tenter à une re-

prise de débloquer le doigt en hyperflexion, puis de le réduire par traction. Cette blessure s'accompagne en général d'une lésion de la bande centrale du tendon extenseur et il faut la traiter comme telle (tableau II)¹⁰.

En résumé, après une réduction, il faut vérifier l'intégrité des structures osseuses par radiographie et celle des structures ligamentaires et tendineuses par un examen physique^{8,10}.

Les blessures tendineuses et ligamentaires

Plusieurs blessures tendineuses et ligamentaires sont possibles au niveau des doigts. Elles doivent être diagnostiquées et traitées adéquatement de manière à éviter les séquelles. Le tableau II donne les indications requises pour les prendre en charge. Dans le doute, il est préférable d'immobiliser les doigts en position sûre avant de diriger le patient en spécialité.

Un spécialiste en réadaptation de la main, comme un ergothérapeute, est toujours utile pendant les phases d'immobilisation et de réadaptation. Il peut aider au suivi et aux ajustements de l'attelle et à la prévention de l'ankylose.

Les traumatismes fermés des doigts ne doivent pas être pris à la légère. Bien qu'il puisse s'agir d'une simple entorse, certaines blessures qui n'ont pas été prises en charge de façon adéquate peuvent laisser des séquelles fonctionnelles très inconfortables (déformations, instabilité, douleur).

Tableau II**Évaluation et prise en charge des blessures communes des doigts**

Blessure	Examen physique	Traitement	Critères de référence
<ul style="list-style-type: none"> ☉ Blessure de la bande centrale du tendon extenseur à l'IPP* : peut causer une déformation permanente en boutonnière ☉ Blessure du tendon extenseur à l'IPD* (<i>mallet finger</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Sensibilité à la palpation dorsale de l'IPP ou de l'IPD ☉ Incapacité à étendre activement le doigt à l'IPP ou à l'IPD 	Attelle qui immobilise le doigt en extension complète pendant six semaines	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Incapacité à amener le doigt passivement en extension complète ☉ Fracture par avulsion de plus de 30 % de la surface articulaire
<ul style="list-style-type: none"> ☉ Blessure du tendon fléchisseur profond à l'IPD (<i>Jersey finger</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Sensibilité à la palpation palmaire de l'IPD ☉ Incapacité à fléchir le doigt à l'IPD (il faut l'isoler pour l'évaluer) 	Attelle et orientation en spécialité	Tous les cas
<ul style="list-style-type: none"> ☉ Blessure des ligaments collatéraux des doigts (habituellement à l'IPP) 	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Sensibilité maximale à la palpation latérale d'un doigt ☉ Vérification de la stabilité articulaire avec flexion de 30 degrés du doigt et MCP* en flexion 	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Articulation stable : attelle de deux à quatre semaines ☉ En cas d'immobilisation de l'annulaire, ne jamais laisser l'auriculaire seul 	Articulation instable ou blessure chez les enfants
<ul style="list-style-type: none"> ☉ Blessure de la plaque palmaire (bande ligamentaire palmaire de l'IPP) 	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Sensibilité maximale à la palpation de la plaque palmaire de l'IPP ☉ Vérification de la stabilité de l'IPP en flexion et en extension maximale, ainsi que des ligaments collatéraux 	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Immobilisation avec attelle d'aluminium flexible et 30 degrés de flexion à l'IPP ☉ Augmentation progressive de l'extension sur de deux à quatre semaines ☉ Attelle simple parfois suffisante en cas de blessure moins grave 	Articulation instable ou fragment osseux avulsif important

* IPP : articulation interphalangienne proximale ; IPD : articulation interphalangienne distale ; MCP : articulation métacarpophalangienne
Adapté de : Leggit JC, Meko CJ. Acute Finger Injuries: Part I. Tendons and ligaments. *Am Fam Physician* 2006 ; 73 (5) : 810-6. Reproduction autorisée.

La radiographie est normale. Pascale présente une sensibilité importante à la palpation palmaire de l'articulation interphalangienne proximale du majeur, mais son articulation semble stable. Vous immobilisez donc son doigt dans une attelle avec une légère flexion de 30 degrés de l'articulation interphalangienne proximale. Vous la revoyez chaque semaine et augmentez légèrement l'extension. Après trois semaines, vous changez l'attelle pour un simple bandage avec l'index (photo 3).

outils de référence à portée de main et à votre connaissance des différents pièges possibles. Et n'oubliez pas ! Pour éviter les *mea culpa*, dans le doute, mieux vaut demander un avis ! Ainsi, vous n'en perdrez pas votre latin.

Pour en savoir plus sur les chutes sur le poignet et les traumatismes de la main, consultez *Le Médecin du Québec* de juillet 2002. Vous y trouverez des articles sur d'autres types de blessures^{9,11}.

Date de réception : le 7 septembre 2012

Date d'acceptation : le 9 novembre 2012

Le D^r Mathieu Pelletier n'a signalé aucun intérêt conflictuel.

VOUS ÊTES SATISFAIT de votre journée de travail au service de consultation sans rendez-vous grâce à vos



Congrès de formation médicale continue FMOQ

11 et 12 avril 2013

L'endocrinologie
Hôtel Delta Québec, Québec

9 et 10 mai 2013

La pédiatrie
Centre Mont-Royal, Montréal

6 et 7 juin 2013

La néphrologie et la cardiologie
Hôtel Delta Québec, Québec

12 et 13 septembre 2013

La neurologie
Centre Mont-Royal, Montréal

10 et 11 octobre 2013

Santé voyage
Hôtel Delta Québec, Québec

7 et 8 novembre 2013

La santé des hommes
Hôtel Delta Québec, Québec

5 et 6 décembre 2013

L'hématologie et l'oncologie
Centre Mont-Royal, Montréal

Summary

Closed wrist and hand injuries. Closed hand and wrist injuries challenge physicians because standard X-rays do not always exclude fractures, let alone tendon or ligament injuries. When a scaphoid fracture cannot be excluded because of pain in the anatomical snuffbox after a fall on an open hand, it is best to immobilize the thumb and wrist with a thumb spica splint for one to two weeks before you re-assess the patient and decide if supplementary tests are necessary. In the case of a suspected torn ulnar collateral ligament of the thumb, the same procedure applies: a thumb spica splint and clinical re-assessment possibly with supplementary imaging. Finger injuries also must not be taken lightly. They may lead to deformation, ankylosis and permanent instability. If in doubt, it is preferable to securely immobilize the fingers before seeking a hand specialist's opinion.

Bibliographie

1. Duckworth AD, Ring D, McQueen MM. Assessment of the suspected fracture of the scaphoid. *J Bone Joint Surg Br* 2011; 93 (6) : 713-9.
2. Philipps TG, Reibach AM, Slomiany WP. Diagnosis and management of scaphoid fracture. *Am Fam Physician* 2004; 70 (5) : 879-84.
3. Clay NR, Dias JJ, Costigan PS et coll. Need the thumb be immobilised in scaphoid fractures? A randomised prospective trial. *J Bone Joint Surg Br* 1991; 73 (5) : 828-32.
4. Ring D, Lazno-Calderon S. Imaging for suspected scaphoid fracture. *J Hand Surg Am* 2008; 33 (6) : 954-7.
5. Jenkins PJ, Slade K, Huntley JS et coll. A comparative analysis of the accuracy, diagnostic uncertainty and cost of imaging modalities in suspected scaphoid fractures. *Injury* 2008; 39 (7) : 768-74.
6. Yin ZG, Zhang JB, Kan SL et coll. Treatment of acute scaphoid fractures: systematic review and meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 460 : 142-51.
7. Andrade A, Hern G, Cantrill S et coll. Traumatic hand injury: the emergency clinician's evidence-based approach. *Emerg Med Pract* 2011; 13 (6) : 1-24.
8. Leggit JC, Meko CJ. Acute Finger Injuries: Part II. Fractures, Dislocations, and Thumb Injuries. *Am Fam Physician* 2006; 73 (5) : 827-34.
9. Gagnon S. Traumatismes de la main : pour ne pas avoir le doigt entre l'arbre et l'écorce. *Le Médecin du Québec* 2002; 37 (7) : 73-7.
10. Leggit JC, Meko CJ. Acute Finger Injuries: Part I. Tendons and ligaments. *Am Fam Physician* 2006; 73 (5) : 810-6.
11. Latendresse K. Chute sur le poignet : comment éviter les embûches. *Le Médecin du Québec* 2002; 37 (7) : 65-9.