

Amputations de la dernière phalange: régénération par film

Dominik Hoigné^a, Urs Hug^b

^a Klinik für Hand-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie, Kantonsspital St. Gallen

^b Abteilung für Hand- und Plastische Chirurgie, Luzerner Kantonsspital

Pour des raisons d'espace, certaines photos sont seulement publiées en ligne: www.medicalforum.ch.

Les amputations des dernières phalanges figurent parmi les plus importants traumatismes de la main. Elles sont souvent traitées par lambeaux locaux. D'autres méthodes non chirurgicales, avec film, ont été décrites [1]. Leurs résultats fonctionnels et esthétiques sont excellents [2]. Même l'os à nu n'est pas une contre-indication au traitement par film. Il a pu être démontré que le tissu mou amputé retrouvait son épaisseur originelle à près de 90% [3].

La méthode du traitement par film, également appelé pansement semi-occlusif, est connue depuis fort longtemps déjà, mais n'est pratiquement jamais citée dans les manuels à l'heure actuelle. Elle a été introduite il y a quelques années dans les hôpitaux cantonaux de Lucerne et Saint-Gall. Plus de 200 amputations ont été traitées par film et systématiquement documentées depuis lors. Un concept de traitement exhaustif a été créé avec les expériences ainsi réunies, que nous présentons ici avec les 10 questions les plus souvent posées.

Quelles sont les limites de l'indication?

Toutes les amputations distales à l'insertion du tendon du fléchisseur peuvent être traitées par film (fig. 1 et 2 .




Figure 1

A) Indication du traitement par film.

B) Pulpe digitale régénérée avec repousse unguéale (6 mois plus tard).

Pour les plus proximales, nous redoutons les complications des sécrétions remontant dans la gaine tendineuse. Nul ne sait cependant si ces craintes sont justifiées. Le tissu du moignon est souvent contus, ce qui n'est pas une contre-indication au traitement par film. Une très grande prudence est de rigueur avec la combinaison suture et film, car les poches de la plaie sont sujettes aux infections.

Comment faire si l'os est à nu?

Contrairement à ce qui est très souvent prétendu, la dernière phalange à nu n'est pas une contre-indication du traitement par film. Les éventuelles esquilles libres sont la plupart du temps extraites lors du premier examen sous anesthésie locale. Même de petits traumatismes par avulsion, dans lesquels l'os dépasse complètement la base de la plaie, ne sont pas une contre-indication. Nous avons pu constater qu'au cours de la cicatrisation, l'os revient spontanément au niveau originel d'amputation des tissus mous (fig. 3 ). Dans de telles saillies, nous recommandons cependant de raccourcir l'os au ciseau jusqu'au niveau des tissus mous.

Quand commencer le traitement par film?

Le premier nettoyage et la première inspection se font le jour-même de l'accident, si nécessaire sous anesthé-

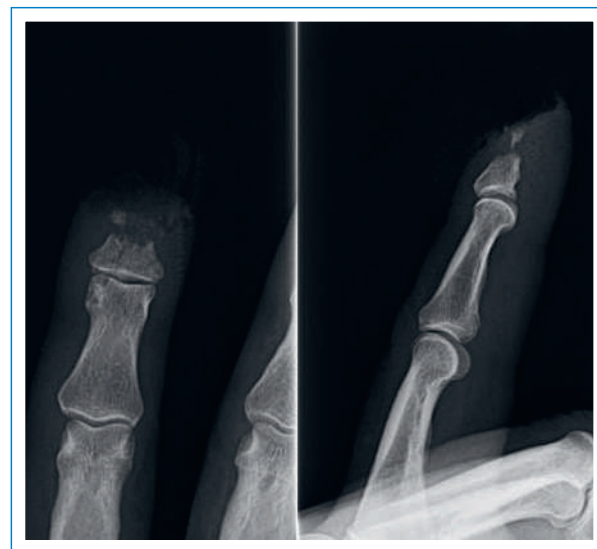


Figure 2

Notre limite pour l'indication d'un traitement par film.



Dominik Hoigné

Les auteurs n'ont déclaré aucun soutien financier ni conflit d'intérêts personnels en relation avec leur article.



Figure 3

Exemple de raccourcissement spontané de l'os au cours de la cicatrisation.

A) Os saillant. **B)** Après 2 mois, couverture excessive par tissus mous. **C)** Après 6 mois, phalange terminale transformée.



Figure 5

Le film doit être appliqué directement sur la plaie. Laisser un réservoir distal.



Figure 6

Le pansement protecteur sur le film doit être très lâche.


sie locorégionale. Un examen radiologique est demandé en fonction de l'anamnèse et du status. Il est si nécessaire que possible de procéder à un débridement léger et éventuellement à une coagulation de vaisseaux saignant abondamment. Il ne faut jamais exciser un résidu unguéal, du fait que l'ongle repousse la plupart du temps très bien et contribue dans une très large mesure au résultat aussi bien esthétique que fonctionnel. La repousse d'un ongle en griffe en raison d'une base osseuse insuffisante est un très rare problème.



Nous commençons le traitement par le film OPSITE® le jour-même de l'accident ou, si l'hémorragie pose problème, 1–3 jours plus tard, si la plaie suinte encore. En cas d'indication limite, il est parfaitement possible de présenter le cas ou d'envoyer des photos à un collègue expérimenté avant de mettre ce traitement en route. En attendant, la plaie peut être recouverte par un pansement conventionnel (par exemple tulle gras). Le changement du premier pansement est cependant souvent douloureux, il faut donc le faire après trempage ou une nouvelle fois sous anesthésie locorégionale.

Comment appliquer le pansement?

Il ne faut pratiquement pas toucher le moignon frais et renoncer à toute suture de la peau ou du lit de l'ongle, de même qu'aux ongles artificiels. Nous utilisons toujours le film semi-occlusif OPSITE® (Smith and Nephew,

London, UK) [1]. Il a une «moisture vapour transmission rate» (MVTR) de 650 g/m²/24 h. Nous ne savons pas encore si cette perméabilité est importante ou non pour la régénération.

Avant d'appliquer le film, la peau est un peu séchée juste en dessus de la ligne d'amputation. La surface de la plaie doit cependant toujours rester humide. Le film est déposé directement sur la plaie. Pour une meilleure adhérence, la peau (mais pas la plaie!) est préparée par exemple avec de la benzine rectifiée, Skin-Prep® ou de la teinture de benjoin (fig. 4, online). Avec un film adhérent mal et une abondante sécrétion, une macération peut se présenter, qui fait que le film suivant adhèrera mal lui aussi. A la phase initiale, nous ne plaçons le film que très distalement, soit env. sur 2 cm seulement de peau saine. Ce qui fait que pour les changements de film ultérieurs il y aura toujours assez de peau non macérée sur laquelle le film adhère bien. Un petit réservoir peut se former sous le film en aval de la plaie (fig. 5 ). Appliquer le film tout en retirant la feuille stabilisatrice exige une certaine pratique.

A titre de protection mécanique et pour absorber les sécrétions de la plaie, un pansement conventionnel est appliqué sur le film (fig. 6 ). Ce pansement ne doit pas être trop serré pour prévenir des douleurs et difformités tissulaires (fig. 7 .

Nous faisons généralement le premier contrôle de pansement après quelques jours seulement. Ensuite de quoi le film est changé env. chaque semaine par du person-

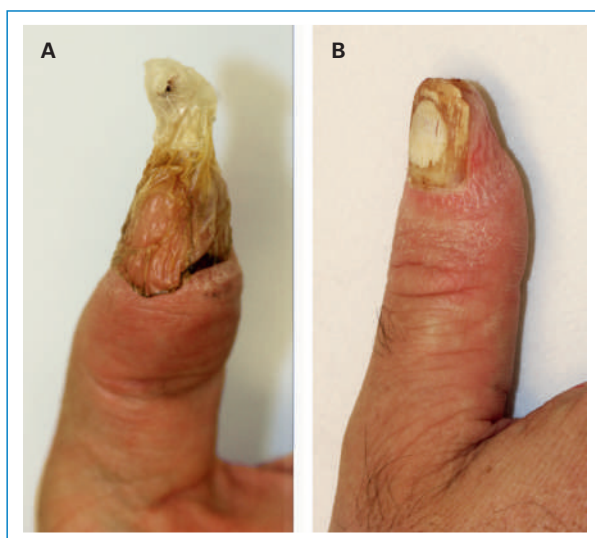



Figure 7
Conséquences d'un pansement trop serré (A, B). Une prudence particulière est de mise avec les pansements adhésifs.



Figure 8
Une sécrétion nauséabonde est courante sous le film.



Figure 9
La couche de charbon actif de manière à combattre l'odeur ne doit pas être appliquée sur la plaie, mais sur le film.


nel formé. Lors de cette intervention, un liquide trouble et nauséabond s'écoule (fig. 8 ). Il faut pour cela au début un peu de maîtrise de soi, car nous sommes habitués à d'autres situations dans les traitements d'autres plaies, et en présence de telles sécrétions nous pensons d'abord à une infection. Mais dans ce cas ce n'est pas une infection, uniquement une colonisation. Il ne faut pas toucher la plaie. Aucune désinfection n'est nécessaire. Les éventuelles croûtes et dépôts gras peuvent rester en place.

Après env. 3 semaines les patients sont nettement moins sensibles au toucher et commencent à connaître leur traitement. A partir de là un pansement protecteur moins épais (par ex. bande élastique adhésive) peut être appliqué sur le film, ce qui facilite l'usage de la main. Ici aussi il est très important qu'il n'y ait aucune compression. Avec le pansement plus petit, il y a moins de frappe douloureuse du doigt. Après 3 semaines les patients sont pour la plupart suffisamment familiarisés avec leur traitement, ce qui fait qu'ils peuvent procéder eux-mêmes au changement de pansement, avec l'aide de leurs proches. L'instruction du patient sur la mobilisation de ses articulations digitales est importante.

Faut-il avoir recours à des antibiotiques?

Les antibiotiques ne sont pas indiqués pendant le traitement par film. Sous le film, la plaie est colonisée par toutes sortes de bactéries (*Corynebacterium amycolatum*, bâtonnets corynéformes Gram positifs, *Staphylococcus aureus/lugdunensis*, *Streptococcus anginosus*, *Bacillus sp.*, etc.). Leur spectre change au cours du traitement. Aucune infection n'a été observée même avec l'os à nu, ni chez les patients à risque. De manière à prévenir l'apparition de germes résistants, il faut renoncer aux antibiotiques manifestement non nécessaires.

Que faire contre l'odeur?

Le dégagement de cette odeur prend généralement 1–2 semaines. Il y a de grandes différences individuelles et différentes évolutions. Les patients doivent en être informés. De manière à combattre cette odeur, le pansement protecteur sur le film peut être changé chaque jour, et il est possible de placer sur le film une couche de charbon actif (par ex. de Carbonet® ou CarboFlex®) (fig. 9 ). La peau doit être parfaitement nettoyée lors du changement hebdomadaire du film. Nous avons commencé à laver le doigt sous l'eau courante. Dans les espaces fermés, les odeurs peuvent être neutralisées par de la litière pour chats ou des sprays désodorisants.

Quand le traitement est-il terminé?

Tant qu'il y a sécrétion, l'épithélialisation n'est pas encore terminée. Mais si le film est collé sur tout le doigt et ne glisse plus simplement, les conditions sont sèches et le film n'a plus sa raison d'être (fig. 10, online). Selon



Figure 11

Un granulome pyogène (très rare) n'est jamais recouvert d'épithélium sous le film. Il régressera spontanément après la fin du traitement par film.

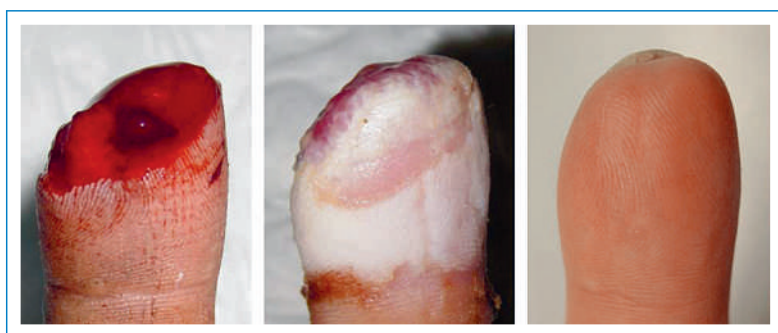


Figure 12

Evolution sous traitement par film 0, 1 et 6 mois après l'accident (réf.: Hoigné, JHS).

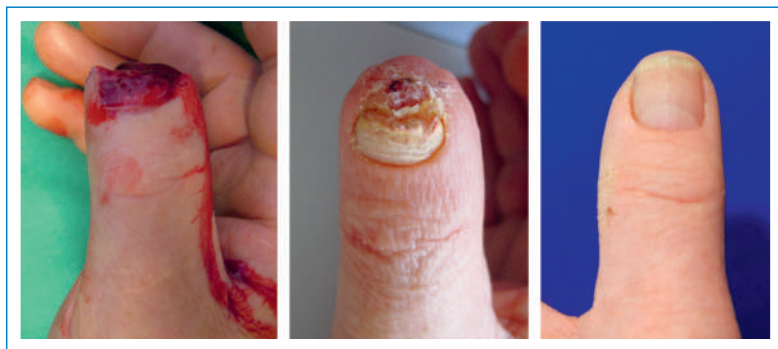


Figure 13

Evolution sous traitement par film 0, 2 et 6 mois après l'accident (réf.: Hoigné, JHS).

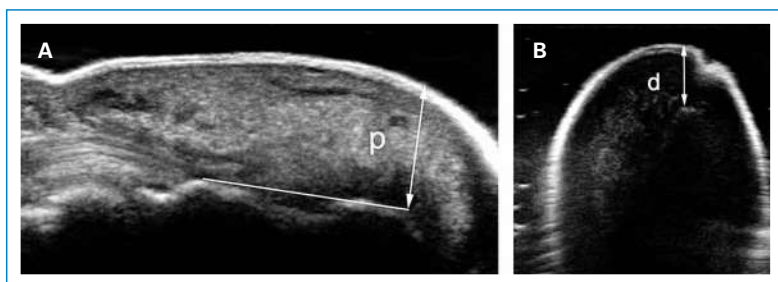


Figure 14

Mesure de l'épaisseur des tissus mous par échographie sous l'eau 6 mois après l'accident avec os à nu.

A) Tissus mous palmaires.

B) Tissus mous distaux.

le volume de l'amputation, l'épithélialisation complète prend 3–7 semaines. Le lit de l'ongle ne s'épithélialise pas sous le film, ce dont il faut tenir compte dans l'appréciation de la fin du traitement. Il ne faut pas attendre que l'ongle repousse. La production d'une couche cornée épaisse prend quelques semaines. En attendant, il est possible de protéger mécaniquement l'extrémité du doigt par un petit pansement adhésif. Les éventuelles excroissances tissulaires ne doivent en aucun cas être cautérisées au nitrate d'argent ni réséquées chirurgicalement. Même un granulome pyogène, rarement observé, n'a pas non plus besoin d'un quelconque traitement (fig. 11). Après le traitement par film, le tissu se normalise de lui-même.

Quelle est la durée de l'incapacité de travail?

La durée et le pourcentage de l'incapacité de travail sont fonction de la situation professionnelle et de la faculté de coopérer, le traumatisme étant en soi secondaire. Le traitement autorise en principe une reprise du travail immédiate, ce que les agriculteurs par ex. apprécient. La sensibilité au toucher est généralement nettement atténuée après 3 semaines. Le dégagement d'odeur peut poser problème dans les bureaux bien peuplés, et être le motif indirect d'une incapacité de travail. Avec d'importantes amputations et os à nu, les travaux manuels (par ex. maçon) sont généralement non envisageables avant 6–8 semaines. Le port de gants de sécurité est lui aussi compliqué. Dans notre étude avec os à nu, l'incapacité de travail a été de 31,5 jours en moyenne (DS 20,6). Ensuite de quoi la moitié des patients a pu reprendre son travail à plein temps, alors que l'autre moitié est restée en incapacité partielle jusqu'à 51,3 jours (DS 27,6) après l'accident [3].

Quel résultat escompter?

L'étude de 19 cas avec os à nu a donné les résultats suivants (fig. 12 et 13) [3]: L'épaisseur des tissus mous régénérés au niveau de l'amputation sur la face palmaire de la phalange distale a été en moyenne de 5,9 mm (4,0–9,5 mm, DS 1,6), contre 6,6 mm (5,0–9,5 mm, DS 0,8) de l'autre côté non traumatisé. En aval de l'extrémité osseuse distale ont été mesurés 3,9 mm (2,5–9,3 mm, DS 1,7) et 4,4 mm (3,5–5,8 mm, DS 0,8) de l'autre côté non traumatisé (fig. 14). La discrimination tactile de 2 points des tissus mous régénérés a été en moyenne de 4,3 mm (2–9 mm, DS 1,8), et de 3,1 mm (2–4 mm, DS 0,8) de l'autre côté non traumatisé. La peau a régénéré pratiquement sans cicatrice, les crêtes papillaires se sont même reformées. Aucun cas d'infection symptomatique n'a été constaté, le traitement n'a jamais dû être modifié. Ces résultats ont pu être confirmés dans une plus grande série de 70 patients (fig. 15, online) [15].

Fait à remarquer, la méthode présentée n'est pas un traitement conservateur, dans le sens d'une cicatrization en seconde intention avec cicatrice, mais un traitement régénérateur.

Pourquoi le bout du doigt repousse-t-il?

La régénération sans cicatrice chez l'homme n'est décrite qu'à la phase embryonnaire initiale. A cette phase, il semble que la réaction inflammatoire soit différente de ce qu'elle est à l'âge adulte. Mais si des conditions semblables aux embryonnaires sont créées chez l'adulte (entre autres neutralisation des PDGF, TGF-1 et TGF-2 et taux élevé du TGF-3), la régénération se fait sans cicatrice. Il est possible que la composition de l'exsudat joue effectivement un rôle déterminant dans la régénération. Il a été décrit qu'en contact avec l'épithélium traumatisé, il se produit une dédifférenciation tissulaire chez les vertébrés aussi, qui peut former un blastome régénératif avec cellules mésenchymateuses. Des phénomènes analogues sont connus du monde animal. Les lézards par ex. peuvent abandonner leur queue en cas de danger, qui repoussera par la suite. Elle sera un peu plus petite et moins belle que l'originale, ne contiendra pas de vrai os, contrairement à ce qui se produit dans le doigt humain.

Discussion

Bien que la méthode du traitement sous pansement occlusif ait été décrite il y a 20 ans déjà sous cette forme, et que les résultats publiés soient très bons, elle ne figure pratiquement dans aucun manuel à ce jour. De nombreux enseignants disent que l'os mis à nu doit être chirurgicalement recouvert de tissus mous sous protection antibiotique. Ce qui est en principe juste. Comme nous venons de le voir, ce n'est pas le cas pour les extrémités digitales.

Aucune étude prospective randomisée n'a encore comparé le film occlusif au traitement chirurgical. Connaissant les résultats publiés du traitement chirurgical, nous sommes cependant convaincus que le film permet d'obtenir des résultats fonctionnels et esthétiques au moins aussi bons que le traitement chirurgical et d'éviter l'apparition d'un déficit de niveau [3]. Du fait que la

méthode ne figure pas dans les manuels, ce que nous savons spécialement du traitement sous pansement occlusif repose en majeure partie sur des «expériences» personnelles. Ce concept thérapeutique est conçu pour aider à faire monter plus rapidement la courbe pédagogique individuelle et éviter des erreurs de traitement – même si de véritables complications se sont présentées dans 2 cas (1%) seulement, sont restées locales, ont pu être traitées en ambulatoire et n'ont eu aucune influence sur le résultat final.

Dans la présentation du traitement par film, 3 points surtout doivent être précisés: la bénignité de la sécrétion, le dégagement d'une odeur et l'incapacité de travail. Pour que le patient puisse suivre sans problème la chaîne de traitement interdisciplinaire, la méthode du traitement par film doit être enseignée non seulement aux spécialistes de la main, mais aussi à d'autres collègues, notamment urgentistes et médecins de famille. Avec la multiplication des smartphones, la télémédecine est devenue à portée de tous, et en cas de doute quelques photos permettront en tout temps de demander conseil à des collègues. C'est grâce à de telles questions que ce concept thérapeutique a pu être développé.

Correspondance:

Dr Dominik Hoigné
Klinik für Hand-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie
Rorschacher Strasse 95
CH-9007 St. Gallen
[dominik.hoigne\[at\]bluwin.ch](mailto:dominik.hoigne[at]bluwin.ch)

Références

- 1 Mennen U, Wiese A. Fingertip injuries management with semi-occlusive dressing. *J Hand Surg Br.* 1993;18:416–22.
- 2 Richter M. Fingerkuppendifekte: Ersetzt der Semiokklusivverband die Lappenplastik? *Obere Extremität.* 2010;1:6–13.
- 3 Hoigné D, Hug U, Schürch M, Meoli M, von Wartburg U. Semi-occlusive dressing for the treatment of fingertip amputations with exposed bone: quantity and quality of soft-tissue regeneration. *J Hand Surg.* 2013;Eur Vol: Epub ahead of print.
- 4 Meoli M, Hoigné D, Riml S, Zimmermann C, Grünert J. Behandlung von 70 Fingerkuppenamputationen mit der Semiokklusivverband-technik. *Jahrestagung SGPRAC-SSCPRE, Locarno, Switzerland.* 2013.