

# Reconstruction du pouce. Technique de la bride vasculaire (technique personnelle)

## Thumb reconstruction. Vascular rein technique (A personal technique)

G Loda

*Chef de service de l'ex Hôpital Français de Buenos Aires, Argentine.  
Professeur, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentine,*

### Mots clés

- ◆ Reconstruction du pouce
- ◆ Technique de la bride vasculaire

### Keywords

- ◆ Thumb reconstruction
- ◆ Vascular Rein Technique

### Résumé

Il est certain que le pouce constitue l'un des éléments principaux de la pince digitale. En général, la grave incapacité entraînée par son amputation est traitée par différentes techniques microchirurgicales, prenant le pied comme site donneur, ceci moyennant l'amputation totale ou partielle du gros orteil ou du deuxième orteil. La séquelle, au niveau du pied, a incité l'auteur, en 1986, à développer une nouvelle technique qu'il a dénommée « Technique de la bride vasculaire », qui évite cette mutilation. Nous présentons cette technique dans cet article, ainsi que les résultats observés dix ans après l'opération.

### Abstract

It is a well-known fact that the thumb is one of the main elements of the digital pinch. The severe disablement caused by a thumb amputation is treated by different surgical techniques by either the total or the partial amputation of either the great toe or the second toe. At the foot level, the sequel thereof has led the author to develop, in 1986, a new procedure, namely the "Vascular Rein Technique" so that mutilation be avoided. This is the technique introduced in this article, as well as results checked up ten years after surgery was performed.

Les propriétés du pouce, bien connues depuis le XIXe siècle par les œuvres de Charles Bell : sensibilité, longueur, force, opposition, aspect cosmétique, doivent être scrupuleusement respectées, aussi bien lorsqu'il s'agit de la pulgarisation congénitale (1) que d'une reconstruction en cas d'amputation traumatique (fig. 1).

Le pouce constitue un élément essentiel pour la reconstruction de la pince digitale. La perte de la pince digitale peut être due à : l'amputation des quatre doigts, l'amputation du pouce ou l'amputation de tous. Nous présentons des exemples de la reconstruction de la pince : en cas d'urgence, en cas de séquelle unilatérale et en cas de séquelle bilatérale.

Jusqu'à présent, les techniques chirurgicales les plus raffinées ont toujours impliqué une amputation du site donneur : le pied (2-4). Condition non acceptable dans certaines régions du monde pour des raisons religieuses ou culturelles. C'est pourquoi nous concevons une nouvelle technique : celle de la bride vasculaire, en 1986, pour réussir la reconstruction du pouce sans mutilation.

## Matériels et méthode

De la révision de cas cliniques que nous avons personnellement traités, nous est venue l'idée d'un autre procédé que nous détaillons ci-après.

Analysons d'abord les cas cliniques d'urgence (5) :

- par exemple, les quatre doigts de la main amputés, le pouce étant intact (fig. 2) ;
- amputation de huit doigts, les pouces étant intacts. Dans ce cas absolument spécial, le patient avait une polydactylie du pied droit seulement, ce qui a permis la reconstruction d'une seule main moyennant la transplantation d'orteil (fig. 3 et 4) ;
- amputation solitaire du pouce par avulsion, traitée par ré-implantation microchirurgicale d'urgence (fig. 5 et 6).

Analysons maintenant les cas de séquelles. Le pied constitue le site donneur par excellence. Transplantation totale du gros orteil (fig. 7). Reconstruction moyennant la technique du *wrap around* de W Morrison (6), basée sur l'amputation partielle du gros orteil, 1980 (fig. 8 et 9).

L'excellente technique de Fu-Chan Wei (7), tout en permettant le mouvement articulaire interphalangique distal, entraîne néanmoins l'amputation partielle du gros orteil (fig. 10 et 11).

Finalement, nous présentons la reconstruction complète d'une pince digitale, le pouce y compris, dans un cas d'amputation bilatérale. Nous avons procédé en associant la méthode classique de reconstruction du pouce par lambeau sensible et de voisinage, et l'autre partie de la pince a été réussie par transplantation du deuxième orteil (fig. 12 et 13) (8-11).

### Correspondance :

*Guillermo Loda - Chef de service de l'ex Hôpital Français de Buenos Aires, Argentine.  
Professeur, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentine, Paraná 711 / (1017) Buenos Aires, Argentine  
E-mail : drgloda@house.com.ar*



Figure 1. Propriétés du pouce.



Figure 2. Réimplantation des quatre doigts.

Figure 3. Amputation des quatre doigts, polydactylie du pied.

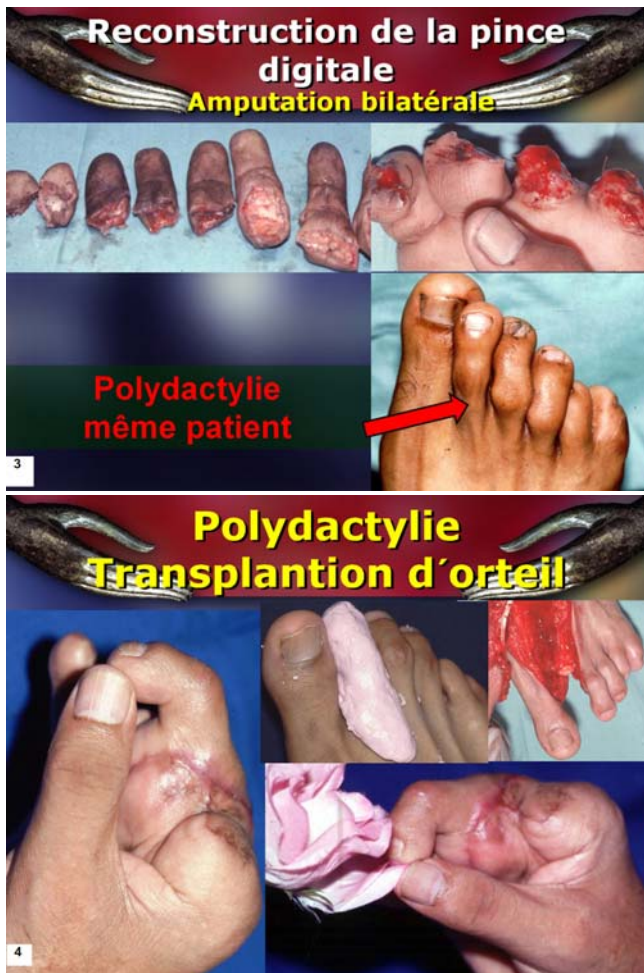


Figure 4. Polydactylie et transplantation de l'orteil polydactyllique.

Figure 5. Avulsion du pouce.

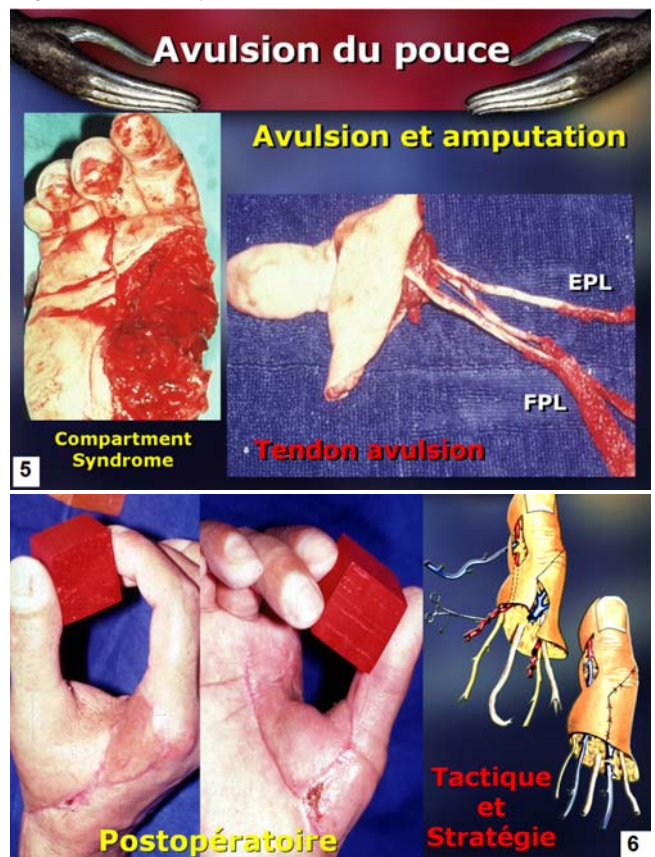


Figure 6. Résultat de l'avulsion du pouce.



Figure 7. Transplantation du gros orteil.



Figure 8. Technique du wrap-around.



Figure 9. Résultat du wrap-around.

Figure 10. Technique du trimmed toe.

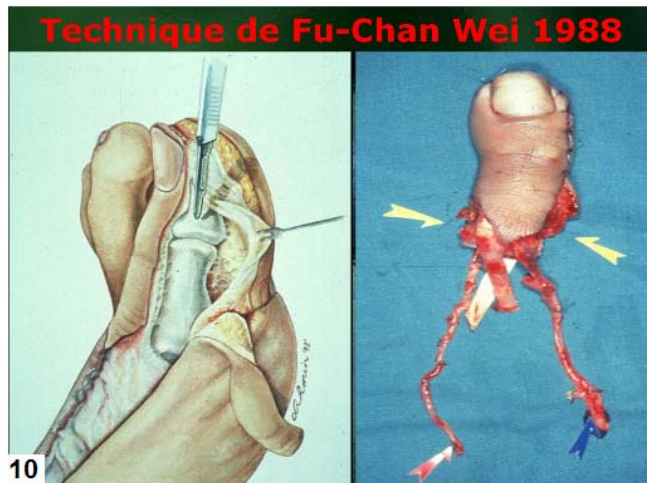


Figure 11. Résultat de la technique du trimmed toe.

Figure 12. Amputation bilatérale.



Figure 13. Reconstruction macro et microchirurgicale.

## Description technique

### Technique de la bride vasculaire (reconstruction sans mutilation)

Prenant pour base les techniques reconstructives que nous venons de mentionner, en 1986 nous avons développé le procédé décrit ci-après (fig. 14) (12, 13).

Il s'agit du transfert d'un lambeau composite pris du médus du côté ulnaire comprenant : la moitié ulnaire de l'ongle avec la moitié de sa matrice, et la partie distale ou coronoïde de la troisième phalange. Cet ensemble est continué en sens proximal par un lambeau fasciocutané du côté ulnaire. La longueur de ce lambeau dépend de la longueur du néopouce à reconstruire, ainsi que du besoin de reconstruire la première commissure.

Un détail technique très important pour faciliter la dissection du lambeau : le pédicule neurovasculaire ulnaire du médus ne doit pas être disséqué ; il faut, simplement, procéder à la dissection fasciocutanée du lambeau.

Au niveau de la commissure, la dissection d'une veine dorsale est soigneusement libérée et, après la section du ligament transverse du métacarpe, la veine dorsale est facilement transportée pour s'unir au pédicule neurovasculaire du lambeau composite.

Ainsi, il est possible d'obtenir un complexe ongle-matrice-os, bien irrigué, doué d'un bon retour veineux. Au niveau de la paume, une voie d'abord adéquate à la circonstance permet le transfert de la totalité du pédicule vasculaire et du lambeau composite vers la position du néopouce. De telle sorte, ce lambeau permet de reconstruire la première commissure en même temps que le côté ulnaire du néopouce. Le néopouce peut être doté de la longueur nécessaire. Une greffe de la crête de l'os iliaque est taillée de façon artisanale pour lui donner la courbure physiologique désirée.

Une miniplaque d'ostéosynthèse et des mini-vis de titane assurent la solidité de la greffe au moignon du premier métacarpien. Le fragment coronoïde est fixé à la partie distale de la greffe au moyen d'un clou de Kichner très mince, ce dont le chirurgien profite pour placer l'ongle au degré d'inclinaison correcte pour l'opposition du néopouce.

De telle sorte, il a été procédé à la reconstruction de la commissure, s'il était nécessaire, mais surtout à la moitié ulnaire du néopouce. Il reste à couvrir le côté radial du néopouce et le site donneur (le médus).



Figure 14. Technique de la bride vasculaire.

### Couverture de la moitié radiale du néopouce et du site donneur

Nous disposons de différentes possibilités, conformément aux conditions cutanées de la base du pouce et de la main en elle-même. Le lambeau le plus fréquemment utilisé est dessiné sur le site thénar pour obtenir un lambeau d'avancement. Une autre possibilité consisterait à dessiner un lambeau axial sur la partie dorsale de la main et de l'index pour le transférer, avec l'artère métacarpodorsale, vers le néopouce.

Une troisième possibilité consisterait à dessiner un lambeau cutané ou musculocutané du côté ulnaire de la paume, à la manière de Hüber-Littler (9) et, seulement de manière exceptionnelle, un lambeau interosseux postérieur pourrait être utile (14, 15).

Quant au médus, ce site donneur peut être couvert au moyen d'une greffe totale de peau. La greffe est prélevée du côté ulnaire de la propre main ou de l'autre, de façon à ce que la partie palmaire de la greffe aille couvrir la partie palmaire du médus, la partie dorsale de la greffe et la partie dorsale du médus.

### Indications

L'indication chirurgicale la plus recommandée pour l'application de la technique de la bride vasculaire a lieu en cas d'amputation complète du pouce à différents niveaux, étant donné que les quatre doigts ont été préservés.

En cas de graves mutilations de la main, le principe de cette technique peut être utilisé prenant un lambeau composite du côté interne du gros orteil (étant comprise la commissure) ou bien de l'autre main, puisque la prise du lambeau n'entraîne pas de mutilation secondaire (fig. 15).

### Résultats

Nous présentons quelques cas cliniques, comprenant des amputations à différents niveaux, survenues en diverses circonstances (urgences ou bien séquelles).

- Amputation par avulsion du pouce. La reconstruction a été effectuée utilisant la technique de la bride vasculaire en urgence (fig. 16).
- Avulsion-amputation au niveau métacarpophalangien (fig. 17).
- Échec de la réimplantation du pouce. Reconstruction immédiate par la technique de la bride vasculaire. Résultat long-temps après (fig. 18, 19 et 20).



Figure 15. Variables de la technique de la bride vasculaire.



Figure 16. Résultat postavulsion.



Figure 17. Résultat postamputation métacarpophalangienne.



Figure 18. Reconstruction immédiate.



Figure 19. Séquelle minimale au niveau de l'ongle.



Figure 20. Résultat à long terme.

- Amputation du premier métacarpien. Couverture, avec lambeau axial, de l'artère métacarpodorsale (fig. 21, 22 et 23).
- Pulgarisation distale de toute la troisième phalange du médus (technique de la bride vasculaire) (fig. 24). Résultat esthétique et fonctionnel (fig. 25).
- Reconstruction de la première commissure (fig. 26, 27 et 28), notre premier cas, en 1986.
- Variantes de la technique de la bride vasculaire :
  - le lambeau composite peut être prélevé du médus seulement ;
  - le lambeau peut être prélevé du médus et de l'annulaire, avec un seul pédicule vasculaire ;
  - il est possible de prélever toute la troisième phalange à la manière d'une pulgarisation distale du médus, avec un seul pédicule vasculaire.
- Dans un cas de sauvetage, le lambeau composite a été associé à un lambeau musculocutané de Hüber-Littler. Ainsi, il a été obtenu un néopouce doté du mouvement d'opposition (fig. 29, 30 et 31).

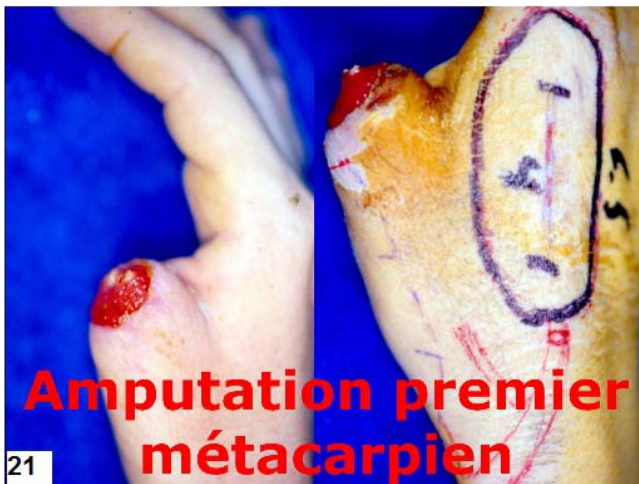


Figure 21. Amputation du premier métacarpien.

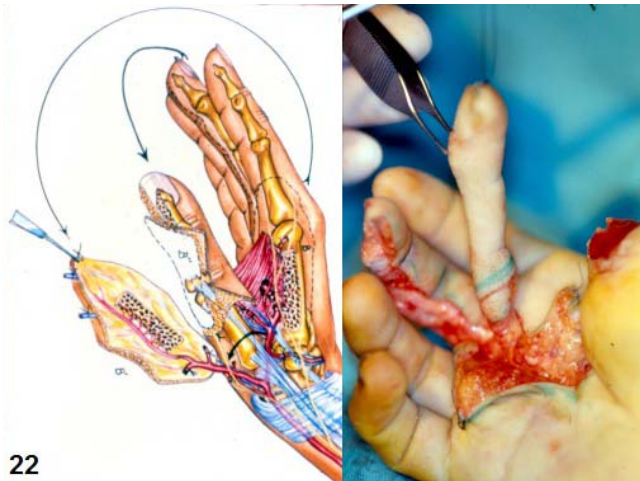


Figure 22. Couverture du côté radial avec lambeau composite.



Figure 23. Résultat à long terme.

## Complications

Deux complications ont été observées. La première a été une fracture secondaire causée par stress de la greffe qu'une simple immobilisation a corrigée. La seconde a été provoquée par une fermeture de la première commissure parce que le patient refusait toute réhabilitation postopératoire. L'application d'une zétoplastie a suffi à résoudre ce cas.

## Discussion

La technique de la bride vasculaire que nous venons de décrire permet la reconstruction du pouce, pourvu d'un ongle et ayant une sensibilité localisée au long du bord actif de la pince digitale (bord cubital du néopouce).

Dans notre série de 45 opérations, nous avons observé que la récupération fonctionnelle est logiquement meilleure dans les cas d'amputation du pouce au niveau métacarpien-phalangien.



Figure 24. Transplantation complète de la troisième phalange du médus.



Figure 25. Résultat esthétique et fonctionnel.



Figure 26. Premier cas de bride vasculaire.



Figure 29. Amputation du pouce et des muscles thénaires.



Figure 27. Reconstruction simultanée de la première commissure.

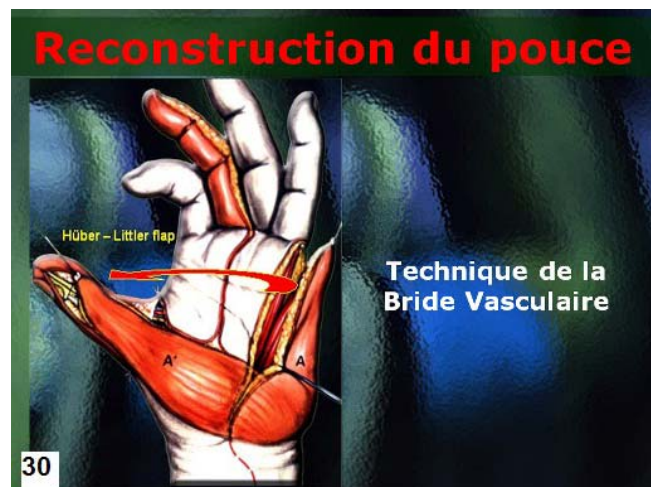


Figure 30. Lambeau composite cutané-musculaire.



Figure 28. Résultat à long terme.



Figure 31. Reconstruction fonctionnelle après le sauvetage.

Une excellente sensibilité de la pulpe du doigt substitue l'absence de flexion interphalangienne distale.

Dans la première description de la technique de la bride vasculaire, lorsque le site donneur était le médus, il n'était pas nécessaire de procéder à la suture vasculaire microchirurgicale, et le laps de temps de la chirurgie se trouvait réellement raccourci.

## Conclusion

La technique de la bride vasculaire est un procédé nouveau qui s'ajoute à ceux existant. L'absence de mutilation du site donneur permet une plus grande ductilité des indications. De telle sorte, il est possible de choisir comme site donneur :

- le bord cubital du médus de la main dont le pouce a été amputé ;
- le bord cubital du médus de la main intacte ;
- le bord interne de l'un des gros orteils.

Les indications possibles, aux différents niveaux d'amputation et universellement acceptées, sont spécifiées dans le tableau de la figure 32. La technique de la bride vasculaire peut être également utilisée à tous ces niveaux.

Nous ne voulons pas achever cette présentation sans manifester notre plus profonde reconnaissance à nos maîtres et amis de l'École française : Raoul Tubiana, Marc Iselin, Alain Gilbert et Michel Merle.

## Références

1. Bück-Gramko, D. Pollicization of the index finger. Methods and results in aplasia and hypoplasia of the thumb. *J Bone Joint Surg* 1971 ; 53 : 1605-17.
2. Merle M, Dautet G, Loda G. Mano traumática. Cirugía secundaria. Muñeca traumática. Paris : Masson ; 1996.
3. Michon J, Merle M, Bouchon Y, Foucher G. Functional comparisons between pollicization and toe-to-hand transfer for thumb reconstruction. *J Reconstr Microsurg* 1984 ; 1 : 103-12
4. Tubiana, R. Traité de chirurgie de la main. Paris : Masson ; 1986.
5. Goldner RD, Howson MP, Nunley JA, Fitch RD, Belding NR, Urbaniak JR. One hundred eleven thumb amputation. Replantation vs. revision. *Microsurgery* 1990 ; 11 : 243-50.
6. Morrison WA, O'Brien BM, MacLeod AM. Thumb reconstruction with a free neurovascular wrap-around flap from the big toe. *J Hand Surg* 1980 ; 5 : 575-83.
7. Wei F. Colgajos en cirugía reparadora. Barcelona : Elsevier ; 2011.
8. Gosset J. La pollicisation de l'index (technique chirurgicale). *J Chir* 1949 ; 65 : 403.
9. Littler JW. On making a thumb. One hundred years of surgical effort. *J Hand Surg* 1976 1 : 35-51.
10. The classic. Plastic surgery of the thumb and organic substitution of the fingertip (antichiroplastic surgery and finger plastic surgery). By Carl Nicoladoni, 1900. *Clin Orthop Relat Res* 1985 ; (195) : 3-6.
11. Tubiana R et al. Restoration of sensitivity in the hand by neurovascular skin island transfer. *J Bone Joint Surg (Br)* 1961 ; 43 : 474-80.
12. Loda G. Cirugía del pulgar. Nueva técnica de reconstrucción. *Rev Asoc Arg Ortop Traumatol* 1986 ; 51 : 423-33.
13. Loda G. Atlas of Thumb and Finger Reconstruction. Thieme, Stuttgart 1999.
14. Foucher G et al. Single stage thumb reconstruction by a composite forearm island flap. *J Hand Surg* 1984 9 : 245-8.
15. Zancolli EA, Angrigiani C. Posterior interosseous island forearm flap : vascular anatomy. *J Hand Surg Br*. 1988 ; 13 : 130-5.

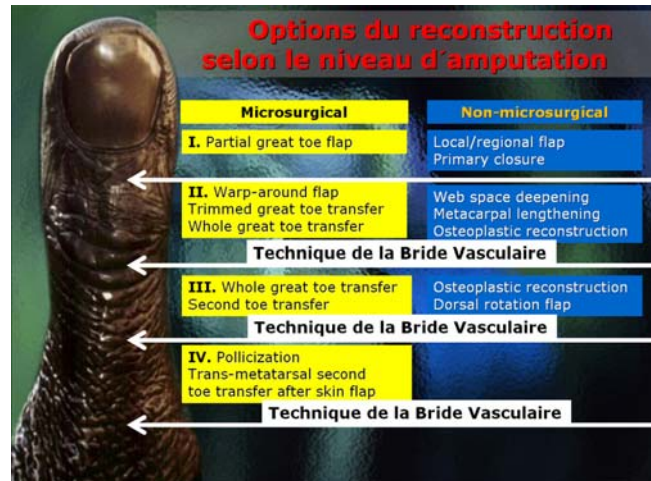


Figure 32. Possibilités reconstructives à de différents niveaux d'amputation.



Figure 33. Aspect cosmétique, fonctionnel et sensitif de la bride vasculaire.