

Chapitre

---

12

# Amputations d'attente et amputations définitives

G. Dautel

## PLAN DU CHAPITRE

<b>Amputations définitives</b>	<b>378</b>
<b>Amputations « d'attente »</b>	<b>383</b>

*Quels que soient le niveau de mutilation et le doigt concerné, la réalisation d'une amputation digitale est un acte chirurgical lourd de conséquences fonctionnelles. On parle d'amputations « d'attente » lorsqu'un programme chirurgical de reconstruction ultérieure est planifié. Il s'agit le plus souvent d'une reconstruction microchirurgicale par transfert d'orteil. Dans ces circonstances, les règles présidant à la réalisation du moignon sont différentes de celles observées lorsque l'amputation digitale est définitive. Il est donc crucial de connaître dans ses grandes lignes, dès le stade de l'urgence, le programme chirurgical dans sa globalité.*

## Amputations définitives

---

### Règles générales

La réalisation d'une amputation digitale ne fait pas exception à la règle d'un traitement qui doit s'effectuer, autant que possible, en un seul temps opératoire. Il faut tenter, par conséquent, de réaliser d'emblée le moignon le plus satisfaisant.

### Couverture cutanée

Pour pouvoir être utilisé correctement, un moignon digital doit disposer d'une couverture cutanée mécaniquement adaptée. Il faut ainsi éviter l'excès de parties molles aboutissant au classique moignon digital en « battant de cloche » inesthétique et surtout peu fonctionnel en raison de l'excès de mobilité des parties molles. Il faut également éviter, à l'autre extrémité du spectre, ces moignons insuffisamment étoffés, couverts d'une peau mince, souvent adhérente, et douloureux lors de la prise.

### Indolence

L'existence de douleurs au niveau d'un moignon digital aboutit très souvent à son exclusion progressive. L'obtention d'un moignon indolent nécessite un traitement spécifique des nerfs collatéraux. La seule résection proximale de ces nerfs collatéraux palmaires est toutefois une garantie insuffisante si la perfection technique n'est pas atteinte lors de la réalisation du temps cutané et du temps osseux.

### Sensibilité

Pour être correctement utilisé, un moignon digital doit être sensible, ce qui exclut, *a priori*, certaines solutions de couverture comme les lambeaux à distance qui ne donnent, à long terme, au mieux, qu'une sensibilité de protection.

L'obtention d'un moignon sensible est le résultat d'un choix judicieux quant à la technique de fermeture et de couverture cutanée. Indirectement, la sensibilité obtenue, au niveau du moignon est fonction du niveau de section osseuse. Suivant les cas, il faudra s'acharner à conserver la longueur, quitte à user d'un lambeau sensible pour obtenir la couverture du moignon, ou bien au contraire raccourcir pour permettre une fermeture par simple adossement de deux valves cutanées, dorsale et palmaire.

### Mobilité

La mobilité d'un moignon digital dépend de l'intégrité des articulations situées en amont du moignon, d'une part, et de l'existence de moteurs tendineux d'autre part. En outre, cette mobilité est également liée au niveau de section osseuse. Lorsque seul persiste un court segment de la base d'une phalange, même si des insertions tendineuses sont intactes, la mobilité obtenue n'aura que peu de traduction clinique, compte tenu de la brièveté du bras de levier.

## Technique des amputations digitales définitives

### Amputations à hauteur de P3

Les chapitres consacrés aux pertes de substance pulpaire et aux traumatismes unguéaux ont insisté sur l'importance fonctionnelle de la phalange distale et les possibilités techniques de reconstruction. De la même façon, il a été clairement démontré, lors de la description des techniques de replantations digitales, que les plus distales de ces replantations à hauteur de la 3<sup>e</sup> phalange donnaient les meilleurs résultats fonctionnels. Il reste toutefois des circonstances où l'amputation réglée, définitive, est la seule solution technique possible. Nous n'avons jamais réalisé, pour ces amputations digitales très distales, de transfert distal de 2<sup>e</sup> orteil pour reconstruire P3, les résultats fonctionnel et esthétique de ces interventions nous semblant discutables. À hauteur de la 3<sup>e</sup> phalange, l'amputation sera donc toujours définitive. Comme nous le reverrons, les amputations à travers la phalange distale du pouce font parfois exception à cette règle. En zones I, II et III (figure 12.1), tout doit être tenté pour conserver la longueur restante de la phalange distale. Les différents lambeaux sensibles utilisables pour couvrir la tranche de section osseuse ont été précédemment décrits. L'attitude vis-à-vis du complexe unguéal dépend également du niveau d'amputation. La conservation de celui-ci peut être envisagée en zones I et II, mais justifie des techniques complexes de reconstruction, faisant suivant les

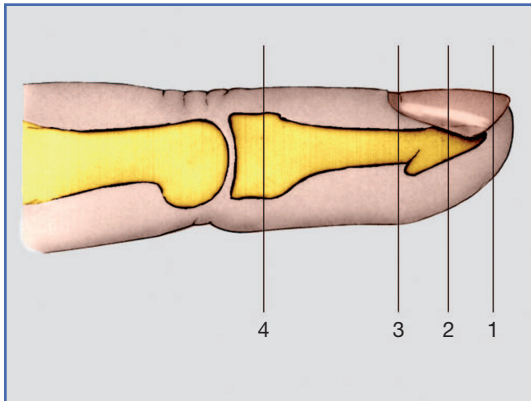


Figure 12.1

### Topographie des amputations distales au niveau de P3 (zone 1 à 4).

cas appel à des greffes ou des lambeaux de lit unguéal. En revanche, en zone III, il est illusoire d'espérer restaurer un lit unguéal de longueur suffisante. Dans ces conditions, la brièveté du lit aboutira inexorablement, si l'on conserve la matrice unguéale, à une repousse en griffe fonctionnellement gênante. À ce niveau d'amputation, il est par conséquent impératif de stériliser définitivement, dès la phase de l'urgence, la matrice unguéale. Il n'y a rien de plus frustrant pour le chirurgien que d'avoir à réintervenir, de manière itérative, pour procéder à l'exérèse de reliquats unguéaux gênants. Cette exérèse sera donc méticuleuse, s'aidant de moyens grossissants, soulevant un volet cutané au niveau du versant dorsal du sillon unguéal proximal pour exciser radicalement tout le tissu matriciel.

Lorsque le traumatisme a réalisé une amputation plus proximale et qu'il ne persiste que quelques millimètres de la base de P3, il est en revanche inutile, voire gênant, sur le plan fonctionnel, de conserver la base de cette phalange. Même munie de ses insertions tendineuses normales, la brièveté du segment osseux ne confèrera à ce reliquat de P3 aucune mobilité fonctionnellement utile. Dans ces conditions, mieux vaut procéder, d'emblée, à une régularisation en tête de P2 qui simplifiera le temps de fermeture cutanée (figure 12.2).

## Amputations à hauteur de P2

### Amputations en tête de P2

Il s'agit du niveau idéal d'amputation. Toute la longueur du segment diaphysaire de P2 est conservée en conférant une bonne efficacité fonctionnelle aux mouvements de flexion-extension de l'articulation interphalangienne proximale. Le dessin des valves cutanées est asymétrique, privilégiant, chaque fois que faire se peut, la valve palmaire au détriment de son homologue dorsale. Ce faisant, on reporte le front

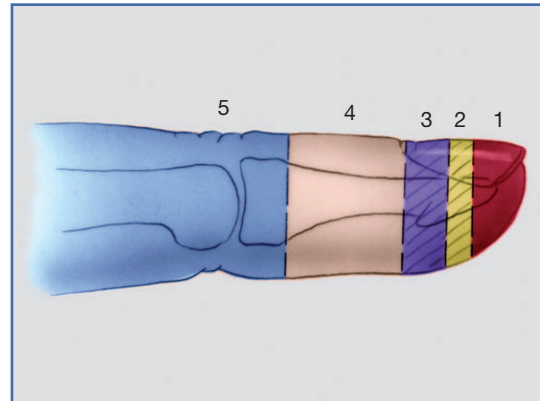


Figure 12.2

### Niveau et indications des amputations définitives de la phalange distale (doigt long).

1. Conservation de l'ongle et reconstruction pulpaire par lambeau sensible.
2. Conservation de l'ongle à discuter.
3. Conservation de P3. Reconstruction éventuelle par lambeau sensible. Stérilisation unguéale.
4. Conservation de P3 à discuter. Stérilisation unguéale.
5. Conservation de P3 contre-indiquée. Amputation en tête de P2.

de suture au niveau de la face dorsale du doigt, obtenant un capitonnage de l'extrémité digitale par une peau palmaire plus épaisse et mieux adaptée à la prise. Le temps osseux consiste en une mise en forme de l'extrémité distale de P2, à la pince gouge ou la pince de Liston. Le relief latéral et le surplomb palmaire des condyles sont successivement effondrés. Ce temps osseux nous semble essentiel car il réduit l'encombrement distal de la pièce osseuse en supprimant le relief des condyles et autorise ainsi la constitution d'un moignon de morphologie acceptable. Le tendon fléchisseur profond est retrouvé, par l'usage d'une pince fine, et introduite dans le canal digital; ce tendon est alors attiré en proximal et recoupé, puis autorisé à se rétracter librement. Au niveau de l'appareil extenseur, les deux bandelettes latérales terminales sont chacune recoupées quelques millimètres en amont de la tranche osseuse. En aucun cas, il ne faut suturer l'un à l'autre les éléments tendineux fléchisseurs et extenseurs au risque de créer un syndrome du Quadrige tel que décrit par Verdan [7]. Il faut, à ce stade de l'intervention, rechercher et disséquer chacun des deux pédicules collatéraux palmaires. Chaque artère est électivement ligaturée ou coagulée et chaque nerf est disséqué en s'aidant d'une discrète traction axiale. Le nerf ainsi extériorisé dans la plaie va alors être recoupé en proximal, puis autorisé à se rétracter en zone saine de manière à ce que son extrémité ne soit pas entourée d'un tissu scléreux cicatriciel. Enfin, les deux valves cutanées sont adossées l'une à l'autre. Des résections cutanées supplémentaires peuvent être nécessaires pour obtenir un « profil » harmonieux.

### Amputations à travers le segment diaphysaire de P2

Chaque fois que la mutilation initiale s'est effectuée au-delà des insertions du fléchisseur superficiel, il est légitime d'opter pour la conservation du fragment diaphysaire résiduel de P2. Sous l'effet de ce fléchisseur superficiel encore intact et de la bandelette médiane de l'extenseur, inséré sur la base de P2, la mobilité obtenue autorisera ce moignon digital à participer à la plupart des prises digitopalmaires. La technique d'amputation est similaire à celle précédemment décrite en ce qui concerne le dessin des valves cutanées, la résection proximale du fléchisseur profond et le traitement des pédi-

cules collatéraux. En revanche, lorsque l'amputation s'effectue à un niveau plus proximal, ne laissant persister aucune des insertions du tendon fléchisseur superficiel, la conservation de la 2<sup>e</sup> phalange est plus discutable. Lorsque la présence de parties molles suffisantes l'autorise, sans difficulté supplémentaire, la conservation du fragment de P2 pourra être discutée pour des préoccupations plus esthétiques que fonctionnelles. En revanche, il ne semblerait pas justifié de proposer une technique sophistiquée de couverture cutanée faisant appel à un lambeau de voisinage, pour conserver à tout prix une base de P2 dépourvue de ses insertions tendineuses et fonctionnellement peu utile (figures 12.3 à 12.5).

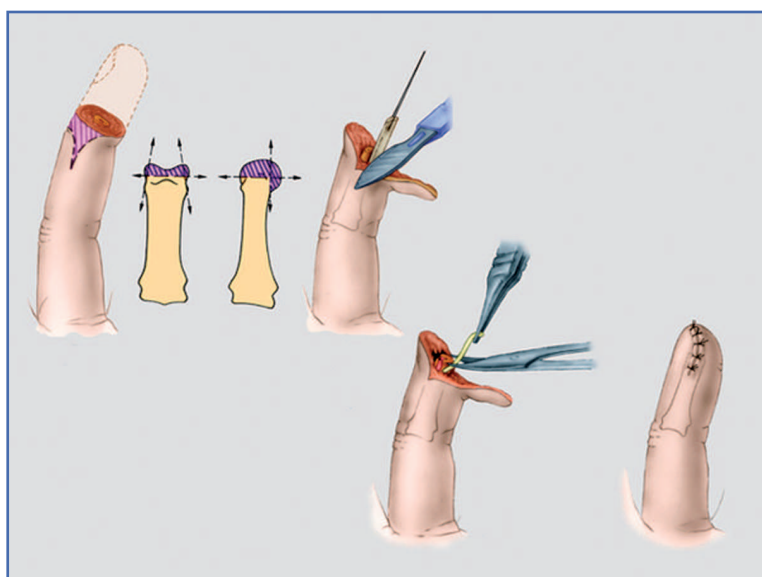


Figure 12.3

#### Amputation en tête de P2.

- a. Dessin des valves cutanées de manière asymétrique privilégiant la valve palmaire.
- b. Niveau de la recoupe osseuse.
- c. Section proximale du fléchisseur profond.
- d. Ligature de l'artère collatérale palmaire et résection proximale du nerf collatéral palmaire.
- e. Adossement des deux valves dorsale et palmaire, la ligne de suture est dorsale.

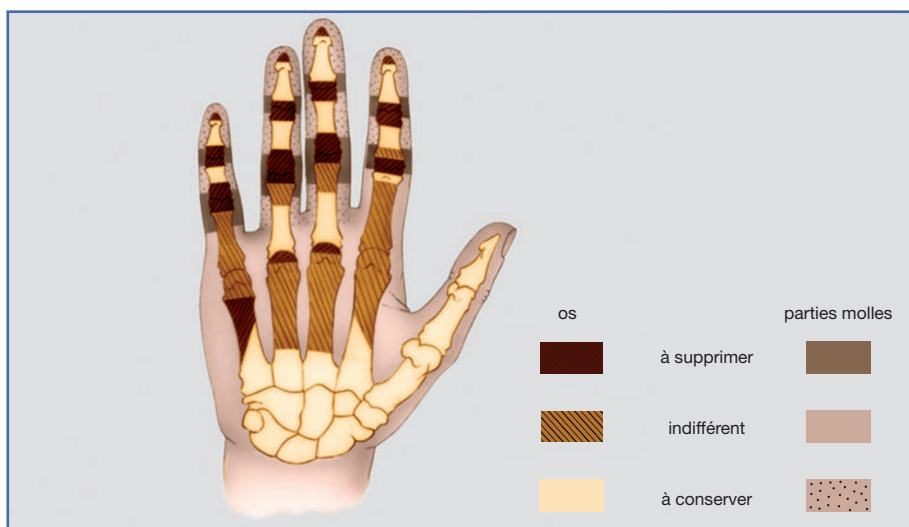
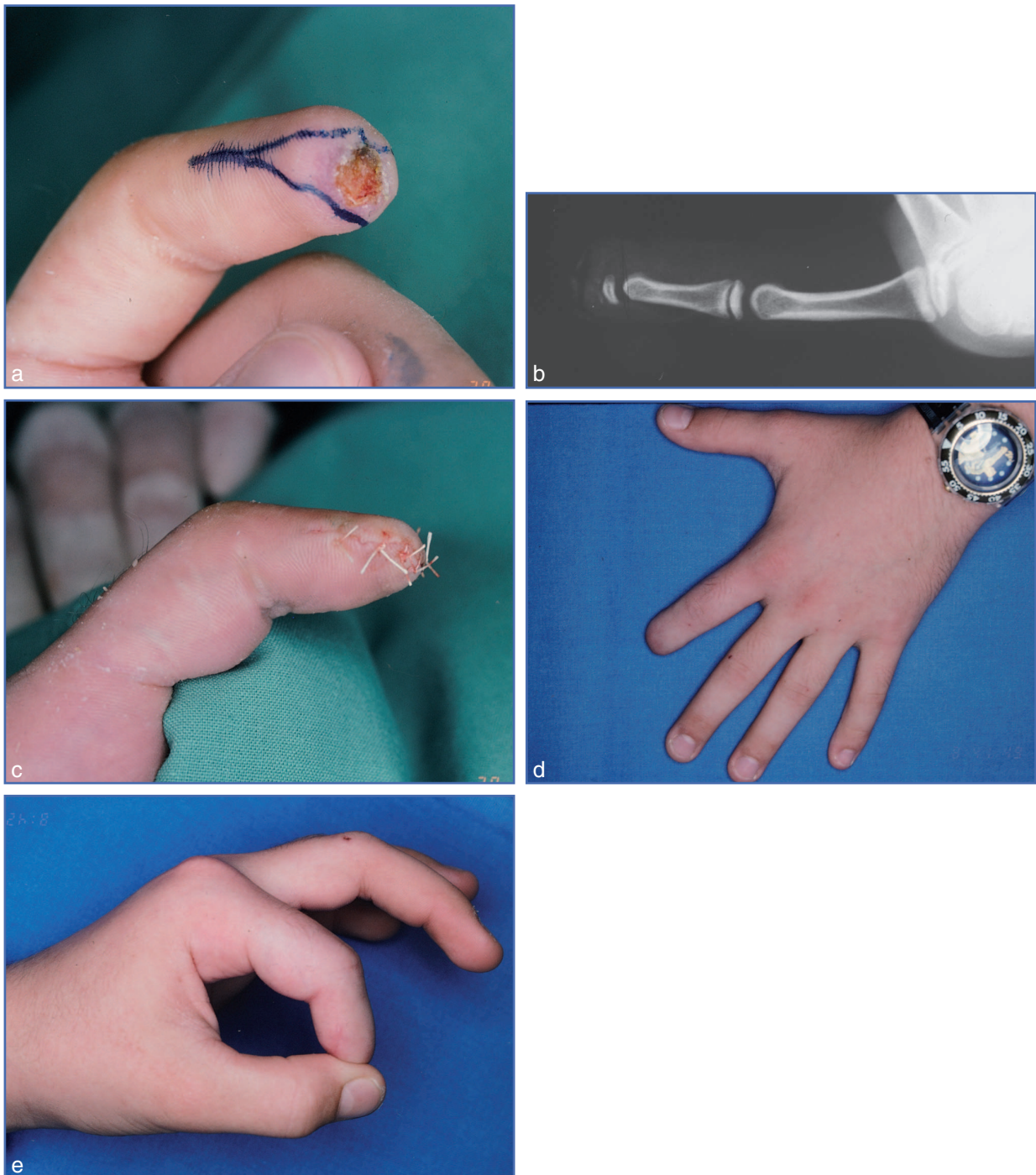


Figure 12.4

Niveau d'amputation électif pour les amputations digitales isolées (d'après Gosset et Michon [4]).





**Figure 12.5**

**Révision d'un moignon d'amputation « définitive » de l'index.**

- a. Résultat d'une amputation par avulsion de la phalange distale de l'index chez un patient avant maturité squelettique.
- b. Seule la base de la phalange distale a été conservée. L'amputation passe par la plaque de croissance de la phalange distale. Ce fragment osseux n'a aucun intérêt fonctionnel en l'absence de reconstruction programmée de la phalange distale par transfert microchirurgical.
- c. La reprise chirurgicale a consisté en une révision du niveau d'amputation, passant cette fois à travers le col de la deuxième phalange. Au prix de ce raccourcissement, l'extrémité digitale est cette fois bien matelassée.
- d, e. Résultat esthétique et fonctionnel final. Les qualités mécaniques et sensibles du moignon de l'index permettent de l'inclure aux différentes prises pollici-digiales.

## Amputations à hauteur de P1

### *Amputations en tête de P1*

L'épiphyse distale de P1 constitue également un site privilégié d'amputation. Cette première phalange résiduelle est dépourvue de toute insertion tendineuse de fléchisseur mais sera néanmoins mobile sous l'action des muscles intrinsèques et de l'extenseur commun qui dispose d'une insertion sur P1. Il est ainsi licite d'attendre, après ce type d'amputation, une restauration complète de la mobilité de la métacarpophalangienne. Si ce doigt mutilé est inexorablement exclu lors de toutes les pinces fines, il interviendra toutefois dans la réalisation de prises digitopalmaires grossières. Par sa présence, ce moignon digital conserve la largeur de la paume, ce qui est un des facteurs de la force musculaire lors des prises globales. Sur le plan technique, l'intervention se déroule selon des séquences superposables à celles décrites pour les amputations en tête de P2. Les deux tendons fléchisseurs sont réséqués en proximal.

### *Amputations à travers le segment diaphysaire de P1*

La conservation d'une moitié proximale de première phalange est licite car un tel segment digital dispose là encore des insertions tendineuses essentiellement intrinsèques lui conférant une bonne mobilité. Comme dans le cas précédent, ce moignon digital peut participer aux prises et intervenir dans la conservation de la largeur globale de la main. Toutefois, la réduction de la longueur du bras de levier diminue d'autant son efficacité.

Il n'est toutefois plus impératif de conserver une première phalange, réduite à un très court segment osseux correspondant à la métaphyse proximale de P1. À ce stade de raccourcissement, l'efficacité de la phalange ainsi conservée est nulle.

## Amputations au niveau des métacarpophalangiennes

Lorsqu'une amputation s'est effectuée à travers l'interligne métacarpophalangien, nous nous bornons habituellement à abraser le cartilage articulaire de la tête du métacarpien, conservant toute la longueur de l'os. Cette technique a l'avantage de ne modifier en rien l'architecture de l'arche métacarpienne, conservant l'intégrité de la largeur de la paume de la main.

Cette règle est appliquée de manière presque intangible pour les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> doigts. Au niveau de ces deux doigts médians, une telle amputation en tête du métacarpien se

traduit par l'apparition d'un nouvel espace commissural de largeur anormale. Un tel espace est inesthétique et surtout parfois fonctionnellement gênant, entraînant la « fuite » des petits objets lors des gestes de ramassage.

Si de tels problèmes esthétiques et/ou fonctionnels apparaissent secondairement, il serait temps alors d'envisager un geste de résection proximale du rayon ou de translocation digitale que nous nous refusons à réaliser en urgence.

Pour les doigts bordants (index et 5<sup>e</sup> doigt), la conservation systématique de la tête métacarpienne peut être proposée comme la règle générale. Cette conservation obéit au même souci d'une conservation optimale de la force musculaire. Toutefois, chez les femmes ou chez un patient sédentaire, aux préoccupations essentiellement esthétiques, il serait licite de proposer d'emblée un geste d'amputation proximale du métacarpien correspondant.

## Amputations proximales des métacarpiens

La réalisation en urgence d'une amputation proximale ne peut se concevoir que pour répondre aux impératifs locaux dictés par le traumatisme.

Répetons-le, en aucun cas, il ne saurait être envisagé la réalisation en urgence d'une telle amputation proximale, lorsque le métacarpien ou, *a fortiori*, la première phalange peuvent être conservés.

Dans quelques rares cas, rencontrés en urgence, un délabrement du bord radial ou cubital de la main peut justifier la réalisation d'une amputation proximale. Au niveau de l'index, cette amputation se conformera aux règles techniques énoncées par Chase [1, 2].

## Amputations du pouce

Le schéma qui a été proposé pour les doigts longs ne peut être appliqué, sans modification, au niveau du pouce. La prééminence fonctionnelle de ce doigt fait que chaque centimètre, voire chaque millimètre, compte. Ainsi, la conservation d'un court fragment de la base de P2 peut être justifiée au niveau du pouce alors qu'elle était nuisible au niveau des doigts longs. Si cette base résiduelle, au niveau de P2, est normalement munie de ses insertions tendineuses, elle fournira une « plate-forme » idéale d'accueil pour un transfert composite à partir d'orteils.

Ainsi, chez un sujet jeune, l'utilisation dans ces circonstances d'un lambeau de Morrison modifié permettra de conserver l'atout fonctionnel de la mobilité interphalangienne.

De la même façon, lorsque l'amputation passe à proximité de la métacarpophalangienne, tout doit être tenté pour conserver une base résiduelle de P1 munie de ses insertions thénariennes. Là encore, cette articulation mobile, sous l'action des muscles intrinsèques restants, modifie considérablement le pronostic d'un éventuel transfert d'orteil.

## Amputations polydigitales

Les règles précédentes, énoncées pour les doigts longs, sont susceptibles d'être modifiées en cas de mutilations polydigitales. Lorsque tous les doigts sont mutilés, la longueur de chaque moignon revêt une importance particulière. Cette longueur du moignon devient même essentielle lorsque le pouce est lui-même raccourci, conditionnant les pincées pollici-digitales qui seront réalisables.

Dans ces conditions, cet impératif du maintien de la longueur peut justifier la conservation d'un segment digital, en dépit de lésions articulaires, osseuses ou tendineuses, éventuellement associées.

On pourrait ainsi concevoir, dans ces circonstances, le maintien d'un court segment de base de P2, au prix si nécessaire, d'une arthrodèse IPP, technique qui serait à rejeter en cas de lésions unidigitales.

Enfin, en cas d'amputations polydigitales, affectant tous les doigts longs, à hauteur des premières phalanges, soulignons là encore la nécessité d'assurer le « sauvetage » d'au moins une métacarpophalangienne, en vue de la réalisation ultérieure d'un transfert d'orteil.

## Amputations trans-métacarpiennes

Lorsqu'un traumatisme a mutilé la main à hauteur des métacarpiens, l'attitude en urgence doit se borner à conserver toute la longueur possible, en usant chaque fois que c'est nécessaire d'un lambeau de couverture.

Le choix de ce lambeau de couverture doit être effectué avec l'arrière-pensée du programme de reconstruction ultérieure. Il peut être ainsi judicieux de surdimensionner délibérément le lambeau, de manière à faciliter un temps ultérieur de transfert d'orteil.

## Amputations « d'attente »

Les différentes règles annoncées ci-dessus, pour la réalisation de moignons digitaux, ne s'appliquent que lorsqu'un moignon doit être définitif et qu'aucun programme de reconstruction ultérieure n'est envisagé. En revanche, lorsqu'un geste microchirurgical de reconstruction par transfert d'orteil doit faire suite à la régularisation, l'attitude à adopter vis-à-vis des moignons digitaux est différente.

En ce qui concerne les temps cutanés, il est indispensable lors du geste d'urgence de ménager au mieux le capital cutané, sans se soucier d'un excès relatif qui sera très utile secondairement.

Sur le plan osseux, il est également impératif, si une reconstruction ultérieure est programmée, de conserver toute la longueur squelettique disponible au niveau du site receveur.

Au niveau du pouce, chaque millimètre compte et la conservation de la longueur peut justifier le recours à un lambeau de couverture. Au niveau des doigts longs, la conservation d'au moins une articulation métacarpophalangienne qui deviendra le site receveur d'un éventuel transfert d'orteil peut également justifier le recours à un lambeau de couverture. La même attitude conservatrice est à adopter à l'égard des éléments pédiculaires et des tendons fléchisseurs qu'il faut se garder de recouper trop loin en proximal au risque d'imposer la réalisation de greffes nerveuses ou de pontages vasculaires lors du temps ultérieur.

## Références

- [1] Chase RA. Functional levels of amputation in the hand. *Surg Clin North Am* 1960; 40 : 415–23.
- [2] Chase RA. Atlas of hand surgery. Philadelphia : WB Saunders; 1973.
- [3] Duparc J, Alnot JY. Amputations unidigitales des doigts. In : Monographies du GEM : les mutilations de la main. Paris : Expansion scientifique française; 1984. p. 61.
- [4] Gosset J, Michon J. Traitement des plaies fraîches de la main. Rapport à l'Académie française de chirurgie; 1965.
- [5] Michon J, Merle M. La main métacarpienne. In : Monographies du GEM, les mutilations de la main. Paris : Expansion scientifique française; 1984. p. 192.
- [6] Swanson AB. Levels of amputation of fingers and hands. Considerations for treatment. *Surg Clin North Am* 1965; 44 : 1115.
- [7] Verdant C. Syndrome of the quadriga. *Surg Clin North Am* 1960; 40 : 425–6.

