

LE LAMBEAU PARAMÉTACARPIEN ULNAIRE

Etude anatomique et application clinique

Volume 40 N° 2 Avril 1995

Joseph BAKHACH, Yann SAINT CAST,

Aram GAZARIAN, Dominique MARTIN,

JeanJacques COMTET, Jacques BAUDET

RÉSUMÉ: Le bord ulnaire de la main met à notre disposition un nouveau lambeau cutané très utile dans la reconstruction des pertes de substance de la paume de la main et des doigts cubitaux. Une étude anatomique de l'artère cubitodorsale et de ses différentes branches nous conduit à proposer le lambeau paramétacarpien ulnaire soit en transfert pédicule soit libre microchirurgical. Le territoire de l'artère cubitodorsale permet le prélèvement soit de lambeau simple cutané sensible soit de lambeau composite comprenant un îlot osseux ou tendineux. La description des communicantes distales avec l'artère collatérale ulnaire de l'auriculaire élargit le territoire du lambeau paramétacarpien ulnaire; basé sur une vascularisation à flux rétrograde, il atteint les faces dorsales et palmaires des doigts ulnaires. Les auteurs présentent plusieurs applications cliniques et définissent la place que doit occuper ce nouveau lambeau parmi l'arsenal thérapeutique des pertes de substance de la main.

MOTSCLÉS: Lambeau cutané. Lambeau composite. Lambeau à flux rétrograde.-
Chirurgie de la main.

Joseph BAKHACH, Yann SAINT CAST, Aram GAZARIAN, Dominique MARTIN, JeanJacques COMTET, Jacques BAUDET. Ulnar parametacarpal flap. Anatomical study and clinical application. (In French). **Ann Chir Plast Esthét**, 1995, 40, n° 2, 136147.

SUMMARY: *The ulnar border of the hand provides a new skin flap which is very useful in the reconstruction of defects of the palm of the hand and ulnar fingers. An anatomical study of the dorsal carpal branch of the ulnar artery and its various branches has led us to propose the ulnar parametacarpal flap either as a pedicle or free microsurgical transfer. The territory of the dorsal carpal branch of the ulnar artery allows harvesting of a simple sensitive skin flap or a composite flap comprising a bone or tendon island flap. Description of the distal communicating vessels with the ulnar collateral artery of the little finger extends the territory of the ulnar parametacarpal flap; based on a retrograde blood supply, it can reach the dorsal and palmar surfaces of the ulnar fingers. The authors present several clinical applications and define the place of this new flap among the various treatment options for the hand.*

KEYWORDS: *Cutaneous flap.-Composite flap,-Reverse flap, Hand surgery,*

INTRODUCTION

La face dorsale de la main est recouverte d'une peau qui, de part sa finesse et sa texture, représente le site donneur idéal pour la couverture des pertes de substance cutanée dorsale des doigts longs.

La vascularisation cutanée dorsale de la main a fait l'objet de multiples études anatomiques [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]. Elles détaillent d'une façon claire le réseau des artères intermétacarpiennes naissant des arcades dorsales du carpe. Ces dernières se forment par la convergence de collatérales provenant des artères radiale, cubitale et interosseuse antérieure. Les branches dorsales de l'artère radiale ont retenu l'attention de plusieurs auteurs alors que *l'artère cubitodorsale* n'a fait l'objet que de descriptions succinctes. Elle a souvent été considérée comme inconstante ou même exceptionnelle [5, 7, 12].

C'est dans le traité de Dubreuil et Chambardel en 1926 [13] qu'on retrouve la première description de l'artère cubitodorsale. Les différentes collatérales sont décrites, en particulier une branche longitudinale qui suit le bord interne de la main pour se ramifier à hauteur de la tête du cinquième métacarpien. Salmon [14] rapporte dans son traité " Les artères de la peau ", une description du trajet de l'artère cubitodorsale et de ses rapports avec la branche sensitive dorsale du nerf ulnaire . Plus récemment, Coleman et Anson [15] ont défini les différents types anatomiques.

Une étude anatomique par microdissections de l'artère cubitodorsale ([fig. 1](#)), de ses branches collatérales et surtout de ses anastomoses terminales avec l'artère collatérale ulnaire de l'auriculaire nous amène à proposer un nouveau lambeau sensible prélevé sur le bord cubital de la main. Ce *lambeau paramétacarpien ulnaire* ([fig. 2](#)) peut, soit direct à flux antérograde couvrir les pertes de substance de la paume de la main, soit à contrario à flux rétrograde couvrir les pertes de substance palmaire ou dorsale des doigts cubitaux.

ANATOMIE

La couverture cutanée de la face dorsale de la main est richement vascularisée. Elle est sous la dépendance d'un réseau artériel bien systématisé à la différence de la peau palmaire.

Une étude anatomique a été réalisée sur 43 spécimens de cadavres frais, en parallèle dans les facultés de Bordeaux 11 et d'Angers, par microdissections de l'artère cubitodorsale et surtout de sa branche descendante carpienne.

27 injections ont été réalisées dans l'artère cubitale avec du latex coloré; 11 injections sélectives de la branche carpienne ont été effectuées avec du latexminium et 5 avec du bleu de méthylène.

L'artère cubitodorsale

Elle prend son origine au niveau du nord médial de l'artère ulnaire , emprunte un trajet franchement en dedans et légèrement incliné en bas, pour passer en arrière du tendon du *muscle fléchisseur ulnaire du carpe* et en avant de l'ulna. Généralement, l'artère cubitodorsale surplombe le nerf ulnaire par sa face médiale mais, dans 2 % des cas, elle décrit une boucle qui passe en dehors et sous le nerf avant de rejoindre le bord médial de l'avantbras

L'origine de l'artère cubitodorsale se situe à 3,5 cm en moyenne en amont du

pisiforme avec des extrêmes de 2,5 à 5,5 cm. Elle mesure entre 1 et 2,5 cm de longueur pour un diamètre de 1 mm environ. Elle est constante dans notre série alors que Becker et Gilbert [16] ont constaté son absence dans 1 % des cas environ.

Elle se divise en plusieurs branches, essentiellement à destinée cutanée, mais aussi musculaire tendineuse et osseuse. Ces différentes branches font l'objet de quelques variations anatomiques concernant soit leur origine soit leur nombre ([fig. 3](#))

La branche cutanée ascendante

Décrite par Becker et Gilbert [16], elle se détache du tronc principal, traverse le fascia puis chemine dans le tissu souscutané en direction de l'épitrôchlée au niveau du bord médial de l'avant-bras. Elle participe à la vascularisation de la peau du bord médial des deux tiers inférieurs de l'avant-bras: c'est *l'artère nourricière du lambeau cubitodorsale*. Elle croise la face antérieure de la branche sensitive dorsale du nerf ulnaire ; ce carrefour vasculonerveux est très important au cours du prélèvement du lambeau.

Elle est constante dans notre série mais elle est sujette à de multiples variations anatomiques. Elle peut naître indépendamment du tronc cubitodorsal dans 5 % des cas mais surtout elle peut être double, dans 20 % des cas, avec néanmoins une branche dominante. Dans son trajet, elle abandonne quelquefois des branches au muscle fléchisseur ulnaire du carpe.

Le rameau carpien de l'artère cubitodorsale

La branche carpienne suit un trajet descendant en direction du poignet; elle est parallèle au bord médial de l'ulna. A hauteur du carpe, elle traverse une gouttière bordée par la styloïde ulnaire en arrière et le pisiforme en avant, et passe sur le versant dorsal de la main. Elle se ramifie alors en trois branches cutanées.

Elle participe à la vascularisation de la peau dorsale de la main. Son territoire comprend toute la peau du bord ulnaire de la main jusqu'au niveau du troisième métacarpien latéralement, du pli dorsal du poignet en proximal et des articulations métacarpophalangiennes en distal ([fig. 4](#)).

Le rameau carpien donne au cours de son trajet plusieurs collatérales à destinée musculaire, tendineuse et osseuse. Ces collatérales font l'objet de quelques variations anatomiques.

Les branches osseuses

Elles sont au nombre de deux:

La première vascularisé le *pisiforme*.

Elle prend son origine soit du rameau carpien dans 70 % des cas soit directement de l'artère cubitodorsale dans 30 % des cas ([fig. 5](#)). Elle a une direction longitudinale descendante en arrière du tendon du muscle fléchisseur ulnaire du carpe vers lequel elle envoie quelques fines ramifications pour se distribuer au périoste du pisiforme [17, 18, 19]. Dans de rares cas, elle représente un véritable pédicule qui, après avoir vascularisé le pisiforme, passe dans le tunnel carpien qui, après avoir vascularisé le pisiforme, passe dans le tunnel carpien et se ramifie entre les différents feuillets de la

gaine synoviale.

La deuxième vascularisé le corps du *cinquième métacarpien* .

Elle naît de la face profonde de la branche médiale du rameau carpien à hauteur du tiers moyen de la diaphyse du métacarpe ([fig. 6](#)). Elle permet le prélèvement d'une baguette osseuse de 2 cm de longueur sans dépasser le tiers de la circonférence du métacarpe.

Les branches musculaires

Ce sont de fines ramifications qui naissent des trois branches de division du rameau carpien et se distribuent au muscles hypothénariens et interosseux dorsaux.

Il faut noter que la branche médiale, au cours de son trajet, chemine sur le bord dorsomédial du cinquième métacarpien et vient adhérer à l'aponévrose dorsale de l'abducteur de l'auriculaire. Ceci impose à notre avis d'inclure une bandelette d'aponévrose dans le lambeau pour préserver le réseau artériel principal.

Les branches tendineuses

Elles proviennent des trois branches de division du rameau carpien. Elles vascularisent le péritendon de l'extenseur propre de l'auriculaire et de l'extenseur commun du majeur, de l'annulaire et de l'auriculaire [17, 20].

Ce territoire vasculaire offre la possibilité de prélever des lambeaux composites comportant une greffe tendineuse vascularisée, en particulier l'extenseur propre de l'auriculaire.

La terminaison du rameau carpien

Le rameau carpien se divise d'une façon constante en trois branches:

une branche latérale qui se dirige vers le troisième métacarpien et s'anastomose avec le réseau artériel superficiel dorsal du carpe;

une branche médiane qui court en regard du quatrième espace intermétacarpien et se termine par de fines ramifications à hauteur des têtes métacarpiennes;

et *une branche médiale*, la plus importante, qui chemine dans le tissu souscutané en regard du bord dorsoulnaire du cinquième métacarpien. Elle donne des branches pour le muscle abducteur de l'auriculaire et une branche osseuse pour le cinquième métacarpien. A hauteur de l'articulation métacarpophalangienne, elle envoie d'une façon constante une branche perforante qui passe sur le bord médial du col du cinquième métacarpien pour s'anastomoser avec l'artère collatérale ulnaire de l'auriculaire. Dans 20 % des cas, quand la branche carpienne médiale se prolonge sur la face dorsale ulnaire de la première phalange, elle envoie une deuxième branche perforante en regard de la base de la phalange qui se jette dans l'artère collatérale ulnaire ([fig 7](#)).

Ces anastomoses sont d'une importance fondamentale: elles nous offrent la possibilité de prélever le lambeau paramétacarpien ulnaire à flux rétrograde. Ainsi utilisé, ce lambeau peut couvrir les pertes de substance, palmaires ou dorsales de

l'auriculaire, dorsale de la métacarpophalangienne et de l'interphalangienne proximale de l'annulaire et presque toute la face dorsale et la moitié de la face palmaire de la main.

Au niveau de la région carpométacarpienne, il est rare de noter la présence de communications entre les trois branches du rameau carpien et le réseau artériel profond du carpe ou l'arcade palmaire profonde. Dans seulement 2,5 % des cas, nous avons relevé l'existence d'une anastomose dans le quatrième espace intermétacarpien entre le réseau dorsal et palmaire.

Le retour veineux

L'artère cubitodorsale et ses branches sont bordées par des veines comitantes qui deviennent de plus en plus fines au niveau des ramifications artérielles distales.

Dans le cas du lambeau paramétacarpien à flux direct, elles peuvent assurer le retour veineux à condition d'emporter au cours de la dissection du pédicule une aire grasseuse de sécurité. Il est possible de joindre au pédicule une veine du réseau veineux superficiel. En effet, les veines du bord dorsoulnaire de la main confluent vers une grosse veine parallèle au rameau carpien qui traverse la gouttière pisiulnarienne et se continue dans l'axe de la veine basilique. Que le lambeau soit pédicule ou libre, une veine superficielle peut être prélevée pour assurer une meilleure vidange veineuse.

De façon similaire, il existe deux systèmes veineux pour le lambeau à flux rétrograde constitués par des veines comitantes très fines et un réseau

veineux superficiel. Il est impératif au cours du prélèvement d'inclure des veines superficielles au niveau de la charnière du lambeau. Les seules veines comitantes ne suffisent pas à assurer le retour veineux

Le rameau cutané dorsal du nerf ulnaire

Le rameau cutané dorsal, de 2 mm de diamètre environ, émerge du bord médial du nerf ulnaire à 6,6 cm en moyenne en amont du pisiforme avec des extrêmes de 5,5 et 7,5 cm. Il quitte la gaine vasculonerveuse, chemine sous le muscle fléchisseur ulnaire du carpe pour aborder l'artère cubitodorsale par sa face médiale. Il rejoint ensuite la branche descendante carpienne à 2,5 cm en moyenne du pisiforme et suit l'artère dans sa course à travers la gouttière pisiulnaire. Tout le long de son trajet le nerf est plus superficiel que le pédicule vasculaire ([fig. 8](#)).

A la face dorsale de la main, le nerf se divise en plusieurs branches [21]

Nous en avons retrouvé trois:

une branche médiale qui suit la branche médiale du rameau carpien: elle donne la sensibilité du bord dorsoulnaire du cinquième métacarpien et de la première phalange de l'auriculaire;

une branche intermédiaire qui chemine au niveau du quatrième espace intermétacarpien: elle se ramifie généralement en deux divisions, médiale pour la face dorso-radiale de la première phalange de l'auriculaire et latérale pour la face dorso-ulnaire de celle de l'annulaire;

- et enfin *une branche latérale* qui traverse le troisième espace intermétacarpien et se divise comme la précédente en deux ramifications: médiale pour la face dorsoradiale de la première phalange de l'annulaire et latérale pour la face dorsoulnaire de celle du majeur.

La distribution nerveuse est étroitement liée aux branches de l'artère carpienne, ce qui nous donne la possibilité de prélever des lambeaux sensibles très utiles dans la reconstruction des pertes de substance de la paume de la main.

LE LAMBEAU PARAMÉTACARPIEN ULNAIRE

Lambeau à flux direct

Ce lambeau a été initialement utilisé en prélèvement orthodromique basé sur le rameau carpien de l'artère cubitodorsale ([fig. 9](#)). Son territoire est large, comprenant toute la peau dorsoulnaire de la main jusqu'au niveau du troisième métacarpien.

Le *dessin* du lambeau est fait en fonction des besoins de la perte de substance à traiter mais est soumis à certaines règles:

Il est important de dépasser en médial le bord ulnaire du cinquième métacarpien. Une bande d'au moins 1 cm de largeur est nécessaire pour inclure la branche médiale dans le prélèvement.

Le bord distal du lambeau ne doit pas dépasser les articulations métacarpophalangiennes non pas pour des raisons de défaillance vasculaire mais plutôt pour conserver une peau souple et éviter les inconvénients d'une greffe en regard des articulations métacarpophalangiennes.

Un prolongement proximal est nécessaire pour contrôler le pédicule vasculonerveux sous forme d'une incision en " S " dessinée sur la face dorsale de la base du cinquième métacarpien, brisée au niveau de la gouttière pisiulnaire et longeant le bord médial du tendon du fléchisseur ulnaire du carpe sur 5 cm.

Une fois le pédicule vasculonerveux repéré à travers l'incision proximale, la *dissection* du lambeau débute par son bord médial. L'incision est de pleine épaisseur jusqu'au corps musculaire de l'abducteur de l'auriculaire. L'aponévrose est prélevée jusqu'à son insertion sur la diaphyse métacarpienne puis désinsérée et la dissection se poursuit dans le plan sustendineux en évitant de léser le péri-tendon. Au niveau des espaces intermétacarpiens, il n'est pas utile d'emporter l'aponévrose des muscles interosseux, mais une attention particulière doit être accordée à l'hémostase de toutes les branches tendineuses et musculaires.

La dissection du pédicule vasculonerveux doit se poursuivre à travers la gouttière pisiulnaire. Une ambiance grasseuse est emportée avec le prélèvement sans chercher à squelettiser les structures vasculaires. Les branches du pisiforme, cutanée ascendante et accessoire, sont ligaturées pour donner le maximum de liberté au pédicule.

La longueur disponible du pédicule est de 5 cm, mais il est souvent utile de pratiquer un *décroisement avec le tendon du fléchisseur ulnaire du carpe* pour amener le lambeau au niveau de la paume de la main et éviter l'effet de chevalet.

Si le prélèvement est plus limité, il faut le centrer sur la branche médiale du rameau carpien. Dans ce cas, il est possible de conserver la sensibilité de la partie médiane de la face dorsale de la main en pratiquant une dissection intraneurale jusqu'à l'origine du nerf sensitif dorsal.

Cette utilisation est explicitée par le cas d'une patiente de 40 ans qui, à la suite de plusieurs tentatives de suicide, a présenté un névrome du nerf médian gauche. L'exploration a mis en évidence un nerf englobé dans un tissu scléreux. Une neurolyse interfasciculaire a été réalisée et un lambeau paramétacarpien ulnaire fasciosouscutané transféré pour protéger le nerf ([fig. 10](#)).

Lambeau libre

Certaines de ses propriétés permettent au lambeau paramétacarpien ulnaire d'être utilisé comme un transfert libre microchirurgical. En effet, ce lambeau est fin, malléable, de couleur identique à celle de la peau digitale et surtout sensible. L'artère ulnaire au niveau du tiers inférieur de l'avant-bras a un trajet sinueux et permet le prélèvement du segment artériel qui borde l'origine de l'artère cubitodorsale. Cet artifice technique rend le transfert microchirurgical plus sûr. Le retour veineux est assuré par l'intermédiaire d'une veine cutanée superficielle judicieusement sélectionnée.

Ce lambeau a été utilisé chez un maçon de 43 ans, victime d'une amputation totale de l'index et subtotale du majeur et de l'annulaire avec dévascularisation. Trois jours après la revascularisation une nécrose de la peau palmaire du majeur est apparue exposant le système fléchisseur. Aucun lambeau homodigital ni hétérodigital était possible. Un lambeau paramétacarpien ulnaire libre a été transféré et un segment d'artère ulnaire inclus dans le pédicule, permettant le rebranchement au niveau de l'arcade palmaire. Le lambeau a été resensibilisé par la suture du nerf cubitodorsal au nerf collatéral. Le site donneur a été greffé ([fig. 11](#)).

Lambeau à flux rétrograde

La description des perforantes paramétacarpiales ulnaires reliant la branche médiale du rameau carpien à l'artère collatérale ulnaire de l'auriculaire nous conduit à proposer ce lambeau à flux rétrograde. Son arc de rotation lui permet de couvrir tout l'auriculaire, la première phalange de l'annulaire et les MCP du majeur et de l'index ([fig. 12](#)).

Le lambeau paramétacarpien ulnaire à flux rétrograde est axé sur la branche médiale du rameau carpien. Le lambeau est ainsi *dessiné* à cheval sur le trajet artériel qui est en regard du bord dorsoulnaire du cinquième métacarpien. L'extrémité supérieure du lambeau peut atteindre facilement le pli dorsal du poignet.

Le *prélèvement* du lambeau est sans particularité technique par rapport à celui du lambeau à flux direct. L'aponévrose du muscle abducteur de l'auriculaire est incluse dans le lambeau. La dissection se fait généralement de proximal en distal et doit s'arrêter à hauteur du col du cinquième métacarpien qui représente le point de pivot. Le pédicule du lambeau est levé avec l'ambiance graisseuse de sécurité, avec conservation de la continuité entre le pédicule et le réseau veineux latéral et dorsal.

Une rotation de 180° amène le lambeau sur la face dorsale ou palmaire des doigts cubitiaux; le pédicule doit dessiner une courbe harmonieuse en évitant de créer une

bride qui peut gêner les mouvements de la métacarpo-phalangienne. Il n'est pas indispensable de refermer la peau sur le pédicule. Ce dernier peut être passé à ciel ouvert et laissé en cicatrisation dirigée.

Le site donneur est généralement fermé de première intention au prix d'une incision de décharge sur la face dorso-radiale de la main. La cicatrice vient se placer à la jonction de la peau ulnaire et dorsale de la main. Elle est généralement peu visible.

C'est ainsi que ce patient de 35 ans est admis pour un scalp cutané palmaire de l'auriculaire avec perte de substance de 2,5 cm du nerf collatéral ulnaire a été traité. Un lambeau paramétacarpien ulnaire en îlot rétrograde a été transféré incluant une greffe nerveuse vascularisée. Le site donneur a été fermé de première intention et une retouche du lambeau effectuée quelques semaines plus tard. La discrimination sensitive est évaluée à 12 mm au niveau de 1'hémipulpe ulnaire à six mois ([fig. 13](#)).

DISCUSSION

Le bord cubital de la main représente un site donneur idéal pour le traitement des pertes de substance de la paume de la main et des doigts cubitaux en raison de sa proximité et des possibilités de couverture cutanée qu'il offre.

En effet, la paume de la main est recouverte d'une peau particulièrement adhérente au soussol aponévrotique et d'une épaisseur relativement fine.

La couverture des pertes de substance par les **lambeaux classiques, pédicules comme** le lambeau chinois ou libres comme le lambeau parascapulaire, a l'inconvénient majeur de masquer les reliefs et les contours de la paume et de combler le creux palmar. Ces lambeaux nécessitent souvent plusieurs temps de dégraissage pour permettre une fonction de préhension correcte. De plus, ces lambeaux sont insensibles ou potentiellement resensibilisables mais avec un pouvoir de discrimination très faible.

Le **lambeau paramétacarpien ulnaire direct** remplit toutes les conditions du cahier des charges de la reconstruction des *pertes de substance de la paume de la main*: il s'agit d'un lambeau fin, sensible et de couleur très proche de celle de la peau palmaire. Toute la peau dorsale de la main peut être prélevée et vivre sur le seul pédicule cubito-dorsal, mais les limites du prélèvement doivent concilier les exigences du site à reconstruire et les séquelles du site donneur. Un lambeau de 6 cm de longueur convient parfaitement à la couverture des pertes de substance moyenne de la paume de la main. Dans le cas d'un transfert cutané étendu de 6 cm à 7 cm, la fermeture du site donneur fait appel à une greffe semiépaisse ou une greffe de peau totale prélevée sur le bord interne du bras. En revanche, il a l'inconvénient de comporter des zones pourvues d'une pilosité.

Le lambeau paramétacarpien ulnaire peut être prélevé en lambeau libre microchirurgical. Compte tenu de ses propriétés intrinsèques "peau fine, resensibilisable et possibilité de transfert composite", ce lambeau convient parfaitement au traitement *des pertes de substance étendues et complexes des doigts longs et de la face dorsale du pouce* quand les moyens locaux et digitaux adjacents sont dépassés.

Qu'il soit pédicule ou libre, le lambeau paramétacarpien ulnaire peut faire l'objet d'un **prélèvement composite**.

En effet, il est possible d'inclure un îlot osseux prélevé aux dépens de la *diaphyse du cinquième métacarpien* sans dépasser le tiers de la circonférence et une longueur de 2 cm.

Un lambeau *cutanéotendineux* peut aussi être prélevé en amenant l'extenseur propre de l'auriculaire quand l'extenseur commun est présent.

Le **lambeau paramétacarpien ulnaire à flux rétrograde** vient combler le déficit relatif des lambeaux intermétacarpiens [22, 23, 24, 25, 26, 27 28, 293. En effet, ces derniers ont un réseau vasculaire très aléatoire au niveau du quatrième espace intermétacarpien. Ainsi, ce lambeau paraît plus sûr que les *pertes de substance des doigts cubitiaux*. Un îlot osseux ou tendineux peut être prélevé avec le lambeau et surtout une greffe nerveuse vascularisée pour ponter une perte de substance d'un nerf collatéral.

Compte tenu de la largeur relativement limitée du lambeau à flux rétrograde, la fermeture du site donneur se fait de première intention à condition d'associer une incision de décharge dorsale en regard du troisième métacarpien.

CONCLUSION

Le lambeau paramétacarpien ulnaire possède des avantages essentiels, lui donnant la priorité sur les lambeaux chinois, interosseux postérieur et antérieur, dans les reconstructions des *pertes de substance de la paume de la main*.

Le prélèvement à flux rétrograde offre un réel avantage par rapport aux lambeaux intermétacarpiens cubitiaux par sa fiabilité vasculaire constante.

De plus, la possibilité d'associer un segment osseux, une greffe tendineuse ou nerveuse vascularisée élargit l'éventail des indications et réserve à ce lambeau une place particulière dans l'arsenal thérapeutique des pertes de substance simples ou complexes de la main.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les Professeurs J. Guérin et D. Midy pour l'accueil qu'ils leur ont réservé au Laboratoire d'anatomie de la Faculté de Médecine Bordeaux 11.

REFERENCES

1. SZEPSENWOL J., GENEQUAND B. A propos d'une anomalie exceptionnelle et symétrique dans l'innervation et la vascularisation de la face dorsale de la main. *Ann Anat Path*, 1935 12 610617.
2. McCORMACK L.J., CAULDWELL E.W.' ANSON B.J. Brachial and antebrachial arterial patterns. *Surg Gynecol Obstet* 1953' 96, 4354.
3. HYNES W. Détermination des changements dans les petits vaisseaux avant section de son pédicule. *Br J Plast Surg*, 1957, 9,
4. EDWARDS E.-Organization of the small arteries of the hand and digits. *Am J Sure*, 1960, 99, 837.

5. LEVAME J.H., OTTERO C., BERDU% G. Vascularisation artérielle des téguments de la face dorsale de la main et des doigts. *Ann Chir Plast*, 1967, 12, 316.
6. BRAUN J.B. Etude anatomique des artères de la main. **Thèse de Médecine**, Nancy, 1977.
7. KUHLMAN N. Contribution à l'étude de la vascularisation du dos de la main. Son intérêt pratique. *AD Chir*, 1978, 32, 587.
8. CORMACK G.C., LAMBERTY B.G.H. The arterial anatomy of skin flaps. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1986.
9. AKIRA I., AKINORI U. Arterial patterns in the hand based on a three dimensional analysis of 220 cadaver hands. *J Hand Surg* 1988, 13A, 501.
10. OBERLIN C., SARCY J.J., ALNOT J.Y.-Apport artériel cutané de la main. Application à la réalisation de lambeaux en îlot. *Ann Chir Main*, 1988, 7? 122125.
11. STRAUCH B., DE MOURA W. Arterial system of the fingers. *JHand Surg*, 1990, 15A, 148.
12. KUHLMAN N., DE PRENNE H.-La vascularisation artérielle souscutanée de la main. In: TUBIANA R. *Traité de Chirurgie de la Main*, vol. 1., p. 3S3. Paris, Masson Ed., 1984.
13. DUBREUILCHAMBARDEL L. Variations des artères du membre supérieur, vol. 1, p. 224. Paris, Masson Ed., 1926.
14. SALMON M. Les artères de la peau. Etude anatomique et chirurgicale. Paris, Masson Ed., 1936.
15. COLEMAN S.S.7 ANSON B.J. Arterial patterns in the hand based upon a study of 650 specimens. *Surg Gynecol Obstet*, 1961,
16. BECKER C., GILBERT A. Le lambeau cubital. *Ann Chir Main*, 1988, 7, 136141.
17. MINNE J., DEPREUX R., MESTDAGH H. Vascularisation artérielle des tendons extenseurs des doigts. *Comptes rendus de l'Association des Anatomistes*, 1969, 143, 13331342.
18. MESTDAGH H., HOULKE M. Vascular anatomy of the pisiformbone. *AnnChirMain*, 1984, 3, 145148.
19. SAFFAR Ph. Remplacement du semilunaire par le piriforme; description d'une nouvelle technique pour le traitement de la maladie de Kienbock. *Ann ChirMain*, 1982, 1, 276279.
20. GAJISIN S., SBRODOWSKI A. Vascularisation of the exten sor apparatus of the fingers. *JAnat*, 1983, 137, 315.
21. BOTTE M., COHEN M., LAVERNIA C., VON SCHROEDER H., GELLMAN H., ZINBERG E. The dorsal branch of the ulnar nerve: an anatomie study. *J Hand Surg*, 1990, LIA, 603607.

22. EARLY M.J., MILNER R.H. Dorsal metacarpal flaps. *Br J Plast Surg*, 1987, 40, 333.
23. FOUCHER G., NORRIS R.W. The venous dorsal digital Island flap or the " neural " flap. *Br J Plast Surg*, 1988, 41, 337.
24. EARLY M. The second dorsal mecarpal artery neurovascular Island flap. *J Hand Surg*, 1989a, 14B, 434.
25. ARRIA P., GILBERT A. Lambeaux des artères interosseuses dorsales de la main. *In: GILBERT A. Les lambeaux artériels pédiculés du membre supérieur*, Monographies du GEM, vol. 17. Paris, Expansion Scientifique Française, 1990,]21-131.
26. MARUYAMA Y. The reverse dorsal metacarpal flap. *Br J Plast Surg*, 1990, 43, 24.
27. QUABA, DAVIDSON. The distally based dorsal hand flap. *Br J Plast Surg*, 1990, 43, 28.
28. DAUTEL G., MERLE M. Dorsal metacarpal reverse flans Anatomical basis and clinical application. *J Hand Surg*, 1991, 16B, 400405.
29. DAUTEL G., MERLE M. Direct and reverse dorsal metâcarpa1 flaps.*BrJPlclstSur*, 1992,45, 123130.