

# TRAITEMENT DES PERTES DE SUBSTANCE DE LA FACE POSTÉRIEURE DU COUDE

B. COESSENS, J. VAN GEERTRUYDEN, J. VADOUD-SEYEDI, P. VICO

**Les pertes de substances de la face postérieure du coude sont rares mais difficiles à traiter. Les différentes techniques sont revues, mettant l'accent sur le lambeau fascio-cutané brachial externe de Maruyama. Dix dissections sur cadavre confirment sa fiabilité et en font, pour nous, un lambeau de premier choix pour la couverture des pertes de substances de la face postérieure du coude. Il fut utilisé avec succès chez cinq patients.**

**Keywords :** elbow ; soft tissue defect ; lateral arm flap.

**Mots-clés :** coude ; perte de substance ; lambeau brachial externe.

## INTRODUCTION

La face postérieure du coude est apte à résister à des contraintes importantes, la présence d'une peau épaisse et d'une bourse séreuse sous-cutanée lui conférant une bonne protection naturelle. Les ulcérations à ce niveau restent donc rares, mais leur traitement est difficile. La guérison se fait rarement spontanément : la surinfection de la bourse séreuse entraîne un passage à chronicité, éventuellement compliqué d'une ostéite de l'olécrane.

Les pertes de substance de la face postérieure du coude peuvent provenir de séquelles de traumatismes, de résections tumorales, d'ulcères de pression ou de complications chirurgicales (excisions de bursites ou interventions orthopédiques). Différents types de solutions chirurgicales ont été proposés, mais la littérature contient principalement des observations isolées rendant le choix difficile. Une mise au point de ce problème nous

semble dès lors nécessaire. Dans cet article, nous voudrions dégager les indications des différentes techniques et insister sur l'intérêt du lambeau fascio-cutané basé sur l'artère récurrente radiale. Son anatomie a été confirmée par des injections vasculaires réalisées sur 10 cadavres et il a été utilisé avec succès dans 5 cas cliniques.

## ANATOMIE

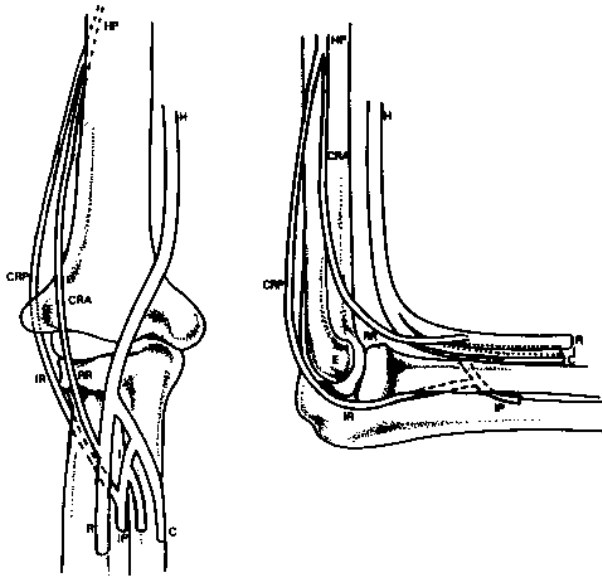
Le lambeau décrit par Maruyama *et al.* (11) est un lambeau fascio-cutané à pédicule axial, dessiné sur la face externe du bras et levé sur la partie distale du réseau vasculaire péri-articulaire du coude. Une palette de peau de 13 à 14 cm de long sur 6 cm de large peut y être prélevée, axée sur une ligne tracée du «v» deltoïdien à l'épicondyle. Cet axe est superposable à l'insertion sur l'humérus du septum séparant le triceps du brachialis. La vascularisation du lambeau est basée principalement sur l'artère récurrente radiale. L'artère récurrente radiale prend son origine dans 70% des cas sur l'artère radiale, dans 20% sur la partie distale de l'artère humérale et dans 10% sur l'artère interosseuse palmaire (2). Elle chemine entre le muscle brachioradialis latéralement et le muscle brachialis médialement et remonte vers le bras en glissant sur les muscles épicondyliens, croisant ainsi la face antérieure de l'épicondyle. Elle va ensuite s'anastomoser avec l'artère colla-

---

Service de Chirurgie Plastique, Université Libre de Bruxelles, Hôpital Brugmann, Place A. Van Gehuchten 4, 1020 Bruxelles, Belgique.

Correspondance et tirés à part : B. Coessens.

térale radiale antérieure (fig. 1). Elle participe à la vascularisation des tissus cutanés et sous-cutanés de la face externe du coude et de l'avant-bras. De son trajet ascendant émergent des branches musculaires destinées au brachioradialis et aux extensor carpi radialis longus et brevis. La palette fascio-cutanée du lambeau est vascularisée par des vaisseaux perforants au nombre de 3 ou 4, qui s'élèvent, dans le septum intermusculaire latéral, de l'arcade anastomotique entre l'artère récurrente radiale et l'artère collatérale radiale antérieure (fig. 1). Un réseau anastomotique existe au sein du septum intermusculaire entre l'artère collatérale radiale antérieure et l'artère collatérale radiale postérieure.



**Fig. 1.** — Schéma des systèmes anastomotiques reliant l'artère collatérale radiale antérieure (CRA) à l'artère radiale récurrente (RR) et l'artère collatérale radiale postérieure (CRP) à l'artère interosseuse récurrente (IR).

H : artère humérale. HP : artère humérale profonde, R : artère radiale. C : artère cubitale. I : artère interosseuse. E : épicondyle.

Il est à noter que l'artère collatérale radiale postérieure contracte également une anastomose avec le réseau vasculaire péri-articulaire du coude par l'intermédiaire de l'artère interosseuse récurrente, qui passe en arrière de l'épicondyle (3).

Dans 2 cas sur 15 (10 cadavres et 5 cas cliniques) nous avons observé, non pas une, mais deux ar-

tères récurrentes radiales (de plus petit calibre) émergeant entre le brachialis et les muscles épicondyliens et s'anastomosant avec l'artère collatérale radiale antérieure.

## TECHNIQUE CHIRURGICALE

Le dessin pré-opératoire et le début de la dissection sont identiques à ce qui a été décrit pour le lambeau brachial externe classique (8). Le lambeau est centré sur une ligne, tracée du «v» deltoïdien à l'épicondyle. La taille du lambeau est choisie en fonction de la perte de substance à couvrir, mais sa largeur ne peut excéder 6 cm afin de permettre une fermeture par première intention du site donneur.

L'incision cutanée se poursuit jusqu'au plan musculaire. La dissection commence au niveau du bord postérieur du lambeau où le fascia est soulevé du triceps. En suivant le muscle vers l'avant, on fait apparaître le septum inter-musculaire ; les vaisseaux y sont visibles par transparence (fig. 2 et 3). En reportant ensuite la dissection du côté antérieur, on sépare le septum du brachialis. Après section du pédicule proximal, le septum est progressivement détaché de la face latérale de l'humérus. Lors de cette dissection, on évitera d'endommager le nerf radial.



**Fig. 2.** — Dissection sur cadavre frais après injection de l'artère humérale profonde, mettant en évidence l'artère récurrente radiale (RR) passant en avant de l'épicondyle pour rejoindre l'artère collatérale radiale antérieure (CRA).

B : Muscle biceps. T : muscle triceps.

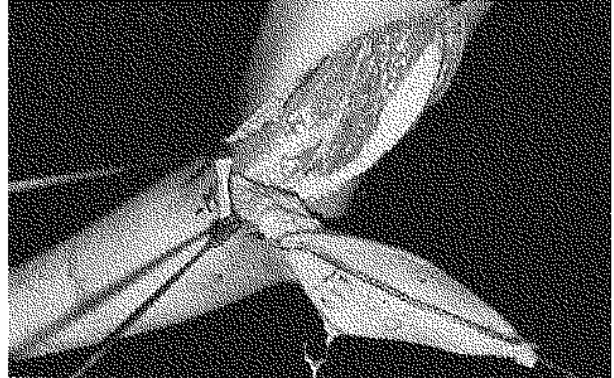


*Fig. 3.* — Dissection sur cadavre frais du lambeau brachial externe mettant en évidence le pédicule vasculaire (P) cheminant dans le septum intermusculaire, et le nerf radial (NR).

Au niveau de la région épicondylienne, le pédicule se situe dans la graisse sous-cutanée, à proximité du périoste. La dissection emporte en bloc l'ensemble de la graisse sous-cutanée et le périoste de la face antérieure de l'épicondyle. Le pédicule ne sera pas individualisé afin de ne pas risquer d'interrompre les fines branches qui le composent (fig. 4). Le lambeau est ensuite amené au niveau de la perte de substance au travers d'un tunnel sous-cutané. Un drainage aspiratif est laissé en place, tant au niveau du site donneur que sous le lambeau.

### DESCRIPTION DES CAS

Cinq patients, âgés de 32 à 68 ans ont été traités pour ulcération récidivante au niveau de la face postérieure du coude : quatre complications de



*Fig. 4.* — Le lambeau brachial externe est levé sur un pédicule distal périosto-graisseux.

bursectomie et une escarre. Ils avaient subi en moyenne 3 tentatives de fermeture (greffe de peau ou lambeaux locaux) avant d'être référés au service. L'évolution locale avait été influencée par différentes altérations de l'état général : hémiplégie, avulsion du plexus brachial, ataxie de Friedreich, diabète insulino-dépendant et éthylisme chronique (tabl. I). La taille moyenne de la zone à couvrir était de 5 × 9 cm.

Toutes les pertes de substances ont pu être recouvertes par le lambeau de Maruyama (fig. 5). Dans un cas, une nécrose partielle du lambeau due à une souffrance veineuse a été déplorée. Cette complication est imputable à une dissection trop étendue du pédicule ; la guérison a été acquise en deux semaines sans réintervention. Aucune récurrence n'est apparue après un suivi de 6 mois à 3 ans (moy. : 15 mois).

### DISCUSSION

Les nombreuses interventions chirurgicales qui ont été proposées pour couvrir les pertes de sub-

Tableau I. — Cas cliniques traités par lambeau de Maruyama

Patient	Âge/ Sexe	Étiologie du défaut	Antécédents	Taille du défaut	Complication	Follow-up
1	32/M	Bursectomie	Ataxie-Diabète	6 × 8 Cm	Aucune	1 an
2	48/M	Bursectomie	Éthylisme	5 × 10 Cm	Nécrose marginale	11 mois
3	39/M	Bursectomie	Éthylisme	6 × 8 Cm	Aucune	6 mois
4	68/M	Bursectomie	Hémiplégie	6 × 13 Cm	Aucune	3 ans
5	32/M	Escarre	Plexus brachial	4 × 6 Cm	Aucune	10 mois

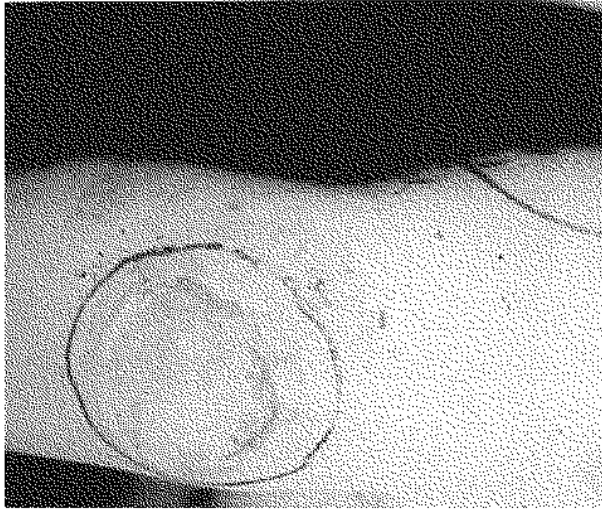


Fig. 5a

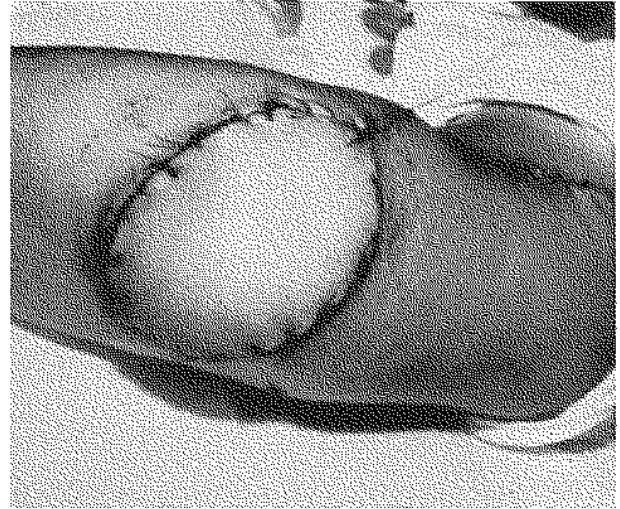


Fig. 5b

Fig. 5. — Cas clinique de couverture par lambeau de Maruyama : (a) pré-opératoire, (b) post-opératoire, le site donneur est fermé par première intention.

stance de la face postérieure du coude s'appuient rarement sur des séries anatomo-cliniques pouvant démontrer leur fiabilité.

L'objectif thérapeutique est la restauration d'une surface de bonne qualité résistante aux contraintes. Cinq types de techniques ont été envisagées : les greffes de peau, les lambeaux locaux, les lambeaux pédiculés locaux et à distance, les lambeaux libres.

Les greffes de peau ne peuvent s'appliquer qu'aux pertes de substances superficielles. La profondeur de la plaie, la lenteur du bourgeonnement et le risque d'ulcérations sont les contre-indications de ce type de traitement.

Les lambeaux locaux de rotation ou de glissement ne s'adressent qu'aux pertes de substance de très petite taille. D'autre part leur site donneur, au voisinage d'une zone d'appui, doit être greffé.

Les lambeaux pédiculés locaux peuvent être musculo-cutanés (9, 12, 13) ou fascio-cutanés (3, 4, 10, 11). Les lambeaux musculaires et musculo-cutanés imposent le sacrifice d'une unité motrice du membre supérieur et atteignent difficilement la face postérieure du coude. Le lambeau fascio-cutané cubital (7, 10) et le lambeau chinois à pédicule proximal (4, 15) sont fiables et de prélèvement aisé, mais ils imposent le sacrifice d'un axe vasculaire majeur de la main. Le lambeau de

Maruyama (11), basé sur un axe vasculaire accessoire, trouve ses avantages dans sa fiabilité, la facilité de son prélèvement et la morbidité réduite de son site donneur. Culbertson *et al.* (3) ont décrit un lambeau similaire, mais basé sur les anastomoses entre l'artère collatérale radiale postérieure et l'artère interosseuse récurrente. Pour nous ce lambeau s'applique mal à la face postérieure du coude car son arc de rotation impose une courbe serrée au pédicule, mettant en péril la vascularisation et en particulier le retour veineux.

Les lambeaux pédiculés à distance (1, 5, 14) sont souvent techniquement simples à réaliser, mais imposent souvent deux temps opératoires et une longue immobilisation du coude et de l'épaule.

Les lambeaux libres (6) apportent en un temps opératoire des tissus composites permettant le traitement de délabrements étendus. Leur emploi peut être limité par l'état général des patients et nécessite une équipe entraînée à la microchirurgie.

## CONCLUSIONS

Le lambeau de Maruyama nous paraît particulièrement indiqué pour la couverture des pertes de substance n'excédant pas  $13 \times 6$  cm. Son pédicule situé en avant de l'épicondyle décrit une

courbe harmonieuse lorsque le lambeau est utilisé pour la face postérieure du coude, garantissant une bonne vascularisation, sans obstacle sur le retour veineux. Son prélèvement aisé et sa faible morbidité le rendent particulièrement indiqué chez le patient débilité. Dans les lésions plus complexes ou plus étendues, un lambeau libre nous semble le meilleur choix, mais si l'état général du patient le contre-indique, on utilisera un lambeau pédiculé à distance.

### RÉFÉRENCES

1. Bostwick J. III., Nahai F., Wallace J. G., Vasconez L. O. Sixty latissimus dorsi flaps. *Plast. Rec. Surg.*, 1979, 63, 31-41.
2. Cormack G. C., Lamberty B. G. H. Fasciocutaneous vessels in the upper arm : application to the design of new fasciocutaneous flaps. *Plast. Rec. Surg.*, 1984, 74, 244-249.
3. Culbertson J. H., Mutimer K. The reverse lateral upper arm flap for elbow coverage. *Ann. Plast. Surg.*, 1987, 18, 62-68.
4. Emerson D. J. M., Sprigg A., Page R. E. Some observations on the radial artery island flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 1985, 38, 107-112.
5. Fisher J. External oblique fasciocutaneous flap for elbow coverage. *Plast. Rec. Surg.*, 1985, 75, 51-59.
6. Ikuta Y., Watari S., Kawamura K., Shima R., Matsuishi Y., Miyoshi K., Tsuge K. Free flap transfers by end-to-side anastomosis. *Br. J. Plast. Surg.*, 1975, 28, 1-7.
7. Jawad A. S., Harrison D. H. The island sensate ulnar artery flap for reconstruction around the elbow. *Br. J. Plast. Surg.*, 1990, 43, 695-698.
8. Katsaros J., Shusterman M., Beppu M., Banis J., Acland R. D. The lateral upper arm flap : anatomy and clinical applications. *Ann. Plast. Surg.*, 1984, 12, 489-500.
9. Lai M. F., Krishna B. V., Pelly A. D. The brachioradialis myocutaneous flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 1981, 34, 431-434.
10. Lamberty B. G., Cormack G. C. The antecubital fasciocutaneous flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 1983, 36, 428-433.
11. Maruyama Y., Takeuchi S. The radial recurrent fasciocutaneous flap : reverse upper arm flap. *Br. J. Plast. Surg.*, 1986, 39, 458-461.
12. Mathes S. J., Nahai F. *Clinical Atlas of Muscle and Musculocutaneous Flaps*. Mosby, St Louis, 1979.
13. Ohtsuka H., Imagawa S. Reconstruction of a posterior defect of the elbow joint using an extensor carpi radialis longus myocutaneous flap : case report. *Br. J. Plast. Surg.*, 1985, 38, 238-240.
14. Sbitany U., Wray R. C. Use of the rectus abdominis muscle flap to reconstruct an elbow defect. *Plast. Rec. Surg.*, 1986, 77, 988-989.
15. Tizian C., Sanner F., Berger A. The proximally pedicled arteria radialis forearm flap in the treatment of soft tissue defects of the dorsal elbow. *Ann. Plast. Surg.*, 1991, 26, 40-44.

### SAMENVATTING

*B. COESSENS, J. VAN GEERTRUYDEN, J. VADOUD-SEYEDI, P. VICO. Heelkundige behandeling van weefselverlies over het olecranon.*

Letsels met weefselverlies aan de posterieure elleboogzijde zijn zeldzaam en moeilijk te behandelen. Verschillende technieken, waaronder vooral de laterale fasciocutane armflap van Maruyama, worden beschreven. Tien kadaverstudies bevestigen de betrouwbaarheid van deze flap die volgens de auteurs een eerstekeuzebehandeling is voor posterieure weefsel defect van de elleboog. Deze werd, met gunstig resultaat bij vijf patiënten gebruikt.

### SUMMARY

*B. COESSENS, J. VAN GEERTRUYDEN, J. VADOUD-SEYEDI, P. VICO. Coverage of soft tissue defects of the posterior aspect of the elbow.*

Coverage of soft tissue defects of the posterior region of the elbow can be a difficult problem. The different techniques described are reviewed, focusing on the lateral arm flap of Maruyama. Ten cadaver studies were performed to confirm the reliability of this flap, a first choice for the authors. It was used successfully in 5 clinical cases.