

## RECONSTRUCTION

# Le lambeau perforant antérolatéral de cuisse fin en chirurgie reconstructrice

**RÉSUMÉ :** Le lambeau perforant antérolatéral de cuisse est un lambeau largement utilisé en reconstruction cervico-faciale et des membres. Dans certaines indications de resurfaçage et de modelage de lambeau (langue, oropharynx...), ce lambeau peut s'avérer trop épais (tissu adipeux sous-cutané trop volumineux) et c'est, entre autres, pour cela que le lambeau antébrachial est préféré dans ces indications malgré une morbidité plus importante au niveau du site donneur.

Les lambeaux épais donnent des résultats fonctionnels qui nécessitent, selon les indications, des dégraissages multiples chronophages et non dénués de dangerosité quant à la vascularisation du lambeau. Le prélèvement des lambeaux perforants dans le plan *fascia superficialis* (FS) semble être une alternative séduisante pour les reconstructions dans des régions anatomiques où la finesse des tissus transposés est nécessaire, afin de conserver la fonctionnalité et l'esthétique de la région.

Nous décrivons une technique originale qui consiste à prélever des lambeaux perforants antérolatéral de cuisse dans le plan du *fascia superficialis*, lame conjonctive, vestige embryologique et de l'évolution.



→ O. CAMUZARD,  
A. DEBELMAS,  
Q. QASEMYAR  
Institut Gustave-Roussy, VILLEJUIF.

**L**e lambeau perforant de la branche descendante de l'artère circonflexe latérale de la cuisse, ou plus communément appelé lambeau perforant antérolatéral de cuisse, est largement utilisé en chirurgie reconstructrice depuis sa première description par Song *et al.* en 1984 [1]. Ce lambeau peut être utilisé dans sa forme libre ou pédiculée pour recouvrir des pertes de substances dans des indications extrêmement variées. Le lambeau perforant antérolatéral de cuisse est sûrement le lambeau perforant le plus populaire avec le lambeau de DIEAP (*Deep inferior epigastric artery perforator*) et de TAP (*Thoracodorsal artery perforator*). Il est souvent utilisé comme modèle de référence du lambeau perforant [2]. En effet, de nombreuses études anatomiques ont décrit avec précision le nombre et le type de perforante vascularisant ce lambeau [3]. Des études cliniques ont également rapporté son utilisation pour les couvertures des régions cervico-faciales et des extrémités avec de très

bons résultats fonctionnels et esthétiques, faisant de ce lambeau une référence dans de nombreux centres chirurgicaux [4].

La notoriété des lambeaux perforants s'est faite sur la réduction de la morbidité du site donneur. En effet, ces lambeaux respectent les tissus mous musculaires, et ne sacrifient pas de gros troncs vasculaires tout en ayant des résultats esthétiques et fonctionnels aussi satisfaisants que les autres lambeaux. Malgré ces avantages, les lambeaux perforants ont également quelques inconvénients propres à tous les autres lambeaux. Dans des régions où la reconstruction doit être la plus fine possible, notamment dans les indications de resurfaçage au niveau des membres ou de la région cervico-faciale, ces lambeaux peuvent être trop volumineux du fait d'une épaisseur trop importante du tissu adipeux, et peuvent être responsables de lambeaux hypertrophiques ne s'adaptant pas parfaitement à la perte de substance.

## CAS CLINIQUE 1



Un patient de 71 ans, consultant pour une dysphagie totale à 8 ans d'une pharyngo-laryngectomie totale, avec radiothérapie postopératoire. Le patient présentait au scanner une sténose pharyngée complète. L'examen clinique montrait une peau inflammatoire et une rétraction cervicale majeure (A et B).

Une reconstruction circulaire pharyngée était nécessaire ainsi qu'un apport cutané pour libérer la région cervicale. Devant les contraintes spatiales, un lambeau fin nous a paru nécessaire pour la reconstruction de la filière digestive avec un minimum d'encombrement.

Nous avons prélevé le lambeau antérolatéral sur la cuisse droite, sur deux perforantes (C), ce qui nous a permis d'obtenir deux palettes indépendantes dont une avec une conformation circulaire (D). La palette de gauche de conformation circulaire a servi à reconstruire le pharynx (E). La palette de droite a permis la libération des rétractions et le resurfaçage de la région cervicale antérieure (F). De plus, cette dernière était un témoin clinique accessible pour la surveillance de la vitalité du lambeau.

Le patient a repris une alimentation normale 3 mois après l'intervention (G), avec un résultat esthétique satisfaisant au niveau cervical (H).

# RECONSTRUCTION

C'est, entre autres, la raison pour laquelle le lambeau antébrachial est préféré au lambeau antérolatéral de cuisse dans les reconstructions de la cavité buccale, ou de l'oropharynx, dans de nombreux centres chirurgicaux. Ces lambeaux nécessitent des dégraissages primaires ou secondaires chronophages et non dénués de dangerosité quant à la vascularisation du lambeau. Nous décrivons une nouvelle technique de prélèvement des lambeaux perforants antérolatéral de cuisse dans le plan du *fascia superficialis* (FS), permettant d'obtenir des lambeaux fins lors du prélèvement du lambeau.

## Du dégraissage aux techniques de prélèvement de lambeaux fin : évolution des concepts

Le dégraissage des lambeaux pédiculés, ou libres, fait partie d'une étape classique de la chirurgie reconstructrice. Le chirurgien y est largement confronté, poussé par une demande croissante des patients de plus en plus soucieux du résultat esthétique même en chirurgie reconstructrice. Cette étape primordiale de la chirurgie des lambeaux est souvent non appréciée des chirurgiens, car chronophage et faisant prendre des risques vasculaires. C'est pourquoi de nombreux auteurs ont tenté de proposer des techniques de dégraissage sans pour autant trouver la technique optimale.

Il existe deux types de dégraissage des lambeaux : le dégraissage primaire et le dégraissage secondaire. Le dégraissage primaire est effectué durant le premier temps opératoire, et consiste à retirer de la graisse sur le lambeau une fois la dissection réalisée. Le dégraissage secondaire s'effectue dans un deuxième temps opératoire une fois que le lambeau s'est intégré sur son site receveur. Cette technique est considérée, à l'heure actuelle, comme la technique de référence de dégraissage des lambeaux. Pourtant, elle nécessite au moins un deuxième temps opératoire si

ce n'est plus, et n'est pas dénuée de risque quant à la vascularisation du lambeau.

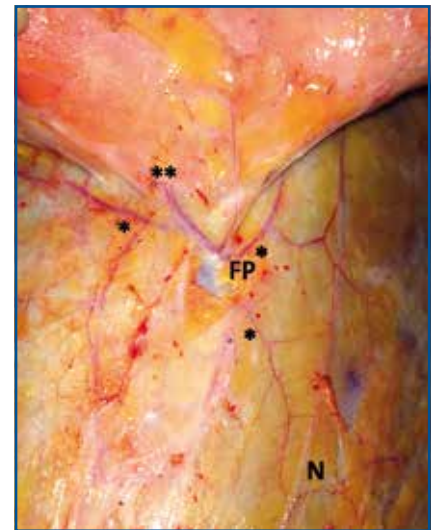
Le dégraissage primaire qui est effectué durant le premier temps opératoire est souvent inhomogène et périphérique, du fait de la nécessité de laisser un tissu adipeux de protection autour du pédicule. Cette technique peut entraîner des souffrances vasculaires de la palette cutanée. Le premier à s'être intéressé au dégraissage primaire des lambeaux perforants est Kimura [5]. Après avoir levé le lambeau de façon classique, l'auteur décrit une technique de dégraissage au niveau de l'arrivée du pédicule dans le lambeau. La "microdissection" dégage le tronc de la perforante, puis excise les gros lobules graisseux en profondeur pour faire apparaître les premières branches de division sous-cutanées dans le plan au-dessus du FS. La dissection s'arrête au niveau du plan adipeux superficiel où les lobules sont plus petits.

Cette technique chronophage, bien que séduisante, n'est pas dénuée de dangerosité quant à la vascularisation du lambeau. Le risque de léser une branche perforante est important, et des cas de souffrance veineuse voire de nécrose ont été décrits dans la littérature, rendant cette technique peu utilisée par les chirurgiens reconstructeurs qui préfèrent un dégraissage secondaire, plus sûr [6]. Une étude anatomique, menée par Alkureishi *et al.* sur le lambeau antérolatéral de cuisse, a montré que le dégraissage primaire sans utiliser les techniques de microdissections de Kimura était également source d'ischémie et de souffrance de la palette cutanée [7]. C'est pourquoi cette technique de dégraissage primaire ne nous semble pas une technique à utiliser en première intention.

Afin de remédier à ces complications, Hong *et al.* [8] ont décrit une technique de levée des lambeaux perforants dans le plan du FS. Cette lame conjonctive, bien connue des chirurgiens plasticiens et des anatomistes, sépare le tissu adipeux

superficiel du tissu adipeux profond. La réalisation de lambeau perforant, prélevé dans le plan du FS, permet donc de diminuer la quantité de tissu adipeux sur le lambeau tout en assurant une vascularisation adéquate en diminuant les risques de léser l'artère perforante.

Des résultats cliniques ont été publiés par Qasemiyar *et al.* [9], montrant l'intérêt de ces lambeaux perforants fins dans les reconstructions des pertes de substances dans des régions où un resurfage est nécessaire. Cette technique originale que nous allons décrire est basée sur l'autonomisation de vascularisation des différents compartiments graisseux sus-fasciaux. En effet, lorsque l'artère perforante à destinée cutanée perfore le *fascia* profond, elle donne des branches artérielles dans le tissu adipeux profond et superficiel avant de rejoindre le plexus vasculaire sous-dermique (*fig. 1*).



**FIG. 1 :** Branches profondes et superficielles issues de l'artère perforante à destinée cutanée. La levée du lambeau perforant cutané-adipeux dans le plan du *fascia superficialis* (FS) permet d'apprécier le réseau vasculaire de la peau et des tissus mous. Sous le FS, nous pouvons apercevoir les branches destinées à la vascularisation du tissu adipeux profond (\*), le *fascia* profond (FP) et le nerf fémoro-cutané latéral (N). L'artère perforante donne ensuite des branches pour le tissu adipeux superficiel (\*\*) qui sont prélevées dans le lambeau. Le nerf cutané latéral de la cuisse, qui est présent au sein du tissu adipeux profond, est conservé.

## CAS CLINIQUE 2



Un patient de 48 ans, à 4 ans d'une pelvi-mandibulectomie interruptrice de la branche horizontale et parasymphise droite, avec reconstruction par lambeau libre de *fibula* pour carcinome épidermoïde pelvi-gingival droit. Les suites opératoires avaient été marquées par de nombreuses reprises pour une ostéoradionécrose du lambeau de *fibula* avec, entre autres, mise en place d'un lambeau pédiculé de grand pectoral droit. Le patient consultait car il présentait une gêne majeure fonctionnelle et esthétique.

À l'examen clinique, la palette cutanée du lambeau pédiculé de grand pectoral droit, mise en place précédemment était insuffisante, attirant la commissure labiale droite vers le bas et responsable d'une disparition de l'angle cervico-mentonnier. De plus, le menton était déformé et attiré par les rétractions observées. L'attraction de la lèvre et de la commissure étaient aussi responsables d'une disparition du vestibule labial inférieur (A et B).

Le patient présentait une incontinence labiale majeure, avec problème d'élocution et d'alimentation. Son souhait principal fonctionnel était la récupération d'une occlusion labiale satisfaisante.

Dans ce cas, l'objectif était de pouvoir libérer la région mentonnière de la région cervicale afin de relâcher les tensions sur la lèvre et la commissure labiale. Il fallait donc apporter du tissu cutané en quantité suffisante, d'une épaisseur compatible avec la région cervicale. Il fallait en profiter pour amener de la peau pour recréer un vestibule labial inférieur et faire un geste de commissuoplastie.

Nous avons choisi de prélever un lambeau antérolatéral de cuisse fin (C). La présence d'un réseau vasculaire intermédiaire superficiel nous a permis de segmenter le lambeau en deux palettes sur un seul vaisseau perforant. Une palette a été utilisée pour recréer un vestibule labial inférieur, l'autre a servi à l'apport de tissu cutané au niveau cervical (D).

L'aspect postopératoire immédiat était satisfaisant, avec la restitution d'un angle cervico-mentonnier et d'un vestibule labial inférieur conséquents (E et F). Les résultats esthétiques et fonctionnels ont été durables, le patient a récupéré une occlusion labiale satisfaisante (G: consultation à 6 mois postopératoires).

# RECONSTRUCTION

Ces branches sont présentes en amont et en aval du FS, et la levée du lambeau dans le plan du FS permet d'assurer une vascularisation du tissu adipeux superficiel situé au-dessus du FS.

## Base anatomique de la vascularisation des lambeaux fins prélevés dans le plan du fascia superficialis

Afin de comprendre la vascularisation des lambeaux fins prélevés dans le plan du FS, il faut comprendre l'anatomie des couches présentes dans le tissu mou sous-cutané et la vascularisation de ces différents espaces (**fig. 2**). Sous l'épiderme et le derme se trouve

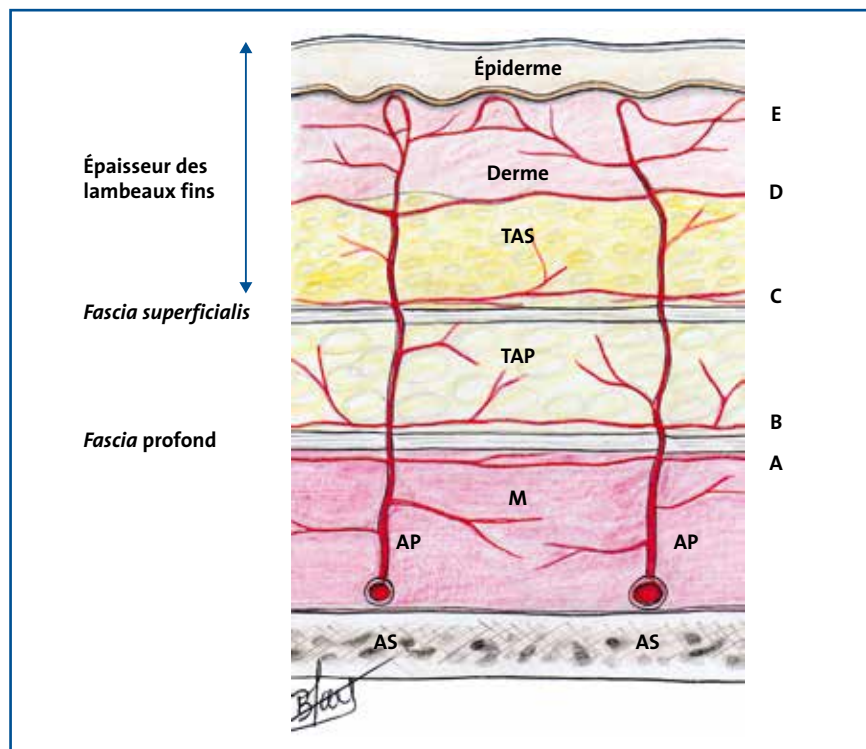
l'hypoderme, qui est séparé par le FS en un tissu adipeux superficiel et profond. La vascularisation de ces couches adipeuses et de la peau est assurée par de nombreux plexus anastomotiques, permettant une grande fiabilité vasculaire à différents niveaux. Les plexus les plus connus et les plus étudiés sont les plexus sus- et sous-fasciaux, permettant de comprendre la vascularisation des lambeaux fascio-cutanés. Ces plexus donnent des branches pour le plexus sous-cutané, qui donnent à leur tour des branches pour le plexus sous-dermique. Ces plexus sous-dermiques sont à la base des lambeaux au hasard. Les artères perforantes à destinée cutanée sont à l'origine de la formation de ces plexus vasculaires.

Très peu d'études se sont intéressées au devenir des artères perforantes au-delà du fascia profond. Nakajima *et al.* ont décrit différents modes de division de ces artères perforantes, et ont montré qu'il y avait une variabilité de division selon la localisation dans le corps. Ils ont montré que ces artères perforantes pouvaient se diviser dans le tissu adipeux profond avant de rejoindre le plexus artériel sous-dermique. Avant de rejoindre ce plexus, ces artères perforent le FS et donne des branches pour la graisse superficielle, et forme ainsi le plexus sous-cutané et sous-dermique. Ces divisions sont à la base de la compréhension de la vascularisation des lambeaux prélevés dans le plan du FS. Le plan de dissection du FS permet donc une autonomisation de vascularisation du tissu adipeux favorisant la réalisation des lambeaux sur une de ces deux couches.

## Technique de prélèvement du lambeau perforant antérolatéral de cuisse fin dans le plan du FS

Avant la réalisation du lambeau, un échodoppler préopératoire est réalisé afin de repérer la zone d'émergence de la perforante à travers l'aponévrose profonde et observer l'orientation de ses branches dans le tissu sous-cutané. La zone de passage du FS peut également être repérée. C'est une étape importante de l'intervention, car une différence notable est possible entre le passage de l'aponévrose et du FS. Les berges de l'ensemble de la palette cutanée sont infiltrées à la xylocaïne adrénalinée afin de pouvoir débuter une dissection exsangue, permettant une dissection plus facile des branches artérielles superficielles.

L'incision s'effectue d'abord sur le versant médial de la palette cutanée. La dissection débute dans un plan très superficiel au départ au-dessus du FS, qui est facilement repéré sous le tissu



**FIG. 2 :** Base anatomique de la vascularisation de la peau et des tissus mous sous-cutanés. Le réseau vasculaire de la peau et des tissus mous est présenté ici. À partir d'une artère source (AS), naissent des artères perforantes (AP) à destinée cutanée (ici musculo-cutané ; M : muscle). Ces AP donnent naissance à un réseau anastomotique sus- et sous-fascial (A : réseau anastomotique sous-fascial ; B : réseaux anastomotique sus-fascial). Elles perforent ensuite le fascia profond (FP), et donne des branches pour la vascularisation du tissu adipeux superficiel (TAS) et profond (TAP). Le tissu adipeux est séparé en deux couches par le fascia superficialis (FS), et c'est dans un plan superficiel que l'on retrouve le réseau anastomotique sous-cutané (C). Enfin, ces artères vont terminer leur chemin dans le derme et l'épiderme et donner les plexus dermiques et sous-dermiques (D et E).

## CAS CLINIQUE 3



Un patient de 67 ans, déjà opéré d'un angiosarcome fronto-pariétal gauche (exérèse et greffe de peau), qui présentait une récurrence locale à distance nécessitant une exérèse large (A et B).

Devant la nécessité d'apporter du tissu vascularisé en surface importante pour le cuir chevelu, nous avons décidé de prélever un ALT fin au niveau de la cuisse droite. Le repérage de la perforante a été effectué à l'écho-Doppler. La croix la plus à droite sur l'image correspond à la projection cutanée de son émergence à travers l'aponévrose du muscle vaste latéral. La croix à gauche (annotée d'un "S") reflète son passage dans le plan du FS (C). Ce patient présentait une variation anatomique : le pédicule du lambeau antérolatéral de cuisse était issu de la branche transverse de l'artère circonflexe fémorale (D : lambeau sevré).

La découverte d'une artère temporelle superficielle gauche thrombosée a imposé une dissection jusqu'à la région cervicale pour pouvoir effectuer les anastomoses (E). Les branches artérielle et veineuse descendantes de l'artère circonflexe fémorale ont été utilisées comme pontage artérioveineux (F), afin d'anastomoser le pédicule du lambeau (issu de la branche transverse de l'artère circonflexe fémorale chez ce patient) sur l'artère thyroïdienne supérieure gauche et en termino-latéral sur la veine jugulaire interne gauche (G).

Le lambeau a ensuite été suturé, offrant une bonne couverture du defect (H : fin d'intervention ; I : consultation à 3 mois postopératoires).

# RECONSTRUCTION

## Qu'est ce que le fascia superficialis ?

Le *fascia superficialis* (FS) est formé de tissu conjonctif associant fibres de collagène et fibres élastiques. Plus épais au niveau du tronc, il devient plus fin au niveau des membres. Chez les mammifères, cette membrane conjonctive (*panniculus carnosus*) est retrouvée sous forme musculaire, et leur permet de frissonner et de mobiliser leur peau par rapport aux plans profonds. Ce *fascia* a involué au cours de l'évolution des espèces, et est retrouvé chez l'homme sous différentes formes selon la région anatomique étudiée :

- au niveau de la région faciale, le FS prend une forme musculaire et n'est autre que le système musculo-aponévrotique superficiel (SMAS) ;
- au niveau de la région cervicale, ce *fascia* correspond au muscle *platysma* ou muscle peaucier du cou ;

– dans les autres régions du corps, ce *fascia* est retrouvé sous forme fibreuse plus épais au niveau du tronc. Il devient quasi invisible au niveau des extrémités, et présente surtout une grande variabilité en fonction des individus. Fonctionnellement, le FS joue un rôle dans le maintien de l'intégrité cutanée et dans la dynamique des veines superficielles.

Ce *fascia* sépare le tissu adipeux superficiel du tissu adipeux profond, et leur autorise une indépendance dans leur vascularisation. Au-dessus du FS, le tissu adipeux donne des lobules graisseux de petite taille. En dessous du FS, les lobules graisseux sont plus volumineux, et c'est le lieu de passage des veines superficielles et des nerfs périphériques superficiels.

adipeux superficiel. Cette dissection est réalisée dans le plan du FS avec la pointe d'une lame froide numéro 15 et sous lunettes grossissantes jusqu'à arriver à proximité de la zone d'émergence de la perforante sous le FS. Une ou plusieurs artères perforantes peuvent être incluses dans la dissection selon la nécessité d'obtenir plusieurs palettes cutanées vascularisées par le même pédicule. Les branches se distribuant dans la graisse profonde sont ligaturées pour individualiser la perforante sur les seules branches superficielles. Le nerf cutané latéral de la cuisse, situé sous le FS peut ainsi être aisément préservé. Puis, la perforante est disséquée dans le tissu adipeux profond jusqu'au *fascia* profond, et la suite de la procédure chirurgicale est la même que pour tous les autres lambeaux antérolatéraux de cuisse. Le lambeau obtenu présente ainsi une finesse homogène qui est de l'ordre de 3 à 5 mm selon les individus.

La partie latérale de la palette est ensuite incisée. L'incision du *fascia* profond se limite au strict minimum nécessaire à la dissection du pédicule dans le *septum* intermusculaire, ou dans le muscle selon le type de perforante. L'absence de sacrifice du tissu adipeux profond offre un tissu sous-cutané pour une éventuelle greffe de peau et, en cas de site donneur auto-fermant, la déformation de la cuisse est peu importante. Le prélèvement est

facilité par l'identification de la zone d'émergence de la perforante par échodoppler. De plus, le FS est facilement repérable en échographie, et le mode Doppler permet de prédire l'arborisation de la perforante à destination cutanée et le niveau de pénétration sur niveau du FS. Toutefois, l'imagerie n'est pas indispensable, mais elle évite les craintes peropératoires et oriente la recherche des branches, empêchant ainsi une perte de temps supplémentaire.

### 1. Avantages

Cette méthode de prélèvement des lambeaux perforants fins dans le plan du FS présente de multiples avantages :

- elle permet l'obtention d'un lambeau fin d'épaisseur homogène avec fiabilité vasculaire dès le prélèvement du lambeau ;
- elle permet l'obtention de plusieurs palettes en fonction du nombre de perforantes repérées et de l'arborisation du tronc de la perforante ;
- elle permet la préservation d'un tissu adipeux profond qui offre un meilleur résultat fonctionnel et esthétique en cas de nécessité de greffe de peau sur le site donneur ;
- elle permet la conservation des branches sensibles nerveuses et des veines superficielles ;
- elle permet l'allongement de la longueur du pédicule en gagnant de la lon-

gueur grâce à la dissection du tronc de l'artère perforante dans le tissu adipeux profond.

### 2. Inconvénient

Ce type de prélèvement possède aussi des inconvénients qu'il est important de noter :

- le temps de dissection du tronc de l'artère perforante dans le tissu adipeux nécessite des techniques de dissections microchirurgicales, et rallonge la procédure opératoire ;
- le plan du FS peut être dans certain cas difficilement repérable, notamment si le patient est très maigre et qu'il a un tissu adipeux profond fin. Mais, dans ce cas, le prélèvement sus-fascial standard est identique en termes d'épaisseur ;
- le fait de disséquer ces perforantes de très petit calibre peut entraîner un effet "twist" lors de la conformation du lambeau sur le site receveur qu'il conviendra d'éviter.

## Conclusion

La levée du lambeau perforant fin dans le plan du FS dès le prélèvement est donc une alternative séduisante aux autres techniques de dégraissage des lambeaux. Bien que difficile, sa dissection peut être réalisée par des chirurgiens étant familiers aux techniques de

## POINTS FORTS

- ⇒ Le lambeau antérolatéral de cuisse est un lambeau perforant fiable et rapidement prélevable. Mais, dans certaines indications, il peut être trop épais, nécessitant des dégraissages secondaires.
- ⇒ Le prélèvement de ce lambeau perforant dans le plan du *fascia superficialis* (FS) permet d'obtenir un lambeau fin dans un même temps opératoire.
- ⇒ Ce type de prélèvement permet de laisser en place le tissu adipeux profond et ainsi de respecter les nerfs périphériques.
- ⇒ En cas de nécessité de greffe de peau sur le site donneur, celle-ci est faite sur la graisse profonde, et n'entraîne pas d'adhérence sur le *fascia* profond aponévrotique ou directement sur le muscle, comme observée lors d'une procédure supra- ou sous-fasciale classique.
- ⇒ Cette technique nécessite d'être réalisée par un chirurgien habitué aux techniques de microchirurgie et de prélèvement des lambeaux perforants.

prélèvement des lambeaux perforants. La finesse de ces lambeaux et l'absence de *fascia* profond dans le prélèvement en font un lambeau de choix dans l'arsenal thérapeutique des lambeaux utilisés pour des indications de resurfaçage et de modelage.

## Bibliographie

1. SONG YG, CHEN GZ, SONG YL. The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery. *Br J Plast Surg*, 1984;37:149-159.
2. WEI FC, JAIN V, CELIK N *et al.* Have we found an ideal soft-tissue flap? An experi-

ence with 672 anterolateral thigh flaps. *Plast Reconstr Surg*, 2002;109:2219-2226.

3. VALDATTÀ L, TUINDER S, BUORO M *et al.* Lateral circumflex femoral arterial system and perforators of the anterolateral thigh flap: an anatomic study. *Ann Plast Surg*, 2002;49:145-150.
4. VALENTINI V, CASSONI A, MARIANETTI TM *et al.* Anterolateral thigh flap for the reconstruction of head and neck defects: alternative or replacement of the radial forearm flap? *J Craniofac Surg*, 2008;19:1148-1153.
5. KIMURA N, SAITOH M, OKAMURA T *et al.* Concept and anatomical basis of microdissected tailoring method for free flap transfer. *Plast Reconstr Surg*, 2009;123:152-162.
6. ROSS GL, DUNN R, KIRKPATRICK J *et al.* To thin or not to thin: the use of the anterolateral thigh flap in the reconstruction of intraoral defects. *Br J Plast Surg*, 2003;56:409-413.
7. ALKUREISHI LW, ROSS GL. Thinning of the anterolateral thigh flap: unpredictable results. *Plast Reconstr Surg*, 2006;118:569-570.
8. HONG JP, CHUNG IW. The superficial fascia as a new plane of elevation for anterolateral thigh flaps. *Ann Plast Surg*, 2013;70:192-195.
9. QASSEMYAR Q, DELOBAUX A. Thin perforator flaps elevated in the plane of the superficial fascia: Principle and surgical procedure. *Ann Chir Plast Esthet*, 2015;60:214-220.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.