



# réalités

en CHIRURGIE PLASTIQUE



**Le billet d'humeur de J.L. Foyatier**

**Reconstruction du sourcil par la technique de greffe folliculaire**

**Reconstruction par lambeau en clef de voûte**

**Mastectomie avec conservation de la PAM et RMI**

**Lipomodelage glutéal à visée esthétique**

**Cas clinique**

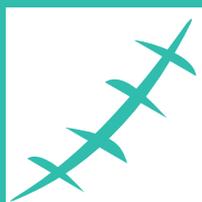
*Sommaire complet en page 5.*

PRÉVENTION ET TRAITEMENT DES CICATRICES  
HYPERTROPHIQUES ET CHÉLOÏDES

Une belle cicatrice  
est une cicatrice qui s'oublie



L'utilisation préventive de Kelo-cote® a multiplié par 2,4  
les chances d'obtenir une cicatrice normale<sup>1</sup>



**KELO-COTE®**

Kelo-cote® est un gel de silicone transparent breveté dont l'efficacité et la tolérance ont été démontrées en prévention et en traitement des cicatrices hypertrophiques et chéloïdes.<sup>2</sup>

(1) Signorini M, Clementoni MT. Clinical Evaluation of a New Self-Drying Silicone Gel in the Treatment of Scars: A Preliminary Report. *Aesth Plast Surg* 2007; 31:183-187

*Etude clinique prospective, randomisée, comparative sur 160 patients présentant des cicatrices postopératoires récentes : un groupe de patients traités par Kelo-cote® 2 applications par jour pendant 4 mois vs un groupe de patients non traités. Evaluation de l'évolution de la cicatrice (couleur, surélévation, induration) selon 4 niveaux (cicatrice normale, légèrement hypertrophique, hypertrophique et chéloïde), examen initial vs examen final de la cicatrice à 6 mois. Ratio 2,4 = 67% des patients traités par Kelo-cote® présentent une cicatrice normale à 6 mois vs 28% des patients non traités*

(2) Etudes disponibles sur demande

[www.kelocote.fr](http://www.kelocote.fr)

**SINCLAIR**

Dispositif médical de classe I non remboursé - Lire attentivement les instructions figurant sur la notice ou sur les fiches produits

Distribué en France par : Sinclair Pharma France - 35, rue d'Artois, 75008 Paris, France - Fabricant : Advanced Bio-Technologies, Inc. Suwanee, GA 30024, USA - CE Représentant autorisé : Barclay Phelps, Londres, N22 8HH

## La société et les médecins

**U**n Billet d'humeur est un article reflétant la position de son auteur par rapport à un sujet précis ou général. Je souhaite vous parler ici des rapports qu'entretiennent la société et les médecins, et de ce sentiment particulier de malaise, voire d'oppression, que nous ressentons depuis déjà de nombreuses années.



→ **J.L. FOYATIER**

Service de Chirurgie plastique et reconstructrice,  
Centre hospitalier Saint-Joseph,  
SAINT-LUC.  
Clinique du Val d'Ouest, ÉCULLY.

Dans les démocraties modernes, la société repose sur l'acceptation individuelle de règles collectives qui peuvent être en contradiction avec les exigences d'un individu. Si ce dernier a conscience de l'injustice de la société à son égard et de sa "solitude d'opprimé", l'individu a alors tendance à ne pas respecter ces règles car il a des aspirations et des intérêts que la société ne lui accorde pas. Ne pas accepter les règles peut se manifester sous toutes les formes possibles et imaginables : de la simple rancœur à la révolte. Lorsqu'une proportion importante des individus d'une société n'accepte plus les règles (consensus démocratique), la situation de la société devient précaire et la tentation des dirigeants de cette société (au sens large) peut être de rechercher un dérivatif à la grogne populaire.

Aujourd'hui, notre société, "matraquée" par les informations instantanées, est extraordinairement sensible à l'émotion immédiate générée par les médias et soumise à des "modes" d'opinion publique. "Opinion publique", voilà la grande meneuse des temps modernes, la grande prêtresse de notre société. Diviser l'opinion publique ou l'orienter pour créer de cibles dérivatives aux problèmes réels est une spécialité ancestrale du pouvoir sous toutes ses formes. Les médecins, dans leur ensemble, sont depuis une vingtaine d'années des "victimes expiatoires" d'une partie de l'opinion publique, sous l'influence des médias qui ne sont en réalité que les porte-paroles des "gouvernants au sens large". Depuis 1995 et l'aggravation des déficits de l'assurance maladie, les médecins sont désignés par les hommes politiques et les hauts fonctionnaires de la santé comme les principaux responsables de ce déficit. Le Premier ministre de l'époque, A. Juppé, avait alors instauré une "taxe spéciale" sur les revenus des médecins !

Autre bonne idée des années 80 (S. Veil, J.L. Barrot) : le *numerus clausus* dont l'objectif réel était de diminuer l'offre de soins en diminuant le nombre de médecins, donc les dépenses (CQFD). Et pourquoi alors ne pas supprimer les routes pour diminuer les accidents ?

## BILLET D'HUMEUR

Depuis cette période, quelle que soit la couleur politique des gouvernants, les médecins ont toujours été la cible d'attaques répétées pour la bonne raison que les déficits de l'assurance maladie n'ont jamais cessé de progresser et que la situation économique générale est désastreuse.

La dernière offensive est celle du pouvoir actuel sur les fameux "dépassements d'honoraires", terme inepte passé dans le langage commun et qui nous ramène à notre spécialité. Il faut dire qu'il est simple de dénoncer les chirurgiens qui sont parmi les médecins dont les revenus sont les plus élevés. La démagogie facile des gouvernements a été amplifiée par des journalistes qui ne se sont pas donné la peine de comprendre les difficultés de l'exercice de nos professions et les responsabilités que nous assumons.

Aujourd'hui, notre société semble refouler les arguments que nous développons pour la défense de notre profession, et l'expression "prêcher dans le désert" est tout à fait judicieuse pour caractériser le caractère inaudible de nos revendications et de notre légitimité.

L'exaspération de notre profession est révélatrice de l'état général de notre pays, et notre situation est assez comparable à celle de beaucoup d'autres groupes sociaux. Les pressions psychologiques, des contraintes administratives tatillonnes, des réglementations, procédures et autres processus abscons, nous minent chaque jour et, étrangement, nous les acceptons souvent comme une fatalité. À titre d'exemple caricatural, le labyrinthe de l'accréditation, usine à gaz délirante issue de la fertile imagination de technocrates incompetents, a trouvé parmi nous de zélés défenseurs. J'ai depuis longtemps, avec quelques autres, renoncé à cette farce et ne m'en porte que mieux.

Alors, que faire dans cet environnement hostile sinon résister à chaque instant avec détermination et courage, consacrer son énergie au socle de notre travail c'est-à-dire à nos patients, se regrouper dans les sociétés régionales et nationales, se former sans cesse, être solidaire de nos confrères.

L'initiative de la création de cette revue, vent de fraîcheur et d'espoir, me fait terminer sur une note positive: "*Yes we can*".

# réalités

EN CHIRURGIE PLASTIQUE

## COMITÉ SCIENTIFIQUE

Dr J.B. Andreoletti, Dr B. Ascher,  
Dr M. Atlan, Pr E. Bey, Dr S. Cartier,  
Pr D. Casanova, Pr V. Darsonval,  
Dr S. De Mortillet, Dr P. Duhamel,  
Pr F. Duteille, Dr A. Fitoussi,  
Dr J.L. Foyatier, Pr W. Hu, Dr F. Kolb,  
Dr D. Labbe, Pr L. Lantieri, Dr C. Le Louarn,  
Dr Ph. Levan, Dr P. Leyder, Pr G. Magalon,  
Dr D. Marchac<sup>†</sup>, Pr V. Martinot-Duquennoy,  
Pr J.P. Méningaud, Dr B. Mole, Dr J.F. Pascal,  
Dr M. Schoofs, Pr E. Simon,  
Pr M.P. Vazquez, Pr A. Wilk, Dr G. Zakine

## COMITÉ DE LECTURE/RÉDACTION

Dr R. Abs, Dr T. Colson, Dr G. Karsenti,  
Dr N. Kerfant, Dr Q. Qassemyar, Dr B. Sarfati

## RÉDACTEUR EN CHEF

Dr J. Quilichini

## RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT

Dr J. Niddam

## ILLUSTRATION MÉDICALE

Dr W. Noël

## DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Dr R. Niddam

## RÉALITÉS EN CHIRURGIE PLASTIQUE

est édité par Performances Médicales  
91, avenue de la République  
75540 Paris Cedex 11  
Tél. : 01 47 00 67 14, Fax : 01 47 00 69 99  
E-mail : info@performances-medicales.com

## SECRÉTARIAT DE RÉDACTION

A. Le Fur, E. Kerfant

## PUBLICITÉ

D. Chargy

## RÉDACTEUR GRAPHISTE

M. Perazzi

## MAQUETTE, PAO

E. Lelong

## IMPRIMERIE

Impression : bialec – Nancy  
95, boulevard d'Austrasie  
CS 10423 – 54001 Nancy cedex  
Commission Paritaire : 0515 T 91811  
ISSN : 2268-3003  
Dépôt légal : 1<sup>er</sup> trimestre 2014



Janvier 2014 #5

## ↳ BILLET D'HUMEUR

- 3** La société et les médecins  
J.L. Foyatier

## ↳ SILHOUETTE

- 7** Lipomodelage glutéal  
à visée esthétique  
T. Colson

## ↳ RECONSTRUCTION

- 11** Reconstruction par lambeau en clef  
de voûte (*keystone flap*). Technique  
opératoire et applications cliniques  
G. Michel, C. Ho Quoc, S. La Marca,  
E. Delay, R. Sinna, Q. Qassemyar

## ↳ SUPPLÉMENT VIDÉO

- 19** Rhinoplastie externe :  
voie d'abord simplifiée  
J.P. Meningaud, J. Niddam

## ↳ SEIN

- 20** Mastectomie avec conservation  
de la PAM et reconstruction  
mammaire immédiate  
R. Makhoul, I. Cothier-Savey,  
P. Le Masurier, T. Guihard,  
H. Chaussard, R. Rouzier

## ↳ FACE

- 25** Reconstruction du sourcil  
par la technique de greffe folliculaire  
E. Bouhanna

## ↳ CAS CLINIQUE

- 29** Couverture d'une perte de substance  
post-traumatique de la face  
antérieure du genou  
M. Derder, L. Lantieri

## ↳ SUPPLÉMENT VIDÉO

- 32** Injection de toxine botulique :  
la patte d'oie  
L. Benadiba, J. Niddam

## ↳ SILHOUETTE

- 33** Une technique simple de gestion de  
l'ombilic lors des abdominoplasties.  
À propos de 40 cas consécutifs  
J. Hacquard, M.A. Dammacco,  
J.B. Andreoletti

Un bulletin d'abonnement est en page 6.  
Image de couverture : © W. Noël

Prochain numéro : Mars 2014

# Abonnez-vous!

- Dans le contexte d'une crise économique profonde, la presse médicale traverse une période d'une extrême difficulté.
- Depuis plusieurs mois maintenant, l'industrie pharmaceutique et les fabricants de matériel connaissent des restrictions budgétaires très importantes et désinvestissent de façon massive.
- Dans un environnement concurrentiel très agressif et particulièrement complexe.

**Votre soutien et votre abonnement sont indispensables à la pérennité de notre projet (revue + site internet).**



## réalités

## Bulletin d'abonnement

Je m'abonne à  
**réalités** en Chirurgie Plastique

Médecin

- 1 an : 60 €
- 2 ans : 95 €

Étudiant/Interne

- (joindre un justificatif)
- 1 an : 50 €
  - 2 ans : 70 €

Étranger

- (DOM-TOM compris)
- 1 an : 80 €
  - 2 ans : 120 €

*Déductible des frais professionnels*

Bulletin à retourner à :  
**PERFORMANCES MÉDICALES**  
91, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE  
75011 PARIS

Nom

Prénom

Adresse

Ville

E-mail

Code postal

Règlement  Par chèque (à l'ordre de Performances Médicales)

Signature

Par carte bancaire (sauf American Express)

carte n°

cryptogramme  date d'expiration

# Lipomodelage glutéal à visée esthétique

**RÉSUMÉ :** La chirurgie des fesses représente une activité récente en chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique en France.

La technique de lipomodelage glutéal, popularisée aux États-Unis par Mendieta sous l'appellation de *gluteal reshaping*, offre des possibilités thérapeutiques innovantes.

Elle fait appel à la mobilisation du capital graisseux péri-glutéal au niveau des zones grasses excédentaires pour les transférer au niveau des zones déficitaires.

Nous présentons un cas clinique illustrant cette technique.



→ T. COLSON  
CHU, NANCY.

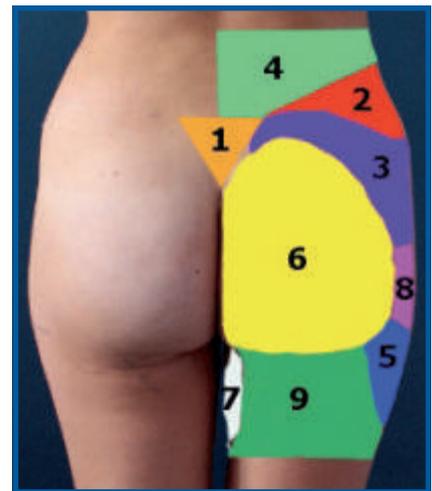
**L**a chirurgie de la silhouette représente une activité importante de la pratique en chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique.

L'évolution des techniques actuelles fait la part belle aux transferts graisseux. Leurs intérêts ont été démontrés dans le cadre de la reconstruction mammaire en apportant un volume tissulaire bien vascularisé pouvant pallier l'absence du sein natif [1]. Par ailleurs, un autre intérêt de la greffe adipocytaire repose sur l'idée de réduction des stéatomères dit "inesthétiques" pour les transférer au niveau des zones anatomiques déficientes. Ceci correspond au principe de modelage du corps par mobilisation du capital graisseux.

L'application à la chirurgie des fesses de cette technique a été popularisée aux États-Unis par Mendieta [2] sous le nom de *gluteal reshaping*.

## Cas clinique

Nous présentons le cas d'une patiente de 20 ans, prise en charge dans notre service dans un contexte d'hypotrophie glutéale avec maldistribution du capital graisseux



**FIG. 1 :** Zones glutéales de Mendieta: 1) triangle sacré; 2) flanc; 3) partie supéro-latérale de la fesse; 4) région lombaire; 5) face latérale de la cuisse; 6) fesse centrale; 7) face interne de la cuisse; 8) trochanter; 9) face postérieure de la cuisse.

seux péri-fessier selon la classification de Mendieta [2] (**fig. 1**). La prise en charge a été réalisée par un lipomodelage exclusif.

**>>> En vue dorsale :** la patiente présente un excès adipeux au niveau des lombes (zone 4), des flancs (zone 2), des parties supéro-latérales des fesses (zone 3) et des faces postérieures des cuisses (zone 7).

## SILHOUETTE



**FIG. 2:** Aspect “carré” de la fesse avec hypoprojection de la zone 6 et maldistribution de la graisse péri-glutéale (zones 2, 3, 4).

À l’examen clinique, s’y associe à une hypoprojection glutéale centrale (zone 6), donnant à la fesse un aspect “carré” inesthétique sans projection (*fig. 2*).

Le sillon sous-fessier est court, ne dépassant pas la moitié de la fesse, signe de l’absence de pose glutéale associée.

**>>> En vue de profil :** on retrouve une stéatomérie abdominale infra et supra-ombilicale donnant à la patiente une silhouette androïde. L’excès graisseux des flancs est bien visible, allongeant la fesse dans le sens vertical (*fig. 3 et 4*).



**FIG. 5:** Vue latérale – Aspect après réinjection de 520 cc de graisse purifiée au niveau de la fesse droite. Notez l’augmentation modérée de projection au niveau de la fesse droite (environ 3 cm).



**FIG. 3 ET 4:** Stéatomérie abdominale et allongement de la fesse dans l’axe cranio-caudal.



### Quelle chirurgie de remodelage glutéal peut-on proposer à cette patiente ?

#### 1. La pose d’implants fessiers associée à une lipoaspiration péri-glutéale

##### ● Avantages

Cette technique permet d’améliorer le galbe de la fesse en augmentant la projection antéro-postérieure de celle-ci. Elle fait appel à l’utilisation d’implants siliconés ronds ou anatomiques (à grand axe vertical), le plus

souvent placés en position rétromusculaire (muscle grand fessier) par une voie d’abord au niveau du sillon interfessier [3, 4].

Le geste est relativement court (120 min) et nécessite une seule position chirurgicale (décubitus ventral).

##### ● Inconvénients

Les risques inhérents à ce geste sont importants et comprennent :



**FIG. 6:** Vue inférieure – Aspect après réinjection de 520 cc de graisse purifiée au niveau de la fesse droite. Notez l’augmentation modérée de projection au niveau de la fesse droite (environ 3 cm).



**FIG. 7:** Vue supérieure – Aspect après réinjection au niveau des 2 fesses (500 cc à gauche et 520 cc à droite). Notez la souffrance cutanée à gauche (peau blanche) nécessitant l’arrêt du lipomodèle du fait du risque de nécrose localisée.



**FIG. 8 :** Redistribution de la graisse péri-glutéale (zones 2, 3 et 4) au profit de la région fessière centrale (zone 6).



**FIG. 9 ET 10 :** Aspect postopératoire à 6 mois : raccourcissement de la fesse dans le plan sagittal, amélioration.

- la migration de l'implant : le plus souvent caudal par désinsertion des fibres musculaires inférieures ;
- la coque périprothétique : pouvant entraîner des douleurs et une déformation invalidante de la fesse ;
- l'infection périprothétique : nécessitant une antibiothérapie de longue durée et l'explantation de la prothèse.

En l'absence de lipoaspiration des zones 2, 3 et 4, la fesse reste carrée (*square shape*) avec un allongement de celle-ci dans l'axe cranio-caudal.

## 2. Le lipomodelage glutéal

### ● Avantages

Cette technique permet le modelage du tissu adipocytaire en utilisant le tissu abdominal et péri-glutéal. Elle crée une balance positive entre les stéatomeries excédentaires et les zones anatomiquement déficitaires [2]. Le geste comprend trois temps opératoires :

- la lipoaspiration première : comprenant un temps antérieur et postérieur. Après infiltration tumescence au sérum

adréaliné (1 mg d'adrénaline/1 000 mL, NaCl 0,9 %), la graisse est aspirée par un système collecteur fermé. Le temps postérieur correspond à la partie la plus importante et comprend la lipoaspiration des zones 1, 2, 3, 4 et 7 (en gardant une zone de sécurité de 3 cm sous le sillon sous-fessier) afin de remodeler les zones péri-glutéales ;

– la centrifugation et le conditionnement de la graisse : la graisse récoltée est centrifugée et conditionnée après séparation en trois phases selon la technique de Coleman [5]. Seule la phase grasseuse est récupérée. La quantité de tissu adipeux purifié pour chaque fesse est comprise entre 500 et 1 000 cc ;

– la réinjection de la graisse : utilisant un kit de réinjection avec canules, elle fait appel à une modélisation tridimensionnelle, en commençant de la superficie vers la profondeur (graisse au-dessus du *fascia superficialis*, en dessous et intramusculaire) (fig. 5, 6 et 7).

Le volume réinjecté restera constant après une période de 3 à 6 mois et ne sera soumis qu'aux variations pondérales de la patiente.

### ● Inconvénients

Le geste est long (environ 180 min) et nécessite un changement de position opératoire (décubitus dorsal et ventral). Les risques inhérents comprennent :

- l'insuffisance de projection : 40 % du volume final réinjecté est résorbé. Elle peut nécessiter un comblement par des injections itératives ;
- la cytotéatonecrose : induration sous-cutanée pouvant nécessiter une fragmentation par aspiration ou une excision chirurgicale du tissu dévitalisé ;
- l'embolie graisseuse : rarissime par effraction vasculaire au moment de la réinjection (prophylaxie par méthylprednisolone peropératoire) ;
- l'infection du site opératoire : rare, elle peut être évitée en utilisant un système collecteur clos et une antibioprophylaxie per et postopératoire (5 jours).

### ● Résultats postopératoires à 4 mois.

Le lipomodelage a permis l'amélioration du galbe fessier dans les plans frontaux et sagittaux.

# SILHOUETTE

## POINTS FORTS

- ➔ Technique fiable d'augmentation glutéale sans implants.
- ➔ Rééquilibrage de la balance grasseuse par transfert de la graisse des zones excédentaires vers les zones déficitaires (principe du *gluteal reshaping*).
- ➔ Prélèvement de volumes importants de tissus adipeux (500 à 1000 cc de graisse purifiée par fesse).
- ➔ Nécessité d'une surcorrection peropératoire du fait de la résorption irrémédiable d'environ 40 % de la graisse réinjectée.

>>> **Au niveau frontal**: l'échancrure lombaire est plus marquée. La fesse apparaît plus ronde. Le triangle sacré est mieux défini (*fig. 8*).

>>> **Au niveau sagittal**: la fesse est plus courte, la zone de transition lomboglutéale est plus marquée avec une augmentation de la projection centrale. L'excès grasseux abdominal a été trans-

férent au niveau de la région centrale de la fesse (zone 6) (*fig. 9 et 10*).

## Conclusion

Le lipomodelage glutéal est une technique fiable qui peut être utilisée de manière isolée pour remodeler la fesse ou associée à un geste d'augmentation

par implants. Elle nécessite une bonne connaissance de l'anatomie fessière et requiert le transfert d'une importante quantité de graisse (de 500 à 1 000 cc par fesse) améliorant le galbe des fesses ainsi que la balance grasseuse entre les régions péri-glutéales supérieures, inférieures et centrales.

## Bibliographie

1. DELAPORTE T, DELAY E, TOUSSOUN G *et al.* Breast volume reconstruction by lipomodeling technique: about 15 consecutive cases. *Ann Chir Plast Esthet*, 2009;54:303-316.
2. MENDIETA CG. Gluteal reshaping. *Aesthet Surg J*, 2007;27:641-655.
3. MENDIETA CG. Gluteoplasty. *Aesthet Surg J*, 2003;23:441-455.
4. HORN G. Gluteoplasty with intramuscular silicone cohesive gel implants: a retrospective study of 50 cases. *Ann Chir Plast Esthet*, 2009;54:467-476.
5. COLEMAN SR. Structural fat grafts: the ideal filler? *Clin Plast Surg*, 2001;28:111-119.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

# Reconstruction par lambeau en clef de voûte (*keystone flap*)

## Technique opératoire et applications cliniques

**RÉSUMÉ :** Il existe un paradigme en termes de reconstruction chirurgicale : développer un concept de transfert de tissus qui soit fiable, facilement réalisable donc reproductible et si possible locorégional permettant un recrutement de tissus “analogues” au site d’exérèse. Celui du lambeau en clé de voûte apparaît prometteur. Il est difficile de concevoir l’origine même de la vascularisation de ce lambeau ; mais ce dernier, appelé “en clé de voûte” en raison de sa forme d’arche, est essentiellement un lambeau en îlot, fascio-cutané, dessiné de façon adjacente à la perte de substance visant à préserver l’axe des dermatomes pour englober l’ensemble des perforantes et des connections neuro-cutanées sous-jacentes. Le but de ce travail est de détailler les principes de ce lambeau, de son anatomie vasculaire fondamentale à sa technique opératoire, d’en illustrer par quelques applications cliniques et d’en démontrer sa versatilité.



→ G. MICHEL<sup>1,2</sup>, C. HO QUOC<sup>2</sup>,  
S. LA MARCA<sup>2</sup>, E. DELAY<sup>2</sup>,  
R. SINNA, Q. QASSEMYAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Service de Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, Hôpital Nord, CHU d’Amiens, AMIENS.

<sup>2</sup>Département de Chirurgie plastique et reconstructrice, centre régional Léon-Bérard, LYON.

**L**e lambeau en clé de voûte en îlot représente 30 ans de recherche et d’expérience chirurgicale par son créateur, Felix C. Behan [1]. Il apparaît être un outil de reconstruction unique à la fois dans sa polyvalence, sa fiabilité et sa simplicité.

Sa conception étant simple, il facilite les réexcisions lors des excisions incomplètes et permet un résultat esthétique satisfaisant aussi bien pour le patient que pour le chirurgien compte tenu d’un recrutement de tissus similaires puisque situés aux alentours de la PDS avec, dans la plupart des cas, une fermeture par suture directe. Malgré son apparente simplicité, il est nécessaire de connaître et de respecter quelques règles, notamment l’importance d’incorporer lors de son prélèvement l’ensemble du support neurovasculaire et des perforantes sous-jacentes pour éviter son échec. Le but de ce papier est d’en décrire son historique, ses principes, sa technique opératoire et d’illustrer nos propos par

quelques exemples cliniques, en pratique courante.

### Méthodes

Le lambeau en clé de voûte est utile grâce à sa mobilité et son élasticité lui donnant une couverture de large PDS cutanéograsseuse. Le succès de ces lambeaux réside dans sa vascularisation *via* les perforantes fasciales et/ou directes. Il semble y avoir une dynamique vasculaire permettant une excellente survie du lambeau dont l’hypothèse la plus vraisemblable est due, au moins en partie, à une réponse sympathique autorégulée. Cette dernière dérive d’informations déjà connues concerne l’approvisionnement des nerfs sympathiques au lit vasculaire, corrélé par de multiples observations faites durant les reconstructions par lambeau en clé de voûte au fil du temps. Il implique une division circonférentielle de la peau, du tissu sous-cutané, voire une section du fascia profond. Lors de sa levée,

# RECONSTRUCTION

l'événement initial est la vasoconstriction et la formation d'un clou plaquettaire temporaire hémostatique, qui est déclenché quand les plaquettes se lient au collagènes. Cette réaction est attribuable aux nerfs vasoconstricteurs sympathiques [2].

Malgré cette vasoconstriction, le lambeau apparaît plus érythémateux que la peau aux alentours lors de la mise en îlot. Les événements cliniques successifs lors de la levée du lambeau sont appelés **la réponse quaternaire** : phase immédiate marquée par une poussée hyperhémique, le signe du "point rouge" (*red dot sign* de Behan) à cause du saignement provoqué au niveau des points d'entrée de suture du lambeau par rapport à la peau environnante, et une phase retardée marquée par une période d'absence de douleur postopératoire avec une neurapraxie temporaire locale des nerfs cutanés mais avec un retour ultérieur de la sensation et une guérison rapide.

Par ailleurs, sa fermeture est facilitée en diminuant la tension au maximum à travers le point le plus loin de la perte de substance elliptique et redistribue la tension sur une plus grande surface. Malgré une tension de fermeture restant relativement élevée, la nécrose du lambeau demeure une complication rare si la technique chirurgicale est respectée.

## 1. Technique opératoire

Le lambeau en clé de voûte est un outil de reconstruction facile à maîtriser. C'est un dessin simple qui peut être appliqué comme une extension directe d'une perte de substance elliptique, et son diamètre peut être augmenté pour améliorer les chances d'incorporer des perforantes quand l'anatomie neurovasculaire locale est incertaine. Contrairement aux lambeaux au hasard reposant sur le ratio longueur sur largeur avec une variation selon les différentes régions du corps, ce lambeau peut être utilisé dans n'importe quelle région où l'approvisionnement neurovasculaire (ou perforant) existe.

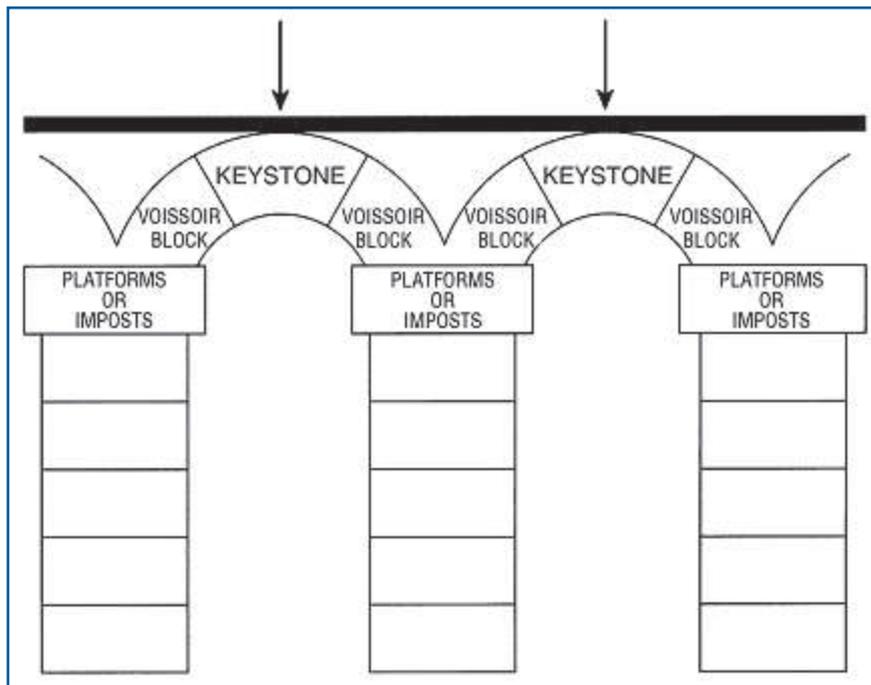


FIG. 1.

Le dessin classique d'un *keystone flap* ressemble au clé de voûte d'Arches (voûte d'entrée = **fig. 1**) Cela consiste en un trapèze courbe à la forme d'un arc, avec le côté le plus long de surface convexe. Le plus souvent, la forme est constituée d'un arc court adjacent au bord de la PDS (avec ou sans extension latérale pour former une ellipse) suivi d'incision à angle droit par rapport à la tangente des extrémités de l'arc court, de la même longueur ou plus grande que la largeur transversale de la PDS. Une longue incision courbe rejoint alors les pointes de ces deux incisions, restant parallèle à l'arc court pour compléter la forme trapézoïdale du lambeau (**fig. 2**). Il forme alors deux lambeaux d'avancements en V-Y de chaque côté, mais en formant un angle de sorte que l'avancement soit dirigé vers le centre de la PDS. La tension longitudinale étant libérée, l'élasticité maximale est ainsi reportée dans le sens transversal et permet une fermeture plus aisée de la PDS et du site donneur (**fig. 3**).

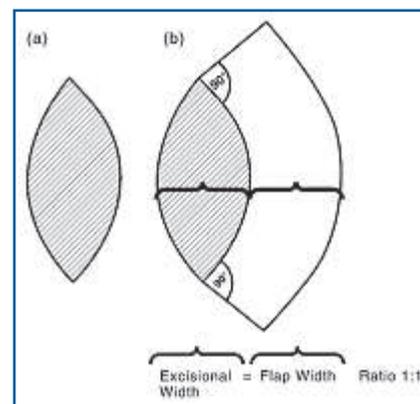


FIG. 2.

Concernant le placement, la taille et l'orientation du lambeau, un minimum d'un ratio de 1:1 entre la largeur de la PDS et la largeur du lambeau est maintenu. Une méthode simple pour faciliter son placement est de concevoir le lambeau de telle sorte que leur axe longitudinal s'étend dans les lignes du dermatome. Un *pinch test* est ensuite utilisé pour déterminer si l'élasticité des tissus et la laxité sont suffisantes pour permettre la

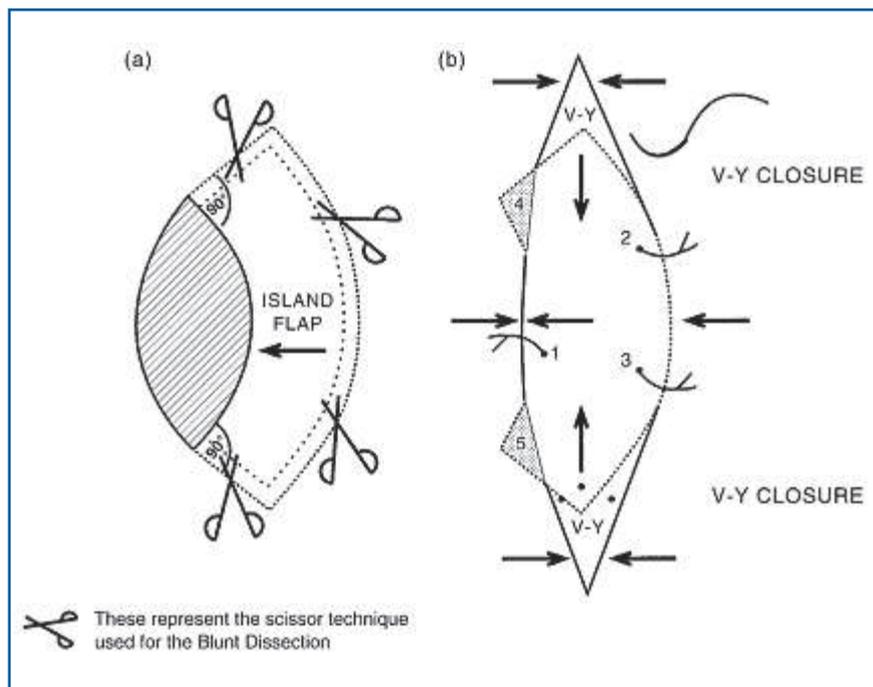


FIG. 3.

levée du lambeau et sa fermeture (en privilégiant toujours l'élasticité à la laxité).

Le lambeau est levé parallèlement le long de l'axe des dermatomes, permettant d'incorporer un maximum de perforantes, restant parallèle aux structures neurovasculaires longitudinales et facilitant sa fermeture par la même occasion. L'excision préalable devrait suivre la même règle, si possible, en privilégiant une exérèse de manière elliptique avec un grand axe parallèle aux lignes des nerfs cutanés et des veines superficielles. Pour faciliter la fermeture du site donneur, il faut placer le lambeau du côté le plus élastique de la PDS et s'affranchir (parfois) du fascia profond en le sectionnant pour faciliter le mouvement du lambeau.

La fermeture commence par les points clés stratégiques: un au milieu de la PDS, suivi de deux points au niveau du site donneur du côté controlatéral à la PDS. Cela permet de montrer les lignes blanches ischémiques, indiquant l'effet

de tension linéaire sur la perfusion au niveau du plexus sous-dermique. Ces dernières disparaissent lors de la fermeture circonférentielle du lambeau permettant l'équilibre et la bonne répartition des tensions. Les douleurs postopératoires sont généralement négligeables, et l'utilisation de morphiniques est rarement nécessaire.

## 2. Classification

Il en existe quatre types en fonction de la capacité du lambeau à se mobiliser pour permettre la fermeture de la PDS :

>>> **Type I**: le fascia profond du bord convexe du lambeau est laissé intact. Indication: petite PDS jusqu'à 2 cm de large sur la plupart des zones du corps.

>>> **Type II**: le fascia profond du bord convexe est sectionné pour permettre une meilleure mobilisation :

– **type IIA**: quand la PDS secondaire (site donneur) peut être fermée par une suture directe;

– **type IIB**: quand le site donneur nécessite une greffe de peau (tension excessive, couverture d'une structure vitale...).

Ce type est beaucoup utilisé pour les membres inférieurs.

>>> **Type III**: un double lambeau est dessiné de part et d'autre de la PDS pour exploiter au maximum la laxité des tissus environnants. Indication: large PDS (5-10 cm) soit en avancement symétrique classique, soit à la manière du "Yin Yang" où le mouvement est asymétrique lors de l'opposition des lambeaux, donnant une apparence en S italique ou de twist (de façon similaire au symbole du Yin et Yang).

>>> **Type IV**: une portion du lambeau, soit proximale soit distale, est levée (jusqu'à 50 %) dans le plan sous-fascial et mobilisée pour faciliter la fermeture. La PDS secondaire nécessite le plus souvent une couverture par greffe complémentaire. Variantes possibles: oméga ( $\Omega$ ) où la partie distale soulevée est tournée à 180° pour être suturée à l'autre partie du lambeau (créant une forme similaire au symbole oméga), cervico-sous-mental, gobelet, etc.

Ce dernier type est réalisable par dissection progressive jusqu'au point pivot de rotation ou de transposition. Il n'est pas nécessaire d'isoler et de squelettiser les perforantes.

## Résultats

Pour illustrer ce lambeau, nous présentons ici quelques cas cliniques illustrant son application en pratique courante et les variantes entre les différents types. Aucune nécrose de lambeaux n'est parvenue. Les suites opératoires ont été simples pour l'ensemble des cas avec une douleur postopératoire minimale, soulagée par des antalgiques usuels *per os*, et une durée moyenne d'hospitalisation de 3 jours.

## RECONSTRUCTION

### CAS CLINIQUE N° 1

Patiente de 70 ans présentant un mélanome type SSM de la région dorsale nécessitant une reprise chirurgicale avec marge de sécurité de 2 cm. Décision d'une couverture de la PDS par *keystone flap* type I basé sur les perforantes intercostales et musculo-cutanées du *trapezius*.

NB: On remarque bien la souplesse apportée par le lambeau à 3 mois postopératoire (*photo bas à droite*) comparativement à une greffe de peau également envisageable dans ce cas, avec un résultat cosmétique satisfaisant aussi bien pour la patiente que pour le chirurgien.



**CAS CLINIQUE N° 2**

Patiente de 66 ans présentant un carcinome neuroendocrine cutané primitif (ou tumeur de Merkel) de la jambe droite. Proposition de la RCP: exérèse large avec marge à 2 cm emportant l'aponévrose sous-jacente + ganglion sentinelle + radiothérapie sur lit tumoral + aire de drainage si ganglion sentinelle positif après évidement chirurgical. Décision chirurgicale: couverture de la PDS par *keystone flap* type IIA basé sur les perforantes surales médiales.

**Aspect préopératoire****J0****J8****J30**

# RECONSTRUCTION

## CAS CLINIQUE N° 3

Patient de 58 ans présentant un liposarcome myxoïde de grade 2 de la FNCLCC du dos nécessitant une reprise chirurgicale élargie + couverture de la perte de substance. Décision de *keystone flap* type I basé sur les perforantes intercostales.



**CAS CLINIQUE N° 4**

Patiente de 92 ans, adressée pour carcinome basocellulaire infiltrant, en partie trabéculaire, ulcéré du 1/3 moyen 1/3 inférieur de la face antérieure de jambe gauche dont l'exérèse a emporté le plan périosté du tibia. Indication de couverture par *keystone flap* type IV fiabilisé par les perforantes surales médiales pour couvrir la région antérieure tibiale dépériostée + greffe de peau mince prise au dépens de la cuisse homolatérale.



# RECONSTRUCTION

## POINTS FORTS

- ➔ Simple à confectionner.
- ➔ Support vasculaire fiable.
- ➔ Guérison rapide.
- ➔ Temps opératoire de faible durée.
- ➔ Faible morbidité.
- ➔ Chirurgie peu douloureuse.
- ➔ Résultat esthétique satisfaisant.
- ➔ Faible coût.

## Discussion

Ce lambeau représente quatre décennies de recherche et de chirurgie reconstructrice clinique, allant des travaux de Manhot [3] (1889) et de Salmon [4] (1936) à ceux de Péliissier [5] (2007) en passant par les travaux anatomiques cadavériques à Londres en 1972 de Behan, son inventeur qui lui donna son nom en 2003 [1] (*Behan's arc flap* rebaptisé *keystone flap* considéré comme un terme descriptif plus approprié par Alan Breidahl, chirurgien plasticien de Melbourne, compte tenu de sa ressemblance aux arches romaines).

Ces études ont permis de faire émerger le concept des "angiotomes" inventé par Behan comme une partie de peau et de tissus sous-jacents qui peut être vascularisée par un seul vaisseau soit directement, soit *via* des communicantes venant des territoires adjacents (augmentant la taille du lambeau) pouvant ainsi survivre et permettant de lever des lambeaux locorégionaux de façon fiable. Cela a permis de répondre à la question la plus importante pour les chirurgiens, à savoir quelle quantité de tissus peut être levée sur un unique vaisseau source ?

Ce lambeau cherche à maximiser la taille de l'**angiotome** de toutes les perforantes et augmente la vascularisation en four-

nissant un apport neurovasculaire et un drainage veineux superficiel. L'avantage structural de ce lambeau pour la fermeture de la PDS est d'employer un double avancement en V-Y idéalement situé, si possible, dans les lignes de Langer pour permettre de minimiser la visibilité de la cicatrice et améliorer le résultat esthétique.

Il est décrit comme un lambeau curviligne en forme trapézoïdale, s'intégrant bien aux contours du corps. Compte tenu de ses nombreux avantages (cf. Points forts), il devient un lambeau de choix chez les personnes âgées et surtout après radiothérapie. En effet, la reconstruction en tissus irradiés reste un challenge chirurgical tant sur le plan fonctionnel que cosmétique. L'option locorégionale en terrain irradié est certes discutable ; cependant, sa fiabilité et son support vasculaire solide lui ont permis de s'imposer dans cette indication et d'en démontrer son utilité [6].

Il apparaît offrir un lambeau fasciocutané unique dans son genre, adapté dans presque l'ensemble des régions du corps pour permettre la couverture des pertes de substances (PDS) de façon fiable avec une faible morbidité pour le patient, un résultat esthétique satisfaisant et une bonne qualité de vie. En effet, ce lambeau peut fournir une alternative

attractive pour diminuer la morbidité du site donneur (absence d'immobilisation postopératoire secondaire à une greffe de peau diminuant grandement le risque thromboembolique, d'ulcération secondaire de pression et, *a posteriori*, de perte de mobilité non négligeable [7]). Il permet de libérer plus rapidement un lit d'hôpital comparativement aux techniques nécessitant une immobilisation ou des suites opératoires plus longues (respectivement greffe de peau et lambeau microchirurgical) réduisant ainsi le coût économique pour le système de santé français. Concernant certaines localisations, le lambeau en clé de voûte (au membre inférieur notamment) peut être entrepris en ambulatoire, ce qui va dans le sens de la politique économique hospitalière actuelle.

Par ailleurs, en ce qui concerne le mélanome, l'absence de décollement des berges (par discision) est conforme aux recommandations standard. De plus, l'absence de décollement de la palette, dans la majorité des cas, lui confère l'avantage d'éviter une rétraction cicatricielle secondaire.

## Conclusion

Le lambeau en clé de voûte permet au concept des perforants d'être utilisé sans avoir la nécessité d'isoler la perforante comme un lambeau axial, diminue le temps opératoire et simplifie le geste technique du chirurgien. Il permet dans certaines situations de s'abroger du geste microchirurgical, optimisant l'option locorégionale, résolvant les nombreux problèmes rencontrés dans les transferts de lambeaux libres et évitant les nombreux écueils que l'ère de la microchirurgie nous impose (courbe d'apprentissage, coût non négligeable, opérateur-patient dépendant, durée opératoire, reproductibilité). Tout cela en gardant le bénéfice du concept des lambeaux perforants : une faible morbidité du site donneur.

Nous voyons le lambeau en clé de voûte et les lambeaux libres micro-chirurgicaux comme deux techniques de reconstruction complémentaires, qui devraient faire partie de l'arsenal thérapeutique des chirurgiens reconstructeurs d'aujourd'hui. La versatilité de ce lambeau lui permet d'être une technique sûre, même dans les mains d'un jeune chirurgien (ou peu expérimenté), confirmant son application universelle.

### Bibliographie

1. BEHAN FC. The Keystone Design Perforator Island Flap in reconstructive surgery. *ANZ J Surg*, 2003;73:112-120.
2. CORMACK GC, LAMBERTY BGH. The arterial anatomy of skin flaps, 2nd edition 1994 Churchill Livingstone, Edinburgh.
3. MANCHOT C. Die Hautarterien des Menschlichen Körpers, FC Vogel 1889, Leipzig.
4. Salmon M. Artères de la peau. Masson 1936, Paris.
5. PÉLISSIER P, SANTOUL M, PINSOLLE V *et al.* The keystone design perforator island flap. Part I: anatomic study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2007;60:883-887.
6. BEHAN FC, SIZELAND A, PORCEDU S *et al.* Keystone island flap: an alternative reconstructive option to free flaps in irradiated tissue. *ANZ J Surg*, 2006;76:407-413.
7. BUDNY PG, LAVELLE J, REGAN PJ *et al.* Pretibial injuries in the elderly: a prospective trial of early mobilisation versus bed rest following surgical treatment. *Br J Plast Surg*, 1993;46:594-598.

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

## SUPPLÉMENT VIDÉO



→ J.P. MENINGAUD, J. NIDDAM  
CHU Henri-Mondor, CRÉTEIL

### Rhinoplastie externe : voie d'abord simplifiée

Ce supplément vidéo présente une voie d'abord simplifiée en rhinoplastie externe. Les incisions marginales rejoignent celle en marche d'escalier, au niveau de la columelle. Puis, à l'aide d'une paire de ciseaux à bouts pointus, on réalise une dissection au-dessus des crura latérales des cartilages alaires. Une paire de ciseaux type Ragnell est ensuite introduite d'une narine à l'autre, en passant au-dessus des dômes. Un aide met en tension la pointe du nez tandis que l'opérateur effectue le décollement cutané en visant la partie métallique des ciseaux. Cette technique permet un gain de temps notable lors de la voie d'abord.

#### Retrouvez cette vidéo :

– à partir du flashcode\* suivant

– en suivant le lien :  
<http://tinyurl.com/rhinoplastieexterne>



\* Pour utiliser le flashcode, il vous faut télécharger une application flashcode sur votre smartphone, puis tout simplement photographier notre flashcode. L'accès à la vidéo est immédiat.

# Mastectomie avec conservation de la PAM et reconstruction mammaire immédiate

**RÉSUMÉ :** Pouvoir conserver la PAM au cours d'une mastectomie constituerait une avancée importante (diminution du sentiment de mutilation, amélioration de la qualité de la reconstruction).

La conservation de la PAM pose problème sur le plan technique et carcinologique. Nous avons réalisé une revue de la littérature aussi complète que possible.

La conservation de la PAM est aujourd'hui admise dans le cadre des mastectomies prophylactiques, et peu de doutes persistent quant à la sécurité carcinologique de sa conservation dans le cadre des mastectomies pour cancer.

Aujourd'hui, les techniques de dissection rétro-aréolaire permettent d'élargir considérablement les indications car on retire l'intégralité du tissu glandulaire pour ne laisser en place que le derme de l'aréole et un mamelon évidé.

Les résultats rapportés dans la littérature sont très encourageants, et la conservation de la PAM devrait prendre une place prépondérante dans les années à venir.



→ **R. MAKHOUL,**  
**I. COTHIER-SAVEY,**  
**P. LE MASURIER,**  
**T. GUIHARD,**  
**H. CHAUSSARD,**  
**R. ROUZIER**  
Institut Curie,  
Centre René-Huguenin,  
SAINT-CLOUD.

**L**a plaque aréolomamelonnaire (PAM) est unique et constitue la véritable signature du sein. C'est la partie la plus belle, la plus intime, la plus sensuelle et la plus symbolique du sein.

Il est difficile de reconstruire l'aréole et le mamelon de façon totalement satisfaisante. Si on tend à s'en approcher, la projection, la couleur, la forme, la taille, la texture, la sensibilité et la fonction érectile du mamelon sont impossibles à reproduire à l'identique, ainsi que la couleur et la texture de l'aréole avec notamment les nombreux reliefs formés par les glandes aréolaires.

Conservé la PAM avec une sécurité carcinologique démontrée constitue une avancée importante qui permet une diminution du sentiment de mutilation et une amélioration de la qualité de la reconstruction.

Puisque l'intégralité de l'étui cutané est préservée, les procédures de symétrisa-

tion du sein controlatéral sont par conséquent grandement diminuées (voire annulées). En dehors des retouches, l'ensemble du procédé de reconstruction mammaire peut s'effectuer en un seul temps opératoire, ce qui constitue un bénéfice médico-économique non négligeable. De même, la préservation de la PAM facilite grandement l'acceptation de la mastectomie à visée prophylactique.

Des défis techniques persistent, et la procédure n'est pas encore entièrement validée sur le plan oncologique même si d'importants progrès ont été accomplis par rapport aux années 1980. En fait, la mastectomie avec conservation de la PAM pose un double problème à la fois sur le plan technique (vascularisation fiable de l'étui cutané et de la PAM) et carcinologique (exérèse de l'intégralité du tissu glandulaire, évaluation du taux de récurrence locorégionale). De nombreuses questions demeurent en suspens.

Pour répondre à ces questions, nous avons réalisé une revue systématique de la littérature médicale anglophone, de 1960 à 2012, en utilisant Medline, Embase et le *Cochrane Central Register of Controlled Trials*. 197 articles ont été analysés (pour des raisons de commodité, ils ne sont pas tous indiqués dans la bibliographie de cet article, mais la thèse sera bientôt disponible sur Internet).

Nous avons évalué la mastectomie avec conservation de la PAM à la fois dans le cadre prophylactique et dans le cadre d'un cancer du sein, en nous intéressant principalement à des considérations anatomopathologiques et anatomocliniques, à la technique chirurgicale et à ses complications, aux avantages et aux inconvénients de l'irradiation de la PAM, aux indications et à la sécurité carcinologique, enfin aux résultats cosmétiques et à la satisfaction des patientes.

Nous allons présenter les résultats de cette revue de la littérature en répondant à sept questions.

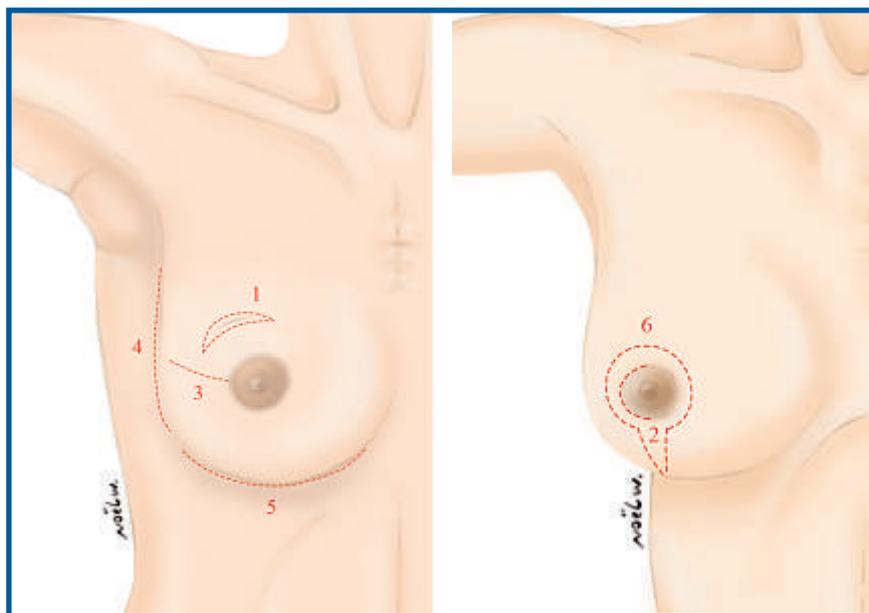
## Quelle incision faut-il choisir ?

>>> Elle doit répondre à plusieurs impératifs :

- réalisation facile de la mastectomie ;
- réalisation facile de la dissection rétro-aréolaire ;
- préservation de la vascularisation de la PAM et des lambeaux cutanés ;
- réalisation facile de la reconstruction (accès facile aux vaisseaux receveurs, bonne couverture de l'implant) ;
- acceptable sur le plan cosmétique.

>>> Le choix de la voie d'abord dépend de plusieurs facteurs :

- présence de cicatrices sur le sein (il faut les reprendre) ;
- nécessité d'une résection cutanée en regard de la tumeur (elle dicte la voie d'abord) ;
- volume du sein et degré de ptose ;



**FIG. 1 :** 1) Incision reprenant une cicatrice de tumorectomie. 2) Incision péri-aréolaire. 3) Incision radiaire latérale. 4) Incision verticale dans le pli mammaire externe. 5) Incision horizontale dans le sillon sous-mammaire. 6) Tracé de plastie mammaire verticale [1].

- technique de reconstruction choisie ;
- habitudes du chirurgien.

Il existe (**fig. 1**) :

- des incisions péri-aréolaires intéressantes en cas de petit sein avec une grande aréole (pour faciliter l'exposition, elle peut aussi être améliorée par un trait de refend radiaire) ou en cas de cicatrice de tumorectomie péri-aréolaire (autonomisation), elles peuvent entraîner une souffrance de la PAM ;
- des incisions horizontales dans le sillon sous-mammaire : elles peuvent être à l'origine de difficultés d'exposition (mastectomie, vaisseaux receveurs) et peuvent entraîner une souffrance du lambeau cutané dans sa partie inférieure ; il est conseillé de décaler l'incision en externe de manière à ce qu'elle soit oblique, voire verticale ;
- des incisions radiaires (verticales ou latérales) : ce sont d'excellentes incisions ;
- des dessins de plastie mammaire (*round block*, plastie mammaire verticale, plastie mammaire en T) lorsque

le sein est volumineux et/ou ptosé : la réalisation est délicate :

- en cas de *round block*, l'incision sera arciforme supérieure ;
- en cas de plastie mammaire verticale, l'incision sera radiaire verticale ;
- en cas de plastie mammaire en T et de reconstruction par lambeau, on fera un dessin de plastie mammaire selon Thorek et l'aréole sera greffée sur le lambeau ;
- en cas de reconstruction par prothèse, on fera le plus souvent un dessin de plastie mammaire selon Thorek, l'aréole sera greffée sur le lambeau cutané de mastectomie et la prothèse sera placée à l'intérieur d'une poche constituée en haut par le muscle pectoral et en bas par le lambeau cutané inférieur désépidermisé suturé au pectoral (**fig. 2**).

À noter enfin que si le sein est volumineux et/ou ptosé et qu'on réalise une mastectomie prophylactique, il est possible de faire une plastie mammaire de réduction (ou une cure de ptose) dans un premier temps et de faire la mastectomie (au moins) 3 mois après.

## SEIN

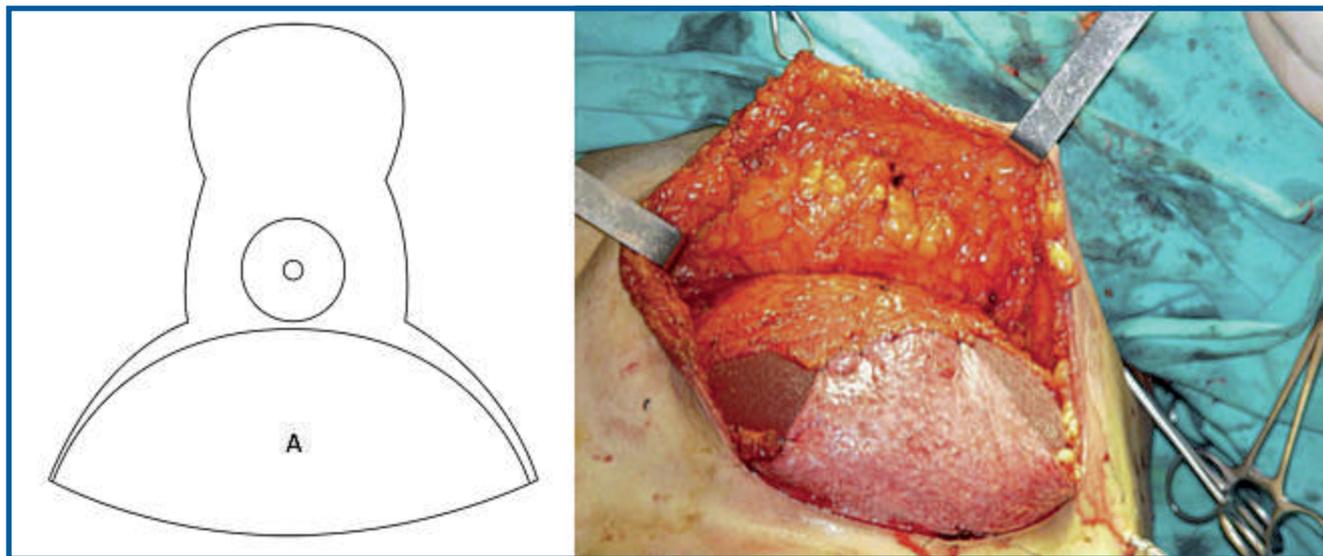


FIG. 2: L'implant est placé à l'intérieur d'une poche constituée en haut par le muscle pectoral et en bas par le lambeau dermique inférieur désépidermisé et suturé au pectoral [2].

### Quelle technique de dissection rétro-aréolaire faut-il employer ?

Sur le plan anatomique, il faut savoir qu'il existe un muscle peaucier sous le derme de l'aréole, mais pas de graisse sous-cutanée. La peau de l'aréole est très adhérente à la glande sous-jacente, et il n'existe pas de plan de dissection en arrière de la PAM (plan des crêtes de Duret).

Historiquement, on laissait une couche de tissu glandulaire d'au moins 5 mm d'épaisseur en arrière de la PAM pour préserver sa vascularisation. Mais les récurrences étaient fréquentes (ou cancers *de novo*). Cette technique est aujourd'hui abandonnée en raison de résultats oncologiques médiocres, sauf par l'équipe de Petit (Milan) qui irradie systématiquement la PAM en peropératoire (mais cela altère justement sa vascularisation...) [3].

Aujourd'hui, on réalise l'exérèse de la "PAM glandulaire" en laissant en place la "PAM cutanée" :

- l'aréole est affinée aux ciseaux comme une greffe de peau totale ;

- le mamelon est évidé aux ciseaux ou au bistouri à lame froide (les canaux galactophores sont en position centrale et la vascularisation est périphérique).

On ne laisse ainsi que le derme de l'aréole et un mamelon évidé. La PAM survit comme une greffe de peau totale (plus exactement comme un lambeau-greffe).

L'examen anatomopathologique (très souvent extemporané) concerne :

- tout ce qui a été retiré en arrière de l'aréole et à l'intérieur du mamelon ;
- la pièce de mastectomie dans la partie située en arrière de la PAM (repérée par le chirurgien).

### Quelle doit être la conduite à tenir en cas de faux négatif de l'examen extemporané de la région rétro-aréolaire ?

L'exérèse de la PAM est nécessaire et n'entraîne pas d'exposition de la prothèse, sauf pour l'équipe de Petit (Milan) où l'exérèse n'est pas systématique car la PAM a été irradiée.

### Quelle méthode de reconstruction faut-il employer ?

La reconstruction mammaire immédiate est un impératif. Toutes les méthodes de reconstruction sont possibles. En cas de reconstruction par lambeau libre, la voie d'abord doit permettre un accès facile aux vaisseaux receveurs.

En cas de reconstruction par prothèse, la voie d'abord doit permettre une couverture satisfaisante de l'implant :

- privilégier la voie péri-aréolaire et la voie radiaire latérale ;
- prudence avec la voie sous-mammaire, la voie radiaire verticale, la mastectomie avec un dessin de plastie mammaire : la prothèse sera complètement couverte en la plaçant dans une loge sous-musculaire sous-fasciale, ou en désinsérant le pectoral et en refermant la loge à l'aide d'un derme artificiel (ou du lambeau dermique inférieur désépidermisé en cas de mastectomie réalisée avec un dessin de plastie mammaire en T).

Attention à bien centrer la PAM sur le sein reconstruit (bien remplir l'étui cutané, faire éventuellement des points de capiton).



**FIG. 3 :** Mastectomie bilatérale avec conservation de la PAM et reconstruction mammaire immédiate par prothèse chez une patiente porteuse d'une mutation BRCA, résultat à 3 mois (cliché du Dr Cothier-Savey, Institut Curie – Centre René-Huguenin).

### Quelles sont les complications spécifiques à la mastectomie avec conservation de la PAM ?

- nécrose partielle ou totale de la PAM;
- radiodystrophie de la PAM (irradiation peropératoire);
- latéralisation et/ou distorsion de la PAM;
- perte de sensibilité de la PAM (très fréquente, la patiente doit en être prévenue);
- perte de fonction érectile du mamelon.

À noter que la nécrose superficielle (au sommet du mamelon) est fréquente et sans incidence sur le résultat cosmétique final. La nécrose totale est rare (de l'ordre de 1 % dans les grosses séries, plus lorsque la PAM a été irradiée) et n'entraîne pas d'exposition de la prothèse. En revanche, une légère dépigmentation de la PAM (probablement d'origine ischémique) est possible.

### Quelle est la place de la conservation de la PAM dans le cadre des mastectomies prophylactiques (mutation BRCA1/BRCA2) ?

La conservation de la PAM est essentielle car elle facilite l'acceptation de la mastectomie à visée prophylactique chez ces patientes jeunes. Néanmoins, la technique opératoire doit rester rigoureuse avec biopsie rétro-aréolaire (comme pour une mastectomie thérapeutique), car le tissu mammaire est à risque très élevé de cancérisation (une surveillance très prolongée est nécessaire).

La conservation de la PAM, dans le cadre prophylactique, est définitivement admise depuis l'étude de Hartmann *et al.* (*Mayo Clinic*) publiée en 1999 dans le *NEJM* [4] :

- mastectomies bilatérales prophylactiques avec conservation de la PAM chez 575 patientes;
- médiane de suivi : 14 ans;
- 7 cancers sont apparus dont 1 dans la PAM.

### Quelle est la place de la conservation de la PAM dans le cadre des mastectomies pour cancer ?

Il faut bien comprendre que la modification des techniques de dissection rétro-aréolaire a entraîné une modification (ou plutôt une révolution) du raisonnement thérapeutique et par conséquent un élargissement considérable des indications.

>>> Hier, on conservait une couche de tissu glandulaire de 5 mm d'épaisseur en arrière de la PAM. Ainsi, la PAM ne devait pas être

Auteur	Année de publication	Nombre total de mastectomies thérapeutiques	Médiane de suivi (mois)	Récidive locale (%)	Récidive dans la PAM (%)
Peled <i>et al.</i> [7]	2012	412	28 (sous-groupe de 126 patientes : 45)	2 (sous-groupe de 126 patientes : 2,4)	0
Petit <i>et al.</i> [8]	2012	934 (carcinome invasif : 772; carcinome <i>in situ</i> : 162)	50	3,8 (carcinome invasif : 3,6; carcinome <i>in situ</i> : 4,9)	1,2 (carcinome invasif : 0,8; carcinome <i>in situ</i> : 2,9)

## SEIN

envahie, et on recherchait des critères prédictifs d'envahissement de la PAM (taille de la tumeur, distance par rapport au mamelon, avec élaboration de modèles prédictifs). Les indications étaient très restreintes.

>>> Aujourd'hui, on retire la "PAM glandulaire" pour ne plus laisser en place que la "PAM cutanée" [5] (derme de l'aréole + mamelon évidé). Par conséquent, évaluer *a priori* l'envahissement de la PAM n'a plus aucun sens, car la "PAM glandulaire" est retirée et la "PAM cutanée" ne peut être envahie que par contiguïté (ce qui est éliminé par l'examen anatomopathologique). Les indications peuvent dès lors être considérablement élargies (tumeurs volumineuses, tumeurs multifocales, tumeurs de localisation centrale voire rétro-aréolaire, adénopathies axillaires, etc.). Les critères de Georgetown [6] sont aujourd'hui dépassés (la taille de la tumeur et la distance par rapport au mamelon ne sont pas toujours fiables).

Il existe très peu de contre-indications **absolues** à la conservation de la PAM :

- PAM cliniquement et/ou radiologiquement envahie;
- envahissement cutané à distance de la PAM;
- cancer inflammatoire.

Contre-indications **relatives** :

- Paramètres liés à la tumeur :
  - tumeur à moins de 1 cm de la PAM (pas si IRM préopératoire ?);
  - radiothérapie postopératoire *a priori* prévue (pas si RMI par lambeau ?);
  - âge < 45 ans + carcinome intracanaulaire + récepteurs hormonaux négatifs;
  - carcinome infiltrant de type lobulaire multifocal;
  - chimiothérapie néo-adjuvante.
- Paramètres liés au sein : sein volumineux et/ou ptosé, déjà opéré et/ou irradié (récidive sur traitement conservateur).
- Paramètres liés à la patiente : âge élevé, intoxication tabagique active, diabète, obésité, connectivite ou vascularite, corticothérapie au long cours ou traitement immunosuppresseur.

## POINTS FORTS

- ➔ La mastectomie avec conservation de la PAM est une technique difficile.
- ➔ Elle diminue le sentiment de mutilation et transforme le résultat cosmétique.
- ➔ Elle doit aujourd'hui être systématique dans le cadre des mastectomies prophylactiques.
- ➔ Les indications sont de plus en plus larges dans le cadre des mastectomies pour cancer.

À noter qu'en cas de tumeur phyllode, la conservation de la PAM est possible car ce sont des tumeurs stromales qui se développent en dehors de l'arbre galactophorique. À l'*European Institute of Oncology* (Milan), 37 % des mastectomies sont des mastectomies avec conservation de la PAM.

## Conclusion

Le traitement chirurgical du cancer du sein évolue depuis plus d'un siècle vers des techniques moins agressives et moins mutilantes. Il existe un continuum entre les différentes techniques de mastectomie décrites, le stade ultime étant celui de la conservation de l'intégrité de l'étui cutané y compris de la plaque aréolomamelonnaire.

Il faut donner une information complète à la patiente. La conservation de la PAM est aujourd'hui souvent possible; elle ne sera pas conservée en cas de :

- contre-indication préopératoire;
- vascularisation précaire constatée en peropératoire (on pourra greffer la PAM);
- examen extemporané positif (ou faux négatif);
- nécrose totale en postopératoire;
- récurrence tumorale.

On a un grand retard en France par rapport aux États-Unis, aux pays asiatiques et à l'Italie. Il faut absolument démarrer une étude multicentrique évaluant la

mastectomie avec conservation de la PAM dans le cadre prophylactique et dans celui d'un cancer du sein.

## Bibliographie

1. MISSANA MC, GERMAIN MA, SPIELMAN M *et al.* Conservation aréolomamelonnaire en reconstruction mammaire immédiate : étude prospective de 66 cas. *J Chir (Paris)*, 2007;144:516-521.
2. NAVA MB, OTTOLENGHI J, PENNATI A *et al.* Skin/nipple sparing mastectomies and implant-based breast reconstruction in patients with large and ptotic breast: oncological and reconstructive results. *Breast*, 2012;21:267-271.
3. PETT JY, VERONESI U, ORECCHIA R, *et al.* The nipple-sparing mastectomy: early results of a feasibility study of a new application of perioperative radiotherapy (ELIOT) in the treatment of breast cancer when mastectomy is indicated. *Tumori*, 2003;89:288-291.
4. HARTMANN LC, SCHAID DJ, WOODS JE *et al.* Efficacy of bilateral prophylactic mastectomy in women with a family history of breast cancer. *N Engl J Med*, 1999;340:77-84.
5. MARGULIES AG, HOCHBERG J, KEPPEL J *et al.* Total skin-sparing mastectomy without preservation of the nipple-areola complex. *Am J Surg*, 2005;190:920-926.
6. SPEAR SL, HANNAN CM, WILLEY SC *et al.* Nipple-sparing mastectomy. *Plast Reconstr Surg*, 2009;123:1665-1673.
7. PELED AW, FOSTER RD, STOVER AC *et al.* Outcomes after total skin-sparing mastectomy and immediate reconstruction in 657 breasts. *Ann Surg Oncol*, 2012;19:3402-3409.
8. PETT JY, VERONESI U, ORECCHIA R *et al.* Risk factors associated with recurrence after nipple-sparing mastectomy for invasive and intraepithelial neoplasia. *Ann Oncol*, 2012;23:2053-2058.

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

# Reconstruction du sourcil par la technique de greffe folliculaire

**RÉSUMÉ :** Le sourcil est une unité esthétique qui joue un rôle important dans l'équilibre et dans l'expression du visage. Il est constitué de poils dont les différentes orientations en font sa complexité. Les principales causes d'alopecie du sourcil sont les épilations répétées du sourcil, l'appauvrissement de la densité liée à l'âge et les alopecies post-traumatiques.

La transplantation folliculaire est une technique chirurgicale simple qui permet de corriger la plupart des alopecies du sourcil. Celle-ci consiste à implanter sur la zone glabre ou clairsemée du sourcil des follicules pileux prélevés au niveau du cuir chevelu ou, plus rarement, au niveau d'une région pileuse du corps.



→ E. BOUHANNA  
Hair Bouhanna Center, PARIS.

L'alopecie du sourcil est relativement fréquente dans la population. Bien que celle-ci soit le plus souvent liée à l'âge ou aux épilations répétées, elle peut dans certains cas révéler une pathologie sous-jacente.

Le raffinement des techniques de microgreffes en unités folliculaires, utilisé pour la correction des alopecies du cuir chevelu, offre aujourd'hui la possibilité de traiter d'autres régions pileuses, comme celle des sourcils.

## Anatomie descriptive du sourcil

Les sourcils délimitent le 1/3 supérieur du visage (front) du 1/3 moyen (yeux). Ils jouent un rôle important dans l'expression et assurent un équilibre à l'ensemble du visage. La région du sourcil est une structure très mobile liée à l'action de nombreux muscles qui ont pour fonction d'abaisser (corrugator, procérus, orbiculaire) ou d'élever (muscle frontal) le sourcil. Le sourcil a une longueur de 4,5 à 5,5 cm et une hauteur de 0,5 à 1 cm.

Il se situe en regard du rebord orbitaire supérieur avec une forme arquée (sourcil féminin) ou droite (sourcil masculin) selon les sujets.

Le sourcil se compose de 300 à 600 poils. Ces poils, comme les cheveux, subissent un renouvellement suivant le cycle pileux anagène, catagène et télogène. Le sourcil se divise en trois portions : la tête, le corps central et la queue latérale. Au niveau de la tête du sourcil, les poils ont une direction verticale. La tête se prolonge latéralement par le corps du sourcil. À ce niveau, les poils sont plus denses et plus épais.

Les poils localisés à la partie inférieure du sourcil sont orientés obliquement en dehors et vers le haut alors que les poils localisés à la partie supérieure s'orientent en dehors et vers le bas. La queue du sourcil se termine en pointe avec des poils plus fins et moins denses. Latéralement, le sourcil se termine sur une zone se projetant à peu près 1 cm au-dessus de la suture fronto-zygomatique et 1 cm du rebord orbitaire [1] (*fig. 1*).

# FACE

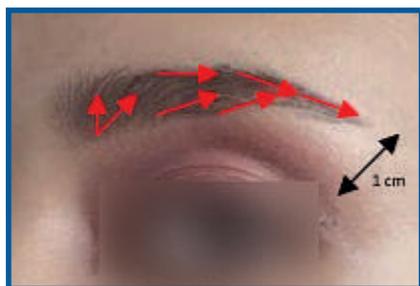


FIG. 1 : Orientation des poils du sourcil.

## Les repères du sourcil idéal (fig. 2)

- L'extrémité médiale du sourcil se situe sur une ligne verticale passant par le point le plus latéral du cartilage alaire et le canthus interne.
- L'extrémité latérale du sourcil se situe sur une ligne oblique passant par le point le plus latéral du cartilage alaire et le canthus latéral.
- L'apex du sourcil se situe sur une ligne oblique passant par le point le plus latéral du cartilage alaire et le bord externe de la pupille.

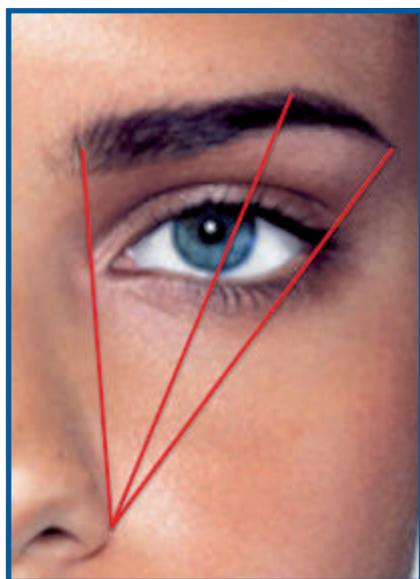


FIG. 2 : Repères du sourcil.

## L'alopécie du sourcil

L'alopécie du sourcil est relativement fréquente dans la population.

Les causes d'alopécie les plus fréquentes sont [2]:

- la perte de densité du sourcil liée au vieillissement (fig. 3). Celle-ci débute généralement au niveau de la queue du sourcil puis touche progressivement l'ensemble du sourcil. Il persiste alors quelques poils courts et épars;
- l'alopécie de la queue du sourcil liée à des épilations esthétiques répétées (fig. 4). En effet, les microtraumatismes dans la couche hypodermique provoquent, à long terme, une souffrance des racines avoisinantes;
- l'alopécie malformative, de causes inconnues (fig. 5). Celle-ci peut toucher aussi bien la partie externe que la partie interne du sourcil. Bien souvent on constate une mauvaise orientation des poils;



FIG. 3 : Alopécie du sourcil liée à l'âge.



FIG. 4 : Alopécie liée à des épilations répétées.

– l'alopécie post-traumatique accidentelle ou après exérèse d'une lésion du sourcil (fig. 6);

– l'alopécie peladique est une cause fréquente d'alopécie du sourcil (fig. 7). Elle est souvent associée à une alopecie localisée au cuir chevelu, aux cils ou à d'autres zones pileuses du corps. L'atteinte est partielle, touchant certaines portions du sourcil ou totale.



FIG. 5 : Alopécie du sourcil liée à une malformation.



FIG. 6 : Alopécie du sourcil après exérèse d'une lésion.



FIG. 7 : Alopécie du sourcil par pelade.

## Technique chirurgicale

>>> Les interventions sont réalisées sous anesthésie locale associée à une sédation orale. Une fois anesthésiée, une bandelette de cuir chevelu de 6 cm sur 1 cm est prélevée au niveau de la nuque ou de la région temporale. La zone donneuse est ensuite suturée à l'aide d'un fils résorbable par un surjet.

>>> La bandelette est découpée sous microscope afin d'obtenir un groupe de micro-greffons comportant un follicule et un groupe de micro-greffons comportant deux follicules.

>>> Les unités folliculaires sont regroupées et choisies en fonction de leur forme (priorité aux follicules présentant une importante courbure) et de leur épaisseur (séparation des follicules épais des follicules fins) (fig. 8).



FIG. 8 : Préparation et sélection des unités folliculaires.

>>> Les greffons sont délicatement posés sur des fragments de compresses trempées dans du sérum glacé afin d'assurer leur conservation avant l'implantation.

>>> La région du sourcil est anesthésiée par l'infiltration de xylocaïne adrénalinée 1 %. L'implantation est guidée par le dessin réalisé avant l'intervention. L'utilisation de lunettes grossissantes est recommandée afin d'améliorer la précision du geste. À l'aide d'une aiguille 18 Gauge, on réalise

## POINTS FORTS

- ➔ La greffe de sourcils corrige la plupart des alopecies du sourcil.
- ➔ Un résultat naturel et esthétique dépend du dessin préalable, du type de cheveux utilisé et de la maîtrise de la technique d'implantation.



FIG. 9 : Aspect du sourcil avant et après la mise en place des greffons.

des micro-perforations au niveau de la zone receveuse, en respectant bien les différentes orientations et en restant le plus tangentiellement à la peau.

>>> Après avoir effectué l'ensemble des sites receveurs, les micro-greffons sont introduits délicatement avec des pinces de microchirurgie. L'implantation doit se faire avec une extrême douceur afin de ne pas léser les follicules.

>>> Les implants mono-folliculaires fins seront placés sur le pourtour du sourcil alors que les implants bi-folliculaires épais seront placés dans le corps central dense du sourcil.

>>> Une fois l'ensemble des follicules implantés, on réalise un contrôle des orientations de chaque greffon [3].

>>> Aucun pansement n'est appliqué. La zone greffée est laissée à l'air libre (fig. 9).

## Résultats (fig. 10)

Le résultat est immédiat mais transitoire. En effet, les cheveux implantés vont tom-

ber pour la plupart au cours du premier mois postopératoire. L'inquiétude et la sensation d'échec sont souvent exprimées par les patientes ; c'est pourquoi il est nécessaire d'insister, avant et après l'opération, sur la chute systématique mais transitoire des cheveux greffés.

Comme pour les greffes de cheveux classiques, la repousse commence au début du 4<sup>e</sup> mois. Le résultat quasi définitif peut s'observer à la fin du 6<sup>e</sup> mois. Nous conseillons aux patientes d'appliquer dès la repousse des cheveux, un gel modelant afin de guider harmonieusement l'ensemble des poils du sourcil. Les sourcils seront ensuite taillés en fonction de la croissance des poils implantés (en moyenne une fois tous les 7 à 15 jours).

## Discussion

Différentes techniques chirurgicales ont été décrites pour reconstruire le sourcil comme le lambeau scalpant [4], le lambeau temporal en filot à pédicule sous-cutané [5] ou la greffe composite de cuir chevelu [6]. Ces procédés ont été progressivement abandonnés du fait des résultats souvent

## FACE



FIG. 10 : Résultats avant et à 9 mois d'une reconstruction du sourcil par greffe folliculaire.

décevants et du fait des risques d'échecs et de complications non négligeables.

Actuellement, il existe différents moyens de corriger une alopecie définitive du sourcil. La méthode simple et largement utilisée est la dermopigmentation [7].

Celle-ci consiste à redessiner le sourcil par l'inoculation intradermique de pigments foncés. Cette méthode améliore l'apparence du sourcil, mais ne permet pas toujours d'obtenir un résultat naturel, notamment pour les alopecies complètes des sourcils. D'autre part les pigments uti-

lisés pour la dermographie médicale ont comme inconvénient de virer de couleurs au cours du temps en donnant parfois des teintes orangées ou bleutées inesthétiques.

La greffe de sourcil est actuellement la solution de choix pour reconstruire harmonieusement un sourcil. Le résultat dépend de la qualité du geste technique et du type de cheveux utilisé. Idéalement, les cheveux ayant une tige à forte courbure (bouclés, frisés) sont les plus appropriés. La prise de greffe est dans la majorité des cas satisfaisante. Elle peut cependant être diminuée en cas de tabagisme ou lorsque l'implantation est effectuée sur des tissus fibreux cicatriciels.

L'utilisation de la technique de prélèvement par FUE (*follicular unit extraction*) est possible pour l'implantation des sourcils. Cependant, le rasage préalable du cuir chevelu a comme inconvénient de supprimer la courbure naturelle des cheveux du greffon qui est un repère indispensable pour le bon positionnement des implants. La FUE est toutefois à proposer dans certains cas, notamment chez les hommes qui ont une pilosité exploitable au niveau du torse ou des membres.

### Bibliographie

1. EPSTEIN S. Jeffrey eyebrow transplantation. *Hair Transplant Forum*, 2006;121-123.
2. VELEZ N, KHERA P, ENGLISH JC 3RD. Eyebrow loss: clinical review. *Am J Clin Dermatol*, 2007;8:337-346.
3. LAORWONG K, PATHOMVANICH D, BUNAGAN K. Eyebrow transplantation in asians. *Dermatol Surg*, 2009;35:496-503; discussion 503-504.
4. PONS J, DUPUIS A, BELLAVOIR A. Traumatismes de la face. 1989.
5. FRITZ TM, BURG G, HAFNER J. Eyebrow reconstruction with free skin and hair-bearing composite graft. *J Am Acad Dermatol*, 1999;41:1008-1010.
6. SLOAN DF, HUANG TT, LARSON DL *et al*. Reconstruction of eyelids and eyebrows in burned patients. *Plast Reconstr Surg*, 1976;58:340-346.
7. DELHALLE E. La dermopigmentation : technique appliquée. *Dermatol Prat*, 1996;185:8-10.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

## CAS CLINIQUE

# Couverture d'une perte de substance post-traumatique de la face antérieure du genou

→ M. DERDER, L. LANTIERI  
 Service de Chirurgie plastique,  
 reconstructrice et esthétique,  
 Hôpital européen Georges-Pompidou,  
 PARIS.

**N**ous vous présentons le cas d'une patiente âgée de 18 ans, sans aucun antécédent, victime d'un accident de la voie publique. Elle présentait lors de son admission aux urgences :

- une fracture de la diaphyse fémorale gauche (traitée en urgence par réduction et enclouage centromédullaire);
- une brûlure du 3<sup>e</sup> degré de la face antérieure du genou droit (par contact prolongé avec le pot d'échappement du véhicule).

Elle nous a été transférée 1 mois après la prise en charge initiale pour couverture de la perte de substance du genou (*fig. 1*). La patiente ne présentait alors aucun signe clinique ou paraclinique en faveur d'une infection ostéoarticulaire, et les clichés radiologiques montraient une ostéosynthèse satisfaisante.

**Que pouvez-vous proposer pour la couverture de cette perte de substance chez cette jeune femme sans comorbidité?**



FIG. 1.

## CAS CLINIQUE

### Plusieurs options thérapeutiques peuvent être discutées

#### >>> Cicatrisation dirigée et couverture par une greffe de peau

Dans ce cas, le bourgeonnement semble impossible, ou au mieux incertain ou partiel, car la mise à plat des tissus nécrotiques a exposé la patella qui est déperiostée. De plus, la perte de substance est étendue et située en regard de l'articulation avec un risque important d'arthrite septique durant la longue période de bourgeonnement. Enfin, les rétractions de la greffe de peau peuvent entraîner une limitation des amplitudes articulaires de genou, invalidante chez cette patiente jeune.

#### >>> Couverture par un lambeau locorégional musculaire ou fascio-cutané

Les choix sont limités pour la couverture du genou. Les lambeaux musculaires de gastrocnémiens risquent d'atteindre avec difficulté le pôle supérieur de la perte de substance, même en utilisant certains artifices techniques (passage du lambeau sous les muscles de la patte d'oie, incisions des aponévroses profondes, etc.). De plus, les résultats morphologiques et les séquelles fonctionnelles chez une femme jeune nous ont poussé à récuser ces lambeaux en première indication. Quant aux lambeaux fascio-cutanés, ils imposeraient un deuxième temps de sevrage et présentent aussi des séquelles morphologiques non négligeables.

#### >>> Couverture par un lambeau perforant pédiculé ou par un lambeau en hélice

Cette option présente l'avantage d'utiliser des tissus de faible épaisseur, à proximité de la perte de substance, sans avoir recours à la microchirurgie et sans sacrifice musculaire. Plusieurs lambeaux peuvent être réalisés, comme



FIG. 2.



FIG. 3.

par exemple un lambeau antérolatéral de cuisse à flux inversé. Une anastomose veineuse type “*supercharging*” peut être réalisée sur la veine saphène pour améliorer le retour veineux. Nous avons choisi de réaliser un lambeau perforant de *Medial Sural Artery* (MSAP *flap*), autofermant et pédiculé, dont nous détaillons plus bas les détails techniques.

### >>> Réalisation d'un lambeau libre

Il faut idéalement choisir un lambeau fin, entraînant le moins de séquelles sur le site donneur, pour ne pas compliquer la rééducation et la reverticalisation notamment, car la patiente aura besoin de béquilles. Le choix du pédicule receveur se fera en fonction des vaisseaux disponibles en veillant à ne pas diminuer le capital vasculaire de la jambe et en privilégiant si possible les anastomoses terminolatérales sur les gros troncs ou terminoterminals sur des branches collatérales. Le pédicule géniculaire descendant aurait, dans le cas présent, notre préférence du fait de sa localisation fiable, sa dissection facile et pour son calibre compatible avec la microchirurgie. Il présente par ailleurs l'avantage de ne pas sacrifier d'axe majeur de la jambe.

>>> Les *cross-legs* et lambeaux semi-libres n'ont aucune place pour nous en première intention.

### Notre choix thérapeutique

Tout d'abord, nous avons incisé la peau jusqu'au plan sous-fascial, 4 cm en arrière du bord médial du tibia (bord antérieur de la palette), au niveau de la jonction 1/3 supérieur et 1/3 moyen de la jambe, après repérage Doppler de la perforante (*fig. 2*).

La dissection est réalisée dans un plan sous-fascial, de médial à latéral à la recherche des perforantes. Nous avons



FIG. 4.



FIG. 5.



FIG. 6.

## CAS CLINIQUE

sélectionné une perforante de calibre convenable pour la vascularisation de notre palette (**fig. 3**). Une fois la perforante repérée, le dessin de la palette est ajusté si besoin en fonction de sa localisation pour assurer une bonne mobilisation du lambeau, tout en gardant un site donneur autofermant. Afin d'obtenir plus d'exposition, l'ensemble de la palette est incisé.

La dissection se poursuit en intramusculaire à travers le muscle gastrocnémien médial, dans le cas présent jusqu'à son origine au niveau poplité pour augmenter l'arc de rotation du

lambeau (**fig. 4**). Pour gagner encore plus de longueur, nous avons passé la palette cutanée sous les tendons de la patte d'oie. Nous avons pratiqué un test de fluorescence au vert d'indocyanine, avant la fixation du lambeau, ce dernier a montré une bonne vascularisation du lambeau. La zone donneuse a pu être fermée directement sous tension.

À 3 mois, le résultat est satisfaisant, avec une cicatrisation acquise (**fig. 5 et 6**). Le résultat morphologique est satisfaisant. Les séquelles fonctionnelles sur le site donneur sont quasi nulles et la patiente

a pu reprendre un appui sur le membre inférieur sans être gênée durant sa rééducation.

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

**Vous auriez peut-être proposé un autre traitement ?**

**Pour réagir :**

**[info@realites-chirplastique.com](mailto:info@realites-chirplastique.com)**

## SUPPLÉMENT VIDÉO



→ **L. BENADIBA<sup>1</sup>, J. NIDDAM<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Chirurgien Plasticien, PARIS

<sup>2</sup> CHU Henri-Mondor, CRÉTEIL

### Injection de toxine botulique : la patte d'oie

Ce supplément vidéo présente les repères et la technique d'injection de toxine botulique dans la patte d'oie. Ce film fait partie d'une série de vidéos sur les injectables qui vous seront régulièrement proposés dans les prochains numéros de la revue.

Toutes ces vidéos sont réalisées en partenariat avec le DUTIC : Diplôme d'Université de techniques d'injection et de comblement.

#### Retrouvez cette vidéo :

– à partir du flashcode\* suivant

– en suivant le lien :  
<http://tinyurl.com/toxinebotulique>



\* Pour utiliser le flashcode, il vous faut télécharger une application flashcode sur votre smartphone, puis tout simplement photographier notre flashcode. L'accès à la vidéo est immédiat.



# Une technique simple de gestion de l'ombilic lors des abdominoplasties.

## À propos de 40 cas consécutifs

**RÉSUMÉ :** Bien au-delà d'un simple reliquat cicatriciel embryonnaire, l'ombilic est un élément fondamental de l'esthétique d'un abdomen. Sa prise en charge lors d'une plastie abdominale est très importante pour obtenir un résultat cosmétique postopératoire intéressant et une satisfaction élevée de la part des patients. Cet article décrit une technique combinant plicature aponévrotique, enfouissement de l'ombilic, dégraissage du lambeau abdominal et points de haute tension. Une analyse rétrospective des complications et de la satisfaction de 40 patients consécutifs qui ont bénéficié de cette technique a été réalisée. D'après cette évaluation, notre technique opératoire apparaît simple, fiable et reproductible; elle permet d'obtenir des résultats cosmétiques naturels et une grande satisfaction des patients.



→ J. HACQUARD,  
M.A. DAMMACCO,  
J.B. ANDROLETTI  
Service de Chirurgie plastique,  
reconstructrice et esthétique,  
Centre Hospitalier,  
BELFORT.

L'ombilic est l'unique cicatrice naturelle du corps humain. Il constitue également une unité esthétique importante de l'abdomen. Ses caractéristiques morphologiques peuvent être altérées lors d'interventions chirurgicales telles que les abdominoplasties ou les lambeaux TRAM ou DIEP utilisés en chirurgie reconstructrice.

Le respect de cette unité esthétique doit être un objectif prioritaire lors de la réalisation d'une abdominoplastie, car un ombilic absent ou déformé peut engendrer une perturbation physique mais aussi psychologique chez le patient. Il convient donc de restaurer pour l'ombilic une position appropriée, aussi bien en surface qu'en profondeur par rapport à l'épaisseur de l'abdomen et de lui conserver une forme harmonieuse.

De nombreuses techniques ont été décrites depuis la première transposition ombilicale par Vernon [1] dans les années 1950.

Le but de ce travail est de présenter notre technique de gestion de l'ombilic lors des abdominoplasties. Cette technique est une combinaison de procédures déjà connues avec, entre autres, plicature aponévrotique, enfouissement de l'ombilic, dégraissage du lambeau abdominal et points de haute tension. Une analyse rétrospective des complications liées à cette technique ainsi que la satisfaction des patients a été effectuée. Notre technique apparaît simple, fiable, rapide et reproductible; elle permet d'obtenir des résultats cosmétiques naturels ainsi qu'une grande satisfaction de nos patients.

### Matériel et méthodes

L'étude porte sur 40 patients consécutifs qui ont bénéficié d'une plastie abdominale, effectuée par un seul et même opérateur, selon la technique habituelle du service. Le recul postopératoire est compris entre 1 et 14 mois. Les compli-

## SILHOUETTE

cations postopératoires et leurs traitements éventuels ont été notés. La satisfaction de ces 40 patients a été recueillie lors de consultations postopératoires et a été notée selon 5 modalités: 1 (faible), 2 (moyenne), 3 (bonne), 4 (très bonne) et 5 (excellente).

### 1. Technique opératoire

Le patient est installé en décubitus dorsal, bras en abduction. L'intervention se déroule sous anesthésie générale ou locorégionale. Une antibioprofylaxie est systématiquement effectuée avant l'induction anesthésique. Après badiageonnage à la bétadine alcoolique, un champage classique est réalisé permettant l'exposition de toute la région abdominale, du pubis jusqu'à la xyphoïde et latéralement jusqu'aux flancs.

Le tracé de l'incision du futur ombilic est repéré à l'aide d'un stylo dermatographique et circonscrit l'orifice ombilical à sa proche périphérie. Une découpe nette et parfaitement circulaire est parfois complexe à réaliser dans une région ombilicale présentant un fort excès cutané et une hyperlaxité tissulaire. Pour réaliser au mieux cette incision, 2 crochets de Gillies sont placés par l'aide opératoire aux points cardinaux selon le grand axe longitudinal de l'ombilic. L'aide exerce alors une mise en tension des tissus par une traction ascendante. Cette mise en tension est complétée par l'opérateur qui va tracter latéralement la peau péri-ombilicale, d'un côté puis de l'autre. Ces manœuvres permettent de réaliser une incision quasi circonférentielle de l'ombilic au bistouri lame 15 sur une peau tendue. Les crochets de Gillies sont alors positionnés sur les points cardinaux selon le grand axe transversal, et l'opérateur exerce cette fois une traction de la peau sus puis sous-ombilicale afin de compléter l'incision. Au besoin, une recoupe aux ciseaux de Metzenbaum sera effectuée pour obtenir un néo-ombilic parfaitement rond (*fig. 1*).



FIG. 1: Découpe de l'ombilic.

On réalise ensuite le décollement et l'exérèse de l'excès cutané-graisseux sous-ombilical. Ce décollement se fait directement au ras de l'aponévrose des muscles grands droits de l'abdomen lorsqu'aucune lipo-aspiration n'a été réalisée. En cas de liposuccion associée, on laisse en place un fin treillis lymphaticovasculaire. En fin de procédure, on obtient un ombilic bien délimité à sa partie inférieure qu'on squelettise de sa surface jusqu'au plan aponévrotique (*fig. 2*). La portion supérieure de l'ombilic est complètement squelettisée après le début du décollement du lambeau cutané abdominal mené jusqu'à la xyphoïde.

Une analyse morphologique de l'ombilic est alors réalisée, elle consiste à étudier ses diverses caractéristiques. L'ombilic peut se présenter soit sous la forme

d'une cavité plus ou moins profonde, soit sous la forme d'une protubérance souvent mineure. Les Anglo-Saxons les appellent respectivement "innie" et "outie", la forme "interne" représentant 90 à 95 % des cas. L'apparition d'un nombril "externe" est causée par un excédent de peau du cordon ombilical ou d'une hernie ombilicale. Au-delà de cette simple division "interne/externe", les ombilics sont extrêmement variés aussi bien en taille, en forme, en profondeur et en apparence globale.

Nous privilégions dans nos abdominoplasties l'obtention d'un ombilic naturel, ourlé à sa partie supérieure, avec une profondeur modérée et une longueur faible. Nous pensons que l'ombilic doit être la partie la plus profonde d'une dépression marquée de la région péri-ombilicale.

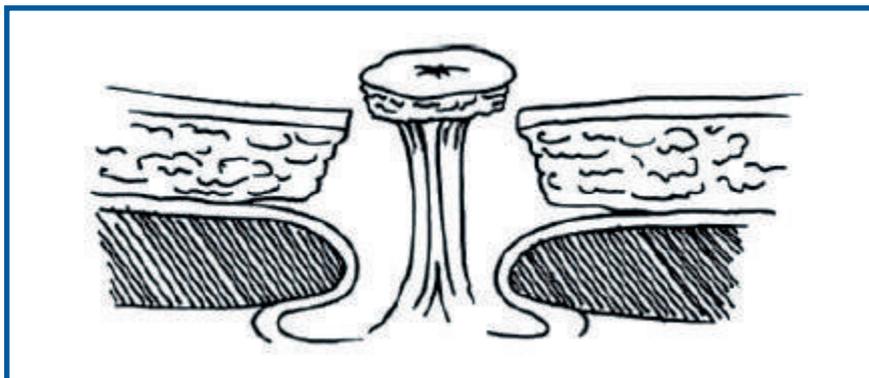


FIG. 2: Squelettisation de l'ombilic.

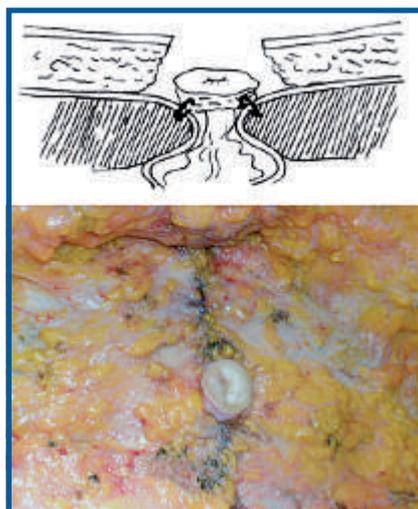


FIG. 3 : Enfouissement de l'ombilic.

Pour obtenir ces caractéristiques, certaines corrections chirurgicales seront réalisées.

- un ombilic présentant une trop grande longueur peut être enfoui (*fig. 3*) par des points de fils résorbables unissant l'aponévrose des grands droits au collet ombilical ;
- une profondeur et/ou un diamètre trop important peuvent être réduits par l'exérèse d'une collerette cutanée circulaire à la surface de l'ombilic ;
- en cas d'ombilic externe, on recherchera et traitera une éventuelle hernie avec exploration et réintégration intra-abdominale de son contenu. Si cette extériorisation est uniquement secondaire à un excès cutané, une résection intra-ombilicale a minima permettra d'améliorer l'aspect inesthétique de cette voussure sans grande rançon cicatricielle.

Un travail sur le lambeau cutané abdominal supérieur se fait sur patient en position demi-assise ; elle consiste à définir la future position de sortie du néo-ombilic et à sculpter l'hypoderme de la future région ombilicale. Après mise en place d'un surjet de V Loc 3/0 dans la portion sus-ombilicale, on réalise une fermeture temporaire du lambeau abdominal à la partie sus-pubienne correspondante sur la ligne médiane. Celle-ci est tracée au



FIG. 4, 5 ET 6 : Dégraissage pyramidal du lambeau cutané abdominal.

style dermatographique, et on repère le futur site de sortie du néo-ombilic en plaçant les mains de part et d'autre du lambeau abdominal. Le tracé de sortie est ovalaire, à grand axe transversal, et doit être symétrique par rapport à la ligne médiane. On désépidermise cette zone et incise transversalement la partie médiane jusqu'à l'espace de décollement. Le lambeau cutané abdominal est alors dégraissé de manière pyramidale pour obtenir une dépression de la future région périombilicale (*fig. 4, 5 et 6*). Deux points de haute tension sont réalisés au niveau des points cardinaux supérieurs et inférieurs afin de

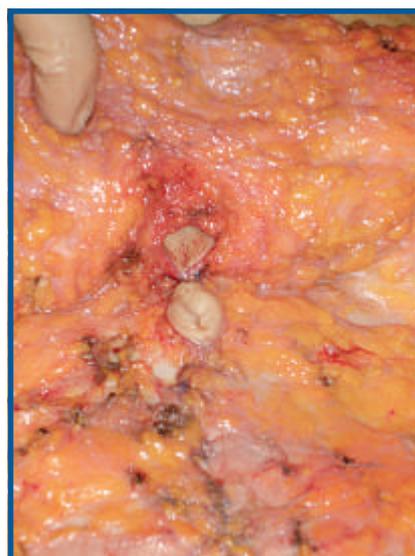
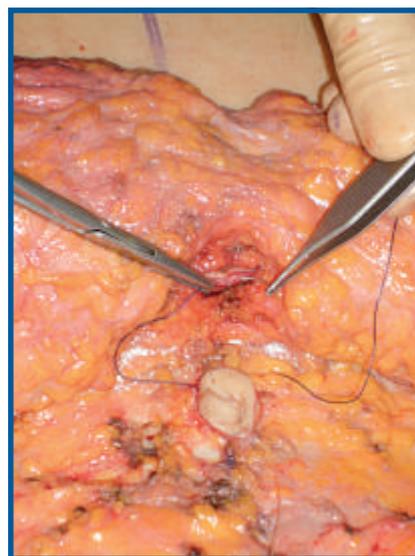
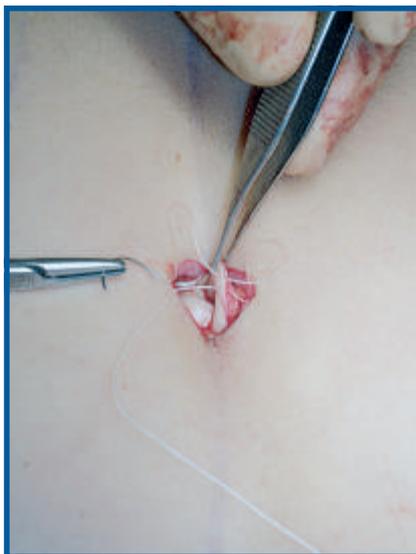


FIG. 7 ET 8 : Réalisation de points de haute tension supérieure.

faciliter la fermeture cutanée (*fig. 7 et 8*). En fin d'intervention, la suture ombilicale s'achève par 8 points cutané-dermiques en U au fil résorbable 3/0, répartis équitablement et noués sur l'ombilic, afin d'affronter entre elles les deux berges d'épaisseur différentes (*fig. 9 et 10*).

Le premier pansement associe de façon très simple des compresses fixées par du sparadrap hypoallergénique. La mise

## SILHOUETTE



**FIG. 9 ET 10:** Aspect du néo-ombilic en fin d'intervention.

en place en postopératoire immédiat d'une ceinture de contention abdominale assure le maintien du pansement. Les suites opératoires sont marquées par un changement du pansement ombilical à J1, avant la sortie d'hospitalisation. On opte pour un pansement mousse type Mepilex Border qui va absorber les exsudats, maintenir un milieu humide pour la cicatrisation et limiter le risque de macération. Ce pansement sera maintenu pendant une semaine, jusqu'à la

première consultation postopératoire. L'ablation des fils est réalisée au 15<sup>e</sup> jour.

### 2. Résultats

Quelques exemples de résultats de transposition ombilicale sont montrés (fig. 11).

Parmi les 40 patients, 4 ont présenté des complications précoces: 2 désunions cicatricielles, 1 épidermolyse et 1 nécrose partielle (fig. 12).

Aucune reprise chirurgicale n'a été nécessaire en urgence. Des soins locaux réguliers ont permis de résoudre ces complications. La possibilité de réaliser des retouches cicatricielles ultérieures sous AL a été expliquée aux patients présentant ces complications.

Concernant la satisfaction des patients, elle est très élevée (fig. 13). Malgré les quelques complications rencontrées, 33 patients jugent leurs ombilics excellents (82,5 %), 5 les jugent très bons (12,5 %) et 2 ont une bonne satisfaction en postopératoire (5 %).

### Discussion

La gestion de l'ombilic est l'une des plus importantes étapes lors d'une abdominoplastie. Une compréhension claire du positionnement anatomique et des caractéristiques esthétiques de l'ombilic est nécessaire au chirurgien plasticien pour réaliser au mieux la transposition ombilicale. L'ombilic doit être bien positionné par rapport à la ligne médiane. Il doit également présenter une forme ronde, une attache au plan profond et un aspect légèrement ourlé à sa partie supérieure. Les cicatrices doivent être dissimulées pour améliorer cet aspect naturel.

De nombreuses techniques, parfois complexes, ont été décrites pour réaliser la transposition de l'ombilic, défi-

nir le point de sortie ombilical adéquat et conserver une forme harmonieuse à l'ombilic. Nous préférons utiliser une combinaison de techniques simples pour la transposition, sans modifier sa projection sur l'abdomen.

Concernant le positionnement de l'ombilic, de nombreux points de repère tels que la ligne médiane ou celle unissant les épines iliaques antéro-supérieures sont couramment utilisés. Dans notre expérience, nous utilisons uniquement la ligne médiane comme repère et nous repositionnons l'ombilic par visualisation et palpation indirecte lors d'une fermeture partielle de l'abdomen.

Certains auteurs comme Hoffman [2] pensent que d'infimes mouvements du lambeau abdominal lors de son redrapage peuvent provoquer un mauvais positionnement final du néo-ombilic par rapport à la ligne médiane. Hoffman, pour sa part, suture à l'ombilic un aimant qui servira de marquage lors d'un repérage transcutané, après fermeture complète de l'abdominoplastie. En 2012, l'équipe de Mowlavi [3] a présenté une nouvelle technique, l'Ombilicator, une bille en acier fixée à l'ombilic afin de trouver le positionnement adéquat pour le néo-ombilic. Une étude de Rohrich *et al.* [4], publiée en 2003, nous conforte dans notre attitude; ces auteurs ayant en effet montré que l'ombilic n'est réellement sur la ligne médiane que dans 1,7 % des cas [5, 6]. Dans notre série, aucune plainte de patients concernant le positionnement de leur néo-ombilic n'a été relevée.

Nous n'utilisons pas la ligne unissant les épines iliaques antéro-supérieures comme repère car de trop grandes variations ont été objectivées dans des études antérieures. En effet, pour Dubou et Ousterhout [7], 96 % des ombilics se projettent en regard de cette ligne. Pour Hinderer [8], l'ombilic est situé majoritairement 3 cm au-dessus de celle-ci. Certains auteurs utilisent la distance



FIG. 11: Quelques exemples de résultats de transposition ombilicale.

ombilico-pubienne comme indice de bon positionnement de l'ombilic. Pour Dubou, cette distance moyenne est de 15,04 cm et de 16,2 cm pour Abhyankar [9]. Nous n'effectuons pas systématiquement cette mesure mais partageons ces valeurs de référence.

Un ombilic morphologiquement plaisant a été décrit par Craig *et al.* [10] comme étant petit, à grand axe vertical et ourlé à sa partie supérieure. Rozen et Redett [11] ajoutent qu'une concavité péri-ombilicale est essentielle pour obtenir une transition douce entre l'ombilic

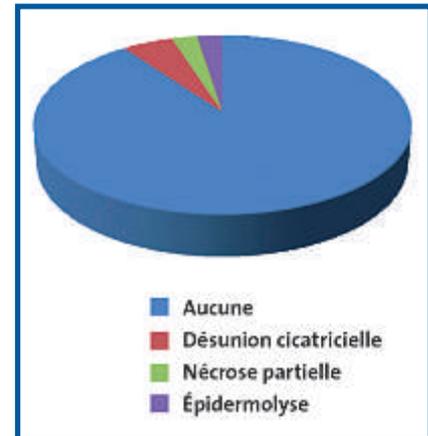


FIG. 12: Complications postopératoires concernant l'ombilic.

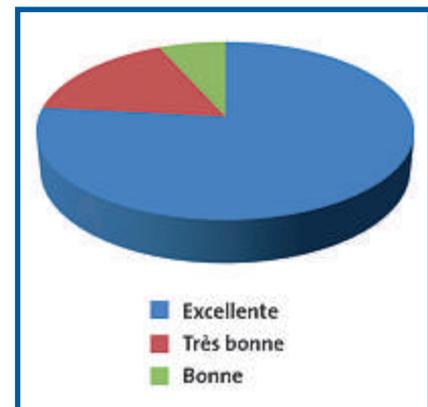


FIG. 13: Niveau de satisfaction des patients avec le nouvel ombilic.

et le reste de l'abdomen. Pour obtenir ce résultat, nous utilisons la technique de Baroudi [12]. Elle consiste à ressortir l'ombilic par une incision horizontale de 2,5 cm, associée à une excision conique de l'hypoderme autour de cet orifice de sortie. Cela permet d'obtenir une dépression péri-ombilicale marquée et de pouvoir dissimuler les cicatrices en profondeur. Le risque de nécrose partielle a été avancé

La suture ombilicale au plan profond consiste à un enfouissement associé à une plicature aponévrotique. Il en résulte un raccourcissement du pédicule ombilical, responsable pour Niranjani et Staiano [13] d'une sensation inconfor-

# SILHOUETTE

## POINTS FORTS

- ➔ Analyse morphologique précise et systématisée de l'ombilic indispensable.
- ➔ Technique simple associant plicature aponévrotique, enfouissement de l'ombilic, dégraissage du lambeau abdominal et points de haute tension supérieure.
- ➔ Peu de complications postopératoires.
- ➔ Résultats naturels et grande satisfaction des patients.

table de tension par diminution de la mobilité de l'ombilic.

Les principes de Pascal et Le Louarn ont également été repris avec réalisation de points de haute tension supérieure entre le fascia abdominal et le derme de la zone de sortie désépidermée du néo-ombilic. Cela permet de diminuer les risques de déhiscence cicatricielle. Dans notre série, seuls 2 cas ont été notés.

## Conclusion

D'après notre série, la prise en charge opératoire de l'ombilic au cours des abdominoplasties nécessite une étude

précise et systématisée des caractéristiques morphologiques de celui-ci. Des corrections chirurgicales pour le redimensionner et si besoin l'enfouir, associées à un dégraissage du lambeau cutané abdominal supérieur et des points de haute tension supérieure, sont des techniques simples, fiables et reproductibles. Celles-ci permettent d'obtenir des résultats cosmétiques intéressants et stables dans le temps et une satisfaction élevée de la part des patients.

## Bibliographie

1. VERNON S. Umbilical transplantation upward and abdominal contouring in lipectomy. *Am J Surg*, 1957;94:490-492.

2. HOFFMAN S. A simple technique for locating the umbilicus in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 1989;83:537-538.
3. MOWLAVI A, HUYNH PM, HUYNH DC *et al*. A new technique involving a spherical stainless steel device to optimize positioning of the umbilicus. *Aesthetic Plast Surg*, 2012;36:1062-1065
4. ROHRICH RJ, SOROKIN ES, BROWN SA *et al*. Is the umbilicus truly midline. Clinical and medicolegal implications? *Plast Reconstr Surg*, 2003;112:259-263.
5. FLORMAN LD. Is the umbilicus truly midline? *Plast Reconstr Surg*, 2004;113:1089-1090.
6. DELLON AL. The midline umbilicus. *Plast Reconstr Surg*, 2004;113:1301-1302.
7. DUBOU R, OUSTERHOUT DK. Placement of the umbilicus in an abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 1978;61:291-293.
8. HINDERER UT. The dermolipectomy approach for augmentation mammoplasty. *Clin Plast Surg*, 1975;2:359-369.
9. ABHYANKAR SV, RAJGURU AG, PATIL PA. Anatomical localization of the umbilicus: An Indian study. *Plast Reconstr Surg*, 2006;117:1153-1157.
10. CRAIG SB, FALLER MS, PUCKETT CL. In search of the ideal female umbilicus. *Plast Reconstr Surg*, 2008;121:356e-357e.
11. ROZEN SM, REDETT R. The two-dermal-flap umbilical transposition: a natural and aesthetic umbilicus after abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*, 2007;119:2255-2262.
12. BAROUDI R. Umbilicoplasty. *Clin Plast Surg*, 1975;2:431-448.
13. NIRANJAN NS, STAIANO JJ. An anatomical method of resiting the umbilicus. *Plast Reconstr Surg*, 2004;113:2194-2198.

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



## La Revue

### réalités EN CHIRURGIE PLASTIQUE

Lancement : mars 2013

Bimestriel : 5 numéros par an

**Cible :** Chirurgiens plasticiens libéraux et hospitaliers, chirurgiens maxillo-faciaux, chefs de clinique, internes

Tirage : 2 100 exemplaires



## Le Site

### [www.realites-chirplastique.com](http://www.realites-chirplastique.com)

**Une complémentarité indispensable à la Revue**

Lancement : mars 2013

- ▶ Inscription des médecins aux flux correspondant à leurs thèmes d'intérêt.
- ▶ Système de push permettant à l'internaute d'être averti dès la publication d'un article correspondant à un des ses thèmes d'intérêt.
- ▶ Mais le site de *Réalités en Chirurgie Plastique*, c'est aussi :
  - des suppléments vidéos,
  - des flashcodes : une simple photographie du flashcode en utilisant un logiciel dédié conduit directement à la vidéo publiée,
  - des passerelles : une sélection d'articles publiés dans les autres revues de notre groupe et qui peuvent intéresser les chirurgiens plasticiens.
  - .....

# Votre visage s'habille en **SCULPTRA®** !

[ Acide L-poly lactique injectable ]



[ Marquage CE depuis 1999 ]

## Redonnez du **volume** à votre **VISAGE!**

Avec **Sculptra®**, atténuez  
les premiers signes  
du vieillissement et conservez  
votre apparence dynamique

Avec **Sculptra®**,  
vous disposez  
d'une solution adaptée pour  
**rajeunir votre visage**  
de façon naturelle,  
progressive et durable  
jusqu'à 2 ans<sup>(1)</sup>

SCULPTRA® est un dispositif médical implantable, biocompatible, biodégradable et injectable à base d'acide L-poly lactique. Il est indiqué pour l'augmentation de volume de zones déprimées, notamment la correction des dépressions cutanées liées au vieillissement des tissus telles que les ridules, rides, sillons, et cicatrices.<sup>(2)</sup>

Ce dispositif médical de classe III CE0459 est un produit de santé réglementé qui porte, au titre de cette réglementation, le marquage CE. Lire attentivement les instructions figurant dans la notice ou sur les fiches produits. Fabricant : Valeant Pharmaceuticals North America LLC 700 route, 202/206 North Bridgewater, NJ 08807 United States. CE représentant : PharmaSwiss Ceska republika s.r.o Jankovcova 1569-2c, 17000 Praha 7, Czech Republic. Distributeur : Sinclair Pharma, 35 rue d'Artois, 75008 Paris, France.

#### EFFETS SECONDAIRES<sup>(2)</sup>

Comme après toute injection, il existe de possibles effets secondaires qui doivent vous être décrits par votre praticien avant la séance. Des effets secondaires habituellement liés aux injections peuvent se produire : saignements transitoires de la taille d'une pointe d'aiguille ou douleur transitoire; rougeurs localisées au point d'injection; ecchymoses, hématomes, voire léger œdème, disparaissant dans la plupart des cas en 2 à 6 jours. La formation de nodules a été signalée. Des papules sous-cutanées, invisibles mais palpables, des nodules visibles y compris des nodules périorbitaux ou des zones indurées ont été rapportées dans la zone d'injection, et peuvent correspondre à une surcorrection. La formation de nodules est quelquefois associée à une inflammation ou à une décoloration. La survenue précoce de nodules sous-cutanés au site d'injection (dans les 3 à 6 semaines après le traitement) peut être limitée en respectant les techniques de dilution et d'injection recommandées. La survenue tardive de ces nodules (de 1 à 14 mois post-injection) a été signalée avec une durée parfois prolongée jusqu'à 2 ans. D'autres effets secondaires rares ont été rapportés tels qu'abcès au site d'injection, infections au site d'injection incluant des cellulites (faciales), infections staphylococques, formation tardive de granulomes, réaction allergique, urticaire au site d'injection, hypertrophie ou atrophie cutanée au site d'injection, angioedème, télangiectasie, sarcoïdose cutanée, cicatrice, décoloration de la peau. Il vous est conseillé de signaler à votre médecin tout effet secondaire persistant plus d'une semaine afin qu'il vous prescrive un traitement approprié.

#### MISES EN GARDE<sup>(2)</sup>

Des précautions doivent être prises pour éviter toute injection dans les vaisseaux sanguins. Une effraction vasculaire pourrait occlure les vaisseaux et causer une nécrose cutanée ou une embolisation.

Le traitement par produit volumateur du visage peut nécessiter plusieurs retouches dans le temps pour atteindre la correction souhaitée.

(1) Narins RS and al. A randomized study of the efficacy and safety of injectable poly-L-lactic acid versus human-based collagen implant in the treatment of nasolabial fold wrinkles, J Am Acad Dermatol. 2010 Mar; 62 (3): 448-62. Méthodologie : étude multicentrique d'efficacité et de sécurité, randomisée, en 2 groupes parallèles sur 13 mois sur 233 patientes : 116 recevant 1 à 4 injections de Sculptra® et 113 recevant 1 à 4 implants de collagène avec évaluation du score des rides puis poursuite de l'étude sur 25 mois sur 106 patientes ayant reçu Sculptra®.

(2) Notice produit.

**SINCLAIR**