

réalités

■ Bimestriel
Avril 2024

n° 56

en CHIRURGIE PLASTIQUE

La chirurgie oncoplastique du sein

Couverture des grandes pertes de substance de la main

Lambeaux de reconstruction mandibulaire

La reconstruction du pénis

**Toxine botulique type A dans l'hypertrophie
des muscles élévateurs de la face**

**Le rajeunissement du visage :
cinq clés de réussite pour les jeunes plasticiens**



www.realites-chirplastique.com

La FMC du plasticien d'aujourd'hui pour préparer la médecine de demain

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 E. Delay, 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. Labbé, Pr L. Lantieri, Dr C. Le Louarn,
Dr Ph. Levan, Dr P. Leyder, Pr G. Magalon,
Dr D. Marchac†, 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 C. Baptista, Dr A. Bonte,
Dr P. Burnier, Dr J. Fernandez, Dr C. Herlin,
Dr S. La Padula, Dr W. Noël, Dr Q. Qasemyar,
Dr B. Sarfati, Dr S. Smarrito

RÉDACTEUR EN CHEF

Pr B. Hersant

ILLUSTRATION MÉDICALE

Dr W. Noël

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Dr R. Niddam

RÉALITÉS EN CHIRURGIE PLASTIQUE

est édité par Performances Médicales
65, rue d'Aguesseau
92100 Boulogne-Billancourt
Tél. 01 47 00 67 14
E-mail : info@performances-medicales.com

SECRÉTARIAT DE RÉDACTION

A. Oudry, , Ph. Legrain

PUBLICITÉ

D. Chargy
C. Poussin (assistante)

RÉDACTEUR GRAPHISTE

M. Perazzi

MAQUETTE, PAO

D. Plaisance

IMPRIMERIE

Impression : espaceGrafic
Mutilva Baja – Espagne
Commission paritaire : 0527 T 91811
ISSN : 2268-3003
Dépôt légal : 2^e trimestre 2024

Sommaire

Avril 2024

n° 56

SEINS

- 3** La chirurgie oncoplastique du sein
S. Andreoletti

MAINS

- 10** Couverture des grandes pertes
de substance de la main
G. Thiriez

FACE

- 16** Les différents lambeaux
de reconstruction mandibulaire
microchirurgicale en pédiatrie
et leurs centres de croissance.
D. Marrella

APPAREIL GÉNITAL

- 21** La reconstruction du pénis
G.-A. Roman

ESTHÉTIQUE

- 27** Intérêt de la toxine botulique type A
dans l'hypertrophie des muscles
élevateurs de la face
M. Basic



REVUE DE PRESSE

- 32** Le rajeunissement du visage :
cinq clés de réussite
pour les jeunes plasticiens
R. Abs

Un bulletin d'abonnement est en page 31.

Image de couverture :
©Inside Creative House@shutterstock.com

Seins

La chirurgie oncoplastique du sein

RÉSUMÉ : La chirurgie oncoplastique du sein, combinant résection tumorale et techniques de chirurgie plastique, vise à restaurer au mieux la forme et l'apparence du sein. Au cours des dernières décennies, des études ont démontré l'équivalence de survie entre la chirurgie conservatrice du sein (CCS) avec radiothérapie adjuvante et la mastectomie pour le cancer du sein précoce. Cette approche révolutionne le traitement en offrant des options chirurgicales sophistiquées et personnalisées, adaptées aux attentes esthétiques des patientes. L'évaluation préopératoire doit tenir compte de divers facteurs, notamment la taille et l'emplacement de la tumeur, ainsi que le volume mammaire de chaque patiente pour minimiser les risques de complications et optimiser les résultats oncologiques et esthétiques. Cet article offre une discussion approfondie des considérations préopératoires, des procédures techniques et des résultats de la reconstruction mammaire oncoplastique immédiate.



S. ANDREOLETTI

Service de Chirurgie plastique, reconstructrice, esthétique et maxillo-faciale, Hôpital Henri-Mondor, CRÉTEIL.

La chirurgie oncoplastique du sein est une approche chirurgicale qui combine la résection de la tumeur cancéreuse avec des techniques de chirurgie plastique pour restaurer la forme et l'apparence du sein autant que possible.

Au cours des dernières décennies, de nombreuses études observationnelles et randomisées contrôlées ont démontré la survie équivalente conférée par la chirurgie conservatrice du sein (CCS) avec une radiothérapie adjuvante par rapport à la mastectomie pour les patientes atteintes de cancer du sein à un stade précoce [1-3].

Cette discipline a révolutionné le traitement du cancer du sein, offrant aux patientes des options chirurgicales plus sophistiquées et personnalisées, en accord avec leurs attentes en matière de résultats esthétiques.

L'évaluation préopératoire pour la reconstruction oncoplastique et la conservation du sein doit tenir compte de plusieurs facteurs liés à la patiente et à la tumeur. Il est essentiel de prendre en compte la

taille estimée de la lésion ainsi que ses marges, l'emplacement de la tumeur dans les différents quadrants du sein, ainsi que sa proximité avec le complexe aréolo-mamelonnaire. La forme du sein, son volume et sa ptose sont des facteurs majeurs à prendre en compte pour envisager les différentes techniques. Par ailleurs, certains facteurs, comme les comorbidités du patient et les caractéristiques de la tumeur, doivent être pris en compte pour minimiser les risques de complications postopératoires et optimiser les résultats esthétiques et oncologiques [4].

Cet article offre une discussion approfondie des considérations préopératoires, des procédures techniques et des résultats pour soutenir la sécurité et l'efficacité associées à la reconstruction mammaire oncoplastique immédiate, dans le cadre de la conservation du sein totale pour le traitement des patientes atteintes de cancer du sein.

■ Évaluation préopératoire

L'évaluation préopératoire pour déterminer la pertinence de la reconstruc-

Seins

tion oncoplastique et de la conservation mammaire doit prendre en compte plusieurs variables liées au patient et à la tumeur.

Trois éléments principaux sont identifiés pour sélectionner les patients bénéficiant d'une oncoplastie du sein (OPS) : le volume de résection, l'emplacement de la tumeur, le volume et la densité glandulaire. Le volume de résection est crucial, avec un risque de déformation accru une fois que 20 % du volume mammaire est excisé. Les techniques OPS permettent des excisions plus importantes, tout en préservant la forme naturelle du sein. L'emplacement de la tumeur est également un facteur important, avec des zones présentant un risque plus élevé de déformation que d'autres. La densité glandulaire est évaluée cliniquement et radiographiquement, classée en quatre catégories. Une densité glandulaire plus élevée nécessite une dissection en double plan pour éviter la nécrose [5].

L'examen doit noter la taille du sein, la qualité de la peau, la ptose, les cicatrices antérieures et l'asymétrie. Ne pas oublier la palpation des aires ganglionnaires axillaires. Une planification coordonnée des incisions avec le chirurgien ablatif optimisera à la fois les résultats oncologiques et esthétiques [4].

Oncoplastic classification system

Les techniques oncoplastiques, proposées par le chirurgien français Krishna Clough, comprennent les techniques de niveau I et de niveau II OPS, basées sur la quantité de tissu excisée et le niveau relatif de difficulté chirurgicale. Une approche de niveau I repose sur un volume d'excision maximal du sein inférieur à 20 % sans aucune excision cutanée. Les techniques de niveau II permettent une résection de volume majeure, avec un volume d'excision de plus de 20 % du tissu mammaire, associée à une excision cutanée. Elles

Criteria	Niveau I	Niveau II
Rapport maximum de volume excisé	20 %	20-50 %
Exigence d'excision cutanée pour le remodelage	Non	Oui
Mammoplastie	Non	Oui
Caractéristiques glandulaires	Dense	Dense ou adipeux

Tableau I : Guide pratique des techniques OPS pour la planification chirurgicale.

englobent des procédures plus complexes dérivées des techniques de réduction mammaire. Ces "mammoplasties thérapeutiques" impliquent une excision cutanée extensive et un remodelage du sein [5].

Ce système de classification en deux niveaux conduit à un guide pratique des techniques OPS et permet de sélectionner la procédure la plus appropriée lors de la planification chirurgicale (**tableau I**).

1. Niveau I

Les procédures de déplacement de volume de niveau 1 permettent de reconstruire les défauts résultant de l'ablation de moins de 20 % du tissu mammaire chez les femmes ayant un volume mammaire petit à modéré.

Dans la plupart des quadrants, le défaut glandulaire résultant peut généralement être comblé par l'avancement du tissu adjacent. Après l'excision appropriée, des lambeaux parenchymateux sont alors développés en utilisant un décollement partiel sur le fascia pectoral et utilisés pour combler la cavité résultante. Le complexe aréolo-mamelonnaire reste attaché et vascularisé par la profondeur et/ou la périphérie [6].

2. Niveau II

Les procédures de déplacement de volume de niveau II peuvent être utilisées pour reconstruire les défauts résultant de l'ablation de 20 % à 50 % du tissu mammaire. Avec une bonne compréhension de l'esthétique mam-

maire anatomique et de la perfusion tissulaire, un certain nombre de combinaisons d'excision cutanée et de pédicules dermoglandulaires pour soutenir la vascularisation du NAC peuvent être utilisés pour traiter les tumeurs dans tous les quadrants mammaires [6] (**tableau II**).

En raison du volume excisé, l'OPS de niveau II entraînera généralement un sein plus petit, plus rond et plus haut que le sein controlatéral. Ainsi, la nécessité de symétrisation controlatérale doit être discutée lors de la préparation préopératoire. Une symétrisation immédiate ou différée peut être réalisée en fonction de la quantité de tissu réséqué et du souhait de la patiente [5].

Tumeurs du sein supérieur ou central

1. Résection mastopexie en croissant

>>> Emplacement et indication : il est adapté à une tumeur centrale supérieure qui n'implique pas le mamelon ou l'aréole.

>>> Technique : une incision parallèle à l'aréole à la jonction entre l'aréole et la peau du sein, emportant un croissant cutané est réalisée. La résection glandulaire se fait jusqu'au muscle pectoral et prend la forme d'une pyramidectomie. La fermeture est réalisée en rapprochant les bords dermoglandulaires supérieur et inférieur dans la région grasseuse rétro-aréolaire pour permettre la fermeture du tissu glandulaire et l'absence de dépression en regard de la perte de

Emplacement	Taille du sein		
	Petite	Moyenne	Grande
Supérieur			
Quadrant externe	Round Bloc	Round Bloc, Pédicule inférieur MR	Round Bloc Pédicule inférieur MR
Quadrant moyen	Round Bloc Batwing	Round Bloc Batwing Pédicule inférieur MR	Round Bloc Pédicule inférieur ME
Quadrant interne	Round Bloc	Round Bloc Pédicule inférieur MR	Round Bloc Pédicule inférieur ME
Inférieur			
Quadrant externe	Grisotti Pédicule supérieur MR	Grisotti Pédicule supérieur MR J-Mammoplastie	Réduction pédicule supérieur, Réduction pédicule inférieur
Quadrant moyen	Grisotti	Grisotti Pédicule supérieur MR Résection triangulaire	Grisotti Pédicule supérieur MR Résection triangulaire
Quadrant interne	Grisotti Résection triangulaire Résection inframammaire	Grisotti Réduction pédicule supérieur	Pédicule supérieur MR Pédicule inférieur MR Résection inframammaire
Central	Batwing	Grisotti Batwing, Pédicule inférieur MR	Grisotti Pédicule inférieur MR

Tableau II : Techniques préférées pour traiter les tumeurs dans tous les quadrants mammaires.

substance et la résection cutanée aura permis de corriger le léger excès de peau (fig. 1) [6].

2. Batwing Résection

>>> Emplacement et indication : la résection en forme d’aile de chauve-souris est utilisée pour des résections plus larges des régions centrales supérieures à

quelques centimètres du mamelon mais qui n’impliquent pas le mamelon.

>>> Technique : similaire à la résection en croissant l’incision est plus longue. À la jonction aréole-peau et de chaque côté de l’incision nous réalisons une section en triangle qui va permettre de repositionner le NAC à la bonne position et remplir le segment II. La résection

fibroglandulaire complète est étendue jusqu’au muscle grand pectoral et inclut la masse. Il est essentiel d’éviter de réaliser une suture sur la paroi thoracique (fig. 2) [6].

3. Hemibatwing Resection

>>> Emplacement et indication : la condition optimale de cette méthode est

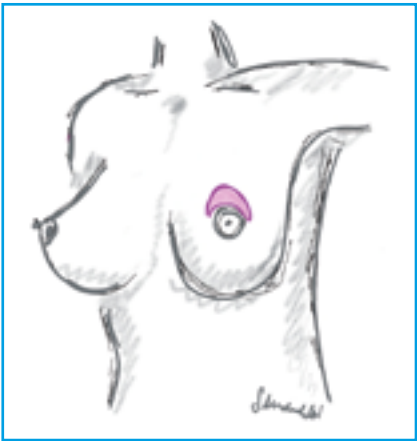


Fig. 1 : Résection mastopexie en croissant.

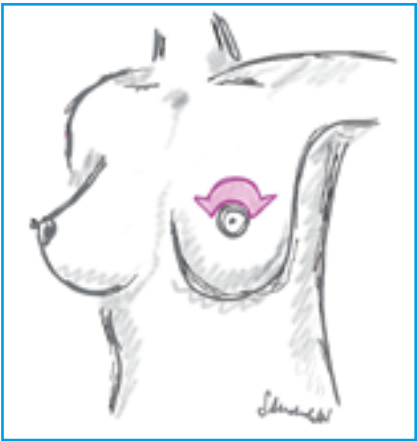


Fig. 2 : Batwing resection.

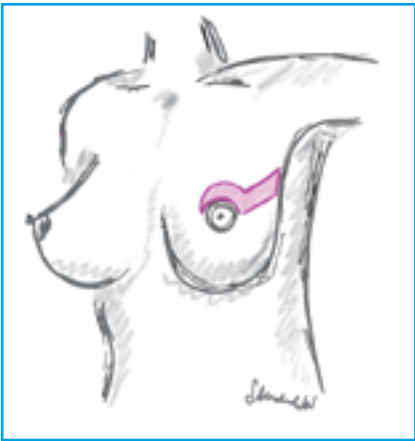


Fig. 3 : Hemibatwing resection.

Seins

la large résection des lésions périaréolaires supéro-externes. Cette méthode n'est pas la méthode préférée pour les lésions médiales en raison des cicatrices visibles au niveau du décolleté.

>>> Technique : même principe que la *Batwing Resection*, mais la résection triangulaire est réalisée uniquement d'un côté (*fig. 3*) [6].

4. Résection en *round bloc*

>>> Emplacement et indication : technique pour traiter les tumeurs situées dans les quadrants supérieurs et latéraux. Il s'agit d'une technique bénéfique pour les résections de segments longs et étroits du sein. Son inconvénient est que le complexe aréolo-mamelonnaire sera dénervé lorsque l'excision cutanée en pleine épaisseur est réalisée.

>>> Technique : première incision au niveau de la jonction aréole-peau. Deuxième incision circulaire parallèle à la première dont la largeur dépendra de la hauteur de l'aréole et de l'excès cutané à corriger. La bande de peau est excisée en pleine épaisseur.

L'accès à presque tous les segments du sein est permis par libération sous-cu-

tanée. L'aréole est suturée en bourse (*fig. 4*) [7].

5. Mammoplastie selon Grisotti

>>> Emplacement et indication : cette méthode est idéale pour reconstruire la partie centrale du sein avec résection du complexe aréolo-mamelonnaire chez les femmes ayant un volume mammaire suffisant et une ptose mammaire modérée.

>>> Technique : le complexe aréolo-mamelonnaire est réséqué jusqu'au fascia pectoral. Le tissu mammaire et la section cutanée en forme de région aréolaire du quadrant inférieur sont repositionnés comme nouvelle aréole (*fig. 5*) [8].

6. Mammoplastie en raquette

>>> Emplacement et indication : utilisée pour l'excision de tumeurs volumineuses du quadrant supéro-externe du sein.

>>> Technique : c'est une technique qui associe un *round bloc* comme vu précédemment avec une incision radiaire externe. Après excision du tissu glandulaire jusqu'au fascia pectoral une désépidermisation péri-aréolaire est réalisée et les bords dermoglandulaires

supéro-externes et inféro-externes sont rapprochés pour permettre la fermeture du tissu glandulaire et l'absence de dépression en regard de la perte de substance. La résection radiaire corrigera l'excès de peau (*fig. 6*) [9].

>>> À noter que la réalisation d'un *round bloc* participe à l'amélioration du résultat à l'issue de la radiothérapie et diminuera la rétraction externe du NAC.

7. La résection avec mammoplastie de réduction (MR) – pédicule inférieur

>>> Emplacement et indication : procédure qui combine une mastopexie ou une mammoplastie de réduction avec une exérèse tumorale locale élargie. Le geste peut être réalisé en préservant ou non le mamelon dans la région tumorale. Cette technique est particulièrement adaptée aux lésions situées juste au-dessus du mamelon et dans les quadrants supérieurs. Cette technique peut être utilisée chez des patientes présentant une ptose mammaire et ou hypertrophie mammaire.

>>> Technique : mammoplastie de réduction avec "*Wise pattern*". L'approvisionnement en sang du pédicule inférieur est préservé par la cinquième branche interne de l'artère

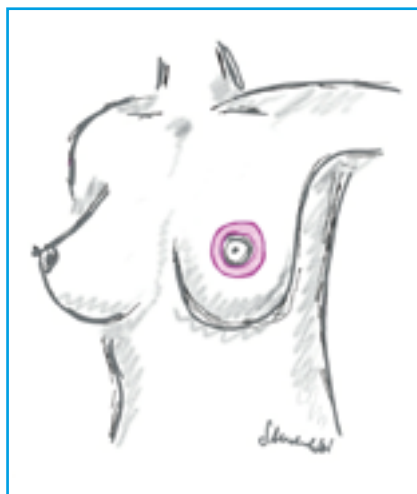


Fig. 4 : Résection en Round Bloc.



Fig. 5 : Mammoplastie selon Grisotti.

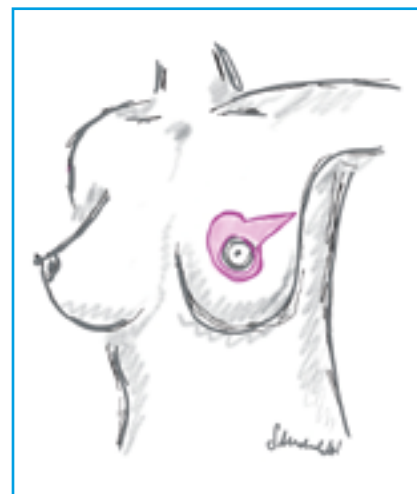


Fig. 6 : Mammoplastie en raquette.

mammaire interne et la quatrième artère mammaire intercostale profonde (*fig. 7*) [10].

■ Tumeurs du sein inférieur

1. Résection triangulaire

>>> Emplacement et indication : des problèmes esthétiques, tels qu'une déformation en "bec d'oiseau", peuvent survenir après l'excision des tumeurs situées dans les quadrants inférieurs du sein. Cependant, le pôle inférieur du sein peut être reformé avec les tissus environnants se déplaçant vers la cavité de la tumorectomie.

>>> Technique : une incision triangulaire ou en forme de coin est pratiquée sur la peau de la lésion du sein. La base du triangle correspond au pli sous-mammaire, et le sommet pointe vers le haut ; cependant, il ne doit pas dépasser la marge inférieure de l'aréole (*fig. 8*) [10].

2. Résection sous-mammaire

>>> Emplacement et indication : cette technique est une incision appropriée pour réséquer les tumeurs situées dans les régions inférieures et postérieures du sein. La résection est réalisée à partir d'une

incision appliquée au pli sous-mammaire caché sous le sein. L'approche sous-mammaire n'est pas recommandée pour l'exérèse des cancers du sein situés superficiellement afin de réduire le risque de bord chirurgical positif.

>>> Technique : l'incision est réalisée sur le pli sous-mammaire dans l'approche sous-mammaire et la résection intéresse l'ensemble tumoral allant des crêtes de Duret au muscle grand pectoral (*fig. 9*) [6].

POINTS FORTS

- La chirurgie oncoplastique combine résection tumorale et chirurgie plastique pour restaurer la forme du sein.
- Les études montrent une survie équivalente entre la CCS avec radiothérapie et la mastectomie pour le cancer du sein précoce.
- Cette approche offre des options chirurgicales sophistiquées et personnalisées aux patientes.
- L'évaluation préopératoire prend en compte la taille et l'emplacement de la tumeur pour minimiser les risques de complications ainsi que le volume mammaire de chaque patiente.
- Une classification en deux niveaux facilite la sélection de la procédure chirurgicale appropriée.
- Le niveau I implique une résection de volume inférieur à 20 % sans excision cutanée.
- Le niveau II permet une résection de volume plus importante avec excision cutanée.
- Différentes techniques sont décrites en fonction de l'emplacement de la tumeur dans le sein.
- L'ajout de la reconstruction oncoplastique à la CCS n'augmente pas le risque de récurrence locale.

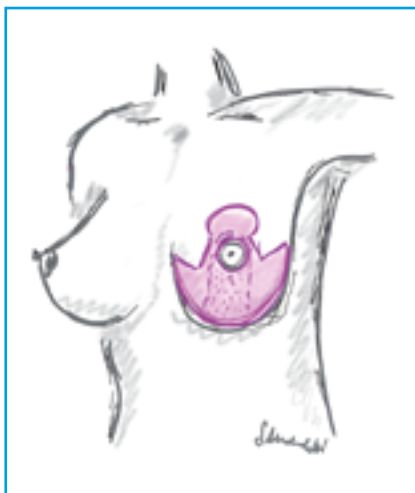


Fig. 7 : Mammoplastie de réduction (MR) – pédicule inférieur.

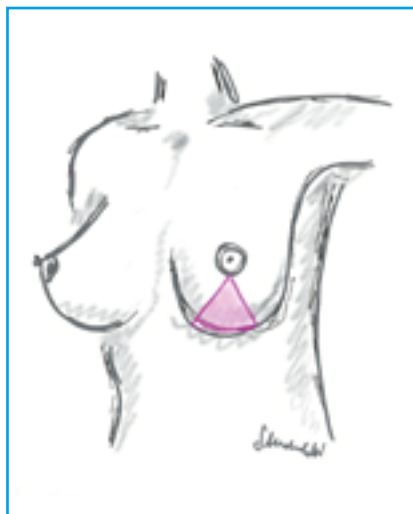


Fig. 8 : Résection triangulaire.

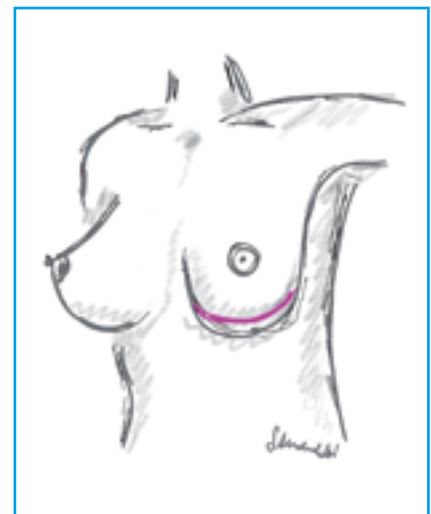


Fig. 9 : Résection sous-mammaire.

Seins

3. J-Mammoplastie

>>> Emplacement et indication : il offre la possibilité d'éviter la rétraction du sein en externe et la déviation du NAC due à la chirurgie conservatrice classique du sein. Cette technique est recommandée pour les tumeurs larges du quadrant inféro externe.

>>> Technique : première incision au niveau de la jonction aréole-peau. Deuxième incision circulaire parallèle à la première dont la largeur dépendra de la hauteur de l'aréole et de l'excès cutané à corriger. La bande de peau est excisée en pleine épaisseur. La tumeur avec son tissu glandulaire environnant est réséquée et l'excès de peau externe aussi, à la demande. Les motifs d'incision sont en forme de J pour le sein droit et en forme de J inversé pour le sein gauche (**fig. 10**) [11].

4. La résection avec mammoplastie de réduction (MR) – Pédicule supérieur

>>> Localisation et indication : cette technique est particulièrement adaptée aux situations nécessitant une large

résection des lésions inféro-médiales ou inféro-latérales (**fig. 11**) [10].

Cette technique peut être utilisée chez des patientes présentant une ptose mammaire et/ou hypertrophie mammaire.

>>> Technique : mammoplastie de réduction avec "Wise pattern". L'approvisionnement en sang du pédicule supérieur est préservé par la deuxième branche superficielle de l'artère mammaire interne.

Récurrence locale et résultats oncologiques

Les études mettent en évidence l'importance du contrôle local après la chirurgie du cancer du sein pour la survie des patients. La plupart des études n'ont pas montré de différence significative entre les bras OPS et les bras de contrôle, y compris la chirurgie conservatrice du sein et la mastectomie.

L'ajout de la reconstruction oncoplastique à la CCS n'est pas associé à un risque

plus élevé de récurrence locale par rapport à la CCS conventionnelle. L'étude de Carter *et al.* a montré que la CS avec reconstruction oncoplastique était associée à une survie sans récurrence, équivalente par rapport à la CCS seule [12].

De multiples études supplémentaires confirment ces résultats [13-15].

Complications et résultats esthétiques

Les complications suivant une OPS comprennent la cytotéatonecrose, la nécrose cutanée, l'hématome, le sérome, la cicatrisation retardée des plaies, la nécrose du mamelon et/ou l'infection. La plupart des études comparant l'OPS et la chirurgie conservatrice du sein n'ont montré aucune différence dans les complications chirurgicales [5].

Conclusion

L'oncoplastie représente une évolution importante dans le traitement du can-

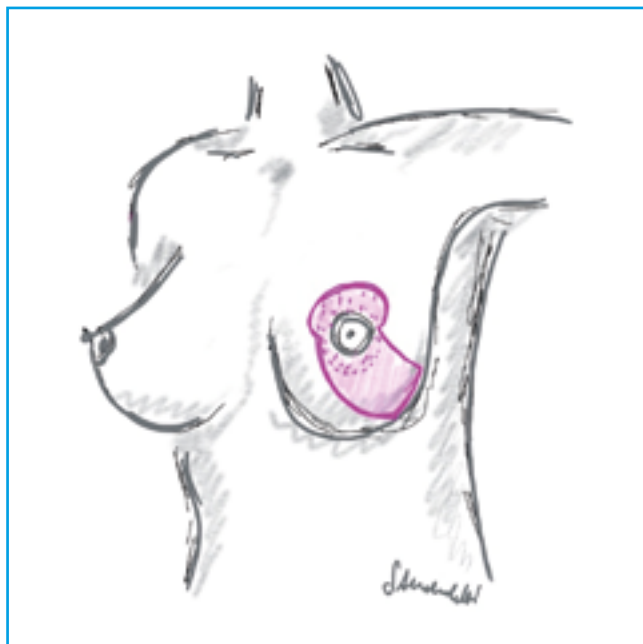


Fig. 10 : J-Mammoplastie.

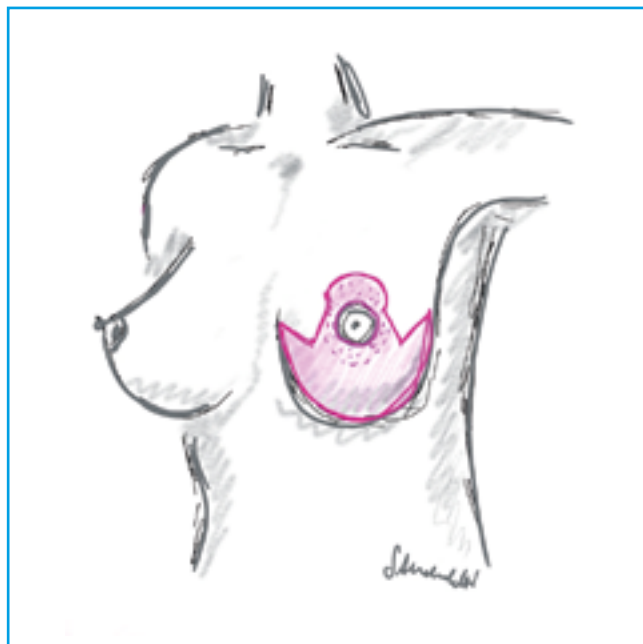


Fig. 11 : Mammoplastie de réduction (MR) – Pédicule supérieur.

cer du sein, offrant aux patientes une approche plus complète et personnalisée qui prend en compte, non seulement la survie oncologique, mais aussi leur qualité de vie et leur bien-être psychologique. La compréhension et l'adoption de ces techniques par les chirurgiens oncologues sont essentielles pour optimiser les résultats et améliorer l'expérience globale des patientes atteintes de cancer du sein.

BIBLIOGRAPHIE

1. VERONESI U, CASCINELLI N, MARIANI L *et al.* Twenty-year follow-up of a randomized study comparing breast-conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer. *N Engl J Med*, 2002;347:1227-1232.
2. ARRIAGADA R, LÊ MG, ROCHARD F *et al.* Conservative treatment *versus* mastectomy in early breast cancer : patterns of failure with 15 years of follow-up data. Institut Gustave-Roussy Breast Cancer Group. *J Clin Oncol*, 1996;14:1558-1564.
3. POGGI MM, DANFORTH DN, SCIUTO LC *et al.* Eighteen-year results in the treatment of early breast carcinoma with mastectomy *versus* breast conservation therapy: the National Cancer Institute Randomized Trial. *Cancer*, 2003;98:697-702.
4. CHU CK, HANSON SE, HWANG RF *et al.* Oncoplastic partial breast reconstruction: concepts and techniques. *Gland Surg*, 2021;10:398-410.
5. CLOUGH KB, KAUFMAN GJ, NOS C *et al.* Improving breast cancer surgery: a classification and quadrant per quadrant atlas for oncoplastic surgery. *Ann Surg Oncol*, 2010;17:1375-1391.
6. CANTÜRK NZ, ŞİMŞEK T, ÖZKAN GÜRDAL S. Oncoplastic Breast-Conserving Surgery According to Tumor Location. *Eur J Breast Health*, 2021;17:220-233.
7. AMANTI C, MOSCAROLI A, LO RUSSO M *et al.* Quadrantectomy sottocutanea per via periareolare: un nuovo approccio nella chirurgia del cancro della mammella [Periareolar subcutaneous quadrantectomy: a new approach in breast cancer surgery]. *G Chir*, 2002; 23:445-449.
8. GRISOTTI A. Immediate reconstruction after partial mastectomy. *Op Technique Plast Reconstr Surg*, 1994; 1: 1-12.
9. YANG JD, LEE JW, CHO YK *et al.* Surgical techniques for personalized oncoplastic surgery in breast cancer patients with small- to moderate-sized breasts (part 2): volume replacement. *J Breast Cancer*, 2012;15:7-14.
10. HOLMES DR, SCHOOLER W, SMITH R. Oncoplastic approaches to breast conservation. *Int J Breast Cancer*, 2011: 303879.
11. GASPERONI C, SALGARELLO M, GASPERONI P. A personal technique: mammaplasty with J scar. *Ann Plast Surg*, 2002;48: 124-130.
12. CARTER SA, LYONS GR, KUERER HM *et al.* Operative and Oncologic Outcomes in 9861 Patients with Operable Breast Cancer: Single-Institution Analysis of Breast Conservation with Oncoplastic Reconstruction. *Ann Surg Oncol*, 2016; 23:3190-3198.
13. KELEMEN P, PUKANCSIK D, ÚJHELYI M *et al.* Comparison of clinicopathologic, cosmetic and quality of life outcomes in 700 oncoplastic and conventional breast-conserving surgery cases: A single-centre retrospective study. *Eur J Surg Oncol*, 2019;45:118-124.
14. DE LORENZI F, HUBNER G, ROTMENSZ N *et al.* Oncological results of oncoplastic breast-conserving surgery: Long term follow-up of a large series at a single institution: A matched-cohort analysis. *Eur J Surg Oncol*, 2016;42:71-77.
15. BORM KJ, SCHÖNKNECHT C, NESTLER A *et al.* Outcomes of immediate oncoplastic surgery and adjuvant radiotherapy in breast cancer patients. *BMC Cancer*, 2019;19:907.

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

I Mains

Couverture des grandes pertes de substance de la main

RÉSUMÉ : La chirurgie reconstructrice des grandes pertes de substance de la main représente un défi complexe, nécessitant une approche individualisée tenant compte à la fois de la perte de substance elle-même, mais aussi du patient. Les différents lambeaux, pédiculés et libres, offrent des options variées pour répondre aux besoins spécifiques de chaque cas. Chacun présente ses avantages et inconvénients, mais leur sélection appropriée, basée sur une évaluation clinique précise, est essentielle pour garantir des résultats optimaux.



G. THIRIEZ

Service de Chirurgie plastique, reconstructrice, esthétique et maxillo-faciale de l'hôpital Henri-Mondor, CRÉTEIL.

La main humaine est une merveille de dextérité, de précision et de polyvalence. Elle joue un rôle crucial dans les activités quotidiennes, professionnelles et les échanges sociaux. Elle est par nature très exposée et vulnérable aux accidents de la vie. Du fait de cette importance cruciale et sa concentration en structures nobles, il est impératif de la reconstruire de la façon la plus fonctionnellement et esthétiquement satisfaisante.

Cette reconstruction peut se révéler être un véritable défi, notamment lorsqu'il s'agit de pertes de substance larges ou atteignant plusieurs doigts simultanément.

Ces pertes de substance importantes peuvent résulter de causes multiples :

- traumatiques : accidents de la voie publique, avec la fameuse “main de portière” ou bien d'accidents industriels et agricoles ;
- carcinologiques : elles peuvent survenir suite à la nécessité d'une exérèse étendue d'un processus tumoral ;
- infectieuses : en conséquence d'un large parage de dermo-hypodermite nécrosante par exemple ;
- toxiques : après extravasation de produits anticancéreux notamment.

La question de la couverture de ces pertes de substances importantes est complexe. Nous explorerons ici quelques options qui s'offrent au chirurgien pour y répondre.

Principes généraux de prise en charge

1. Adapter sa stratégie au patient

● **Âge et comorbidités :** ils peuvent conditionner le choix d'une technique de couverture : chez un patient âgé, polyvasculaire, fumeur et diabétique, il peut être judicieux de choisir un lambeau pédiculé plutôt que libre, par exemple.

● **Main dominante et situation professionnelle :** chez un artisan droitier avec une grande perte de substance traumatique de la main droite, il serait préférable de ne pas choisir un lambeau pédiculé régional sacrifiant un axe vasculaire majeur.

2. Adapter sa stratégie à la situation clinique

● **Topographie et arc de rotation :** la localisation de la perte de substance

influence le choix de la technique à adopter. En effet, les lambeaux pédiculés régionaux se voient tous restreints par leur arc de rotation propre, une caractéristique spécifique à chacun d'eux qui sera détaillée ci-dessous. Selon que la lésion soit palmaire, dorsale, au niveau du poignet, de la main ou des doigts, le choix d'un ou plusieurs lambeaux pédiculés s'imposera par rapport à d'autres. Il est à noter que les lambeaux libres ne sont naturellement pas sujets à ces mêmes limitations.

● **Topographie et lésions vasculaires associées :** une perte de substance traumatique au niveau dorsal du poignet contre-indique l'utilisation d'un lambeau interosseux postérieur, étant donné la possibilité d'une interruption des anastomoses distales, essentielles à sa vitalité. En revanche, une lésion traumatique palmaire du poignet comporte fréquemment la section d'un axe vasculaire majeur, tel que l'artère ulnaire ou radiale, compromettant ainsi l'utilisation d'un lambeau chinois, dont la vitalité dépend de la bonne perméabilité de ces deux axes et de leur anastomose distale. Dans ce cas, un lambeau interosseux postérieur peut être envisagé, car il n'est pas tributaire de l'intégrité de ces deux axes au niveau du poignet.

Quelques options de couverture

1. Greffes de peau

La place des greffes de peau dans les grandes pertes de substance de la main est limitée, et ce pour diverses raisons : – elles nécessitent un sous-sol de qualité suffisante et bien vascularisé : les tendons doivent présenter un péritenon intact, sans réparation tendineuse ou vasculo-nerveuse sous-jacente. À la face palmaire, l'aponévrose moyenne doit également être intègre. Ces conditions sont rarement toutes réunies, sur-

tout dans le contexte de traumatismes importants ;

– une immobilisation stricte est nécessaire pour assurer leur bonne prise. Cependant, cette immobilisation, bien qu'indispensable, favorise l'ankylose et la formation d'adhérences, ce qui va à l'encontre du principe de mobilisation précoce nécessaire à un résultat fonctionnel optimal ;

– les greffes de peau ne permettent de combler qu'un volume limité.

Pour espérer un résultat satisfaisant, ces greffes doivent respecter les sous-unités fonctionnelles cutanées de la main. Or, les grandes pertes de substance, par définition, englobent souvent plusieurs sous-unités ou les chevauchent.

Ainsi, en raison de ces diverses limitations, les greffes de peau ne sont pas toujours la solution idéale dans le traitement des grandes pertes de substance de la main, surtout dans un contexte traumatique significatif.

2. Lambeaux pédiculés (tableau I)

● Lambeau "chinois" ou antébrachial pédiculé

>>> **Lambeau fascio-cutané de la face palmaire de l'avant-bras :** il est vascularisé par l'artère radiale *a contrario* et donc par l'arcade palmaire dont il faudra vérifier au préalable la perméabilité (test d'Allen ou échodoppler). Sa palette cutanée peut emporter la quasi-totalité des téguments de l'avant-bras [1].

>>> **Zones de couverture :** face palmaire et dorsale de la main, face palmaire et dorsale des doigts (en procédant au décroisement selon Foucher de son pédicule sous les tendons de la tabatière anatomique).

>>> **Avantages et inconvénients :** réalisable dans l'urgence et sous anesthésie locorégionale. Revêtement de qualité pour la main. Nécessite le sacrifice de l'artère radiale. Séquelles esthétiques

au niveau du site prélevé (malgré couverture par greffe de peau mince).

● Lambeau interosseux postérieur

>>> **Lambeau fascio-cutané pédiculé de la face postérieure de l'avant-bras :** il est vascularisé *a contrario* par son artère éponyme, branche de l'interosseuse commune qui émerge elle-même de l'artère ulnaire. Sa vascularisation dépend de l'anastomose entre l'interosseuse postérieure et antérieure au poignet [2]. Sa palette cutanée en ellipse peut atteindre les 12 x 8 cm environ (fig. 1).

>>> **Zones de couverture :** face dorsale de la main (MCP incluses) et du pouce, première commissure (palmaire et dorsale). Face palmaire de la main (sans dépasser le 1^{er} pli de flexion) et du poignet.

>>> **Avantages et inconvénients :** réalisable dans l'urgence et sous ALR. Qualité du revêtement pour la main. Fermeture primaire du site donneur souvent possible. Ne sacrifie aucun axe vasculaire majeur [3, 4]. Dissection techniquement exigeante, nécessitant une certaine expérience avec ce lambeau.

● Lambeau cubito-dorsal de Becker

>>> **Lambeau fascio-cutané du bord ulnaire de l'avant-bras :** il est vascularisé *a contrario* par l'artère cubito-dorsale, branche distale de l'artère ulnaire. La palette cutanée peut atteindre les 12-14 cm de long.

>>> **Zones de couverture :** faces antérieure et postérieure du poignet. Bord ulnaire de la main (palmaire et dorsal).

>>> **Avantages et inconvénients :** réalisable dans l'urgence et sous ALR. Qualité du revêtement pour la main. Ne sacrifie aucun axe vasculaire majeur. Arc de rotation limité (ne dépasse pas le niveau des MCP) [5]. Fermeture primaire du site donneur non réalisable. Souffrance veineuse possible.

Mains

Localisation de la perte de substance	Lambeaux pédiculés (indication préférentielle en gras)	Lambeaux libres
Doigts : pertes de substances multi-digitales	– Antébrachial "chinois" à pédicule décroisé et avec syndactylie provisoire	– Antébrachial "chinois" libre
Main : face palmaire	– Antébrachial "chinois" – Cubitodorsal de Becker (si versant ulnaire de la paume) – Interosseux postérieur (si partie proximale de la paume) – Inguinal de Mac Gregor	– Musculaire de Grand dentelé + greffe de peau – Parascapulaire, brachial externe, ALT
Main (+ pouce et 1 ^{re} commissure) : face dorsale	– Interosseux postérieur – Antébrachial "chinois" – Inguinal de Mac Gregor	– Fascia temporal superficiel (FTS) – Parascapulaire, brachial externe, ALT
Poignet : face palmaire	– Interosseux postérieur – Cubitodorsal de Becker – Inguinal de Mac Gregor	– Parascapulaire, brachial externe, ALT
Poignet : face dorsale	– Cubitodorsal de Becker – Antébrachial "chinois" – Inguinal de Mac Gregor	– Parascapulaire, brachial externe, ALT

Tableau I.

● **Lambeau inguinal pédiculé de Mac Gregor**

>>> **Lambeau fascio-cutané inguinal pédiculé sur l'artère circonflexe iliaque**

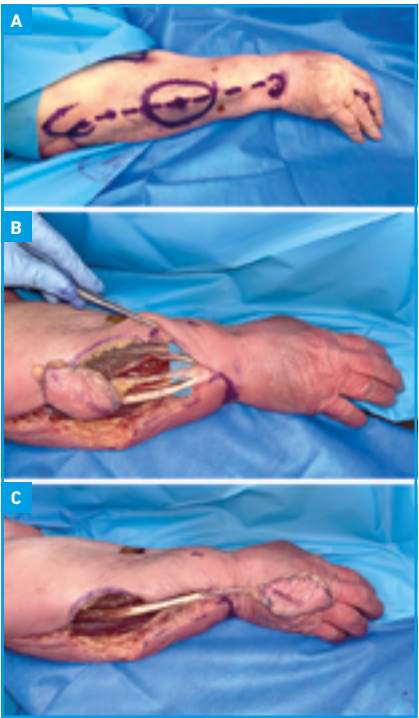


Fig. 1. **A** : Lambeau interosseux postérieur – dessin. **B** : Lambeau interosseux postérieur – dissection. **C** : Lambeau interosseux postérieur – Arc de rotation.

superficielle, branche de l'artère fémorale : la palette cutanée inguinale peut être de très grande taille, dépassant de loin l'épine iliaque antérosupérieure, atteignant même la face postérieure (fig. 2) [6, 7].

>>> **Zones de couverture** : poignet, main et chaînes digitales (aussi bien face palmaire que dorsale).

>>> **Avantages et inconvénients** : lambeau réalisable même en cas d'atteinte des axes vasculaires de l'avant-bras. Couverture de pertes de substance très importantes. Fermeture primaire du site donneur toujours possible. Lambeau fiable et simple. Membre supérieur en position déclive pendant la période d'autonomisation du lambeau (15 à 21 jours), favorisant la stase veineuse et



Fig. 2. **A** : Lambeau Inguinal – dessin. **B** : Lambeau inguinal – Positionnement.

gênant la mobilisation précoce. Pilosité et épaisseur du lambeau parfois gênantes et nécessité (comme pour tous les lambeaux pédiculés à distance) d'un deuxième temps opératoire.

3. Lambeaux libres (tableau I)

Tous les lambeaux sus cités peuvent être utilisés comme lambeaux libres : antébrachial, interosseux postérieur, inguinal...

● Lambeau parascapulaire

>>> **Lambeau fascio-cutané vascularisé** par une branche de l'artère circonflexe scapulaire.

>>> **Avantages et inconvénients :** il permet la couverture de larges pertes de substance (longueur maximale de 30 cm) avec une morbidité du site donneur et des séquelles esthétiques acceptables. La fermeture primaire et

possible. Il peut cependant se révéler épais et nécessiter des dégraissages ; il faut également noter que ce lambeau ne peut pas être sensibilisé [8].

● Lambeau brachial externe

>>> **Lambeau fascio-cutané du bord inféro-externe du bras :** il est vascularisé par la branche postérieure de l'artère humérale profonde (*fig. 3A*) [9].

>>> **Avantages et inconvénients :** possibilité de prélever un lambeau sensible en utilisant le nerf brachial postérieur (*fig. 3B*). Fermeture primaire du site donneur le plus souvent possible, les séquelles esthétiques sont donc acceptables (sinon couverture par greffe de peau totale). Il présente l'avantage d'être prélevable sous ALR, sur le membre traumatisé. La qualité et la finesse de son revêtement représentent aussi un avantage certain. La surface potentielle de couverture reste

modeste par rapport à d'autres lambeaux libres.

● Lambeau de fascia temporal superficiel (FTS)

>>> **Lambeau emportant un triangle de fascia temporal superficiel de 10-15 cm de grand axe :** il est vascularisé par l'artère temporale superficielle, branche de la carotide externe, cheminant en son sein (*fig. 4*). Ce lambeau peut, dans le même temps, être couvert par une greffe de peau mince [10, 11].

>>> **Avantages et inconvénients :** la finesse de ce lambeau et sa qualité en tant que surface de glissement le rendent parfaitement adapté à la couverture de perte de substances dorsales de la main et des doigts. La rançon cicatricielle est bonne au site donneur car la fermeture primaire est, par définition, constante et la cicatrice masquée par les cheveux. Cependant l'aspect esthétique au site

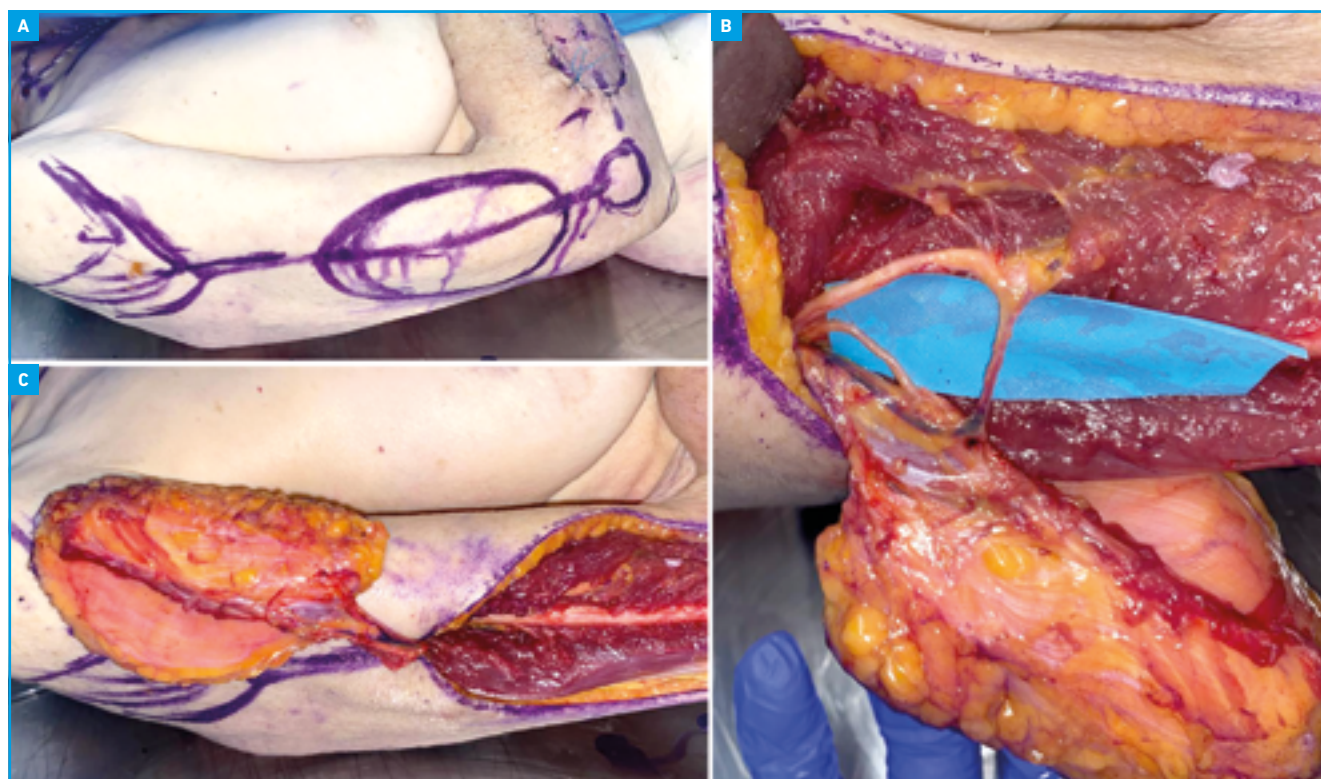


Fig. 3. A : Lambeau brachial externe – dessin. B : Lambeau brachial externe – Pédicule et nerf brachial postérieur. C : Lambeau brachial externe – Levée du lambeau.

Mains

receveur sera celui d'une greffe de peau donc variable selon la réalisation d'une expansion ou non.

● Lambeau musculaire de grand dentelé (Serratus)

>>> Lambeau musculaire de la paroi thoracique latérale : il est vascularisé par son artère éponyme qui naît de l'artère

subscapulaire ou de sa branche, l'artère thoraco-dorsale.

>>> Avantages et inconvénients : ce muscle plat et fin se prête particulièrement (une fois couvert par une greffe de peau) à la couverture des pertes de substance étendues de la paume de la main. Le pédicule du lambeau est d'une longueur très importante, ce qui

augmente naturellement son adaptabilité. Les séquelles au site donneur sont quasi inexistantes si le prélèvement se fait uniquement sur les trois dernières digitations (7^e, 8^e et 9^e digitations) et que l'innervation du muscle restant est préservée [12].

● Lambeau antéro-latéral de cuisse "ALT"

>>> Lambeau fascio-cutané de la face antéro latérale de cuisse vascularisé par la branche descendante de l'artère circonflexe fémorale latérale, elle-même branche de l'artère fémorale (**fig. 5**). Sa palette cutanée peut atteindre plus de 20 cm de long, tout en permettant la fermeture primaire du site donneur [13].

>>> Avantages et inconvénients : taille et qualité de la palette plus que suffisantes pour toutes les pertes de substance étendues de la main (tant dorsales que palmaires). Autrefois, le lambeau pouvait se révéler trop épais, ce qui assombrissait le pronostic esthétique et fonctionnel et nécessitait un dégraissage secondaire. Ce problème a quasiment disparu avec le prélèvement d'ALT "thin" ou fins [14].



Fig. 4. A: Lambeau de fascia temporal superficiel – Dessin. B: Lambeau de fascia temporal superficiel – Levée du lambeau.

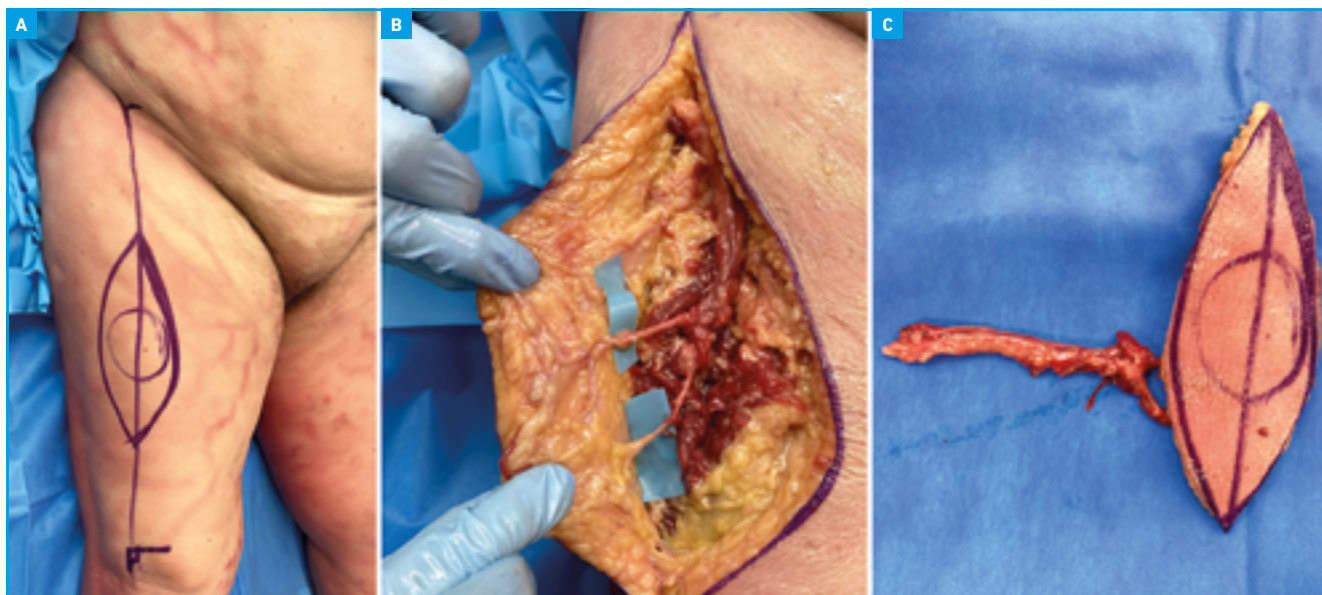


Fig. 5. A: Lambeau ALT – Dessin. B: Lambeau ALT - Dissection des perforantes. C: Lambeau ALT – Lambeau levé.

POINTS FORTS

- La reconstruction de la main représente un enjeu fonctionnel majeur : il est essentiel d'évaluer minutieusement la situation clinique qui nous est présentée pour y répondre de la façon la plus adaptée.
- Il est primordial de distinguer les pertes de substance palmaires, dorsales et des doigts, car les exigences mécaniques et solutions de couverture diffèrent grandement.
- La place des greffes de peau dans les grandes pertes de substance de la main est limitée.
- À eux seuls, les lambeaux pédiculés interosseux postérieur et antébrachial radial permettent de couvrir la majorité des défauts de la main.

Conclusion

La couverture des grandes pertes de substance de la main représente un défi majeur en chirurgie reconstructrice, étant donné la complexité anatomique et l'importance fonctionnelle de cet organe.

Les principes généraux de prise en charge mettent en lumière l'importance d'adapter la stratégie chirurgicale en fonction de facteurs tels que l'âge, les comorbidités, la main dominante et la situation professionnelle du patient. Cette individualisation permet d'optimiser les résultats fonctionnels et esthétiques de la reconstruction.

Les nombreuses possibilités de couverture, qu'elles impliquent des greffes de peau, des lambeaux pédiculés, ou des lambeaux libres, offrent un éventail de choix pour répondre aux défis spécifiques de chaque cas. Chaque option présente des avantages et des inconvénients, soulignant l'importance de la sélection judicieuse de la technique, en fonction des caractéristiques anatomiques, des contraintes vasculaires, et des objectifs fonctionnels.

Les lambeaux pédiculés, tels que le lambeau "chinois" et le lambeau interosseux

postérieur, offrent des solutions adaptées à des pertes de substance variées. Ils permettent une couverture de qualité et une grande polyvalence.

Les lambeaux libres, incluant notamment le lambeau parascapulaire, le lambeau brachial externe, le lambeau de fascia temporal superficiel, le lambeau musculaire de grand dentelé et le lambeau antéro-latéral de cuisse, élargissent les possibilités en offrant des alternatives adaptées à des situations complexes.

En définitive, la réussite de la reconstruction dépend d'une évaluation minutieuse, d'une sélection appropriée de la technique, et d'une exécution précise de celle-ci. L'évolution continue des techniques chirurgicales, et la recherche constante dans le domaine, promettent d'ouvrir de nouvelles perspectives pour améliorer les résultats dans la prise en charge des grandes pertes de substance de la main.

BIBLIOGRAPHIE

1. KAUFMAN MR, JONES NF. The reverse radial forearm flap for soft tissue reconstruction of the wrist and hand. *Tech Hand Up Extrem Surg*, 2005;9:47-51.

2. PAGE R, CHANG J. Reconstruction of hand soft-tissue defects: alternatives to the radial forearm fasciocutaneous flap. *J Hand Surg Am*, 2006;31:847-856.
3. MASQUELET AC, PENTEADO CV. The posterior interosseous flap. *Ann Chir Main*, 1987;6:131-139.
4. BÜCHLER U, FREY HP. Retrograde posterior interosseous flap. *J Hand Surg Am*, 1991;16:283-92.
5. UNAL C, OZDEMIR J, HASDEMIR M. Clinical application of distal ulnar artery perforator flap in hand trauma. *J Reconstr Microsurg*, 2011;27:559-565.
6. MCGREGOR IA, JACKSON IT. The groin flap. *Br J Plast Surg*, 1972;25:3-16.
7. CHOW JA, BILOS ZJ, HUI P *et al*. The groin flap in reparative surgery of the hand. *Plast Reconstr Surg*, 1986;77:421-426.
8. KON M. The free parascapular flap. *Neth J Surg*, 1988;40:80-83.
9. KOKKALIS ZT, PAPANIKOS E, MAZIS GA *et al*. Lateral arm flap: indications and techniques. *Eur J Orthop Surg Traumatol*, 2019;29:279-284.
10. UPTON J, ROGERS C, DURHAM-SMITH G *et al*. Clinical applications of free temporoparietal flaps in hand reconstruction. *J Hand Surg Am*, 1986;11:475-483.
11. ROSE EH, NORRIS MS. The versatile temporoparietal fascial flap: adaptability to a variety of composite defects. *Plast Reconstr Surg*, 1990;85:224-232.
12. ULRICH D, FUCHS P, BOZKURT A *et al*. Free serratus anterior fascia flap for reconstruction of hand and finger defects. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2010;130:217-222.
13. WONG CH, WEI FC. Anterolateral thigh flap. *Head Neck*, 2010;32:529-540.
14. WANG HT, ERDMANN D, FLETCHER JW *et al*. Anterolateral thigh flap technique in hand and upper extremity reconstruction. *Tech Hand Up Extrem Surg*, 2004;8:257-261.

Je tiens à remercier les Drs De Clermont-Tonnerre, Hadji et Faure pour les photos qui illustrent cet article et le Dr Roccaro pour sa relecture.

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

Face

Les différents lambeaux de reconstruction mandibulaire microchirurgicale en pédiatrie et leurs centres de croissance.

RÉSUMÉ : La reconstruction de la mandibule chez les enfants représente un défi en raison de la croissance inachevée et immature de cet os. Les lambeaux libres osseux microchirurgicaux sont souvent considérés comme une option fréquente dans ce contexte. Ces interventions requièrent une expertise, notamment dans le choix et l'utilisation des lambeaux osseux tels que la fibula, la crête iliaque et l'omoplate. L'une des particularités de ces techniques est la possibilité d'inclure les zones de croissance osseuse, favorisant ainsi une meilleure intégration avec le développement mandibulaire toujours en cours chez l'enfant. Cet article explore les indications et les différences notables entre ces lambeaux osseux en pédiatrie.



D. MARRELLA

Service de Chirurgie plastique, reconstructrice, esthétique et maxillo-faciale, Hôpital Henri-Mondor, CRÉTEIL.

La reconstruction mandibulaire en pédiatrie est une procédure chirurgicale complexe qui nécessite une expertise.

Du fait de sa rareté, il est difficile pour les chirurgiens spécialisés d'acquérir une expérience approfondie dans ce domaine [1].

La reconstruction de ces défauts nécessite une compréhension des mécanismes de croissance osseux, des possibles techniques chirurgicales et des séquelles sur le site donneur [2]. Dans le contexte du développement craniofacial, les croisances mandibulaire, maxillaire et basicrânienne sont intimement interconnectées [1]. La restauration de ces relations par le rétablissement de l'occlusion mandibulaire et de l'articulation temporo mandibulaire est essentielle [1].

Parmi les nombreuses techniques décrites dans la littérature médicale, aucune approche n'est consensuelle.

Les options thérapeutiques comprennent les greffes osseuses, les transferts osseux microchirurgicaux et les matériaux comme les implants en titane [3].

En pédiatrie, la plupart des défauts mandibulaires nécessitant une reconstruction sont causés par des lésions de type sarcome ou des tumeurs bénignes [4]. L'exérèse chirurgicale joue un rôle majeur dans le traitement de ces tumeurs. Cependant, de nombreux patients nécessitent fréquemment une chimiothérapie, une radiothérapie ou une association des deux. En conséquence, le site receveur peut avoir une vascularisation altérée [5,6], limitant l'utilisation de solutions thérapeutiques telles que les matériaux étrangers et les greffes osseuses non vascularisées. Dans ces circonstances, le tissu vascularisé reste la source la plus fiable d'os et de tissus mous [1, 5].

L'objectif de cet article est d'explorer et de discuter des diverses techniques microchirurgicales pour la reconstruc-

tion mandibulaire en pédiatrie. Nous mettrons particulièrement l'accent sur la possibilité d'inclure les centres de croissance des os dans les lambeaux utilisés.

■ Développement de la mandibule

Pour une meilleure compréhension du sujet, il est essentiel d'introduire les mécanismes physiologiques de la croissance mandibulaire.

La croissance de la mandibule suit un vecteur inférieur et antérieur, répondant aux besoins fonctionnels des voies respiratoires et des structures oropharyngées en développement [2]. Ce processus est régulé par deux mécanismes principaux : la prolifération épiphysaire et le remodelage osseux [1].

L'épiphyse, ou condyle mandibulaire, est le siège du principal centre de croissance de la mandibule. La prolifération épiphysaire domine les 18 premières années de vie et est responsable de l'allongement

et de la projection osseuse. Le condyle mandibulaire et les muscles masticateurs contribuant à déplacer progressivement la mandibule vers l'avant et le bas [1, 7].

Au-delà de 18 ans, le remodelage osseux devient prédominant [1].

Les vecteurs de croissance mandibulaire sont schématisés dans la **fig. 1**.

■ Les centres de croissance osseux

Les lambeaux libres osseux sont souvent considérés comme le traitement de référence pour les défauts osseux de la mandibule en pédiatrie, comme nous l'avons déjà vu [1, 3]. Pour certains de ces lambeaux, il existe la possibilité d'inclure leurs zones de croissance dans les transferts.

Cela peut être bénéfique dans les procédures de reconstruction mandibulaire en pédiatrie. Pour mieux comprendre le

sujet, nous résumerons brièvement les caractéristiques des zones de croissance.

Chaque os a plusieurs types de centres de croissance [8], qui peuvent être classés comme suit :

- **centres de croissance primaires** (apparaissent le plus tôt au cours du développement) ;
- **centres de croissance secondaires** (apparaissent le plus tard au cours du développement) ;
- **centres de croissance accessoires** (contribuent peu à la croissance).

Ceux-ci contribuent de manière différente au développement osseux, avec des spécificités propres à chaque os.

■ Les lambeaux osseux et leur centre de croissance

1. Fibula

La fibula est un os long avec un centre de croissance primaire et deux centres de croissance secondaires. Le centre de croissance primaire est responsable du développement de la diaphyse de la fibula. Cela fusionne peu après la naissance. Les deux centres de croissance secondaires sont situés aux extrémités proximale et distale de la fibula ; ils sont cruciaux pour son développement en longueur [9, 10] (**fig. 2**).

2. Crête iliaque

L'os pelvien est un os plat composé de l'ilium, du pubis et de l'ischion. Le pelvis possède :

- trois centres de croissance primaires pour chaque os ;
- cinq centres de croissance secondaires (**fig. 3**).
- la crête iliaque est l'un de ses centres de croissance secondaires [11].

3. Omoplate.

L'omoplate se développe également à partir de diverses zones de croissance,

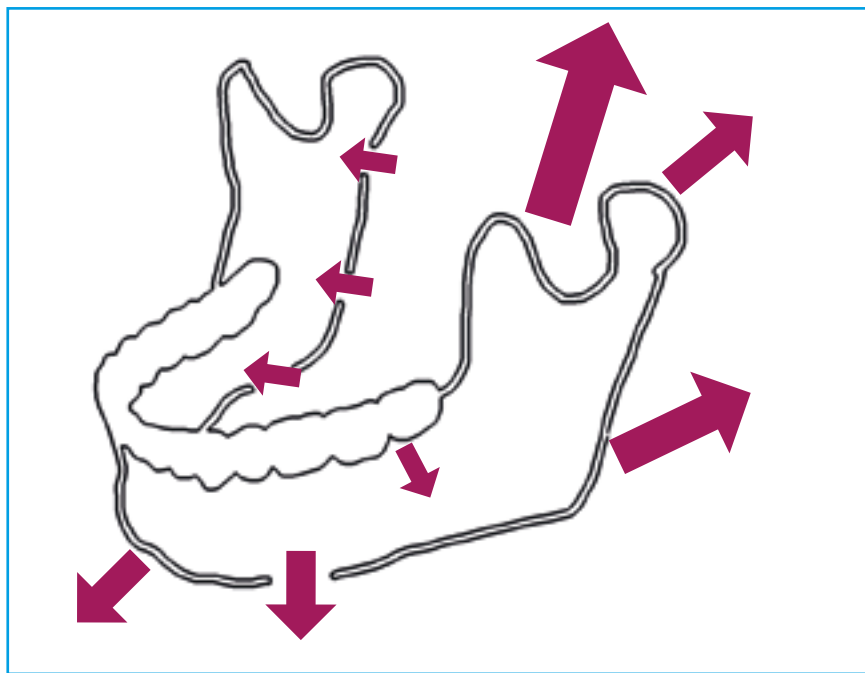


Fig. 1 : Cette figure illustre le modèle de croissance de la mandibule, en mettant en évidence les vecteurs de croissance spécifiques. Les flèches indiquent les directions principales du développement mandibulaire, reflétant les processus de prolifération épiphysaire et de remodelage osseux.

Face



Fig. 2 : Modèle d'ossification de la fibule et localisation des centres de croissance osseux. Schéma original extrait de l'anatomie de "Gray's Anatomy 20 th US edition", maintenant tombé dans le domaine public (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray263.png>).

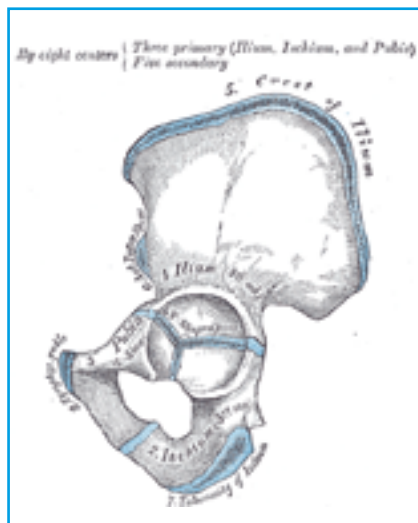


Fig. 3 : Modèle d'ossification de la crête iliaque et localisation des centres de croissance osseux. Schéma original extrait de l'anatomie de "Gray's Anatomy 20 th US edition", maintenant tombé dans le domaine public (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray237.png>).

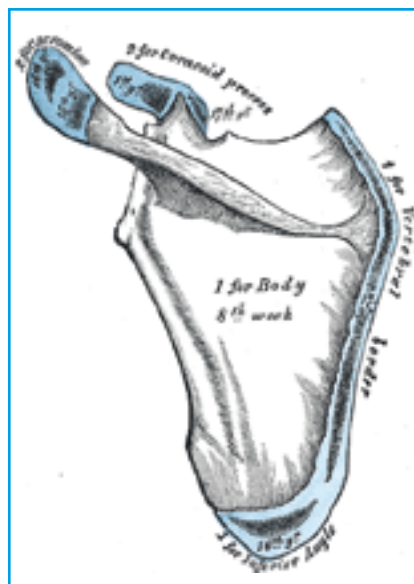


Fig. 4 : Modèle d'ossification de l'omoplate et localisation des centres de croissance osseux. Schéma original extrait de l'anatomie de "Gray's Anatomy 20 th US edition", maintenant tombé dans le domaine public (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray206.png>).

notamment de l'acromion, de la coronoïde, de la glène, du corps, de l'angle inférieur et du bord médial (**fig. 4**) [9]. La zone de croissance du pôle inférieur est responsable du développement de la plupart de la surface scapulaire [9].

4. Comparaison

Pour la fibula, le transfert de sa zone de croissance proximale (épiphyse proximale) est envisagé dans la littérature [3]. Pour l'os iliaque, le transfert de la crête iliaque (apophyse) avec sa zone de croissance adjacent est envisagé [7]. Enfin, pour l'omoplate, le transfert de son centre de croissance au niveau de son pôle inférieur est envisagé [7]. Lors du transfert de l'épiphyse proximale de la fibula et de l'apophyse de la crête iliaque, des zones de croissance secondaires sont prélevées. Cependant, il y a des différences entre les deux. La croissance de la fibula est principalement assurée par ses centres de croissance secondaires. Dans le bassin, la croissance est principalement assurée par ses centres de croissance primaires.

Donc, la croissance plus rapide du transfert d'épiphyse proximale de fibula, observée dans la littérature [3, 7], est probablement liée à cette observation. Concernant l'omoplate, un accroissement après son transfert peut être aussi envisagé. Ces observations soulignent l'importance de choisir le site de prélèvement approprié en fonction du rôle spécifique du centre de croissance dans le développement osseux.

■ Techniques chirurgicales

En pédiatrie, les greffes osseuses, qu'elles soient vascularisées ou non, représentent des alternatives viables. Au contraire, l'utilisation de matériaux étrangers est habituellement déconseillée [3]. Les sites donneurs habituels pour les lambeaux osseux comprennent le péroné, la crête iliaque et l'omoplate. Ces lambeaux offrent la possibilité d'intégrer des zones de croissance osseuse.

1. Lambeau de péroné

Le lambeau de fibula est considéré comme la principale option de reconstruction osseuse [12] et peut bien s'adapter à la reconstruction du ramus et du condyle mandibulaire. Il peut offrir une croissance longitudinale, en incluant son épiphyse proximale. Une similitude morphologique avec le condyle est aussi présente [3]. De plus, dans la reconstruction de tels segments mandibulaires, il n'est pas nécessaire de disposer d'un grand volume osseux pour la pose d'implants dentaires ; cela rend le péroné particulièrement adapté, compte tenu de son volume osseux modéré. Innocenti *et al.* [3] ont documenté le premier cas de reconstruction mandibulaire avec un transfert microchirurgical d'épiphyse proximale de péroné. Cela a été utilisé dans le cadre d'une résection mandibulaire incluant le condyle pour un ostéosarcome. Dans leur report, ils ont témoigné une croissance significative du lambeau transféré. Il est important de noter que

POINTS FORTS

- La reconstruction mandibulaire en pédiatrie représente un défi chirurgical en raison du développement présent de la mandibule chez l'enfant.
- Les techniques microchirurgicales de reconstruction utilisent des lambeaux osseux tels que la fibula, la crête iliaque et l'omoplate.
- Il est possible d'intégrer les zones de croissance osseuse pour une adaptation optimale au développement mandibulaire.
- Le choix de la reconstruction nécessite une connaissance approfondie des diverses techniques, de la taille du défaut osseux et de l'impact des traitements adjuvants pour garantir le meilleur résultat possible.

le prélèvement de la fibula n'affecte pas la croissance des membres [2, 3]. Cependant, une déformation en *valgus* de la cheville peut survenir, en particulier chez les patients en croissance [2].

2. Lambeau de crête iliaque

Costa *et al.* [7] ont privilégié le lambeau de crête iliaque pour la reconstruction du corps et de la branche montante de la mandibule. Cette préférence repose sur les caractéristiques de volume et la courbure naturelle du lambeau de crête iliaque. Ceux-ci facilitent la réalisation d'un meilleur profil esthétique et une réhabilitation dentaire optimale [7]. Costa *et al.* ont utilisé des lambeaux libres de crête iliaque, incluant le centre de croissance de l'épine iliaque antéro-supérieure (ASIS), pour des reconstructions mandibulaires en pédiatrie [7].

Dans l'évaluation de la croissance de ces lambeaux, ils ont constaté un remodelage significatif dans les reconstructions CT 3D. Cependant, aucune modification majeure des dimensions ou du volume du lambeau n'a été aperçue [7]. Ils ont aussi observé qu'il n'y avait ni retard de croissance de la mandibule native, ni déformations maxillo-mandibulaires significatives [7]. En outre, aucune anomalie de croissance du bassin ou des membres n'a été observée [2, 7].

3. Lambeau scapulaire

Le lambeau scapulaire offre un volume important de tissus mous sans impacter la fonction des membres supérieurs. Ses inconvénients comprennent :
– la nécessité de modifier le décubitus du patient pendant l'intervention ;
– une quantité osseuse parfois insuffisante pour les implants ostéointégrés. Des perturbations de croissance scapulaire sont possibles par suite du prélèvement de son bord latéral et de sa pointe [2].

4. Autres techniques : greffe costochondrale et distraction osseuse

D'autres techniques peuvent être utilisées. Notamment, la greffe costochondrale, idéale pour le condyle et la branche mandibulaire, et la distraction osseuse sont des alternatives pratiques [2].

■ Considérations pratiques

En conclusion de cet article, il est essentiel de souligner quelques points clés et des conseils pratiques.

1. Indications

Pour les défauts de moins de 5 cm, les greffes osseuses autologues non vascularisées sont recommandées.

Notamment la greffe costochondrale est souvent privilégiée. Dans ces cas, il est essentiel que les tissus environnants présentent une vascularisation adéquate [3]. Pour les défauts plus importants, au-delà de 5 cm, orientez-vous vers les greffes osseuses vascularisées. Cette approche est également indiquée en cas de radiothérapie ou de faible vascularisation tissulaire.

2. Utilisation des centres de croissance

L'inclusion d'un centre de croissance dans les lambeaux osseux n'est pas toujours nécessaire. Cette considération est particulièrement vraie lorsque la préservation bilatérale des condyles est possible [7]. Cependant, cette décision doit être évaluée au cas par cas, en tenant compte de la pathologie spécifique et de l'étendue de la résection.

3. Utilisation de l'épiphyse du péroné

Le lambeau d'épiphyse proximale de péroné est indiqué en cas de résection du condyle mandibulaire [3]. Cette technique a démontré un potentiel significatif de remodelage et de croissance. Elle peut ainsi potentiellement offrir des avantages fonctionnels à moyen et long termes [3].

4. Utilisation de la crête iliaque

Comme observé par Costa *et al.* [7], ce lambeau peut être indiqué pour la reconstruction du corps mandibulaire et de la branche montante de la mandibule. Le lambeau de crête iliaque, même en incluant une zone de croissance, n'a pas montré de croissance significative [7]. Il est donc crucial d'évaluer soigneusement son utilisation en cas de résection du condyle mandibulaire.

5. Préservation du condyle

Si possible, le condyle mandibulaire doit être préservé pour maximiser le potentiel de croissance de la mandibule restante. Les études montrent une meil-

■ Face

leure croissance postopératoire dans les segments reconstruits avec un condyle préservé [2, 12].

6. Préservation du périoste et des tissus mous

Conserver le périoste et les tissus mous lors de résections mandibulaires peut stimuler la régénération osseuse. Cette approche est surtout pertinente pour les pathologies bénignes [2].

7. Gestion du matériel implanté

Considérez le retrait électif du matériel implanté pour faciliter la future pose d'implants dentaires et les chirurgies osseuses de révision [2].

■ Conclusion

La reconstruction mandibulaire en pédiatrie présente des défis uniques. Cela nécessite une sélection minutieuse des techniques chirurgicales. Les greffes osseuses autologues, qu'elles soient vascularisées ou non, jouent un rôle essentiel. L'utilisation judicieuse des lambeaux tels que le péroné, la crête

iliaque, de l'omoplate et de ses zones de croissance est cruciale pour garantir les meilleurs résultats fonctionnels et esthétiques à long terme.

BIBLIOGRAPHIE

1. GENDEN EM, BUCHBINDER D, CHAPLIN JM *et al.* Reconstruction of the pediatric maxilla and mandible. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2000;126:293-300.
2. SHAHZAD F. Pediatric mandible reconstruction: controversies and considerations. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2020;8:e3285.
3. INNOCENTI M, MORI F, RAFFAINI M *et al.* Mandibular ramus and condyle reconstruction with vascularized proximal fibular epiphyseal transfer in the pediatric patient: a case report. *Microsurgery*, 2020;40:818-822.
4. KESZLER A, GUGLIELMOTTI MB, DOMINGUEZ FV. Oral pathology in children. Frequency, distribution and clinical significance. *Acta Odontol Latinoam*, 1990;5:39-48.
5. FROMM M, LITTMAN P, RANEY RB *et al.* Late effects after treatment of twenty children with soft tissue sarcomas of the head and neck. Experience at a single institution with a review of the literature. *Cancer*, 1986;57:2070-2076.
6. JAFFE N, TOTH BB, HOAR RE *et al.* Dental and maxillofacial abnormalities in long-term survivors of childhood cancer: effects of treatment with chemotherapy and radiation to the head and neck. *Pediatrics*, 1984;73:816-823.
7. MORAIS J, BAPTISTA D, AZEVEDO M *et al.* Pediatric mandible reconstruction using free iliac crest flap with growth center: flap growth assessment after long-term follow-up. *Eur J Plast Surg*, 2022;45:73-78.
8. GILBERT SF. *Developmental Biology*. 6th edition. Sunderland (MA): Sinauer Associates; 2000. Osteogenesis: The Development of Bones. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK10056/>
9. SINGH I. *Textbook of Human Osteology*. 3rd ed. Jaypee Brothers Medical Publishers, 2009:88-94.
10. GRAY H. *Gray's Anatomy*. London, England: Arcturus Publishing, 2013.
11. VERBRUGGEN SW, NOWLAN NC. Ontogeny of the Human Pelvis. *Anat Rec (Hoboken)*, 2017;300(4):643-652.
12. ZHANG WB, LIANG T, PENG X. Mandibular growth after paediatric mandibular reconstruction with the vascularized free fibula flap: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2016;45:440-447.

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

■ Appareil génital

La reconstruction du pénis

RÉSUMÉ : La reconstruction du pénis est un processus multidisciplinaire complexe offrant différentes options, telles que la greffe de peau, la microchirurgie et l'utilisation de prothèses. Chaque méthode présente des avantages et des inconvénients spécifiques, nécessitant une évaluation médicale approfondie pour une approche personnalisée. Malgré les défis, la reconstruction vise à restaurer la fonctionnalité et l'esthétique du pénis, offrant ainsi un espoir pour les patients après une perte de tissu pénien.



G.-A. ROMAN

Service de Chirurgie plastique, reconstructrice, esthétique et maxillo-faciale, Hôpital Henri-Mondor, CRÉTEIL.

L'ablation traumatique ou chirurgicale du pénis prive l'homme non seulement de toute forme normale d'activité sexuelle, mais aussi de la position masculine caractéristique de la miction. Des troubles émotionnels et psychologiques sont donc susceptibles de suivre la perte de son pénis, symbole de virilité [1].

La reconstruction du pénis, une procédure délicate et multidisciplinaire, représente une lueur d'espoir pour ceux qui ont subi une amputation ou une perte de tissu pénien. Cette intervention complexe nécessite une compréhension approfondie des détails médicaux pour offrir des résultats aussi esthétiques que fonctionnels.

■ Évaluation médicale

Une évaluation médicale complète préalable à la reconstruction comprend une analyse détaillée de la cause de la perte de tissu, des antécédents médicaux, et des facteurs psychologiques. Des examens approfondis, tels que l'imagerie médicale et les tests de fonctionnement, aident à orienter le choix des techniques de reconstruction.

■ Techniques de reconstruction

Les chirurgiens spécialisés peuvent opter pour une combinaison de tech-

niques en fonction des besoins spécifiques du patient. La greffe de peau peut être utilisée pour restaurer la couche externe du pénis, tandis que la microchirurgie permet la reconnexion minutieuse des vaisseaux sanguins et des nerfs, visant à rétablir la vascularisation et la sensibilité.

1. Greffe de peau

Dans le processus de greffe de peau, une attention particulière est portée à la précision anatomique pour garantir une cicatrisation optimale. L'objectif est d'obtenir une réparation esthétiquement naturelle tout en favorisant la fonctionnalité du pénis reconstruit.

La reconstruction du pénis avec une greffe de peau mince est une intervention chirurgicale qui implique l'utilisation de fines lamelles de peau pour restaurer la structure et la fonction.

● **Sélection de la zone donneuse :** le choix de la zone donneuse pour la greffe de peau mince est très important. Souvent, des sites comme l'avant-bras ou la cuisse sont préférés en raison de la qualité de la peau et de la facilité de prélèvement. Mais ce prélèvement risque de laisser des cicatrices visibles. Une alternative consiste à prélever la greffe sur le cuir chevelu, de sorte que la cicatrice soit masquée par les cheveux.

■ Appareil génital

● **Préparation de la greffe :** les lamelles de peau mince sont délicatement prélevées avec une épaisseur spécifique pour garantir une flexibilité optimale tout en préservant une vascularisation suffisante.

● **Fixation précise :** les chirurgiens fixent méticuleusement la greffe sur la zone à reconstruire, utilisant des techniques avancées pour assurer une adhérence optimale et une intégration réussie.

● **Surveillance postopératoire :** un suivi attentif est essentiel pour surveiller la cicatrisation, minimiser les risques d'infection et s'assurer du bon fonctionnement anatomique et esthétique du pénis reconstruit.

La greffe de peau mince offre une solution adaptée à certains cas de reconstruction du pénis, privilégiant la flexibilité et la réussite de l'intégration tissulaire. La greffe de peau peut se faire en deux temps, avec l'utilisation de matrices dermiques comme "Integra", laissée en place pendant 2 semaines, le temps d'obtenir un bourgeonnement acceptable, puis greffée dans un second temps avec une greffe de peau mince ou totale [2].

Complications des reconstructions avec greffe de peau :

La reconstruction du pénis avec une greffe de peau mince, bien que bénéfique et facile à réaliser, peut présenter des complications potentielles.

● **Rejet de la greffe :** malgré les précautions, il existe un risque de rejet de la greffe, où le système immunitaire du patient attaque les tissus greffés, nécessitant une intervention médicale.

● **Infection :** la greffe de peau mince expose la zone à un risque accru d'infections. La localisation, proche de méat urinaire, nécessite une surveillance étroite et, parfois, un traitement antibiotique.

● **Problèmes vasculaires :** les complications vasculaires sur le terrain greffé, comme bourgeonnement ou débride-

ment incomplet, peuvent survenir, affectant la circulation sanguine dans la greffe. Cela peut entraîner des problèmes de survie des tissus et nécessiter des ajustements chirurgicaux.

● **Cicatrisation anormale :** des problèmes de cicatrisation peuvent se produire, conduisant à des cicatrices hypertrophiques, des contractions ou des déformations de la zone traitée. Le risque de rétraction de la greffe de peau dans la reconstruction de pénis est l'une des complications limitantes de cette procédure.

● **Altération de la sensation :** un autre problème courant dans la reconstruction du pénis par greffe de peau est le manque de sensibilité du pénis, ce qui altère sa fonctionnalité.

La gestion des complications implique souvent une intervention médicale rapide, des ajustements chirurgicaux si nécessaire, et une communication ouverte entre le patient et l'équipe médicale pour assurer un suivi approprié.

2. Reconstruction microchirurgicale

La microchirurgie implique des compétences spécialisées pour reconnecter les vaisseaux sanguins et les nerfs. Cette approche chirurgicale précise vise à restaurer la circulation sanguine et la sensibilité, contribuant à une récupération fonctionnelle complète.

La microchirurgie dans la reconstruction du pénis est une intervention chirurgicale complexe utilisant des tissus prélevés sur différentes parties du corps, telles que l'avant-bras, la cuisse ou l'abdomen.

3. Le lambeau DIEP pédiculé

Le lambeau pédiculé DIEP, grâce à son orientation anatomique et malgré son épaisseur, est une bonne option pour la reconstruction du pénis [3].

Il est utile de réduire l'épaisseur du lambeau de 31,3 mm à 9,2 mm. Cependant, le

lambeau peut s'avérer trop volumineux pour le site receveur. Mais un amincissement excessif peut perturber l'irrigation sanguine du lambeau, entraînant une ischémie, une nécrose et la perte du lambeau.

Dans le cadre d'une reconstruction de pénis avec lambeau DIEP pédiculé, une opération de retouche ultérieure, afin de réduire l'épaisseur du lambeau, est recommandée.

Ce lambeau présente plusieurs avantages :
– il s'agit d'une intervention en un temps ;
– le lambeau possède un pédicule vasculaire fiable, long et large, sans nécessiter de micro anastomose ;
– le lambeau fournit des tissus adéquats pour le resurfage de tout défaut ;
– le site donneur peut être refermé sans laisser de cicatrice proéminente ;
– le risque d'hernie abdominale est beaucoup plus faible [4].

4. Le lambeau radial "chinois"

Le lambeau libre d'avant-bras radial reste la technique la plus souvent utilisée pour la reconstruction phallique. Cette procédure permet de transférer des tissus, y compris l'artère radiale, les veines comitantes, la veine céphalique, les nerfs cutanés ante-brachiaux latéral et médial de l'avant-bras pour reconstruire le pénis et l'urètre. Ce lambeau permet la reconstruction en une seule étape d'un phallus sensitif et d'un gland pénis (*fig. 1*). L'inconvénient potentiel de cette technique est la visibilité du site donneur sur l'avant-bras [5].

L'intérêt du lambeau radial pour la reconstruction du pénis réside dans sa relative minceur, sa flexibilité et son anatomie fiable, qui comprend la peau de l'avant-bras, son tissu adipeux sous-jacent, les nerfs cutanés sensoriels médians et latéraux ante-brachiaux, les veines superficielles et profondes et une partie du fascia profond.

Le bras donneur (généralement non dominant) est placé sur une table de bras



Fig. 1 : Lambeau ALT pédiculé.

et sur lequel on trace un dessin (fig. 2). Un test d'Allen préopératoire doit être réalisé chez tous les patients pour lesquels un lambeau d'avant-bras radial est envisagé.

Le lambeau est conçu avec un néo-urètre central en continuité avec un néo-gland. Le nouveau phallus est ensuite façonné tout en restant en continuité avec son alimentation vasculaire proximale. La partie centrale du lambeau formant le néo-urètre est ensuite tubée sur une sonde urinaire en plastic de 10 French et refermée en plusieurs couches. Le lambeau est alors retourné et la peau dorsale est refermée, créant ainsi un tube à l'intérieur d'un tube et une branche au niveau du pubis (fig. 3). Pour augmenter le flux



Fig. 2 : Reconstruction du pénis avec ALT pédiculé.

veineux, l'artère radiale distale est anastomosée à la veine céphalique au niveau du poignet, créant ainsi une fistule artérioveineuse.

En postopératoire, l'urine est évacuée par la sonde sus-pubienne, ce qui permet de boucher la sonde urétrale, de réduire la tension sur le néophallus et le méat. Au cours de la troisième semaine postopératoire, un urétrogramme rétrograde est réalisé en insérant un petit cathéter à côté de la sonde urétrale à demeure. La sonde urétrale peut être retirée s'il n'y a aucun signe d'extravasation ou de fistule. La sonde sus-pubienne est ensuite retirée 1 à 2 jours après le rétablissement d'une miction normale. Les antibiotiques intraveineux sont interrompus

le deuxième jour postopératoire, et des antibiotiques oraux suppressifs sont administrés jusqu'à ce que le cathéter suprapubien soit retiré.

La kinésithérapie pour le membre supérieur donneur commence dès que les pansements initiaux sont retirés, au cinquième jour postopératoire [6].

5. Le lambeau ALT

Le lambeau antérolatéral de cuisse (ALT) pédiculé est devenu l'un des deux principaux lambeaux utilisés par les chirurgiens pour la création d'un phallus [7]. Les avantages du lambeau ALT sont un site donneur discret et une flexibilité dans la longueur du phallus. Ses limites sont liées à son épaisseur et aux variations de l'anatomie vasculaire.

Chez tous les patients, sauf les plus minces, une phalloplastie ALT nécessite plusieurs étapes pour l'allongement de l'urètre, l'ablation par excision sérielle et/ou liposuccion et la glansplastie afin d'obtenir un phallus d'apparence naturelle et un diamètre raisonnable pour les rapports sexuels avec pénétration. Les patients appropriés pour la phalloplastie ALT sont ceux dont les sites donneurs sont minces au niveau de la cuisse. L'épaisseur du pincement de la cuisse est évaluée au niveau de la cuisse distale, moyenne et proximale. Une épaisseur de pincement supérieure à 1,5 cm est une contre-indication relative à l'allongement de l'urètre en une seule étape.

L'examen de la cuisse permet de rechercher des cicatrices antérieures et l'épaisseur du tissu sous-cutané. L'épilation au laser ou l'électrolyse est effectuée avant l'intervention afin d'éviter la croissance de poils dans le néo-urètre, ce qui pourrait contribuer à la formation de calculs urétraux.

Le lambeau est centré le long d'une ligne entre l'épine iliaque antérosupérieure et le bord latéral supérieur de la rotule. Cette ligne représente le septum inter-



Fig. 3 : Dessin lambeau radial avant-bras sur table pour reconstruction d'un pénis.

Appareil génital

musculaire entre le muscle droit fémoral et le muscle vaste latéral. Un Doppler à crayon est ensuite utilisé pour marquer les perforantes cutanées issues de la branche descendante de l'artère fémorale circonflexe latérale.

Une fois que le lambeau et le pédicule ont été entièrement soulevés et mobilisés sur la ligne médiane du patient, le phallus est alors construit par tubularisation de l'urètre interne et enveloppement externe de l'urètre pour former un phallus (fig. 4).

Le bord médial du lambeau est ensuite tubularisé sur un cathéter en 16 French

red rubber catheter jusqu'au bord médial du segment *deepithelialized*. L'urètre est ensuite testé pour les fuites avec une solution saline injectée *via* un angiocath de 16 G afin que toutes les zones d'incompétence soient réparées. Une fois l'urètre construit, la partie latérale du lambeau est enveloppée et cousue sur elle-même. La fermeture s'effectue en deux couches (fig. 5).

L'anastomose urétrale est réalisée entre l'urètre du patient et le lambeau d'urètre. Les sensations tactiles et érogènes sont transmises au phallus par la coaptation entre les nerfs ilio-inguinal ou génitofémoral et les nerfs cutanés fémoraux latéraux.

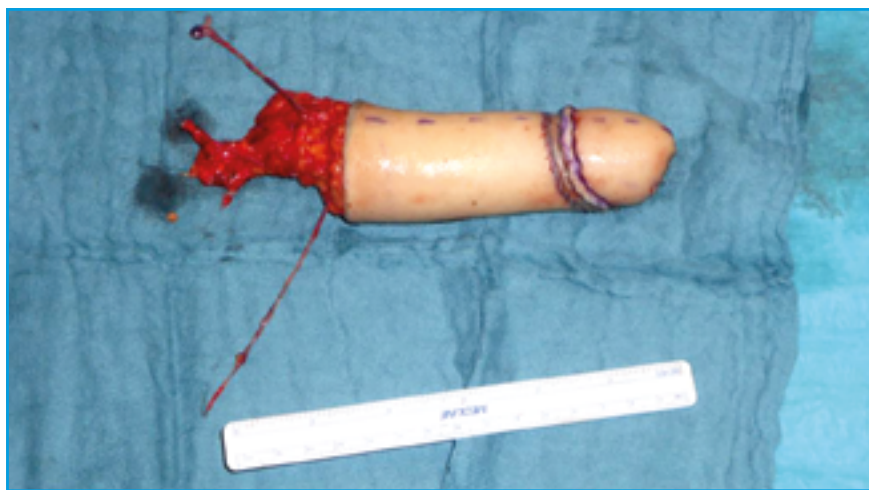


Fig. 4 : Tubularisation lambeau pour créer un pénis.



Fig. 5 : Lambeau tubularisé branché sur pubis.

La phalloplastie ALT reste un lambeau pédiculé. La surveillance postopératoire, les premières 24 heures, toutes les 2 heures pendant les 24 heures suivantes, puis toutes les 4 heures jusqu'à la sortie de l'hôpital, est décisive. La perfusion du lambeau est évaluée par un examen clinique et un Doppler externe. L'anticoagulation consiste en l'administration d'aspirine à raison de 325 mg par jour pendant 1 mois. La prophylaxie de la thromboembolie veineuse est assurée par l'héparine, 5 000 unités sous-cutanées 3x/j.

La phalloplastie ALT pédiculée offre une alternative raisonnable à la phalloplastie par lambeau libre de l'avant-bras radial. L'ALT permet un site donneur relativement discret et une flexibilité en termes de longueur du lambeau. Elle présente toutefois plusieurs inconvénients. Tout d'abord, les taux de complications urétrales et du lambeau sont sans aucun doute plus élevés que pour le lambeau de l'avant-bras radial. Ces complications peuvent être améliorées par l'utilisation d'un second lambeau pour construire l'urètre. Mutaf *et al.* ont rapporté avoir réalisé une phalloplastie en un seul temps en utilisant un lambeau ALT pédiculé chimérique pour le phallus et un lambeau de perforateur du sartorius pour l'urètre [8].

6. Le lambeau SCIP

Le lambeau SCIP est un lambeau basé sur une perforatrice provenant de l'artère iliaque circonflexe superficielle, avec une zone donneuse auto-fermée et une cicatrice cachée sous les vêtements, dans le pli inguinal.

Le lambeau pédiculé inguinal est décrit pour la reconstruction pénienne, le lambeau SCIP pour la reconstruction périnéale, et même des lambeaux SCIP bilatéraux pour la phalloplastie.

Le lambeau SCIP nous semble être une technique fiable pour la reconstruction de la peau du pénis et une bonne alter-

native aux greffes de peau habituelles, notamment en raison du risque réduit de contracture et de la faible morbidité du site donneur.

La qualité de la peau apportée par ce lambeau est d'un intérêt majeur pour la zone pénienne soumise à des variations de longueur lors des érections. C'est pourquoi la couverture d'une perte de peau pénienne par un lambeau de SCIP nous semble une bonne alternative aux greffes de peau fine ou d'épaisseur variable, habituellement réalisées, notamment en ce qui concerne le moindre risque de contraction. De plus, cette technique a la possibilité d'une fermeture directe et une cicatrice linéaire, comparée aux cicatrices de prélèvement des greffes de peau, ou au lambeau libre de l'avant-bras radial [9].

Le lambeau SCIP permet un transfert de tissu relativement facile et rapide, car l'emplacement de l'artère perforante est cohérent et situé à proximité du site de l'anomalie.

Une seule perforatrice peut couvrir jusqu'à 30 x 18 cm², mais seulement lorsqu'elle est placée au centre du lambeau pendant le transfert de vaisseau libre. Pour le SCIP *propeller*, en raison du parcours des vaisseaux iliaques circonflexes superficiels, un grand arc de rotation du lambeau est nécessaire pour atteindre le défaut. L'arc de rotation moyen est de 165°.

Pour éviter les plis et les spasmes, la squelettisation et la dissection jusqu'à l'origine du SCIA peuvent être nécessaires en cas de suspicion de plis.

La reconstruction de la région pénoscrotale à l'aide d'un lambeau propeller SCIP est une méthode efficace. L'élévation est facilitée et l'épaisseur du lambeau SCIP peut être ajustée sans recours à la microchirurgie [10].

L'approche chirurgicale détaillée vise à recréer la structure anatomique du pénis de manière fonctionnelle et esthétique-

ment satisfaisante, en tenant compte des besoins spécifiques de chaque patient.

■ Utilisation de prothèse de pénis

Pour restaurer la fonction érectile, des prothèses pénienes peuvent être envisagées. Ces dispositifs implantables nécessitent une intervention chirurgicale spécifique et offrent une solution mécanique pour retrouver une vie sexuelle active.

La reconstruction du pénis avec prothèse seule est une option pour les patients qui ne souhaitent pas- ou ne peuvent pas- subir de procédures chirurgicales plus complexes.

● **Évaluation patient spécifique:** chaque patient est évalué individuellement pour déterminer les besoins, les attentes et la faisabilité de la reconstruction avec une prothèse. Des discussions approfondies avec l'équipe médicale et des professionnels de la santé mentale sont souvent nécessaires.

POINTS FORTS

- La greffe de peau est la première ligne de traitement dans la reconstruction du pénis, la plus facile à réaliser, mais avec une marge élevée d'échecs et de complications.
- Le lambeau libre d'avant-bras radial reste la technique la plus souvent utilisée pour la reconstruction phallique, avec de très bons résultats, mais avec un inconvénient majeur en ce qui concerne la zone donneuse.
- Le lambeau ALT pédiculé est devenu l'un des deux principaux lambeaux utilisés par les chirurgiens pour la création d'un phallus. Les avantages du lambeau ALT sont un site donneur discret et une flexibilité dans la longueur du phallus.
- Lambeau DIEP pédiculé est une bonne alternative pour ceux qui ne peuvent pas bénéficier des lambeaux de référence dans la reconstruction du pénis.
- Les prothèses de pénis sont une solution mécanique permettant la reprise d'une activité sexuelle normale pour les patients ayant subi une amputation du pénis puis sa reconstruction.

● **Types de prothèses:** il existe différentes prothèses pénienes, allant des modèles semi-rigides aux implants gonflables. Le choix dépend des préférences du patient, de son état de santé général et de ses objectifs fonctionnels.

● **Procédure d'implantation:** l'implantation de la prothèse est généralement réalisée par une intervention chirurgicale de moindre envergure par rapport à d'autres procédures de reconstruction. L'implant est positionné dans le pénis pour restaurer une érection fonctionnelle.

● **Ajustements postopératoires:** des ajustements de la prothèse peuvent être nécessaires pour garantir un fonctionnement optimal. Les patients doivent avoir un suivi régulier avec leur équipe médicale pour effectuer des ajustements si nécessaire.

● **Sensibilité et aspect esthétique:** bien que la prothèse restaure la fonction érectile, elle ne peut pas restituer la sensibilité naturelle du pénis. Les résultats

■ Appareil génital

esthétiques peuvent varier en fonction du modèle de prothèse et de la technique d'implantation.

● **Soutien psychologique continu** : la reconstruction avec prothèse peut avoir des implications psychologiques, soulignant l'importance du soutien continu pour aider les patients à s'adapter aux changements physiques et émotionnels.

La reconstruction avec prothèse seule offre une alternative aux procédures plus invasives, permettant aux patients de retrouver une fonction érectile sans subir des interventions chirurgicales complexes.

● Types de prothèse

Il existe plusieurs types de prothèses utilisées pour la reconstruction du pénis, chacune ayant ses caractéristiques et ses avantages :

– **prothèses semi-rigides** : ces prothèses sont constamment semi-rigides, ce qui signifie qu'elles maintiennent une certaine érection en permanence. Bien que moins naturelles dans le mouvement, elles sont simples à utiliser ;

– **prothèses gonflables à deux composants** : composée de deux cylindres implantés dans le pénis, cette prothèse permet au patient de contrôler le processus érectile en activant un dispositif implanté dans le scrotum pour pomper un fluide dans les cylindres ;

– **prothèses gonflables à trois composants** : similaires aux modèles à deux composants, ces prothèses ajoutent une pompe supplémentaire pour un meilleur contrôle de l'érection et une plus grande fermeté ;

– **prothèses hydrauliques** : ces prothèses utilisent un système hydraulique pour créer une érection contrôlée par le patient à l'aide d'une petite pompe implantée dans le scrotum ;

– **prothèses à tige de mousse** : plutôt que d'utiliser des composants gonflables, ces prothèses utilisent une tige de mousse souple qui permet au pénis d'être plié dans différentes positions.

Le choix entre ces types de prothèses dépend souvent des préférences du patient, de son état global, de son style de vie et de ses attentes en matière de fonctionnalité. Les discussions approfondies avec l'équipe médicale sont essentielles pour déterminer la meilleure option pour chaque individu [11].

■ Conclusion

La reconstruction du pénis, bien plus qu'une simple intervention chirurgicale, est un parcours complexe nécessitant une collaboration entre le patient et une équipe médicale multidisciplinaire. En combinant des techniques avancées avec une approche personnalisée, cette procédure vise à offrir une restauration complète de pénis, sur le plan physique et émotionnel.

BIBLIOGRAPHIE

1. ORTICOHEA MD. A new method of total reconstruction of the penis. *British J plast Surg*, 1972;25:344-366.
2. TRIANA JUNCO PT, DORE M, CEREZO VN *et al*. Penile Reconstruction with Skin Grafts and Dermal Matrices: Indications

and Management. *European Journal of Pediatrics Surgery Reports*, 2017;5:47-50.

3. YE XM, WANG CM, YU YM *et al*. Pedicled deep inferior epigastric perforator flap for total phallic reconstruction. *Annals of Plastic Surgery*, 2012;69:64-66.
4. FANG BR, AMEETH H, LI XF. Pedicled thinned deep inferior epigastric artery perforator flap for perineal reconstruction: A preliminary report. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2011;64:1627-1634.
5. SCHECHTER LS, SAFA B. Introduction to Phalloplasty. *Clin Plast Surg*, 2018;45:387-389.
6. GOTTLIEB LJ. Radial Forearm. *Clin Plast Surg*, 2018;45:391-398.
7. RUBINO C, FIGUS A, DESSY LA *et al*. Innervated island pedicled anterolateral thigh flap for neo-phallic reconstruction in female-to-male transsexuals. *J Plastic Reconstr Aesthet Surg*, 2009;62:45-49.
8. XU KY. The pedicled anterolateral thigh phalloplasty. *Clin Plast Surg*, 2018;45:399-406.
9. TOMCZAK S, ABELLAN-LOPEZ M, VILLENEUVE BARGEMON JB *et al*. Reconstruction of penile skin loss by superficial circumflex iliac perforator (SCIP) pedicled flap after Fournier's gangrene. *Ann Chir Plast Esthet*, 2023;S0294-1260.
10. HAN HH, AHN MR, LEE JH. Penoscrotal reconstruction with superficial circumflex iliac artery perforator propeller flap. *Microsurgery*, 2019;39:688-694.
11. STAFF MC. Mayo Clinic. [Online].; 2004. Available from: <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/penile-implants/about/pac-20384916>.

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

■ Esthétique

Intérêt de la toxine botulique type A dans l'hypertrophie des muscles élévateurs de la face

RÉSUMÉ : L'esthétique du visage est une préoccupation de plus en plus centrale de nos jours, avec une tendance au visage ovale et fin. Les muscles élévateurs de la face y jouent un rôle primordial. Une hypertrophie idiopathique peut apparaître et devient alors une vraie gêne pour le patient. Une fois toutes les causes pathologiques écartées par les spécialistes de la tête et du cou, le traitement par injection de toxine botulique type A se présente comme traitement de référence. Technique peu invasive sans vrais risques de complication, ce traitement est réalisable par les chirurgiens plasticiens pouvant ainsi répondre à la plainte morphologique de leurs patients.



M. BASIC

Service de Chirurgie plastique,
Reconstruction et Esthétique,
hôpital Henri-Mondor, CRÉTEIL.

Les masséters sont les muscles les plus puissants du corps humain. Situés en externe des branches montantes mandibulaires (ramus), ils font partie des muscles élévateurs de la face. Leur rôle est fonctionnel mais aussi esthétique, participant à l'harmonie de l'ovale du visage notamment la "jaw-line" de plus en plus recherchée ces dernières années. Leur hypertrophie a été décrite pour la première fois par Legg en 1880 puis détaillée par Dencer et Francks [1]. Celle-ci peut être associée au changement de volume des muscles temporaux, eux aussi muscles élévateurs en relation étroite avec les masséters. Ce n'est que très récemment que des traitements ont commencé à être proposés. Dans une pratique de plus en plus conservatrice, les injections de toxine botulique type A ont su faire leurs preuves et se populariser dans le traitement des hypertrophies musculaires isolées [2].

■ Anatomie du muscle masséter

Le masséter est un muscle de la face, paire, localisé à la face externe du ramus

mandibulaire. Il est constitué de deux parties : superficielle et profonde. La partie superficielle naît par une lame tendineuse du bord inférieur de l'arcade zygomatique. Ses fibres obliques en bas et en arrière se fixent à la tubérosité à l'angle de la mandibule, au niveau de la tubérosité massétérique. Les fibres les plus superficielles se fixent sur le bord inférieur de la mandibule. La partie profonde naît de la face médiale et du bord inférieur de l'arcade zygomatique. Ses fibres



Fig. 1 : Anatomie du muscle masséter.

Esthétique

verticales se fixent sur la face latérale de la branche de la mandibule. Ce muscle élévateur permet la fermeture buccale.

Il est innervé par le nerf massétérique, branche du nerf mandibulaire (V3), et irrigué par les artères transverses de la face et massétériques ainsi que de fines divisions des artères faciales et carotide externe (**fig. 1**) [3].

Anatomie du muscle temporal

Comme le masséter, ce muscle est pair. Il a une forme d'éventail et naît de la face latérale du crâne. Il comble la fosse temporale et est recouvert latéralement par le fascia temporal profond. Il chemine en dedans de l'arcade zygomatique et s'insère sur l'apophyse coronoïde et le bord antérieur du ramus mandibulaire.

Le muscle temporal est innervé par les nerfs temporaux profonds provenant du nerf mandibulaire, 3^e branche de division du trijumeau. Il est vascularisé par les artères temporaux profondes antérieures et postérieures, branches de l'artère maxillaire interne. Ces artères cheminent à la face médiale (profonde) du muscle et en dedans de l'apophyse coronoïde. Ces vaisseaux s'anastomosent à travers le muscle avec l'artère temporale moyenne, branche de l'artère temporale superficielle (**fig. 2**) [4].



Fig. 2 : Anatomie du muscle temporal.

Hypertrophie : type de patients, étiologie, symptômes et conséquences, technique diagnostique, diagnostics différentiels

L'hypertrophie musculaire concerne les patients entre 20 et 40 ans, sans distinction selon le sexe. Son étiologie reste mal comprise mais des causes pathologiques sont à écarter avant de débiter tout traitement par toxine botulique. Il est utile de rappeler que la génétique peut prédisposer à l'hypertrophie musculaire. Les populations du Sud-Est de l'Asie sont notamment concernées, avec des muscles masséters pauvres en fibres. Cela peut faire partie d'un caractère ethnique où les populations présentent des muscles forts avec des angles goniatiques proéminents [5].

En priorité, il faut exclure les causes pathologiques ou secondaires comme les dysmorphoses dento-squelettiques, les dysfonctions de l'appareil manducateur et pathologies de l'articulation temporo-mandibulaire (SADAM), les troubles de l'occlusion, les para-fonctions et dysfonctions musculaires. Les patients sujets au stress excessif peuvent développer des réactions réflexes pathologiques, telles que le bruxisme et les tics nerveux.

Il est impératif d'exclure tout diagnostic différentiel possible, parotidite ou hypertrophie parotidienne, abcès et cellulite [6].

Des examens cliniques complets, intra- et extra-oraux, sont à réaliser en cas de douleur, accompagnés d'examens radiologiques complémentaires. Dans ce cadre, une imagerie par résonnance magnétique (IRM) et un scanner sont le gold standard recommandé. En cas de doute, il est impératif d'adresser le patient à un chirurgien-dentiste, oral ou maxillo-facial qui sera à même de déceler toute anomalie.

Après avoir éliminé les diagnostics différentiels et causes secondaires,

l'hypertrophie est dite isolée et idiopathique. Elle peut être uni- ou bilatérale, symétrique ou asymétrique, concerner les muscles masséters, les muscles temporaux, ou les deux. La demande du patient est alors uniquement esthétique et s'inscrit dans une plainte morphologique exclusive. C'est dans ce cadre-là que les injections de toxine botulique type A sont proposées [7].

L'augmentation de volume des masséters et temporaux donne un aspect de mâchoire carrée avec des voussures temporales, s'éloignant des critères de beauté actuels privilégiant un ovale du visage harmonieux [8]. L'hypertrophie des temporaux s'initiant en dessous de l'implantation capillaire est moins remarquée et gênante que celle des masséters qui accentue les traits forts d'un visage, s'ajoutant aux arcades zygomatiques déjà présentes. L'hypertrophie massétérine est donc le motif principal de consultation.

Ainsi, nous comprenons que le diagnostic complet doit être clinique et paraclinique avant de débiter un quelconque traitement. C'est en excluant tous les diagnostics différentiels que nous concluons sur le diagnostic positif d'hypertrophie musculaire [9].

Traitements existants

Face à ce phénomène de plus en plus décrit dans la population générale, de multiples techniques sont proposées allant de la moins invasive avec un traitement uniquement symptomatique, à la plus radicale, autrement dit chirurgicale (aujourd'hui assez rare).

Dans le cadre d'hypertrophies idiopathiques, des injections intra-musculaires de toxine botulique type A (botox) sont préconisées. Un complément de traitement par radiofréquence aidant à réduire le volume musculaire peut parfois accompagner cette technique.

■ Botox et technique d'injection

La toxine botulique aussi appelée botox est une neurotoxine puissante produite par le *Clostridium botulinum*, une bactérie anaérobie connue pour sa production de toxines dans des conditions de faible concentration en oxygène.

La toxine botulique type A dont nous parlons ici est une neurotoxine puissante présentant un complexe d'hémagglutinine se fixant aux nerfs moteurs bloquant l'exocytose des vésicules et la diffusion d'acétylcholine, neuromédiateur induisant la contraction musculaire. L'injection locale, en plusieurs petites doses dans un muscle, affaiblit celui-ci, menant à son atrophie ultérieure. Cette technique conservative ne nécessite pas l'utilisation d'anesthésie locale [10].

Un flacon de botox contient généralement une poudre représentant 100 unités, ce qui est suffisant pour injecter les muscles temporaux et massétériques unilatéralement. La solution est reconstituée avec 2 mL de solution saline stérile faisant une solution concentrée à 5 unités de toxine botulique type A pour 0,1 mL. La peau est désinfectée au dakin et le matériel utilisé est stérile. Un test d'injection local superficiel est d'abord réalisé afin de détecter toute allergie au produit. À l'injection définitive, un contact osseux doit être ressenti puis reculer d'un millimètre et faire une aspiration de contrôle pour vérifier qu'aucun sang ne remonte, démontrant qu'aucun vaisseau n'est touché [9, 11].

1. Au temporal

Les injections se font en profondeur, à l'endroit le plus épais du muscle, car le nerf temporal est localisé très en profondeur. Il est nécessaire de repérer l'artère temporale qui déterminera l'emplacement de trois points d'injection entre ses branches. Une seringue de 2 mL et une aiguille de 30 sont utilisées afin d'injecter 0,8 mL de solution répartie sur ces trois points, soit 40 unités de toxine botu-



Fig. 3 : Site d'injection au muscle temporal.

lique par muscle, donc 0,25 mL à chaque point d'injection (fig. 3).

2. Au masséter

Le chirurgien réalise les dessins avant injection à l'aide d'un crayon dermographique. Une ligne reliant le cheilion labial et le tragus de l'oreille homolatérale est tracée. Le chirurgien demande au patient de serrer les dents afin de palper le masséter et d'en tracer les bords antérieur et postérieur, depuis la première ligne jusqu'au rebord mandibulaire, lui aussi tracé. Un rectangle est alors dessiné à l'intérieur du premier avec une marge de 1 cm. La surface dessinée est ici la zone idéale d'injection, au centre du muscle, à distance du risorius et du zygomatic ce qui empêchera également sa diffusion. Un point est placé au centre puis quatre autres sont dessinés aux points cardinaux à 1 cm du central. Une seringue de 2 mL et une aiguille de 30 sont utilisées afin d'injecter 1,2 mL de solution répartie sur ces cinq points soit 60 unités de toxine botulique par muscle soit 0,2 mL à chaque point d'injection (fig. 4).

Ces doses sont à titre indicatif et chaque patient est différent. Ainsi, une dose inférieure peut être injectée au début du traitement et si l'effet est insuffisant, celle-ci pourra être augmentée progressivement lors des injections ultérieures [12].



Fig. 4 : Sites d'injection du muscle masséter.

Les sites d'injections sont primordiaux et une mauvaise maîtrise de leur emplacement peut mener à des effets secondaires esthétiques [13]. Dans le cas des masséters, des injections trop antérieures affecteront le muscle risorius et créeront un sourire asymétrique. Des injections trop hautes seront, elles, peu efficaces. Nous savons qu'anatomiquement, les branches du nerf massétérique se trouvent majoritairement dans le tiers inférieur du muscle, ce qui concorde avec les points d'injections précis donnés précédemment, classiquement utilisés en pratique (fig. 5).

Cette zone est donc le site d'injection préférentiel, tant pour son efficacité et que pour sa sécurité, car à distance d'autres risques comme l'injection dans les glandes parotidiennes ou l'atteinte du nerf facial.

Il faut également être attentif à ne pas être trop bas, ce à quoi le muscle répond par

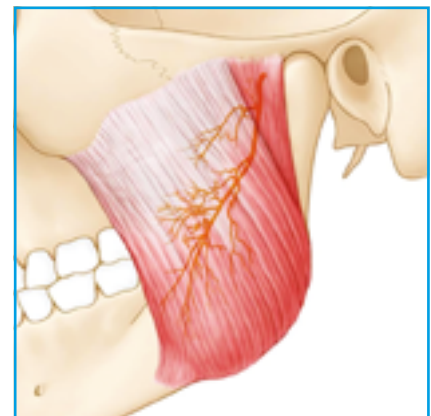


Fig. 5 : Innervation du masséter.

Esthétique

POINTS FORTS

- L'étiologie de l'hypertrophie musculaire doit être comprise avant d'entreprendre un traitement.
- L'utilisation de toxine botulique type A est recommandée dans le cadre d'hypertrophie musculaire idiopathique.
- Des examens cliniques et paracliniques sont nécessaires au bon diagnostic.
- Les complications aux injections sont très rares et toujours réversibles.
- De nouvelles injections sont recommandées tous les 4 à 6 mois.

une atrophie de sa partie inférieure mais surtout une hypertrophie de sa partie supérieure, accompagnée d'une dépression subzygomatique qui rendrait alors le résultat totalement inesthétique, à l'opposé de celui escompté [14, 15].

Résultats

La toxine est efficace 2 à 4 jours après les injections, et ce pour une durée minimale d'environ 6 à 8 mois. Des contrôles à la 4^e et 8^e semaine post-injections peuvent être planifiés afin de s'assurer de la bonne évolution. 1 mois après l'intervention, des mesures standardisées par volumétrie musculaire sous IRM peuvent être pratiquées. Une étude réalisée aux États-Unis avait établi une échelle de satisfaction de Lee allant de 0 (non satisfait) à 4 (très satisfait). La majorité des patients évaluait le traitement à 4 au bout du 4^e mois après les premières injections [6].

L'effet du botox est cependant temporaire et en fonction de la dose, il est nécessaire de renouveler les injections tous les 4 à 6 mois pendant 2 à 3 ans consécutifs pour que des résultats notables et durables soient observés.

2 ans après les premières injections au niveau des muscles, il a été mesuré un passage d'un muscle initialement

épais de 215 mm à 150 mm et d'une diminution de l'épaisseur des muscles temporaux passant de 160 mm à 90 mm. Passés ces 2 ans, si le patient ne souhaite plus être traité par botox, le muscle s'épaissit à nouveau progressivement à cause de l'augmentation de l'activité musculaire. Cependant, la 3^e année post-injection, même après avoir cessé le traitement et malgré la nouvelle augmentation de volume, les patients se disent toujours satisfaits du résultat, les muscles étant tout de même bien plus discrets qu'initialement [2]. Les patients sont satisfaits du rendu esthétique harmonieux sans cicatrice.

Complications

Le botox est maintenant reconnu comme traitement fiable aux indications précises et procédures sécurisées. Cette technique peu invasive est efficace pour de nombreuses pathologies (dystonies orofaciales, sialorrrhées, syndrome de Frey, etc.). L'injection étant réalisée avec de très fines aiguilles, le risque de complication est faible. Un léger saignement au moment de l'injection est possible en cas de proximité avec un vaisseau. Celui-ci est rapidement arrêté par compression et induit un petit hématome. Les effets secondaires sont principalement notables au niveau de la sensibilité, légèrement perturbée à court terme

avec une légère perte de force masticatoire transitoire. Une douleur aux sites d'injections peut être présente (EVA < 5) les premiers jours, avec un œdème léger. Très rarement, une réaction allergique au produit peut se manifester [2].

Un risque minime de diffusion du produit aux muscles peauciers subsiste, particulièrement si les injections sont mal localisées. De nos jours, de nouvelles technologies, telles que les injections guidées sous échographie, sont intéressantes à exploiter et concurrenceront peut-être plus tard les "conventionnal blind injections" [6].

Il est cependant important de préciser qu'aucune complication n'est permanente et que les effets du botox sont réversibles dans le temps.

Conclusion

Les hypertrophies musculaires sont fréquentes. Afin de les traiter correctement, il est nécessaire d'en trouver l'étiologie. Si, après examen complet, aucune cause pathologique précise n'est décelée, l'hypertrophie est idiopathique et peut être traitée par injections de toxine botulique type A. Cette thérapie permet de bons résultats aux complications quasiment nulles. Des injections répétées chez un patient observant permettent une diminution durable du volume musculaire. La plainte morphologique disparaît alors devant un visage fin, arrondi et esthétique.

BIBLIOGRAPHIE

1. GRAZIANO P, DELL'AVERSANA ORABONA G, ASTARITA F *et al.* Bilateral hypertrophy of masseteric and temporalis muscles, our fifteen patients and review of literature. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2016;20:7-11.
2. Wu WT. Botox facial slimming/facial sculpting: the role of botulinum toxin-A in the treatment of hypertrophic masseteric muscle and parotid enlargement to narrow the lower facial width.

- L'auteure a déclaré ne pas avoir de liens d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

31

I Revue de presse

Le rajeunissement du visage : cinq clés de réussite pour les jeunes plasticiens



R. ABS
Chirurgien plasticien,
MARSEILLE.

- 1. Obtenir une bonne formation :** une formation formelle appropriée constitue la base du succès, mais l'éducation informelle que l'on obtient grâce au mentorat d'un sénior est tout aussi importante.
- 2. Proposer des procédures fiables :** les jeunes chirurgiens souhaitent repousser les limites et obtenir les meilleurs résultats pour leurs patients. Cette volonté de faire mieux est exactement la façon dont notre domaine se développe. Cela signifie réfléchir de manière critique aux nouvelles techniques et solliciter l'expertise des collègues expérimentés.
- 3. Éduquer ses patients :** une sélection minutieuse des patients est vivement conseillée. Ceux ayant des attentes irréalistes ou ceux qui recherchent des procédures qui ne leur conviennent pas doivent être éduqués, ou orientés pour un deuxième avis.
- 4. Se soucier de leur sécurité :** une attention particulière est de mise lorsque les patients sont fumeurs actifs, ont des tendances hémorragiques, ou ont des problèmes de cicatrisation. Par ailleurs, le risque de dysmorphie corporelle doit inciter à une évaluation par un psychiatre.
- 5. Maintenir la bonne attitude :** il est crucial de rester humble et confraternel. Les chirurgiens qui réussiront demain sont ceux qui seront capables de se démarquer du bruit et de la désinformation d'aujourd'hui pour prodiguer des soins sûrs, de haute qualité et fiables.

Liposuction for advanced lymphedema in a multidisciplinary team setting in Australia: 5-year follow-up

KARLSSON TOBIAS, MACKIE H, KOELMEYER L *et al.*
Plast Reconstr Surg, 2024;153:482-491.

La liposuction du lymphœdème des membres de stade avancé 2 ou 3 de la Société internationale de lymphologie est une option chirurgicale établie pour éliminer les dépôts excessifs de tissu adipeux. Elle est pratiquée en Australie depuis 2012 dans le cadre du programme australien d'éducation, de recherche et de traitement du lymphœdème (ALERT) de l'Université Macquarie.

Entre mai 2012 et mai 2017, sur 72 patients atteints d'un lymphœdème primaire ou secondaire unilatéral du

bras ou de la jambe, 59 ont bénéficié d'une lipoaspiration selon le protocole Brorson en Suède : la liposuction du membre concerné a été réalisée sous anesthésie générale. Avant le début de la liposuction, un garrot était appliqué aussi proximal que possible sur l'extrémité après exsanguination à l'aide de bandages Esmarch. Le système de liposuction assistée MicroAire a été utilisé. L'orientation du mouvement de la canule doit toujours être longitudinale par rapport au membre, car cela réduit le risque de blessures lymphatiques. Les incisions chirurgicales ont été laissées ouvertes pour drainer.

Sur les 59 patients, 54 (92 %) étaient des femmes, 30 (51 %) souffraient d'un lymphœdème des jambes et 29 (49 %) d'un lymphœdème des bras. Pour les patients présentant un lymphœdème des bras, la différence de

volume médian préopératoire entre le bras lymphœdémateux et le bras controlatéral était de 1 061 mL, qui a été réduite à 79 mL 1 an après la chirurgie et à 22 mL 5 ans après la chirurgie. Pour les patients présentant un lymphœdème des jambes, la différence de volume médian préopératoire était de 3 447 mL, qui a été réduite à 263 mL 1 an après la chirurgie, mais a été augmenté à 669 mL, 5 ans après la chirurgie.

Breast pocket lavage with clindamycin solution for silicone removal after implant rupture

AVILA FR, MAZER LS, BORNA S *et al.* *Aesthet Surg J*, 2024;44:NP233-NP235.

L'irrigation des poches mammaires à l'aide de solutions antibiotiques dans différents

contextes de la reconstruction mammaire montre que celles-ci pourraient diminuer le risque d'infection et de coque.

Il a été observé qu'en plus des avantages mentionnés ci-dessus, l'ajout de clindamycine 600 mg à une solution de 1 litre de sérum physiologique pour l'irrigation des poches mammaires après une rupture extracapsulaire de l'implant mammaire, peut également être utilisé pour **éliminer soigneusement les restes de gel de silicone de la loge mammaire et aussi des instruments chirurgicaux.**

L'utilisation d'une solution de sérum physiologique seule pour l'irrigation ne retire pas le silicone qui restait adhérent aux tissus; et si le silicone était adhérent aux tissus sans aucune encapsulation, cette technique avec la clindamycine pourrait échouer. À l'inverse, si le silicone est extracapsulaire tout en conservant certains aspects de la paroi de la coque, la technique avec la clindamycine peut être efficace.

Gluteoplasty with lumbar gluteal flap associated with liposuction and fat grafting: a safe technique for massive weight loss patients

ALVES HRN, NICOLAS G. *Aesthet Surj J*, 2024;44:404-411.

La perte de poids massive entraîne un relâchement excessif, une perte de volume et une ptose des tissus dans la région fessière.

Une série prospective de 23 personnes ayant bénéficié d'une chirurgie bariatrique puis d'un *body lift* inférieur avec augmentation fessière par un lambeau lombo-sacré, liposuccion et *lipofilling* entre janvier 2021 et septembre 2022, a été décrite (**fig. 1**).

Les patients avaient un âge moyen de 38,18 ans (de 28 à 56 ans) et un IMC médian de 26. Quatre patients présentant une déhiscence ont été diagnostiqués et traités de manière conservatrice. Tous

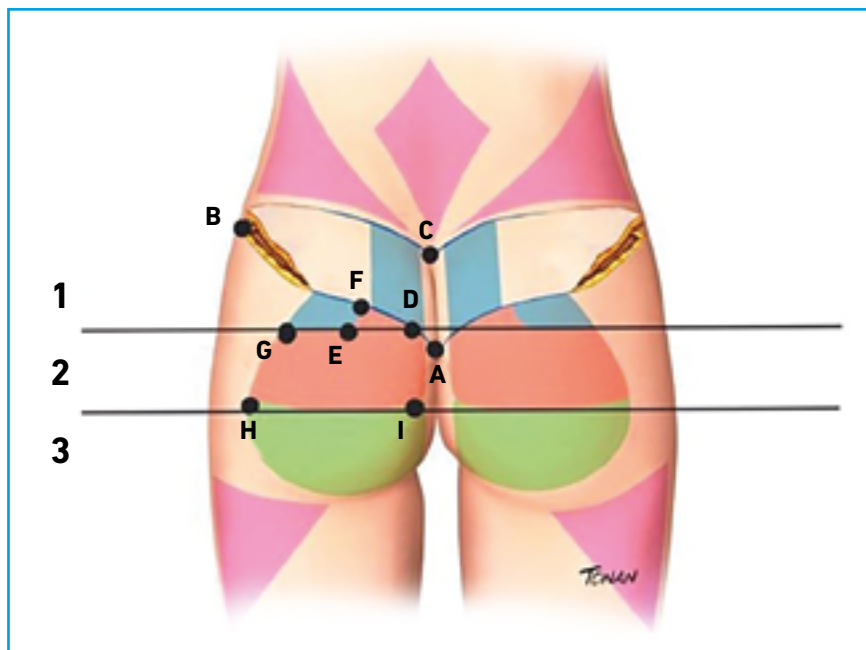


Fig. 1 : Planification chirurgicale : les points A, B et C sont utilisés pour marquer le lambeau. Les lambeaux sont relevés de latéral en médial, en maintenant à 8 cm de la ligne médiane comme un pédicule (bande bleue dans la zone des perforantes). Les points D, E, F, G, H et I marquent la loge. Les zones de loge sont divisées en zone 1 de projection antéropostérieure mineure (zone sans dissection, rectangle bleu); zone 2 de la projection antéropostérieure majeure (zone de réception du lambeau, forme de L orange); et la zone 3 de projection antéropostérieure mineure (zone de lipomodélage, bandelette verte). Les démarcations roses indiquent les zones de liposuccion.

les retards de cicatrisation ont été observés dans la zone paramédiane. Aucune réopération n'a été effectuée.

Chirurgie esthétique glutéale

LEVAN P, ZAKINE G. *EMC*, 2024 N°124.

La demande de chirurgie esthétique glutéale, visant à corriger la forme et/ou le volume des fesses est en constante augmentation ces deux dernières décennies en France et dans le monde. En 2018 (chiffres de l'ISAPS), 346 000 augmentations des fesses (implant ou *lipofilling*) ont été réalisées dans le monde, soit 3,3 % du total des interventions chirurgicales. C'est une progression de 35 % depuis 2014.

Il est important de noter que la correction de la forme est un objectif prioritaire à celui de l'augmentation seule de volume mais que ces deux objectifs sont souvent associés. Pour une demande d'amélioration

de la forme, un lifting fessier peut être proposé; en cas de demande de correction du volume, trois techniques homologuées sont à la disposition des chirurgiens : les implants fessiers, l'injection de graisse autologue (*lipofilling*) et l'injection de produit de comblement comme l'acide hyaluronique.

L'utilisation des prothèses nécessite une bonne maîtrise technique et passe par une longue courbe d'apprentissage, afin d'éviter les complications tandis que le *lipofilling* semble plus aisé à mettre en œuvre. Néanmoins, le risque de mortalité élevée par embolie graisseuse impose de rester vigilant et de maîtriser une bonne connaissance anatomique régionale. Les produits de comblement pouvant être injectés sous anesthésie locale au cabinet ont l'avantage de la simplicité d'utilisation, mais leurs résultats sont transitoires et des effets secondaires pouvant survenir à long terme obligent à en faire un usage prudent.

[illegible]

Se connecter | S'inscrire gratuitement à la version en ligne

[Twitter](#)
[Facebook](#)
[Instagram](#)
[LinkedIn](#)
[YouTube](#)

Chercher...

réalités
en CHIRURGIE PLASTIQUE

[ACCUEIL](#)
[ARTICLES](#)
[CAS CLINIQUES](#)
[ANATOMIQUE](#)
[NEUROLOGIE](#)
[PROTHÈSES](#)
[REVUE DE PRESSE](#)
[CONTACT](#)

NUMÉRO THÉMATIQUE : LIPOASPIRATION

et recevoir le prochain N° de la revue

NUMÉRO SPECIAL : RHINOPLASTIES MÉDICALES ET CHIRURGICALES

La liposuction et les techniques associées
Liposuction : indication et gestion

Rhinoplastie secondaire et autogreffe de cartilage costal

Par A. Lavie

NUMÉRO SPECIAL : RHINOPLASTIES MÉDICALES ET CHIRURGICALES

CAS CLINIQUES

Couverture et sigle d'une fracture ouverte de genou

11 AVRIL 2017

Nous vous présentons ici le cas d'un homme de 65 ans, présentant un traumatisme du membre inférieur droit, suite à...

28 FÉVRIER 2017

Couverture d'une perte de substance proximale de la face dorsale digitale du médian

4 JUIN 2016

Reconstruction plattysmale de la face dorsale de la main utilisant la technique des membranes induites associée à du substitut osseux : à propos d'un cas

30 MARS 2016

Une alternative dans le traitement des plaies tuberculeuses sévères

6 JUIN 2015

Repositionnement facial et injectables

REVUES GÉNÉRALES

Profilage associé à la radiothérapie : une combinaison gagnante sur la qualité de la peau

2 AVRIL 2014

L'acide hyaluronique (AH) et la radiothérapie (RT) font partie des traitements médicaux proposés pour améliorer la qualité cutanée. Ils agissent sur l'hydratation, l'augmentation de la synthèse fibroblastique et la densité des protéines de la matrice extracellulaire. Le Profillis (Profillis Body pour le corps), développé par le laboratoire HGA Derma, est un filler bio remodelant, spécialement conçu pour répondre à cette demande. Nous proposons ici une stratégie d'association de Profillis pour potentialiser les effets de la RT fractionnée intradermique. L'analyse des données de la littérature confirme notre expérience clinique quant à la sécurité et l'efficacité de cette combinaison thérapeutique. Ainsi, l'association injection de Profillis et RT présente selon nous, une synergie d'action très prometteuse pour l'amélioration de la qualité de la peau notamment au niveau du corps.

REVUE DE PRESSE

La liposéparation : TVA ou pas TVA ?

28 MARS 2014

Alors que des contrôles de TVA pèsent en nombre sur les chirurgiens plasticiens, alors nous laissons l'administration fiscale nous manger la laine sur le dos ? Ces contrôles prennent la forme d'une soustraction des actes remboursés par l'assurance maladie (AM), de l'ensemble des actes effectués par le chirurgien, afin de lui appliquer la TVA. La finalité thérapeutique de la chirurgie esthétique est alors contestée. Or, il s'agit bien de la santé des Français...

DERNIER BILLET D'HUMOUR

BILLET D'HUMOUR

15 JANVIER 2012

À la frontière de l'ART

Tous nos billets d'humour

DERNIER VIDEO

PRATIQUE DE L'INJECTION AU PREMIER TEMPS DU PROTOCOLE « GLOBAL »

Pratique de l'injection au premier temps du protocole « global »

Toutes nos vidéos

NUMERO ACTUEL

réalités
en CHIRURGIE PLASTIQUE

NUMÉRO THÉMATIQUE : LIPOASPIRATION

et recevoir le prochain N° de la revue

+ riche + interactif + proche de vous



UNE GAMME BIO-ACTIVE HÉMOSTATIQUE & CICATRISANTE



ALGOSTÉRIL®, compresses et mèches, est destiné à la cicatrisation, à l'hémostase et à la maîtrise du risque infectieux des plaies. Il est également indiqué en interface du TPN (Traitement par Pression Négative). COALGAN® mèche/COALGAN®-H compresse sont destinés à l'hémostase et à la cicatrisation. ALGOSTÉRIL et COALGAN/COALGAN-H sont des dispositifs médicaux, respectivement de classes III et IIb, CE 0459 ; remboursés LPP sous nom de marque avec un prix limite de vente pour les indications : ALGOSTÉRIL : plaies chroniques en phase de détersion, plaies très exsudatives et plaies hémorragiques. COALGAN : épistaxis et autres saignements cutanés et muqueux chez les patients présentant des troubles de l'hémostase congénitaux ou acquis. ALGOSTÉRIL mèche ronde et COALGAN-H compresse ne sont pas remboursés. Toujours lire les notices avant utilisation.

ALGOSTÉRIL et COALGAN/COALGAN-H sont développés et fabriqués en France par Les Laboratoires BROTHIER   Siège social : 41 rue de Neuilly, 92000 Nanterre, RCS Nanterre B 572 156 305. **Disponibles à la commande chez ALLOGA FRANCE. Tél : 02 41 33 73 33.**

SERVICE CLIENTS

info@brothier.com

0 800 355 153

Service & appel
gratuits

BROTHIER
LABORATOIRES

www.brothier.com