

# RECONSTRUCTION MAMMAIRE MICROCHIRURGICALE : pour qui et comment ?

B. DEZFOULIAN (1), X. NÉLISSSEN (2), P. CUSUMANO (3), D. NARDELLA (1), J-L. NIZET (1)

**RÉSUMÉ :** La reconstruction mammaire fait actuellement partie intégrante du traitement du cancer du sein. Les procédés sont multiples : faisant appel soit à des lambeaux, soit à des prothèses, soit à l'association des deux. Leurs indications se déterminent en fonction des séquelles laissées par le traitement initial, du désir et de la morphologie de la patiente. Néanmoins, les contraintes générées par le matériel prothétique et l'emploi courant des techniques microchirurgicales ont largement favorisé l'utilisation des solutions purement autologues. Les différentes techniques chirurgicales ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients seront successivement décrits avant d'envisager la chronologie des différents temps opératoires. Nous rapportons aussi un résumé de notre expérience concernant les lambeaux libres.

**MOTS-CLÉS :** Chirurgie mammaire - Lambeaux - Mastectomie

**MICROSURGICAL BREAST RECONSTRUCTION : FOR WHOM AND HOW ?**  
**SUMMARY :** Breast reconstruction is now an integral part of breast cancer treatment. There are several different procedures that make use of flaps or prostheses, or a combination of the two. Which of these procedures is indicated depends on the sequelae of the initial treatment and the patient's wishes and morphology. However, the constraints caused by the prosthetic material and the now regular use of microsurgical techniques have greatly favoured the purely autologous options. The different surgical techniques and their respective advantages and disadvantages will be described, before considering the timing of the various stages of the procedure. We will also give a summary of our experience with free flaps.

**KEYWORDS :** Mammoplasty - Surgical flaps - Mastectomy

## INTRODUCTION

Le cancer du sein constitue en Belgique un problème majeur de la santé publique, tant en raison de sa fréquence, de sa morbidité et de sa mortalité, que par sa répercussion sur la femme, son entourage et la société. Bien que le traitement conservateur ait beaucoup progressé, les mastectomies sont encore fréquemment pratiquées. Il est, à présent, licite de proposer une reconstruction mammaire, d'autant qu'elle ne modifie pas la surveillance carcinologique de la patiente, ne favorise pas le risque de récidives locales ou métastatiques (1-4), et permet aux femmes mastectomisées de retrouver leur intégrité corporelle et de diminuer l'impact psychologique d'une telle mutilation. Elle doit être évoquée dès la première consultation du cancérologue. Le but de la reconstruction mammaire est d'apporter un volume, de symétriser le sein controlatéral et de reconstruire la plaque aréolo-mamelonnaire.

## TECHNIQUES DE RECONSTRUCTION MAMMAIRE

### RECONSTRUCTION PROTHÉTIQUE

#### *Reconstruction par prothèse seule*

La prothèse est une façon simple d'apporter un volume, mais il faut respecter certains impératifs. La peau thoracique doit être souple, la laxité suffisante pour permettre la mise en place du volume désiré. La reconstruction par prothèse permet de reconstruire un sein pommelé de «jeune fille», mais lui donner l'apparence de sein ptosé par rapport au sillon sous-mammaire est difficile. De plus, les résultats par prothèses sont instables dans le temps. Au fil des ans et surtout des variations pondérales, le résultat peut se dégrader. Des reprises chirurgicales sont souvent nécessaires, soit pour changement de prothèse, soit pour reprise de la plastie mammaire du sein controlatéral.

#### *Reconstruction par prothèses d'expansion tissulaire*

Le principe est de reconstruire un sein par une prothèse temporaire que l'on gonfle progressivement grâce à une valve sous-cutanée intégrée (gonflage avec du sérum physiologique une à deux fois par semaine pendant les 2-3 mois post-opératoires). Quelques mois plus tard, l'expansur est remplacé par une prothèse en silicone.

(1) Chef de Clinique, Service de Chirurgie Plastique et Chirurgie Maxillo-faciale, CHU de Liège.

(2) Chirurgie Plastique et Esthétique, Les Cliniques Saint-Joseph (CHC), Liège.

(3) Service de Sénologie, CHU de Liège.

Cette technique est utilisée chez des patientes qui ont une peau insuffisante ou un manque de laxité cutanée ne permettant pas un volume d'emblée correct par prothèse et qui ne souhaitent pas de prélèvement de lambeau.

### *Complications des reconstructions prothétiques*

#### Complications immédiates

- Infection. Elle est rare mais grave, nécessitant l'ablation de la prothèse. Une nouvelle reconstruction prothétique ne peut être envisagée avant 1 an.

- Exposition de la prothèse. Elle survient quand une prothèse trop grosse a été utilisée sous des tissus insuffisants ou de mauvaise qualité (séquelle de radiothérapie). Elle impose l'ablation de la prothèse.

- Hématome. Il est prévenu par une hémostase systématique de la loge prothétique et par la mise en place d'un drain. Lorsqu'il survient, il peut amener à une nouvelle intervention pour évacuation-drainage, la prothèse étant ensuite remise en place. L'hématome non drainé entraîne la formation d'une coque précoce périprothétique.

#### Complications secondaires

- Rétraction périprothétique (coque). Une membrane (capsule) se forme toujours autour d'une prothèse. Elle peut être fine et souple, ne modifiant ni la forme ni la consistance de la prothèse. Dans certains cas, cette membrane peut s'épaissir et former une coque fibreuse. Cette coque, à des stades différents de I à IV (5), durcit le sein, peut se contracter et entraîner une déformation du sein reconstruit. Elle est gênante dans 15 à 30 % des cas (6-8), justifiant une reprise chirurgicale (capsulotomie, changement éventuel de prothèse).

Cette réaction est largement favorisée par la radiothérapie. Le risque de formation de coque sous une peau abîmée par la radiothérapie est plus grand que sous une peau saine (30-40% des cas) (6-8).

- Rupture de la prothèse. Le sein reconstruit s'aplatit brutalement ou progressivement en cas de rupture d'une prothèse gonflable. Le changement de prothèse doit être effectué rapidement pour limiter la rétraction de la loge. La rupture d'un implant prérempli de silicone peut passer inaperçue ou entraîner un changement de consistance de la prothèse, voire des signes inflammatoires locaux. Une rupture de la prothèse peut être objectivée par une échographie ou par une imagerie par résonance magnétique (IRM).

- Fossettes internes. Après la mise en place d'une prothèse, une fossette peut se creuser progressivement dans le quadrant interne du sein reconstruit. Elle provient d'un excès de libération des fibres internes du muscle grand pectoral, et ce phénomène est très visible chez les patientes très minces. La correction de cette fossette est très difficile.

### *Avantages et inconvénients des prothèses*

L'avantage principal des reconstructions par prothèse est l'absence de cicatrices supplémentaires. En outre, il s'agit d'opérations courtes et relativement simples et qui nécessitent une hospitalisation de courte durée.

En plus des complications déjà citées, la détérioration des résultats dans le temps et la nécessité de réaliser des reprises chirurgicales, à plus ou moins long terme, constituent les désavantages majeurs de ces techniques. Cette dégradation des résultats, et parallèlement à cela, la diminution de la satisfaction des patientes, suit une évolution linéaire dans le temps (86% à 2 ans contre 54% à 5 ans) (6). Les changements de prothèses ne modifient pas cette évolution. Un autre inconvénient est la sensation de froid et de corps étranger ressentie par les patientes.

### *LAMBEAU DE GRAND DORSAL (LATISSIMUS DORSI)*

Lorsque les téguments restants sont insuffisants, un lambeau musculocutané de grand dorsal peut être utilisé (le plus souvent pédiculé). Il est presque toujours associé à une prothèse car, même en emportant la graisse de voisinage, il ne peut en général pas, à lui seul, fournir un volume très important. Les avantages principaux de ce lambeau sont sa fiabilité et la facilité et la rapidité de son prélèvement.

Ses inconvénients sont surtout en rapport avec les séquelles du site de prélèvement. La cicatrice peut être de mauvaise qualité et notablement élargie. La saillie des dernières côtes peut être anormalement visible ainsi qu'une déformation en «coup de hache». Les séquelles au niveau de la mobilité de l'épaule sont minimales. La morbidité est surtout en rapport avec l'apparition fréquente d'un sérum dorsal au niveau de la zone de prélèvement dorsal. En cas d'utilisation concomitante de prothèses, les inconvénients de ces dernières s'y ajoutent.

### *LAMBEAU DE GRAND DROIT DE L'ABDOMEN ET SES VARIANTES*

Le lambeau musculocutané de grand droit de l'abdomen et ses variantes sont utilisés quand

la patiente présente un excès cutanéograsseux sous-ombilical et se justifie d'autant plus que le sein controlatéral est volumineux. Ce lambeau permet, par son volume, d'obtenir un sein d'aspect très harmonieux avec une ptose et un résultat esthétique très naturel. Les résultats sont stables dans le temps, et au fil des ans, les lambeaux, et notamment le lambeau de grand droit, donnent les meilleurs résultats, car une prise de poids secondaire se traduit par une augmentation de volume du sein reconstruit qui suit l'évolution de la patiente.

#### Rappel anatomique (Fig. 1)

La vascularisation d'un muscle grand droit est assurée par deux pédicules dominants :

- en haut, l'artère épigastrique supérieure, branche terminale de l'artère mammaire interne (1);
- en bas, l'artère épigastrique inférieure profonde, branche de l'iliaque externe (3).

Ces deux pédicules s'anastomosent dans la région sus-ombilicale à la partie profonde du muscle (2). La palette dermograsseuse sous-ombilicale utilisée en reconstruction mammaire est vascularisée par des vaisseaux perforants musculo-cutanés (Fig. 4) dont la majorité se situe en périombilical, et dont le nombre est variable. Ces vaisseaux perforants sont issus directement des branches de l'artère épigastrique inférieure profonde.

Le retour veineux s'effectue de la palette cutanéograsseuse vers les deux veines épigastriques supérieures et les deux veines inférieures profondes et, dans une moindre mesure, par le réseau de la veine épigastrique inférieure superficielle; ces trois réseaux sont étroitement anastomosés entre eux et avec le réseau controlatéral.

#### Variantes techniques

##### Lambeau musculocutané transversal de grand droit (TRAM «flap») (Fig. 2)

Ce lambeau (Transverse Rectus Abdominis Myocutaneous flap ou TRAM) est utilisé soit sous forme d'un lambeau à pédicule supérieur unique, soit un lambeau libre dont les vaisseaux nourriciers sont représentés par les vaisseaux épigastriques inférieurs profonds. Pour limiter les séquelles pariétales, les lambeaux bipédiculés ne sont plus utilisés.

##### Lambeau libre perforant cutanéograsseux type DIEP (Fig. 3, 4)

Le DIEP (Deep Inferior Epigastric Perforator flap) a été décrit, en 1989, comme un raffinement de la technique du lambeau libre de grand

droit de l'abdomen (TRAM). Il s'agit d'un lambeau perforant cutanéograsseux, basé sur les vaisseaux perforants musculocutanés qui sont disséqués à travers les muscles grands droits, n'emportant ni le muscle, ni son aponévrose. La fiabilité du lambeau peut être optimisée en prélevant les deux pédicules.

#### Complications propres aux lambeaux

- Congestion veineuse : impose une reprise chirurgicale si celle-ci est sévère (5% des cas dans notre expérience) (9).
- Nécrose totale : nécrose de la peau et de la graisse en rapport avec une thrombose du pédicule. La fréquence des nécroses totales est fortement dépendante de la qualité de l'équipe chirurgicale (environ 2% dans notre expérience) (9).
- Nécrose partielle : nécrose de la peau et de la graisse d'une portion du lambeau en rapport avec une circulation distale insuffisante.
- Nécrose graisseuse : la peau reste intacte. Elle est considérée comme sévère si elle est supérieure à 20 %.

Les nécroses partielles (et graisseuses) sont plus fréquentes en cas d'utilisation de lambeau à pédicule supérieur (TRAM pédiculé) et aussi de grands lambeaux monopédiculés.

#### Avantages du lambeau de grand droit

Le sein est reconstruit par des tissus auto-logues sans apport prothétique et présente un aspect naturel évoluant dans le temps presque comme l'autre sein (variation pondérale, ptose). Il n'y a pas de réintervention à long terme. La satisfaction des patientes est grande et reste stable dans le temps (97% à 2 ans contre 95% à 5 ans) (10). La peau abdominale est de texture et de couleur assez proches de celles de la peau thoracique. Ce lambeau est aussi très proche du sein controlatéral à la palpation. A long terme on peut observer une certaine réinnervation sensitive du lambeau. A tous ces avantages s'ajoute assez souvent le bénéfice esthétique d'une plastie abdominale. La radiothérapie postmastectomie ne modifie pas l'évolution de la reconstruction (11, 12) (Fig. 5, 6).

#### Inconvénients du lambeau de grand droit

L'intervention est longue et relativement lourde avec, notamment, des risques thromboemboliques (traitement anticoagulant). Les séquelles pariétales abdominales existent avec des risques d'éventration ou de voussure pariétale (13). L'hospitalisation est plus longue que

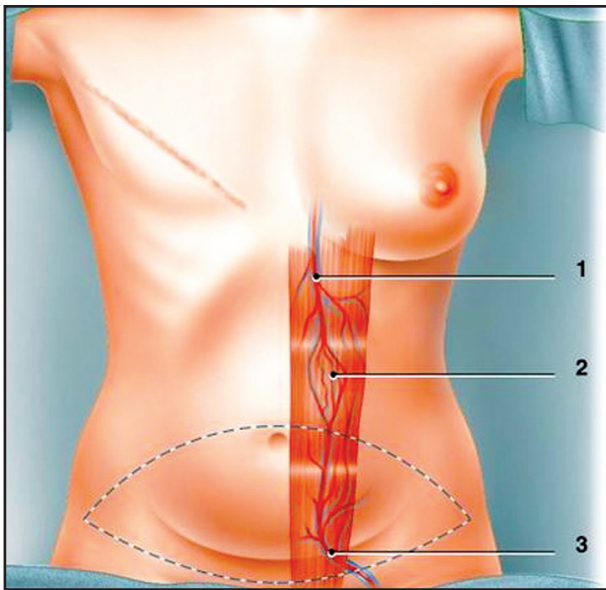


Figure 1. Vascularisation du muscle grand droit.



Figure 2. Lambeau TRAM

pour les reconstructions par prothèse (environ 1 semaine).

#### Avantages du DIEP

Par rapport au TRAM, le DIEP présente une moindre morbidité abdominale (13). Le déficit de force musculaire postopératoire est moins

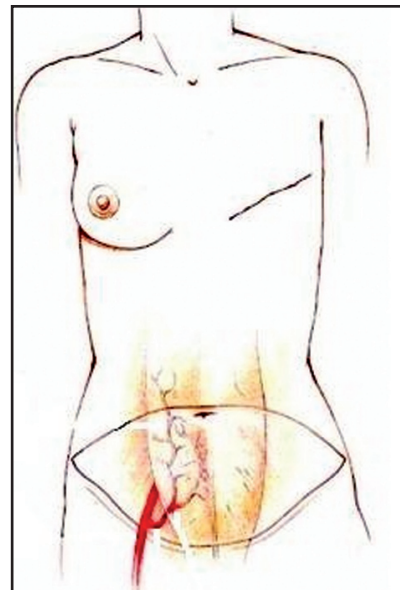


Figure 3. Lambeau DIEP

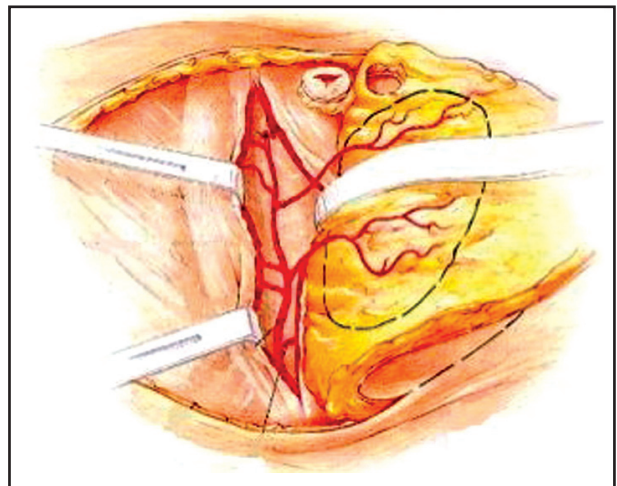


Figure 4. Lambeau DIEP

important avec le DIEP (14, 15). Ce déficit a été quantifié grâce à des examens électromyographiques répétés (16). Il est de l'ordre de 50%, avec une récupération de 20% au cours des 2 ans qui suivent l'intervention.

#### Inconvénients du DIEP

Il s'agit d'une opération techniquement plus complexe et plus longue.

#### LAMBEAUX LIBRES DE GRAND FESSIER (*GLUTEUS MAXIMUS*) (Fig. 7-9)

Les lambeaux fessiers libres, de réalisation technique difficile, permettent une reconstruction mammaire autologue sans prothèse. Ces lambeaux, idéalement proposés chez les femmes possédant un excédent cutanéograsseux dans la région fessière, peuvent être indiqués en cas de

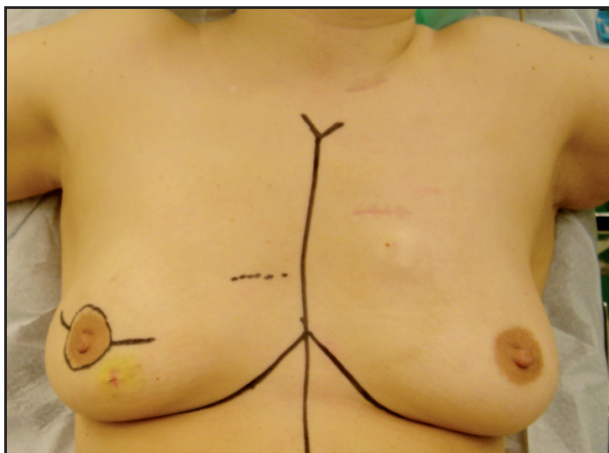


Figure 5. Aspect préopératoire. Reconstruction immédiate par DIEP dans les suites d'une mastectomie avec préservation de l'étui cutané, précédée d'une chimiothérapie préopératoire et suivie d'une irradiation postopératoire.



Figure 6. Aspect 2 ans après la reconstruction.



Figure 7. Aspect préopératoire. Patiente ayant eu une tumorectomie du sein gauche suivie d'une irradiation excessive accidentelle.

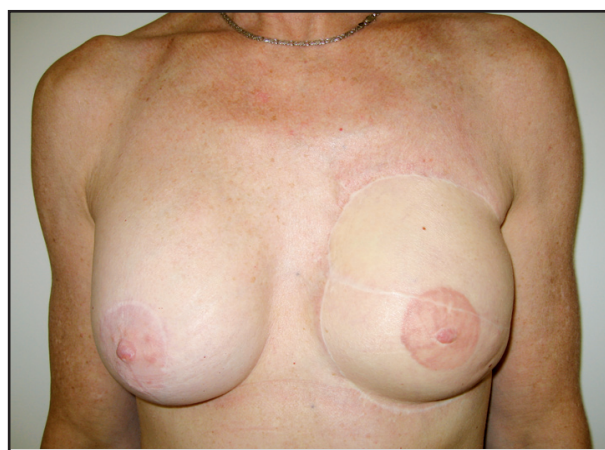


Figure 8. Aspect 2 ans après la reconstruction avec symétrisation du sein droit par une pexie et augmentation par prothèse.

contre-indication au lambeau de grand droit. Ils peuvent être utilisés sur un pédicule supérieur (artère fessière supérieure) ou inférieur (artère fessière inférieure), comme lambeau musculocutané, ou mieux lambeau perforant dermograsseux, évitant tout sacrifice musculaire. La rançon cicatricielle au niveau du site donneur est minime (figure 9), mais la longueur du pédicule et le calibre des vaisseaux rendent la dissection et les anastomoses difficiles.

#### CHOIX DE LA TECHNIQUE

Plusieurs facteurs influencent le choix de la technique de reconstruction :

- la qualité de la peau et les cicatrices du sein enlevé;
- la radiothérapie pré- ou postopératoire;
- le volume et la forme du sein restant;
- la présence d'excédents cutanéograsseux (abdomen, fesses, dos);



Figure 9. Reconstruction par 2 lambeaux perforants fessiers inférieurs

- l'état général et facteurs de risques;
- les habitudes des chirurgiens;
- et surtout le désir de la patiente.

Actuellement, il n'existe pas de consensus largement répandu en la matière. Malgré cela, il existe une forte tendance à privilégier de plus en plus les reconstructions autologues, étant donné leurs meilleurs résultats dans le temps et aussi en raison de la diminution de leurs complications et leur lourdeur, grâce à l'expérience croissante des équipes de microchirurgie. La reconstruction par prothèse est surtout indiquée en cas de contre-indication au prélèvement de lambeaux (mauvais état général, pronostic très réservé,...) ou en cas de refus de la patiente de subir de telles interventions (17). La radiothérapie constitue une contre-indication relative à l'utilisation des prothèses (taux de complications >40%) (6-8).

#### DIFFÉRENTS TEMPS DE LA RECONSTRUCTION

Une reconstruction s'effectue classiquement en trois temps :

- la reconstruction du volume du sein mastectomisé;
- la symétrisation du sein controlatéral, qui n'est pas toujours nécessaire, se fait 3 à 6 mois plus tard, mais peut, dans certains cas, s'effectuer dans le même temps que la reconstruction mammaire. La moyenne d'âge des femmes bénéficiant d'une reconstruction est de plus de 40 ans, aussi le sein controlatéral est-il le plus souvent ptosé et nécessite une symétrisation par plastie mammaire (pexie avec ou sans réduction). Dans certains cas, la symétrisation peut se faire par augmentation du sein controlatéral (intact) avec une prothèse (Fig. 8);
- la reconstruction de la plaque aréolo-mamelonnaire (PAM) constitue le dernier temps chirurgical. Elle est réalisée après un délai de 3 mois environ, quand le résultat est stable (Fig. 6, 8).

#### MOMENT DE LA RECONSTRUCTION

Une reconstruction mammaire ne gêne pas la surveillance d'un cancer du sein (1-4). C'est la raison pour laquelle le délai entre la chirurgie première et la reconstruction, hier encore considéré comme indispensable, n'est plus nécessaire de nos jours et certaines reconstructions se font dans le même temps opératoire que la mammectomie (Fig. 5). Les arguments les plus classiques en faveur d'une reconstruction mammaire immédiate sont l'exérèse carcinologique satisfaisante et l'absence de radiothérapie post-mastectomie.

Lors d'une reconstruction secondaire, il est préférable de respecter certains délais :

- 3 mois après un traitement chirurgical seul;
- 3 mois après la fin de la chimiothérapie;
- de 6 mois à 1 an après radiothérapie thoracique, car l'amélioration cutanée se fait durant cette période.

#### COÛT (18-22)

La reconstruction mammaire par prothèse est moins coûteuse que la reconstruction mammaire par lambeau mais, avec le temps, cette différence disparaît car les patientes ayant une prothèse ont plus souvent des reprises chirurgicales, le résultat étant moins stable dans le temps.

#### NOTRE EXPÉRIENCE (9)

Entre 2002 et début 2008, 220 reconstructions mammaires par lambeaux libres ont été réalisées dans notre service. Il s'agissait de 81 reconstructions immédiates et de 139 secondaires. Il y avait 10 reconstructions bilatérales pour 210 unilatérales. L'âge moyen était de 52 ans (de 28 à 72 ans). 28 patientes (12,7%) étaient tabagiques. Environ 1/3 des patientes avait un indice de masse corporelle supérieur à 25 kg/m<sup>2</sup>. Dans 9 cas (4%), une réintervention pour insuffisance veineuse du lambeau avec reprise des micro-anastomoses a dû être réalisée. 5 cas (2,3%) de nécrose totale du lambeau et 8 cas (3,6%) de nécroses partielles ont été rencontrés. Seulement 2 cas de faiblesse de paroi abdominale ont été observés.

Ces faibles taux de complications s'expliquent, notamment, par l'utilisation systématique de lambeaux perforants bipédiculés. Ceci permet une meilleure vascularisation du lambeau et aussi une bonne préservation de la paroi abdominale. Étant donné le travail simultané de 2 chirurgiens (l'un prélevant le lambeau et l'autre travaillant sur le sein), le temps opératoire moyen est de 5 heures, ce qui réduit d'autant la lourdeur de l'intervention. Pour nous, en dehors de toute contre-indication et avec l'accord des patientes, la reconstruction autologue représente le premier choix technique, aussi bien en reconstruction immédiate que secondaire.

#### CONCLUSION

Après mastectomie, il convient de proposer une reconstruction de façon systématique, car ceci ne modifie en rien la surveillance carcinologique, mais diminue l'impact d'une telle mutilation. Le choix du moment et de la technique de la reconstruction dépend de plusieurs facteurs

dont le plus important est le désir de la patiente, correctement informée. En effet, une bonne information des patientes est primordiale.

L'utilisation des lambeaux libres microchirurgicaux permet l'obtention de résultats plus naturels et stables dans le temps, tout en diminuant les complications et les réinterventions. La satisfaction des patientes est aussi plus grande après ce type de reconstruction.

## BIBLIOGRAPHIE

- Langstein HN, Cheng MH, Singeltary S, et al.— Breast cancer recurrence after immediate reconstruction : patterns and significance. *Plast Reconstr Surg*, 2003, **111**, 712.
- Slavin SA, Love SM, Goldwyn RM.— Recurrent breast cancer following immediate reconstruction with myocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg*, 1994, **93**, 1191.
- Lejour M, Demey A, Matthereim W.— Local recurrences and metastases of breast cancer after 194 reconstructions. *Chir Plast*, 1983, **7**, 131-134.
- Petit JY, Le MG, Mouriessie H, et al.— Can breast reconstruction with gel-filled silicone implants increase the risk of death and second primary cancer in patients treated by mastectomy for breast cancer? *Plast Reconstr Surg*, 1994, **94**, 115-119.
- Spear SL, Baker JL Jr.— Classification of capsular contracture after prosthetic breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 1995, **96**, 1119-1124.
- Clough K, O'Donoghue J, Fitoussi A, et al.— Prospective evaluation of late cosmetic results following breast reconstruction I. Implant reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 2001, **107**, 1702-1709.
- Nahabedian MY, Tsangaris TE, Momen B, Manson PN.— Infectious complications following breast reconstructions with expanders and implants. *Plast Reconstr Surg*, 2003, **112**, 467.
- Disa JJ, Ad-El DD, Cohen SM, et al.— The premature removal of tissue expanders in breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 1999, **104**, 1662-1665.
- Cusumano P, Dezfoulian B, Nélissen X, et al.— Microsurgical reconstruction of the breast : a prospective study about 220 patients. Poster, 06-07/02/2009, Bruxelles. *OncoGF*, 2009.
- Clough K, O'Donoghue J, Fitoussi A, et al.— Prospective evaluation of late cosmetic results following breast reconstruction II. TRAM Flap Reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 2001, **107**, 1710-1716.
- Rogers NE, Allen RJ.— Radiation effects on breast reconstruction with the deep inferior epigastric perforator flap. *Plast Reconstr Surg*, 2002, **109**, 1919-1924.
- Foster RD, Hansen SL, Esserman L, et al.— Safety of immediate TRAM breast reconstruction for patients with locally advanced disease. *Arch Surg*, 2005, **140**, 196-198.
- Nahabedian MY, Momen B.— Lower abdominal bulge after DIEP flap breast reconstruction. *Ann Plast Surg*, 2005, **54**, 124-129.
- Blondeel N, Vanderstraeten GG, Monstrey SJ, et al.— The donor site morbidity of free DIEP flaps and free TRAM flaps for breast reconstruction. *Br J Plast Surg*, 1997, **50**, 322-330.
- Blondeel PN.— One hundred free DIEP flap breast reconstructions : a personal experience. *Br J Plast Surg*, 1999, **52**, 104-111.
- Bottero L, Lefaucheur JP, Fadhul S, et al.— Electromyographic assessment of rectus abdominis muscle function after deep inferior epigastric perforator flap surgery. *Plast Reconstr Surg*, 2004, **113**, 156-161.
- Nahabedian MY.— Breast Reconstruction : a review and rationale for patient selection. *Plast Reconstr Surg*, 2009, **124**, 55-62.
- Spear SL, Mardini S, Ganz J.— Resource cost comparison of implant-based breast reconstruction versus TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 2003, **112**, 101-105.
- Kaplan JL, Allen RJ.— Cost-based comparison between perforator flaps and TRAM flaps for breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 2000, **105**, 943-948.
- Kroll S, Evans G, Reece G, et al.— Comparison of resource costs of free and conventional TRAM flap breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 1996, **98**, 74-77.
- Khoo A, Kroll S, Reece G, et al.— A comparison of resource costs of immediate and delayed breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 1998, **101**, 964-968.
- Cheng MH, Lin JY, Ulusal BG, et al.— Comparisons of resource costs and success rates between immediate and delayed breast reconstruction using DIEP or SIEA flaps under a well-controlled clinical trial. *Plast Reconstr Surg*, 2006, **117**, 2139-2142.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Dr. B. Dezfoulian, Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-Faciale, CHU de Liège, 4000 Liège, Belgique.  
Email : Bahram.Dezfoulian@chu.ulg.ac.be