RECONSTRUCTION

Le lambeau chimérique
ostéo-musculo-cutané scapulo-dorsal

RÉSUMÉ : La reconstruction des pertes de substance pluritissulaires est un véritable challenge en chirurgie réparatrice, nécessitant le plus souvent l'apport de tissus à partir de sites donneurs différents. La région scapulo-dorsale autorise le transfert d'os et de tissus mous, de manière fiable et à partir d'un site donneur unique.
Issu du pédicule sous-scapulaire, le lambeau scapulo-dorsal est un lambeau chimérique ostéo-musculo-cutané basé sur l'angle ou le bord latéral de la scapula et le muscle *latissimus dorsi*.
Décrit pour la première fois par Allen en 1984, ce lambeau est utilisé fréquemment pour la reconstruction du maxillaire supérieur ou de la mandibule, après chirurgie carcinologique. Cependant, il pourra être utilisé pour toute autre perte de substance associant un defect d'os et de parties molles. Le volume de tissus mous disponibles en fait un de ses avantages majeurs, permettant de reconstruire des exérèses larges et complexes. Sa limite principale reste la quantité limitée d'os disponible.

→ **J.F. HONART, N. LEYMARIE, B. SARFATI, F. KOLB**
Chirurgie Plastique
et Reconstructrice,
Institut Gustave Roussy,
VILLEJUIF.

Devant certains cas complexes associant des pertes de substance pluritissulaires, se pose le problème de la reconstruction qui doit s'efforcer de remplacer chaque structure par un tissu équivalent. Face à de vastes defects associant os et parties molles, il existe peu de moyens simples et fiables permettant de répondre à ces exigences, à partir d'un site donneur unique. Les sites donneurs les plus communs sont les lambeaux de fibula, de crête iliaque ou encore de radius. Cependant, la quantité de parties molles disponibles est souvent insuffisante, nécessitant la réalisation d'un second lambeau, qu'il soit pédiculé ou non.

Le lambeau scapulo-dorsal répond à ces exigences, permettant un transfert libre d'os vascularisé et de tissu mous en volume important. Il s'agit d'un lambeau chimérique, associant des composantes indépendantes dans l'espace et possédant chacune une vascularisation propre, issue d'un pédicule unique. Il peut se décliner en plusieurs combinaisons. Dans sa version classique, il est composé d'un prélèvement musculo-cutané intéressant le muscle *latissimus dorsi* et d'un fragment osseux prélevé sur la scapula. Il peut tout aussi bien inclure le muscle *serratus anterior*, les palettes cutanées scapulaire ou parascapulaire, ou être prélevé avec une composante cutanée stricte, basée sur les perforantes du *latissimus dorsi* (*TAP-Flap*).

Le lambeau scapulo-dorsal est, dans notre expérience, utilisé en chirurgie reconstructrice carcinologique devant de vastes pertes de substance craniofaciale, nécessitant à la fois un volume important pour combler les espaces morts après une exérèse carcinologique large, mais aussi un apport de tissu osseux vascularisé visant à recréer une charpente osseuse sous-jacente. Ses principales indications en sont la reconstruction des maxillaires supérieurs et inférieurs.

Bases anatomiques

La vascularisation des lambeaux scapulo-dorsaux repose sur le pédicule sub-scapulaire, qui naît de l'artère axillaire. Quelques centimètres après son origine, l'artère axillaire bifurque en un pédicule circonflexe scapulaire et un pédicule thoraco-dorsal qui pénètre dans le muscle grand dorsal. Cette artère thoraco-dorsale émet des branches à destinée cutanée qui peuvent être musculo-cutanées, septo-cutanées ou cutanées directes. Elles permettent alors la levée d'un lambeau cutané pur, préférable chez des patients très musclés ou ayant un panicule adipeux épais. La longueur moyenne du pédicule du lambeau thoraco-dorsal est de 20 cm (entre 16 et 23 cm) [1].

Le pédicule circonflexe scapulaire chemine au bord externe et proximal de la scapula qu'il vascularise par un réseau complexe de branches périostées et médullaires. La branche descendante du pédicule circonflexe scapulaire traverse le triangle omo-tricipital et se divise en deux branches cutanées : l'artère scapulaire horizontale et l'artère parascapulaire verticale.

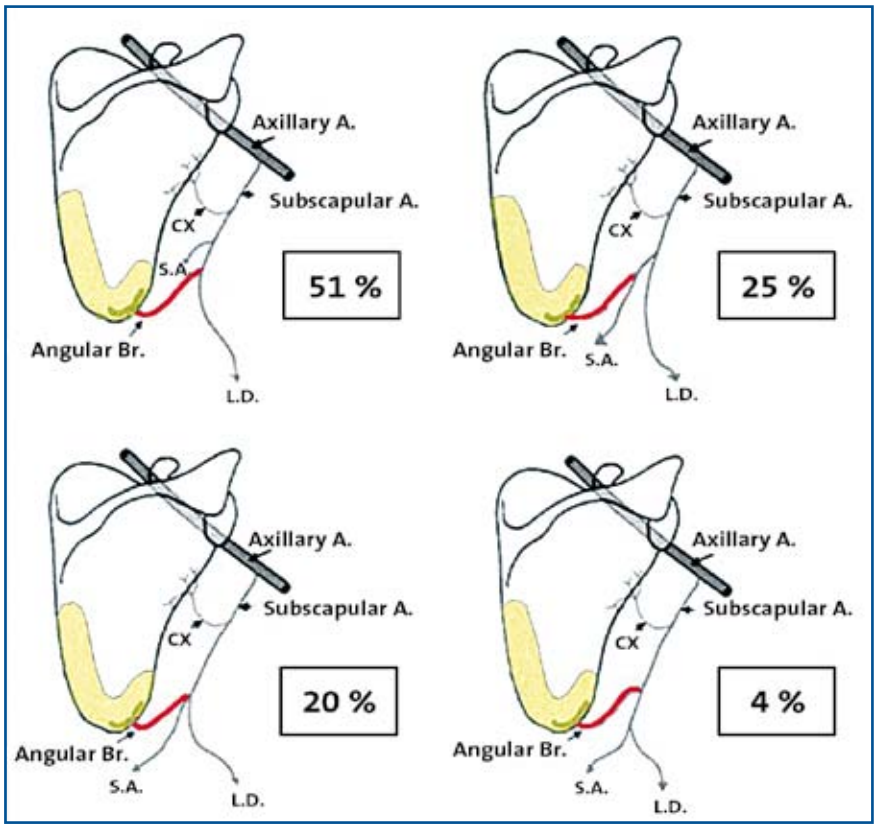

FIG. 1 : Origines de l'artère angulaire selon Seneviratne et al. : artère angulaire en rouge et territoire de vascularisation de la scapula en jaune ; (CX) pédicule circonflexe scapulaire ; (SA) pédicule du serratus anterior ; (LD) pédicule du latissimus dorsi.

Le pédicule thoraco-dorsal donne une branche thoracique à destination du muscle *serratus anterior*, une branche angulaire destinée au bord inféro-externe et à l'angle de la scapula, et une branche terminale destinée au *latissimus dorsi*.

Seneviratne *et al.* [2] ont réalisé une étude anatomique à partir de 81 dissections et retrouvé quatre origines à l'artère angulaire. Elle est issue dans 51 % des cas du pédicule du *latissimus dorsi*. Elle a parfois pour origine le pédicule du *serratus anterior* (25 %), ou la bifurcation entre le pédicule du *latissimus dorsi* et le *serratus anterior* (21 %). Dans 4 % des cas, l'artère angulaire est une branche du pédicule thoraco-dorsal (***fig. 1***).

L'artère angulaire chemine entre les muscles teres major et *latissimus dorsi*, puis elle donne plusieurs collatérales au *serratus anterior* et au *subscapularis*. Elle assure la vascularisation de l'angle de la scapula, du tiers inférieur de son bord externe et des 6 centimètres distaux de son bord interne.

La vascularisation de la scapula est donc assurée par :
– le pédicule circonflexe scapulaire et l'artère angulaire pour son bord latéral ;
– l'artère angulaire pour la partie caudale de la scapula.

Technique chirurgicale

Aucun examen complémentaire n'est nécessaire en préopératoire. Une exploration radiologique peut être utile pour s'assurer de la perméabilité des vaisseaux receveurs. Aucun bilan vasculaire du site donneur n'est réalisé de manière systématique.

1. Installation

L'anesthésie nécessite une intubation orotrachéale. La technique de prélèvement décrite classiquement dans la littérature recommande une position en décubitus latéral. Dans notre pratique, la levée du lambeau a toujours pu être réalisée en décubitus dorsal, avec une table à bras. Un premier billot longitudinal est positionné sous les apophyses épineuses et un second transversal sous les épaules. On place, dans le même champ opératoire, le thorax et le membre supérieur homolatéral au lambeau à 90° d'abduction, bras libre. Le membre supérieur controlatéral est laissé le long du

Reconstruction

corps. La préparation du site receveur et le prélèvement du lambeau sont réalisés dans le même temps opératoire en double équipe chirurgicale.

Le lambeau est toujours prélevé du côté controlatéral à la perte de substance, car en cas d'échec, l'utilisation d'un lambeau de grand dorsal pédiculé homolatéral est possible.

2. Dessin préopératoire

La palette cutanée est dessinée dans le sens vertical pour permettre une fermeture directe du site donneur. Elle peut être tracée sur mesure en fonction de la perte de substance à reconstruire (***fig. 2***).

3. Temps de prélèvement du lambeau (*fig. 2*)

Le décubitus dorsal permet de raccourcir considérablement la durée opératoire : les temps de préparation du site receveur et de prélèvement de lambeau étant réalisés simultanément en deux équipes.

• *Palette musculo-cutanée*

L'incision débute au bord antérieur de la palette cutanée et se prolonge en ligne brisée au creux axillaire. On réalise une dissection première du creux axillaire permettant le repérage du pédicule scapulaire inférieur qui est libéré de proximal en distal. La dissection permet ainsi d'isoler la branche thoraco-dorsale, l'artère angulaire et le pédicule circonflexe, qui seront soigneusement préservés. Les autres collatérales seront ligaturées.

Lorsque la palette est prélevée sur une artère perforante, le plan de dissection de la palette fascio-cutanée passe sous le fascia profond. Les branches perforantes musculo-cutanées du grand dorsal (type D selon Nakajima) sont repérées à la face superficielle du muscle puis à sa face profonde ; celles de plus de 0,5 mm de diamètre sont conservées. Elles sont ensuite libérées de distal en proximal, vers leur pédicule, selon une technique de dissection intramusculaire.

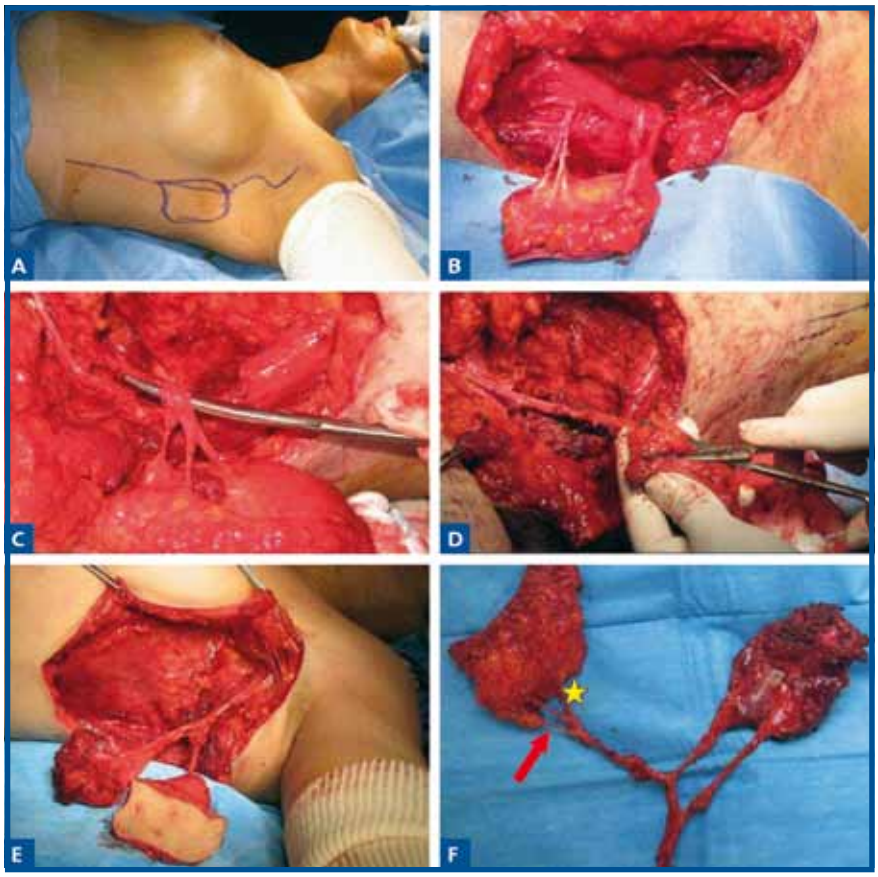

Fig. 2 : Technique de prélèvement du lambeau scapulo-dorsal (ici, prélèvement en mode TDAP) : **(A)** dessin préopératoire ; **(B)** dissection de la palette cutanée basée sur deux perforantes musculo-cutanées de la branche descendante du pédicule du latissimus dorsi (flèche) et sur une branche cutanée directe (étoile) ; **(C)** dégraissage immédiat de la palette cutanée ; **(E)** prélèvement de l'angle de la scapula ; **(F)** lambeau de LDP-SA.

Une fois le pédicule isolé, l'incision de la palette cutanée et la libération complète du muscle *latissimus dorsi* ne se feront qu'après avoir prélevé la composante osseuse du lambeau.

• *Composante osseuse*

En fonction de la zone à reconstruire et selon les besoins, l'angle de la scapula ou l'ensemble de son bord latéral peut être prélevé. La longueur d'os disponible varie du simple au double. Dans notre expérience, une baguette osseuse de 12 cm sur du bord latéral pourra être prélevée, contre 6 cm en prélevant uniquement l'angle.

En conséquence, le pédicule de l'angle de la scapula, issu le plus souvent du pédicule du grand dentelé et parfois du pédicule thoraco-dorsal, est soigneusement isolé – associé ou non à une dissection du pédicule circonflexe qui vascularise le bord externe de la scapula par l'intermédiaire de branches périostées et médullaires.

Une fois les pédicules vasculaires nécessaires isolés et disséqués, l'omoplate est libérée des insertions musculaires du grand dentelé et du grand dorsal en distal, du grand et petit rond en latéral, et du subscapulaire en avant.

Il est important de veiller à conserver une "atmosphère" musculaire autour de l'os, afin de ne pas léser cette vascularisation périostée de la scapula. Le transplant osseux est ensuite prélevé à la scie oscillante par des ostéotomies proximales et médianes suivant le patron établi en préopératoire. Lors d'un prélèvement de bord latéral, l'ostéotomie proximale veillera à rester à distance de l'articulation scapulo-humérale. Un centimètre de débord musculaire sera préservé par rapport aux plans de coupe osseuse proximal et médial. Une fois prélevée, la scapula pourra être conformée, selon le patron, avant le clampage du lambeau.

POINTS **FORTS**

- Différentes composantes tissulaires à partir d'un site donneur unique.
- Un seul pédicule vasculaire.
- Parties molles en quantité importante.
- Peu de morbidité du site donneur.
- Quantité d'os limitée.
- Alternative intéressante en chirurgie reconstructrice face à de vastes pertes de substance.

Indications

En 1984, Allen est le premier auteur à décrire un lambeau ostéo-musculo-cutané de grand dorsal et de bord externe de la scapula. La première grande série de reconstruction de defects complexes du maxillaire et de la mandibule est réalisée par Swartz en 1985, avec 26 lambeaux ostéo-musculo-cutanés ou ostéo-fascio-cutanés.

En 1988, R. Deraemaecker [3] décrit le premier transfert libre composite de l'angle de la scapula basé sur une "branche angulaire", associé au muscle grand dentelé. Dans la continuité de ses travaux, Coleman et Sultan réalisent en 1991 un lambeau ostéo-fascio-cutané formé de deux portions osseuses (l'angle inférieur et le bord latéral de la scapula) et d'une palette cutanée scapulaire.

En 1994, Allen [4] présente une série de douze lambeaux ostéo-musculo-cutanés associant grand dorsal et bord latéral de la scapula, utilisés en reconstruction post-traumatique du tibia.

Le lambeau scapulo-dorsal peut donc être utile devant tous les defects nécessitant un apport conjoint de tissus mous et d'os. Bien évidemment, pour la prise en charge des pertes de substance osseuse, le transplant libre de fibula vascularisé reste la référence [5]. Cependant, devant de vastes pertes de substance impliquant aussi des tissus mous, l'apport du lambeau de fibula est bien insuffisant et nécessite souvent celui d'un second lambeau, libre ou pédiculé. Le lambeau scapulo-dorsal est une alternative à cette exigence, permettant un apport de tissus mous et osseux à partir d'un site donneur unique.

Dans notre expérience, le lambeau scapulo-dorsal trouve tout son intérêt pour la reconstruction des pertes de substance étendues après chirurgie carcinologique de la tête et du cou, en particulier pour l'étage moyen de la face.

1. Reconstruction du maxillaire supérieur

La palette cutanée permet de recréer d'arrière en avant : la paroi latérale du cavum, la cloison sinuso-nasale et la face latérale de la muqueuse du vestibule. Le reste des parties molles comble la perte de substance médio-faciale de la cavité sinusale. L'angle de la scapula, de par sa forme, est idéal pour recréer le palais osseux [6].

2. Reconstruction mandibulaire (*fig. 3 et 4*)

Le lambeau permet la reconstruction de pertes de substance larges et complexes

Fig. 3 : Panoramiques dentaires réalisés à 6 mois d'une reconstruction mandibulaire par lambeaux scapulo-dorsaux. Ces clichés montrent une ostéo-intégration satisfaisante, ainsi qu'un articulé dentaire conservé.

Reconstruction

Fig. 4 : Exemple de reconstruction par lambeau scapulo-dorsal après exérèse transfixiante de la joue et résection mandibulaire. La palette cutanée du muscle grand dorsal est utilisée pour recréer la face externe de la joue. Aspect à 4 mois postopératoire.

de la cavité orale et de l'oropharynx associées à une atteinte mandibulaire, le plus souvent centrée sur son angle [7].

Les parties molles vont alors combler les espaces morts, pour recréer les barrières anatomiques et restaurer le volume manquant. La portion osseuse, quant à elle, permettra le maintien d'un articulé dentaire correct, pour limiter les troubles fonctionnels.

Avantages

Parmi toutes les zones donneuses de lambeaux, la région scapulo-dorsale est la seule à permettre, à partir du même pédicule vasculaire, des prélèvements tissulaires aussi variés et aussi indépendants les uns des autres. Les lambeaux scapulo-dorsaux peuvent inclure le muscle *latissimus dorsi*, le fascia du *serratus anterior*, le muscle *serratus anterior*, l'angle de la scapula, le bord externe de la scapula, les palettes cutanées perforantes de *latissimus dorsi*, les palettes fascio-cutanées scapulaire et parascapulaire. Contrairement aux lambeaux composites, chaque composante tissulaire possède son propre pédicule vasculaire.

La région scapulo-dorsale est généralement glabre, et son élasticité permet une fermeture directe de la zone donneuse. La cicatrice dorsale est peu visible : elle est en partie masquée par le bras ou les sous-vêtements. L'angle de la scapula, vascularisé par le pédicule angulaire, permet un apport osseux de qualité. L'ostéointégration est bonne et résiste à la radiothérapie. Le pédicule subscapulaire mesure jusqu'à 23 centimètres et permet ainsi des anastomoses vasculaires à distance du site reconstruit ou d'une éventuelle zone irradiée.

Les séquelles fonctionnelles du site donneur sont limitées : la force musculaire est conservée et la mobilité de l'épaule est préservée.

Le prélèvement du lambeau est réalisé en décubitus dorsal, dans le même temps opératoire que la préparation du site receveur, et n'allonge pas la durée opératoire.

Inconvénients

La principale limite réside dans l'insuffisance de tissus osseux disponibles pour des restaurations osseuses de moyenne et grande importance (mandibule, maxillaire bilatéral). La qualité de l'apport osseux est bien inférieure à celle des lambeaux de fibula, et n'autorise pas toujours la mise en place d'implants, dans le cadre de la reconstruction maxillo-faciale. Chez les patients en surpoids avec un panicule adipeux épais, chez les patients musclés, le lambeau scapulo-dorsal présente un volume excessif qui peut limiter la qualité des résultats de la reconstruction.

Bibliographie

1. Heitmann C, Guerra A, Metzinger SW *et al.* The thoracodorsal artery perforator flap : anatomic basis and clinical application. *Ann Plast Surg*, 2003 ; 51 : 23-29.
2. Seneviratne S, Duong C, Taylor GI *et al.* The angular branch of the thoracodorsal artery and its blood supply to the inferior angle of the scapula : an anatomical study. *Plast Reconstr Surg*, 1999 ; 104 : 85-88.
3. Deraemaecker R, Andry G, Chantrain G *et al.* Microsurgery and free flaps as indications for the reconstruction of the mouth and pharynx region following tumor resection. *Acta Chir Belg*,1989 ; 89 : 138-146.
4. Allen RJ, Dupin CL, Dreschnack PA *et al.* The latissimus dorsi/scapular bone flap (the "latissimus/bone flap"). *Plast Reconstr Surg*, 1994 ; 94 : 988-996.
5. Hidalgo DA *et al.* Fibula free flap : a new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 1989 ; 84 : 71-79.
6. Choisy-Klifa M. Place des lambeaux composites de la région scapulodorsale dans la reconstruction de l'étage moyen de la face Paris : Université Pierre et Marie Curie, 2005. P. 275.
7. Yoo J, Dowthwaite SA, Fung K *et al.* A new angle to mandibular reconstruction : The scapular tip free flap. *Head & Neck*, 2012, Jul 30.

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