

Latissimus dorsi flap: Anatomical basis and clinical applications

Mohammed ATTAR, A.Traibi, A.Moussaoui, M.A.Ennouhi

Mohammed ATTAR

Service de Chirurgie Plastique – Hôpital militaire moulay Ismail Meknès, Maroc. Faculté de médecine, médecine dentaire et pharmacie, université sidi Mohammed Ben Abdellah, Fès

A.Moussaoui, M.A.Ennouhi

Service de Chirurgie Plastique – Hôpital militaire moulay Ismail Meknès, Maroc. Faculté de médecine, médecine dentaire et pharmacie, université sidi Mohammed Ben Abdellah, Fès

A.Traibi

Service de chirurgie thoracique - Hôpital militaire moulay Ismail Meknès, Maroc. Faculté de médecine, médecine dentaire et pharmacie, université sidi Mohammed Ben Abdellah, Fès.

Abstract : *The Latissimus dorsi flap is considered a "gold standard" in reconstructive surgery due to his multiple advantages: reliable vascularisation, long pedicle, good calibre and coverage of large defects. It can be used as a pedicled or free flap, muscular, musculocutaneous, osteomusculocutaneous or as a perforator. We present this work, the anatomical basis of the latissimus dorsi muscle, the indications and the different surgical techniques.*

Lambeau grand dorsal : Bases anatomiques et applications cliniques

Résumé : Le lambeau du muscle grand dorsal est considéré un « gold standard » en chirurgie reconstructrice et ceci grâce à ses multiples avantages : sa vascularisation fiable, son pédicule long et de bon calibre et ainsi sa large surface potentielle de couverture. Il peut être utilisé comme lambeau pédiculé ou libre, musculaire, musculo-cutané, ostéo-musculo-cutané, perforant. Nous vous présentons ce travail, les bases anatomiques du muscle grand dorsale, ses larges indications et les différentes techniques chirurgicales.

1- INTRODUCTION

Le lambeau de grand dorsal est un des lambeaux les plus classiques et les plus employés, et aussi une très belle option pour la reconstruction et couverture des grandes pertes de substances (PDS).

C'est aussi un est un des premiers lambeaux musculaires décrits. Il a été proposé par Tansini en 1896, pour la couverture les pertes de substance cutanées laissées après l'amputation du sein pour cancer [1].

Vascularisé par le pédicule thoraco-dorsal, le muscle grand dorsal offre plusieurs possibilités d'utilisation en tant que moyen de reconstruction. Sa technique de prélèvement a connu plusieurs raffinements rendant ainsi plus larges ses champs d'applications, tout en réduisant les séquelles de son prélèvement. Il peut être utilisé comme lambeau pédiculé (avec un arc de rotation arrivant à couvrir des PDS au niveau de région occipitale, l'épaule, du bras, coude) ou libre, musculaire, musculo-cutané, ostéo-musculo-cutané, perforant...

Couramment utilisés en reconstruction mammaire, les lambeaux du muscle grand dorsal ont de larges indications. En effet, grâce à leur versatilité, ils peuvent être utilisés pour la reconstruction de n'importe quelle partie du corps : en reconstruction cervico-faciale, reconstruction des membres, des parois... Le lambeau prélevé peut mesurer jusqu'à 30 x

35 cm. De nombreuses combinaisons avec d'autres lambeaux nourris par le système artério-veineux sous-scapulaire sont possibles pour reconstruire des pertes de substances plus complexes avec plusieurs lambeaux, basés sur un seul pédicule.

2-BASES ANATOMIQUES :

Le muscle grand dorsal ou Latissimus Dorsi est le plus grand muscle de l'organisme. C'est un muscle large, mince, de forme grossièrement quadrangulaire, (20 x 40 cm chez l'adulte) dont les fibres charnues convergent vers le creux axillaire.

Ce muscle s'insère sur les quatre dernières côtes, sur les digitations du grand oblique et surtout sur l'aponévrose lombaire. De forme triangulaire, celle-ci est tendue entre les apophyses épineuses des six dernières vertèbres dorsales, des vertèbres lombaires, des sacrées et sur le tiers postérieur de la crête iliaque.

Les fibres charnues convergent vers le tendon terminal fixé au niveau de la gouttière bicipitale sur la lèvre interne, entre le tendon du grand pectoral en dehors et celui du grand rond en dedans.

2-1 Vascularisation du muscle grand dorsal :

Le muscle grand dorsal est de type V selon la classification de Mathes et Nahai. Il possède un pédicule dominant et des pédicules secondaires accessoires segmentaires.

Le pédicule dominant est l'artère thoraco-dorsale, branche distale de l'artère sous-scapulaire, elle-même issue de l'artère axillaire. Quelques centimètres après son origine, la sous-scapulaire se divise et donne :

Une artère circonflexe scapulaire dont les branches sont destinées aux muscles sous-scapulaires, mais aussi à la peau de la région scapulaire.

L'artère sous-scapulaire devient artère thoraco-dorsale et donne, outre le pédicule du grand dorsal, une ou plusieurs branches thoraciques pour le muscle serratus.

Il existe de nombreuses variations anatomiques, avec parfois une origine séparée des branches thoraco-dorsales et circonflexes scapulaires.

L'artère thoraco-dorsale pénètre le muscle grand dorsal à un niveau variable (en moyenne, à environ 10 cms de son origine et à 04 cms en arrière du bord antérieur du muscle).

A l'intérieur du muscle, le pédicule se divise en donnant, dans 90 % des cas, deux branches principales, une latérale, dite descendante, qui suit le bord antérieur du muscle et l'autre supéro-médiale, dite transverse, qui suit le bord supérieur. Cette bifurcation permet la dissection élective d'une partie du muscle sans léser la partie restante. [2]

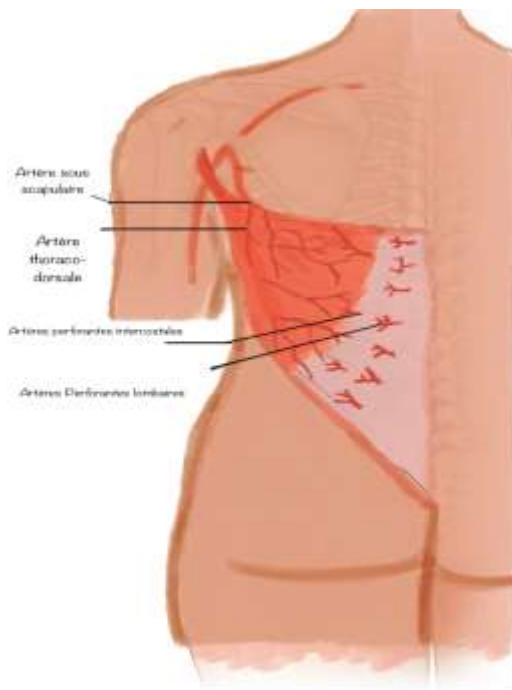


Figure 1 : Vascularisation du muscle grand dorsal

Le territoire cutané vascularisé par l'artère thoraco-dorsale est très vaste. Il peut s'étendre en avant du bord antérieur du muscle sur quelques centimètres au hasard. Ce vaste territoire cutané, reçoit des perforantes musculo-cutanées issues des branches de division intra-musculaires (descendante et transverse). En effet, ces branches donnent entre 2 et 8 perforantes pour chaque hémi-dos. Une artère perforante de la branche descendante de l'artère thoraco-dorsale est trouvée de façon constante. Le groupement d'artère perforante du lambeau thoraco-dorsal (zone où l'on retrouve la perforante) est préférentiellement localisé dans un cercle de 3 cms de diamètre situé au niveau de la pointe de la scapula approximativement 2 cm en arrière du bord antérieur du muscle grand dorsal. [3, 4]

Le sacrifice de la branche descendante de l'artère thoraco-dorsale n'implique pas de problème d'un point de vue vasculaire pour le muscle restant, le système vasculaire de la branche transverse étant suffisant pour revasculariser l'ensemble du muscle grand dorsal. [3]

Le retour veineux se fait par les veines concomitantes, toujours doubles au niveau des pédicules thoracique et dorsale. Elles se réunissent au niveau scapulaire pour former en haut un gros tronc veineux unique. Celui-ci se jette de façon variable dans le pédicule axillaire, parfois directement, parfois dans un canal veineux collatéral, cette dernière disposition permet d'obtenir une très longue veine de drainage.

Il existe un réseau vasculaire anastomotique à la fois péri-scapulaire et latéro-thoracique par le pédicule du serratus. Celui-ci est capable d'assurer la vascularisation du muscle de manière rétrograde en cas de ligature ou de thrombose du pédicule principal (séquelles de radiothérapie ou de curage).

2-2 Pédicule mineur distal :

Il s'agit d'un ensemble de vaisseaux segmentaires étagés issus des artères intercostales et lombaires. Leur nombre n'est pas constant.

D'après Bostwick [5], les pédicules mineurs du grand dorsal proviennent des artères intercostales postérieures des sept derniers espaces intercostaux et des branches dorsales des quatre artères lombaires. Selon le même auteur ces perforantes prennent leur origine à 4 cms latéralement du milieu du dos et auraient un diamètre externe variant entre 1 et 3 mm.

Stevenson [6] décrivait sur 11 lambeaux disséqués, une disposition constante du pédicule distal avec trois vaisseaux provenant des branches dorsales des artères intercostales postérieures des 9e, 10e et 11e espaces.

Selon Grinfender et al. [7] ces pédicules mineurs seraient de trois à cinq, et leur origine se trouverait en moyenne à 5 cms latéralement des apophyses épineuses des vertèbres

thoraciques. Leur diamètre externe serait de 2 mm en moyenne à ce niveau. Ils abordent le muscle latissimus dorsi par sa face ventrale.

Dans 50 % des cas, le muscle grand dorsal recevrait trois pédicules mineurs issus des branches dorsales des artères intercostales postérieures des 9^e, 10^e et 11^e espaces intercostaux ; 25 % des cas seraient vascularisés par quatre pédicules mineurs issus des branches dorsales des artères intercostales postérieures des 8^e, 9^e, 10^e et 11^e espaces intercostaux ; et dans 25 % des cas il y aurait cinq pédicules mineurs issus des branches dorsales des artères intercostales postérieures des 7^e, 8^e, 9^e, 10^e et 11^e espaces intercostaux.

2.3 Innervation :

Branche du tronc secondaire postérieur, à son origine à la partie haute du creux axillaire, le nerf du grand dorsal forme un triangle à base supérieure avec le pédicule vasculaire qui se trouve, en moyenne, 3 cm plus externe.

Fonction :

Le grand dorsal possède une action d'adduction, rétro-pulsion et de rotation interne du bras. Il tient l'angle inférieur de l'omoplate contre la paroi thoracique. Il aide à tirer le bras vers l'arrière, directement derrière le dos, un mouvement qui est mieux décrit par l'action terminale de pousser avec un bâton de ski.

Il soulève le tronc si l'humérus est fixe : ce muscle est important si le patient doit marcher avec des béquilles.

3. CONTRE-INDICATIONS :

Les contre-indications au lambeau de grand dorsal sont très rares. Il n'existe aucune contre-indication absolue à l'utilisation du muscle grand dorsal. Cependant, certaines conditions peuvent rendre le lambeau moins fiable.

L'utilisation de ce muscle est, bien entendu, tributaire de la perméabilité du pédicule thoraco-dorsal. Il est important de vérifier l'existence d'une contraction musculaire normale, par la manœuvre de l'adduction contrariée, pour s'assurer de la présence d'un muscle grand dorsal fonctionnel, qui s'accompagne de façon pratiquement constante d'un pédicule fonctionnel. La vascularisation du grand dorsal peut être compromise lorsque le territoire a été irradié ou en cas de dissection axillaire antérieure. Il faut également se méfier des patients déjà thoracotomisés car la section du grand dorsal est habituelle et contre-indique ce lambeau.

Une lésion nerveuse ne contre-indique cependant pas la levée du lambeau. En cas de doute (situation exceptionnelle), il est possible de réaliser un Doppler préopératoire et, en peropératoire, il faut commencer la levée du lambeau en allant vérifier le pédicule.

À titre systématique, on peut retenir comme contre-indications du lambeau grand dorsal : refus d'une cicatrice dorsale ; absence congénitale du lambeau de grand dorsal ; antécédents de thoracotomie ayant sectionné le muscle grand dorsal homolatéral ;

lésion conjointe du pédicule du grand dorsal et du pédicule du dentelé antérieur (ce qui est tout à fait exceptionnel) ; irradiation axillaire massive, qui est exceptionnellement pratiquée actuellement.

Les avantages et inconvénients de l'utilisation du lambeau de grand dorsal doivent être discutés chez les patients très sportifs, qui pourraient être pénalisés dans leur pratique sportive à un très haut niveau (escalade, ski de fond).

4. TECHNIQUE CLASSIQUE : Lambeau musculo-cutané à pédicule proximal (dominant) :

4.1 Tracé :

Le territoire cutané de ce lambeau est très vaste. Toutefois il n'est pas possible de faire vivre d'emblée sur le pédicule dominant toute la peau en regard du muscle : elle nécroserait dans sa partie paravertébrale et distale. Mais l'extension au hasard en avant du bord antérieur du muscle permet de lever des palettes cutanées allant jusqu'à 30*35cm. Il est conseillé de ne pas descendre d'emblée à moins de trois travers de doigts de la crête iliaque. La largeur maximale d'une palette autorisant une fermeture directe du site donneur est de 8 à 10 cm.

On commence par tracer le bord antérieur palpé du muscle grand dorsal. C'est facile chez les patients minces, un peu plus difficile chez les patients un peu enveloppés, notamment chez les femmes où la position du bord du muscle varie considérablement.

Le bord antérieur réel du muscle est situé 3 à 4 cm en avant du bord antérieur palpé. Cette ligne est tracée.

Le dessin de la palette cutanée s'effectue avant l'intervention sur une patiente en position debout. Plusieurs tracés sont possibles en fonction des besoins tant au niveau cutané que musculaire :

- Tracé vertical avec une palette centrée sur le bord antérieur du muscle. L'avantage de cette technique est que le prélèvement peut se réaliser en décubitus dorsal avec un billot en paravertébral.

- Tracé oblique en bas et en avant. C'est le dessin qui permet en théorie de prélever la plus grande palette auto-fermante cutanée dorsale. L'inconvénient est la séquelle cicatricielle dorsale (cicatrice très longue).

- Tracé horizontal dans le bandeau du soutien-gorge (d'où l'importance de faire le dessin chez une patiente qui vient de retirer son soutien-gorge). L'avantage est esthétique, pour masquer le plus possible la cicatrice ; l'inconvénient est que la palette cutanée prélevée est souvent plus petite. (Fig 2)

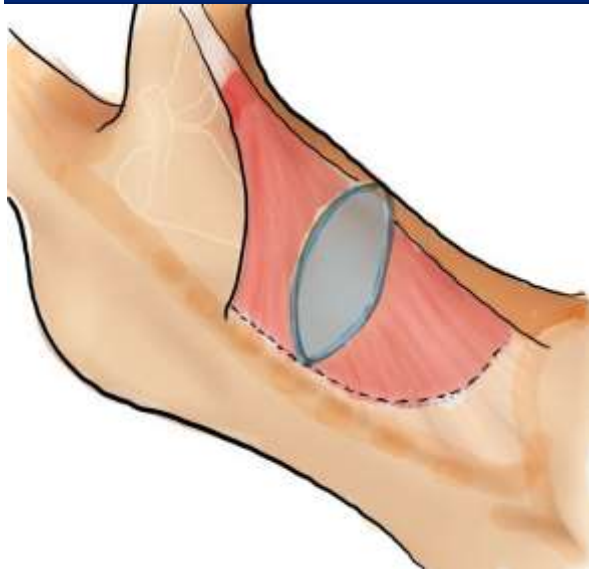


Figure 2 : Dessin de la palette cutanée horizontale.

4.2 Installation :

L'installation s'effectue soit en décubitus dorsal pour un dessin vertical, l'ensemble du membre supérieur du côté du prélèvement doit être inclus dans le champ opératoire, avec un volumineux billot placé au niveau des apophyses épineuses pour dégager la zone correspondante au muscle. En effet, lors du prélèvement de la palette musculo-cutanée, le membre supérieur reste fléchi sur le thorax. En revanche, dès que l'opérateur remonte sur le pédicule thoraco-dorsal, le membre supérieur doit pouvoir être mobilisé de façon à ouvrir l'espace dans le creux axillaire. Le champage stérile englobe le plus souvent site donneur thoracique et site receveur facial.

Soit en décubitus latéral, il faut rester vigilant, surveiller les zones d'appui et les protéger au mieux (gel de silicone) avec la jambe déclive pliée et la jambe au-dessus tendue (attention au nerf sciatique poplité externe avec la tête du péroné). Un billot dans l'aisselle déclive peut être nécessaire pour dégager les vaisseaux. Le bras repose sur un appui au zénith sans tension ni traction pour éviter toute compression vasculaire ou nerveuse (plexus brachial).

4.3 Technique de prélèvement :

Dans le cas particulier où il existerait un doute sur la perméabilité du pédicule thoraco-dorsal, on commence par explorer dans un premier temps le creux de l'aisselle et apprécier l'état du pédicule.

Incision au bistouri froid de toute la palette cutanée. On commence d'abord par décoller toute la peau dorsale proximale jusqu'au sommet de l'aisselle et du tendon. Tant que la dissection reste à l'aplomb du muscle, il n'y a aucun danger pour le pédicule ni les vaisseaux axillaires. Ensuite, décoller la peau en distalité le plus loin possible, en fonction des besoins musculaires et de la fermeture dorsale.

Ce plan de dissection est prémusculaire au ras du périmysium. (Fig 3)



Figure 3 : Décollement de la peau en distalité pour faciliter la fermeture

Après décolllement de la berge cutanée antérieure, on expose le bord antérieur du muscle dorsal qui est toujours plus antérieur que le bord palpé.

Le bord antérieur du muscle est décollé et les insertions costales du grand dorsal sont libérées. Sur la face profonde du muscle, on repère le pédicule et son point d'entrée dans le muscle.

Ensuite on remonte pour isoler le pédicule. La branche thoracique est liée. En haut, après ligature de l'artère et des veines circonflexes scapulaires, on aborde le pédicule scapulaire inférieur lui-même. Pour isoler son origine sur l'artère axillaire.

A partir de ce moment le muscle est libéré de bas en haut. On commence par sectionner le muscle d'abord à sa partie distale puis médiane en remontant. Quand on arrive au bord supérieur du muscle dorsal après avoir sectionné ses insertions internes, la dissection devient plus aisée car le bord supérieur du muscle est lui aussi libre de toute insertion.

En proximal, on peut sectionner le tendon du grand dorsal en amont du point d'entrée du pédicule dans le muscle. En cas de section complète du tendon, il faut être vigilant à ne pas trop tirer sur le muscle pour ne pas créer de traction au niveau du pédicule.

Si le lambeau est utilisé pédiculé, il est transposé vers le site receveur (région mammaire, thoracique, cou, face...). En cas de tunnellisation, le décollement doit être suffisamment large pour éviter toute compression du pédicule.

Dans le cas d'un lambeau libre, ses vaisseaux ne sont bien sûr sectionnés qu'après préparation des vaisseaux du site receveur

La fermeture dorsale (fig 4) se fait après vérification de l'hémostase et de l'absence de traction sur le pédicule, sur un ou deux drains de Redon. Certains proposent de capitonner toute la surface de décollement par des points résorbables. Si la fermeture directe s'avère impossible, la zone donneuse est rétrécie et pansée au tulle gras pour être greffée secondairement.



Figure 4 : Image montrant la fermeture directe de la zone donneuse du lambeau grand dorsal.

5. VARIANTES TECHNIQUES :

5.1 Prélèvement musculaire pur :

Chez certaines patientes, il existe au niveau du sein à reconstruire une très bonne laxité cutanée (donc une indication possible de reconstruction par prothèse), mais une très faible épaisseur des tissus laisse présager un mauvais résultat à l'aide d'une prothèse seule. Dans ces conditions, on peut proposer une reconstruction mammaire avec le prélèvement d'un lambeau de dorsal musculaire pur associé à une prothèse ou un lipofilling secondaire.

Ce prélèvement peut s'effectuer sans cicatrice supplémentaire au niveau du dos, avec, comme voie d'abord, une cicatrice axillaire (celle du curage si elle existe) pour la dissection du pédicule et le décollement musculaire proximal et la cicatrice de mammectomie pour le complément de la dissection musculaire. Ce temps opératoire est aidé soit par une dissection sous endoscopie, soit par une valve éclairante.

5.2 LAMBEAU DE GRAND DORSAL « ETENDU » dit « AUTOLOGUE » : [8-9-10-11]

Indiqué chez dans le cas des reconstructions mammaires, chez les patientes en surpoids ou non désireuses ou avec une contre-indication d'un DIEP. Le principe du lambeau autologue de grand dorsal est d'augmenter l'apport morphologique de ce lambeau et sa souplesse par l'adjonction de zones grasses, constituant de véritables extensions grasses au lambeau de grand dorsal. La technique chirurgicale est principalement la même que celle du lambeau grand dorsal classique avec un maximum de tissu sous-cutané emporté avec le muscle.. En effet, le volume musculaire diminue après son transfert.

Il a comme avantage un apport de volume important du fait de sa grande surface, qui est capable de porter un volume important de graisse. Des volumes de 1,2 l à 1,5 l peuvent être amenés chez les patientes obèses, de 600 ml à 800 ml chez les patientes modérément en surpoids et de 300 ml à 400 ml chez les patientes sans surcharge pondérale. Ce lambeau permet une reconstruction sans prothèse, qui permet d'obtenir un sein reconstruit souple de consistance très naturelle. Ce lambeau est très bien vascularisé et apporte un effet trophique considérable aux niveaux des tissus locaux, appréciable surtout en terrain irradié. Cependant, les séromes post opératoires et la durée de cicatrisation prolongée sont une des complications les plus fréquentes, peuvent être évitées par un capitonnage du site donneur et c'est aussi un moyen pour diminuer les tensions cicatricielles, il est aussi important de noter que les séquelles esthétiques du dos sont aussi plus importantes dans cette variante.

5.3 Lambeau Perforant (TDAP Flap) :

Lorsque le muscle est prélevé en totalité ou presque, les séquelles fonctionnelles liées à la perte du muscle grand dorsal sont définitives, ce qui a motivé le développement de

lambeaux basés sur le même pédicule thoraco-dorsal, mais épargnant le muscle.

Angrigiani et al [12] ont été les premiers à appliquer le principe des lambeaux perforants au muscle grand dorsal : Le lambeau perforant thoraco-dorsal (TDAP flap) basé sur les perforantes des branches descendante ou horizontale de l'artère thoraco-dorsale, qui est souvent décrit en reconstruction cervico-faciale.

Dessin du lambeau et repérage des perforantes : La palette cutanée est centrée sur les perforantes repérées à l'aide d'un écho-Doppler avec une sonde de 12 MHz. Un pinch-test permet de s'assurer de la fermeture directe du site donneur.

Après incision cutanée, le lambeau est prélevé d'antéro-inférieur en postéro-supérieur jusqu'à visualisation de(s) la perforante(s) repérée(s) préalablement. Celle-ci est disséquée aux ciseaux de manière minutieuse à travers le muscle jusqu'à l'origine de la branche descendante (antérieure) du pédicule thoraco-dorsal. Le site de prélèvement est fermé directement.

5.4 Prélèvement partiel du muscle (MSLD flap : muscle sparing latissimus dorsi flap)[2]

La technique chirurgicale est quasi-identique à celle du lambeau de grand dorsal avec conservation du muscle, après dissection de la perforante le muscle est aussi disséqué sur sa partie antérieure et puis verticalement, incluant la branche descendante de l'artère thoraco-dorsale et garde les mêmes indications que le lambeau de grand dorsal musculo-cutané lorsqu'il est utilisé pour couvrir une perte de substance. Ce lambeau est levé exclusivement sur la branche descendante du pédicule thoraco-dorsal, présente de nombreuses indications chirurgicales, notamment en chirurgie mammaire lorsqu'il est prélevé avec une palette horizontale.

La dissection est poursuivie de distal en proximal. La palette dorsale n'est plus attachée au muscle que par la fine bandelette musculaire du bord antérieur. La section verticale du muscle grand dorsal est arrêtée en aval de la bifurcation de l'artère thoraco-dorsale afin de préserver la branche transversale et le nerf correspondant. Utilisé essentiellement en reconstruction mammaire (immédiate ou différée), le lambeau est transposé vers la région mammaire à travers un tunnel sous-cutané (créé en regard du pilier axillaire antérieur).

Comparée à la technique classique, cette variante présente des avantages indéniables [13-14] que sont, la conservation de la fonction, cicatrice horizontale mieux masquée et plus esthétique, la diminution, voire l'absence de sérome, et l'absence de modification de la silhouette dorsale suite au prélèvement du muscle grand dorsal en entier. L'intérêt du MSLD comparativement au lambeau TDAP est de limiter la souffrance de la pointe cutanée, de réduire la durée opératoire et la courbe d'apprentissage.

En revanche, le faible volume apporté par un lambeau MSLD comparativement à un lambeau de latissimus-dorsi classique peut poser problème dans les cas de reconstruction mammaire. Qui peut être corrigé grâce à l'avènement du transfert de tissu adipeux, au prix d'un temps opératoire supplémentaire afin de restaurer un volume complet.

5.5 Lambeau à pédicule distal :

Il a été décrit au début des années 1980. Basé sur ses pédicules mineurs, ce lambeau trouve ses principales indications dans la couverture des pertes de substance thoraco-lombaires, dans le traitement des myélo-méningocèles et dans la reconstruction des agénésies diaphragmatiques.

Pour faciliter la couverture des régions lombaires distales par le lambeau de latissimus-dorsi à pédicule distal, deux principaux moyens existent [15; 16]:

Prélever la palette cutanée loin du point de pivot du lambeau, c'est-à-dire près du bord antérieur du muscle.

Sacrifier un ou plusieurs des pédicules mineurs segmentaires les plus proximaux. Pour ce faire il est nécessaire de préserver un nombre suffisant de perforantes intercostales pour assurer le flux sanguin indispensable à la mise en jeu des réseaux anastomotiques intramusculaires et des branches vasculaires latentes.

5.6 Lambeaux composites:

Le lambeau musculo-cutané de grand dorsal peut être associé à d'autres lambeaux, l'ensemble des structures prélevées étant vascularisé par l'axe sous-scapulaire:

Lambeaux scapulaire et/ou para-scapulaire (vascularisés par l'artère circonflexe scapulaire);

partie inférieure du grand dentelé (vascularisée par les branches thoraciques de l'artère thoraco-dorsale);

Le lambeau composite de latissimus-dorsi associé à une côte.

Il emporte les côtes 11 et 12 vascularisées par des branches à destinée costale à la face profonde du muscle et permet de reconstruire des pertes de substance complexes [19].

Le muscle grand rond + bord latéral de la scapula : Le lambeau ostéo-musculaire de muscle latissimus-dorsi avec le bord latéral de scapula pédiculés sur l'artère angulaire. Il a été décrit la première fois par Allen en 1994 [20]. Les indications étaient surtout les reconstructions au niveau maxillofacial.

Des reconstructions de membres inférieurs et supérieurs sont aussi publiées [21; 22].

Le prélèvement d'os scapulaire est moins morbide que le prélèvement de côte et ne risque pas de pneumothorax.

6. CAS CLINIQUES :

Illustration de différentes applications des lambeaux du muscle grand dorsal. Ces derniers ont été réalisés par l'équipe de chirurgie plastique de l'hôpital militaire Moulay Ismaïl de Meknès.

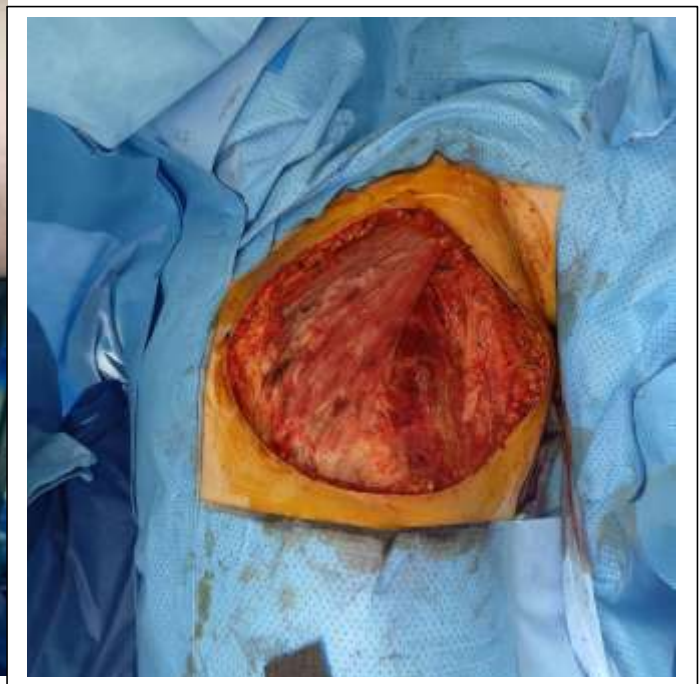




1-

Figure 1 :

1. Carcinome mammaire bilatéral (post-chimiothérapie)
2. Pièce de mastectomie droite élargie au grand pectoral
3. Perte de substance (mise à nu des côtes)
4. Tracé du lambeau
5. Résultat après couverture (grand dorsal à droite ; suture directe à gauche)
6. Site donneur dorsal : fermeture directe



2.



1. Carcinome mammaire droit (post-chimio)
2. Perte de substance résiduelle empiétant sur le bord antérieur du Grand dorsal homolatéral
3. Couverture par Grand dorsal musculo-cutané homolatéral

3.



Figure 3 :

1. Métastase d'un carcinome mammaire gauche
2. Perte de substance après résection exposant l'humérus
3. Couverture par Grand dorsal musculo-cutané homolatéral

4.



Figure 4 :

1. Sarcome phyllode du sein droit (vue de face)
2. Vue de profil
3. Couverture par grand dorsal homolatéral (après mastectomie élargie)
4. Site donneur dorsal (fermeture directe)

5.

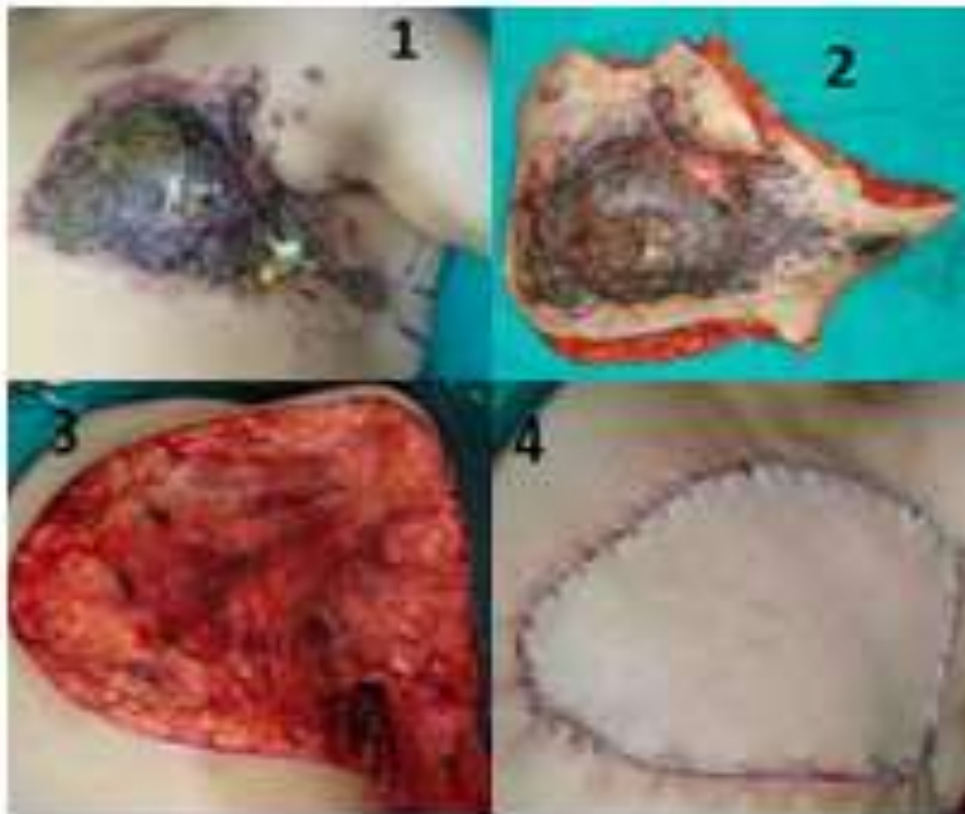


Figure 5:

1. Carcinome mammaire gauche (post-chimiothérapie)
2. Pièce de mastectomie élargie
3. Perte de substance (mise à nu des côtes et du petit pectoral)
4. Couverture par grand dorsal homolatéral

6.

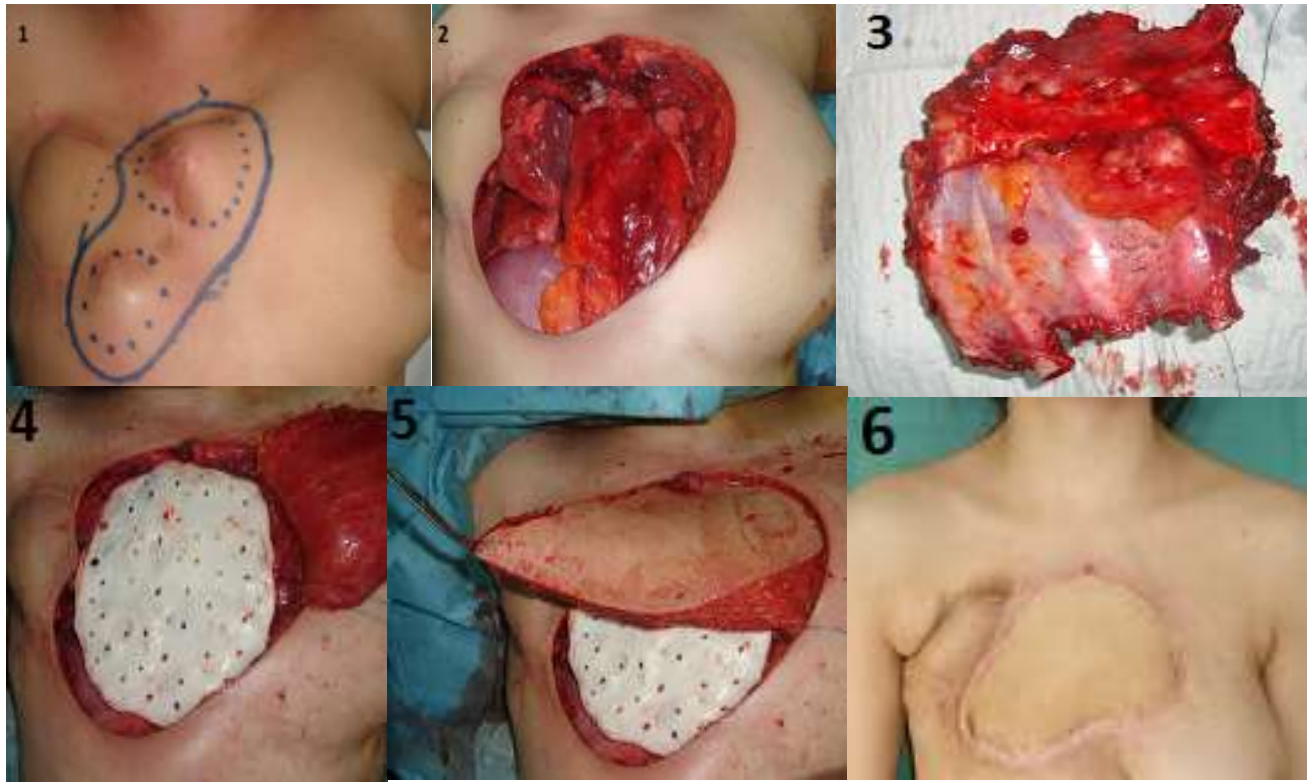


Figure 6 :

1. Récidive pariétale d'un sarcome phyllode du sein droit
2. Perte de substance exposant médiastin antérieur et cavité pleurale droite
3. Pièce d'exérèse transfixiante emportant sternum et côtes droites
4. Rétablissement de la rigidité pariétale (plaque de mersuture+méthylmétacrylate)
5. Couverture par grand dorsal gauche (grand dorsal droit déjà utilisé)
6. Résultat à 3mois

Z.



Figure 7 :

1. Carcinome mammaire gauche
2. Perte de substance
3. Couverture par grand dorsal ipsi-latéral

8.



Figure 8 :

1. Carcinome mammaire droit post-chimiothérapie
2. Mastectomie élargie au grand pectoral
3. Tracé du lambeau
4. Couverture par grand dorsal homolatéral

9-



Figure 9 :

1. Délabrement du membre supérieur droit : perte de substance composite emportant peau, muscle et artère humérale.
2. Pontage vasculaire (greffon saphène) de l'artère humérale.
3. Couverture du pontage par lambeau musculo-cutané grand dorsal homolatéral
4. Couverture secondaire du muscle par greffe de peau mince.

10.



Figure 10 :

1. Récidive d'une fibromatose desmoïde de la paroi thoracique antérieure droite
2. Tracé du lambeau (palette oblique)
3. Résultat de la couverture à deux ans.

11-



Figure 11 :

1. Séquelles de brûlures cervico-thoraciques (placard cicatriciel rétractile sur greffe de peau mince)
2. Couverture par grand dorsal musculo-cutané expansé après libération de la rétraction cervicale.

12.

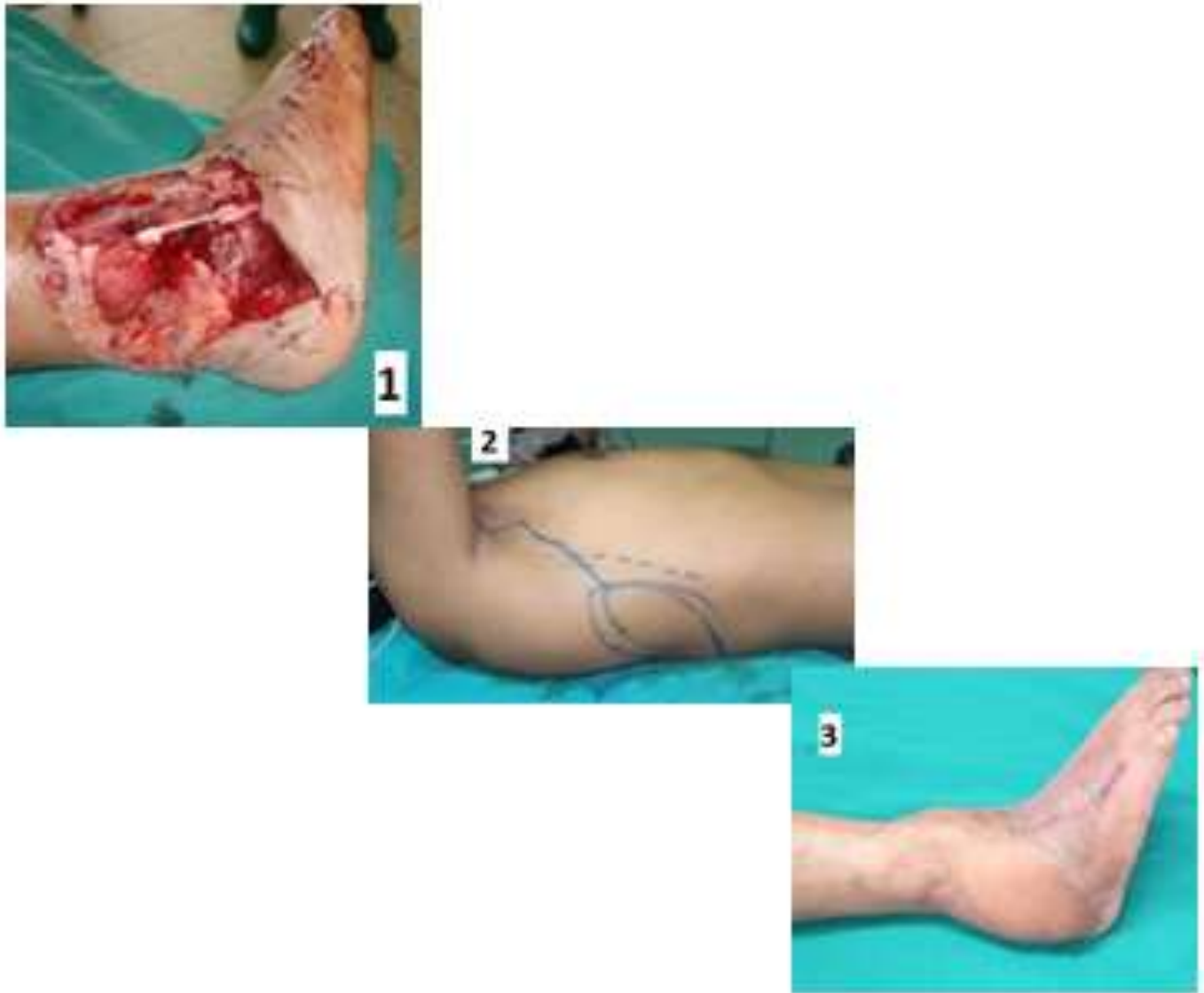


Figure 12 :

1. Délabrement de la cheville+ pied droits exposant os et articulation
2. Tracé d'un lambeau musculo-cutané grand dorsal droit
3. Résultat à deux ans : couverture par lambeau libre grand dorsal

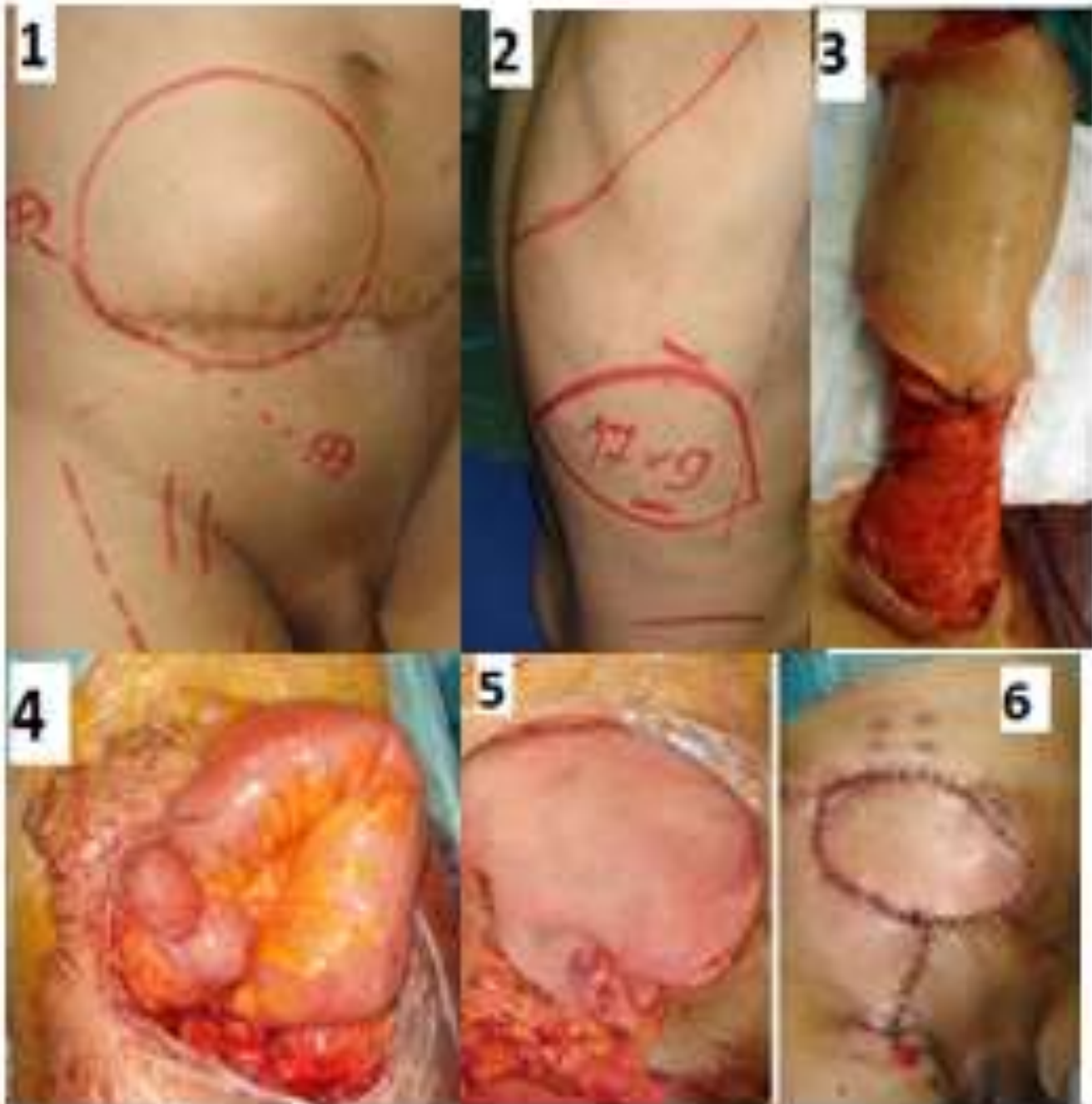


Figure 13 :

1. Récidive d'un rhabdomyosarcome de la paroi abdominale
2. Lambeau musculo-cutané Grand Dorsal droit (Tracé)
3. 1^{er} temps : Lambeau libre « en chausson » (anastomoses vasculaires sur les vaisseaux fémoraux droits)
4. 2^{ème} temps différé (J10) : exérèse transfixiante
5. Rétablissement de la rigidité pariétale par plaque biface.
6. Couverture de la plaque après étalement du lambeau.

CONCLUSION

Actuellement le lambeau latissimus dorsi "classique", gold standard en chirurgie reconstructrice et ceci grâce à ses multiples avantages: vascularisation fiable, pédicule long et de bon calibre, large surface potentielle de couverture. Il peut être utilisé comme lambeau pédiculé ou lambeau libre et comme procédé de couverture ou comme transfert fonctionnel. L'indication la plus courante pour l'utilisation de ce lambeau a été la reconstruction mammaire après une chirurgie radicale.

La technique classique a connu de nombreux raffinements, en augmentant encore plus l'applicabilité à des scénarios de patients variables, notamment le LD étendu utilisé en reconstruction mammaire comme alternative aux reconstructions par prothèses, Le "TDAP" épargnant le muscle, un lambeau de choix dans les réparations de la cavité buccale. Ces innovations permettent également une flexibilité dans les résultats esthétiques, car le chirurgien peut manipuler le volume porté par le lambeau et minimiser les cicatrices du site donneur.

Le prélèvement du muscle expose à des douleurs et des séquelles fonctionnelles mais qui s'amenuisent et tendent à disparaître dans le temps grâce notamment à une réadaptation par sollicitation d'autres groupes musculaires. De plus, le prélèvement partiel du muscle (MSLD) ou la préservation du muscle (TAP-flap) montre une diminution des séquelles fonctionnelles du site donneur. En effet, sa fonction est préservée, cette constatation est étayée par des tests objectifs, fiables et reproductibles. Des études complémentaires bien ciblées et bien conduites pourraient permettre une meilleure connaissance de ses inconvénients, afin d'obtenir une sélection rigoureuse des patients pour chaque type de technique de grand dorsal.

References :

- [1] B. Couturaud, E. Delay. Chapitre 8 – Reconstruction par lambeau de grand dorsal. Chirurgie du sein, Elsevier Masson, 2011, Pages 109–143.
- [2] Mojallal A, Saint Cyr M, Wong C, Veber M, Braye F, Rohrich R. Le lambeau de grand dorsal avec conservation du muscle. Étude anatomique et indications en reconstruction mammaire. *Ann Chir Plast Esth* 2010 ; 55 : 87–96.
- [3] A. Mojallal , F. Boucher. Reconstruction mammaire par lambeau dorsal épargnant le muscle grand dorsal (Muscle-Sparing Latissimus Dorsi, MSLD) associé à un lambeau d'avancement thoraco-abdominal et greffe de tissu adipeux autologue. *Annales de chirurgie plastique esthétique* (2018) 63, 437– 446.
- [4] Boucher F, Mojallal A. Atlas des artères perforantes de la peau du tronc et des membres. Elsevier Masson; 2015.
- [5] Bostwick 3rd J, Scheflan M, Nahai F, Jurkiewicz MJ. The "reverse" latissimus dorsi muscle and musculocutaneous flap: anatomical and clinical considerations. *Plast Reconstr Surg* 1980;65(4):395–9. doi: 10.1097/00006534-198004000-00001. PMID: 7360805.
- [6] Stevenson TR, Rohrich RJ, Pollock RA, Dingman RO, Bostwick 3rd J. More experience with the "reverse" latissimus dorsi musculocutaneous flap: precise location of blood supply. *Plast Reconstr Surg* 1984;74(2):237–43.
- [7] C. Grinfeder , V. Pinsolle, P. Pelissier, V. Casoli, D. Martin, J. Baudet. Le lambeau musculocutané de grand dorsal à pédicule distal : étude anatomique des pédicules mineurs. *Annales de chirurgie plastique esthétique* 50 (2005) 270–274.
- [8] Delay E, Gounot N *et al.* Reconstruction mammaire par lambeau de grand dorsal autologue sans prothèse. Expérience préliminaire à propos de 60 reconstructions. *Ann Chir Plast Esthét*, 1997 ; 42 : 118–30.
- [9] Delay E, Gounot N *et al.* Autologous latissimus breast reconstruction. A 3-year clinical experience with 100 patients. *Plast Reconstr Surg*, 1998 ; 102 : 1461–78.

- [10] Delay E, Delaporte T, Sinna R. Alternatives aux prothèses mammaires. *Ann Chir Plast Esthét*, 2005 ; 50 : 652–72.
- [11] Delay E. Breast reconstruction with an autologous latissimus flap with and without immediate nipple reconstruction. In : Spear SE (ed.). *Surgery of the breast: Principles and Art*. 2d ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2006 : 631–55.
- [12] Angrigiani C, Rancati A, Escudero E, Artero G. Latissimus dorsi musculocutaneous flap without muscle. *Plast Reconstr Surg* 1995;96(7):1608–14.
- [13] Clough KB, Louis-Sylvestre C, Fitoussi A, Couturaud B, Nos C. Donor site sequelae after autologous breast reconstruction with an extended latissimus dorsi flap. *Plast Reconstr Surg* 2002;109:1904.
- [14] Cook J, Waughtel J, Brooks C, Hardin D, Hwee YK, Barnavon Y. The muscle-sparing latissimus dorsi flap for breast reconstruction: a retrospective review of 126 consecutive flaps. *Ann Plast Surg* 2017;78(6S Suppl. 5):S263–8.
- [15] Stevenson TR, Rohrich RJ, Pollock RA, Dingman RO, Bostwick 3rd J. More experience with the "reverse" latissimus dorsi musculocutaneous flap: precise location of blood supply. *Plast Reconstr Surg* 1984;74(2):237–43.
- [16] Yamamoto N, Igota S, Izaki H, Arai K. Reverse « turnover » transfer of a latissimus dorsi muscle flap to a large lumbar defect. *Plast Reconstr Surg* 2001;107(6):1496–9.
- [17] Mathes SJ, Nahai F. Classification of the vascular anatomy of muscles: experimental and clinical correlation. *Plast Reconstr Surg* 1981;67 (2):177–87.
- [18] Servant JM, Revol M. Les lambeaux musculo-cutanés. *Encycl Méd Chir (Elsevier ed). Techniques chirurgicales- ,Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique* 1990,(1) 45–085.
- [19] Bobin JY, Crozet B, Ranchere JY. Using the costal muscle flap with latissimus dorsi muscle to repair full-thickness anterior chest wall defects. *Ann Plast Surg*. 1988 May;20(5):471–6. doi: 10.1097/0000637-198805000-00013. PMID: 3377423.
- [20] Allen RJ, Dupin CL, Dreschnack PA, Glass CA, Mahon-Deri B. The latissimus dorsi/scapular bone flap (the "latissimus/bone flap"). *Plast Reconstr Surg*. 1994 Dec;94(7):988–96. doi: 10.1097/00006534-199412000-00012. PMID: 7972486.
- [21] Benmansour BM, Blancke D, Dib C, Gottin M, Dintimille HM. Reconstruction d'une perte de substance complexe du tiers supérieur de l'humérus par transplant pédiculé du bord latéral de l'omoplate. A propos de un cas [Reconstruction of a complex defect of the upper third of the humerus by pedicle transplant of the lateral edge of the scapula. A case report]. *Ann Chir Plast Esthet*. 1999 Apr;44(2):199–203. French. PMID: 10337051.
- [22] Seghrouchni H, Martin D, Pistre V, Baudet J. Le lambeau composite de scapula dans la reconstruction d'une perte de substance humérale complexe: à propos d'un cas [Composite scapular flap for reconstruction of complex humeral tissue loss: a case report]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 2003 Apr;89(2):158–62. French. PMID: 12844060.