

Mme ASSOULINE VITALE Laure Shoshana
Née le 20 avril 1989
Année universitaire 2017-2018

MEMOIRE :

DIPLOME UNIVERSITAIRE D'ANATOMIE CHIRURGICALE TÊTE ET COU

**LE LAMBEAU LIBRE ANTERO-LATERAL DE CUISSE (ALC) : REVUE DE LA
LITTERATURE CONCERNANT SES VARIATIONS ANATOMIQUES, LES TECHNIQUES
DE PRELEVEMENT, SES CARACTERISTIQUES ET SES APPLICATIONS POUR LA
RECONSTRUCTION FACIALE :**

Année universitaire 2017-2018

RESUME

Le lambeau antéro-latéral de cuisse (ALC) ou AnteroLateral Tight (ALT) en anglais est un lambeau perforant. Ce lambeau a été décrit pour la première fois par Song et al en 1984 en tant que lambeau septo-cutané¹. Cependant il a rapidement été constaté que les vaisseaux septo-cutanés étaient rarement présents, et que ce lambeau était vascularisé principalement par des perforantes musculo-cutanées traversant le muscle vaste-latéral². Avec l'apparition et le développement des lambeaux perforants, la dissection des vaisseaux perforants intramusculaire s'est développée, et l'ALC en tant que lambeau perforant est devenu incontournable dans les années 2000³⁻⁶. Il a été popularisé notamment par Wei et al en 2002, qui le considère comme le « lambeau idéal »⁷. Cependant son usage est resté initialement restreint du fait des variations anatomiques auquel il est sujet. Il est désormais actuellement un lambeau libre incontournable dans la reconstruction et notamment dans la reconstruction tête et cou. Nous étudierons son anatomie, qui lorsqu'elle est maîtrisée permet un prélèvement de l'ALC en toute sécurité. Egalement nous aborderons le bilan pré-opératoire dont l'imagerie, la technique du prélèvement et ses différentes variantes, les caractéristiques de l'ALC et ses applications dans la reconstruction tête et cou.

ANATOMIE DE LA FACE LATÉRALE DE CUISSE

Anatomie de la région et ses variations⁸⁻¹⁰

L'ALC est un lambeau perforant prélevé sur la face latérale de la cuisse. Il connaît des variations anatomiques concernant le trajet^{7,11} et l'origine de son pédicule^{3,13} qui lorsqu'elles sont bien connues de l'opérateur, permettent le prélèvement du lambeau en toute sécurité.

L'ALC est vascularisé par une branche descendante de l'artère circonflexe fémorale latérale de cuisse (ACFL), qui est la première branche de l'artère fémorale profonde⁸. L'ACFL donne 2 à 3 branches qui sont dans l'ordre cranio-caudal (figure 1): la branche transverse (appelée aussi ascendante selon les nomenclatures) qui vascularise le lambeau Tenseur du Fascia Lata (TFL), la branche oblique (appelée aussi transverse selon les nomenclatures), inconstante, présente dans 34 % des cas et pouvant vasculariser également l'ALC et la branche descendante, qui vascularise l'ALC dans 67% des cas. L'ALC est donc généralement prélevé sur la branche descendante de l'ACFL, qui traverse le septum intermusculaire entre le muscle droit fémoral et vaste latéral sur une distance variable, avant d'entrer dans le muscle vaste latéral. A proximité de l'origine de la branche descendante naît l'artère vascularisant le droit fémoral. Elle est à préserver au maximum¹². Lorsque la branche oblique de l'ACFL est présente, elle peut vasculariser le muscle vaste latéral et la palette cutanée de l'ALC. Le pédicule de l'ALC peut donc être soit la branche descendante, soit la branche oblique. Cette branche oblique provient dans 52 % de la branche transverse, dans 36 % de la branche descendante, dans 6 % de l'ACFL et dans 3 % de l'artère fémorale profonde¹³.

Lorsque l'ALC est vascularisé par la branche descendante, le pédicule a une longueur d'environ 12 cm (8-16 cm) avec un calibre artériel d'environ 2,1 mm (2-2,5mm). Lorsqu'il est vascularisé par la branche oblique, le pédicule mesure environ 11 cm (9-13 cm) avec un calibre artériel de 2,1 mm (1,5 à 2,5 mm). Les deux veines comitantes ont un calibre d'environ 2,3 mm (1,8-3,3 mm) dans les deux cas.

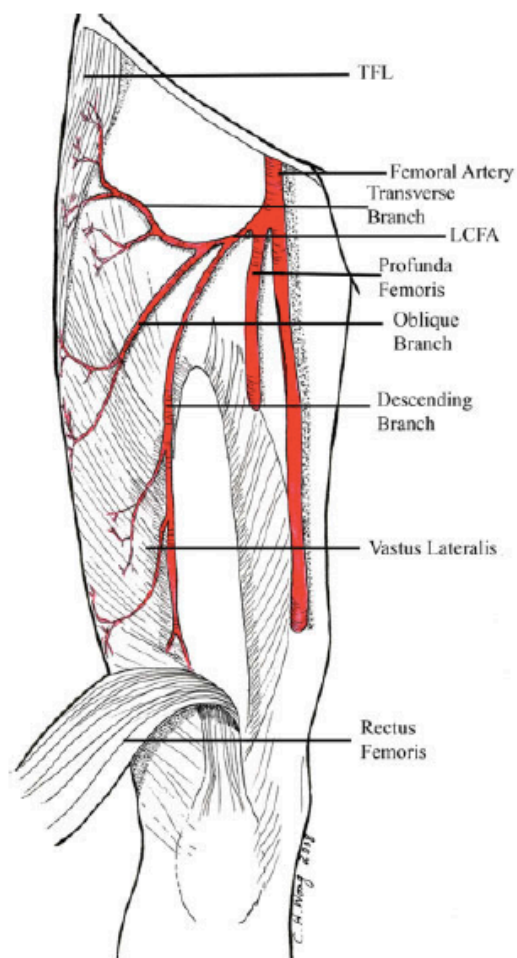


Figure 1 : Branches de l'artère circonflexe latérale de cuisse.

L'ALC peut être vascularisé soit par des perforantes musculo-cutanées dans 87 % des cas, soit par des perforantes septo-cutanées dans 13% des cas⁷. Malgré la difficulté de dissection intramusculaire, les variations de trajet du pédicule n'affectent pas la fiabilité du lambeau si cette dissection est réalisée de façon méticuleuse³⁻⁷.

Shieh a explicité ces variations anatomiques à partir de ses résultats sous forme de tableau³ (figure 2)

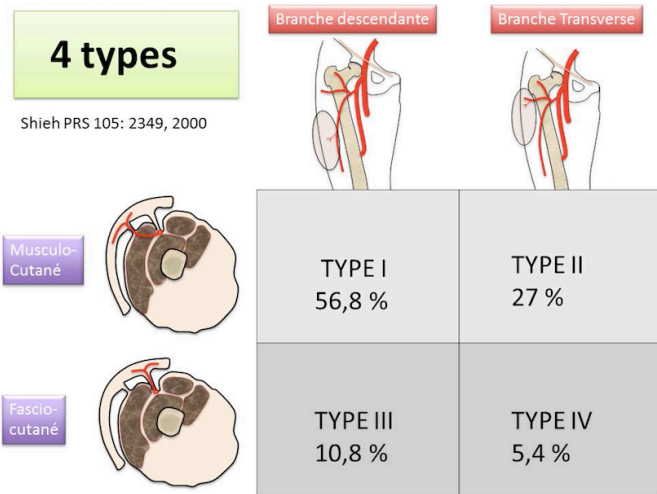


Figure 2 : Classification de Shieh en 4 types selon l'origine et le trajet des perforantes de l'ALC par ordre de fréquence.

On note que dans 1% des cas, aucune perforante de calibre suffisant n'est retrouvée, obligeant l'abandon du prélèvement de l'ALC pour un autre lambeau.

Concernant l'innervation sensitive de la face latérale de cuisse, le nerf fémoro-cutané latéral de cuisse provient du plexus lombaire L2-L3 et entre dans la cuisse très latéralement, sous le ligament inguinal. Il passe ensuite sous le TFL sur dix centimètres environ avant de le traverser et de se diviser en branche antérieure et postérieure. Il est identifié dans le tissu sous-cutané profond juste au-dessus du fascia. La branche motrice du muscle vaste latéral prend son origine au niveau du nerf fémoral et accompagne la branche descendante de l'ACFL le long du septum intermusculaire.

TECHNIQUE OPERATOIRE

Marquage cutané pré-opératoire (figure 3)

On trace une ligne reliant l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS) et le bord latéro-supérieur de la patella qui correspond au septum entre le muscle grand-droit et vaste-latéral. Les perforantes cutanées sont situées à proximité du milieu de ce segment et plus généralement dans le quadrant inféro-latéral d'un cercle de 3 cm de rayon^{8-10 ; 14} (2 à 5 cm selon les auteurs¹⁵⁻¹⁸) ayant comme centre le milieu de ce segment. Elles sont repérées à l'aide d'un stylo doppler et marquées de A à C dans le sens cranio caudal. Le repérage doppler peut être aidé par l'angioscanner en reportant les mesures scannographiques sur l'axe des ordonnées et des abscisses, selon des protocoles standardisés¹⁹ (figure 4). On trace également un segment reliant le milieu du segment EIAS-quadrant supéro latéral de patella et le milieu du segment EIAS-pubis. Les deux tiers inférieurs de ce segment correspondent au trajet de la branche descendante de l'ACFL. La palette cutanée est dessinée selon le défaut du site receveur, de façon centrée par rapport aux perforantes. Sa longueur peut varier de 4 à 35 cm et sa largeur de 4 à 25 cm. Si l'on souhaite réaliser une fermeture première du site de prélèvement, la largeur de la palette ne doit excéder 8-9 cm (9). Si un long pédicule est requis, il est possible d'excentrer la palette par rapport à la perforante⁹. On peut également

adapter le dessin de la palette en fonction de la qualité des perforantes en per-opératoire⁹.

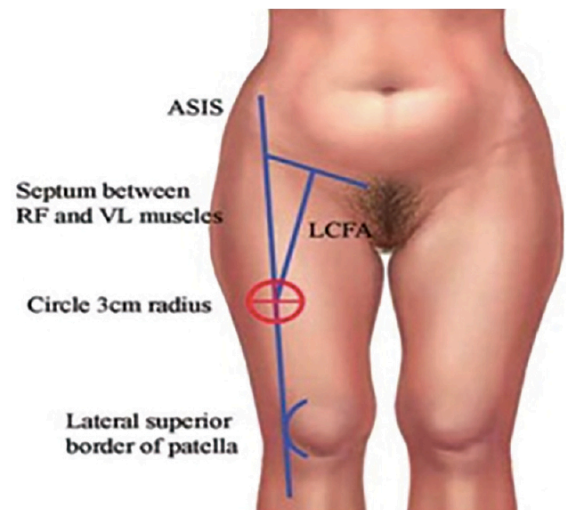


Figure 3 : dessin pré-opératoire de l'ALC pour repérage des perforantes.

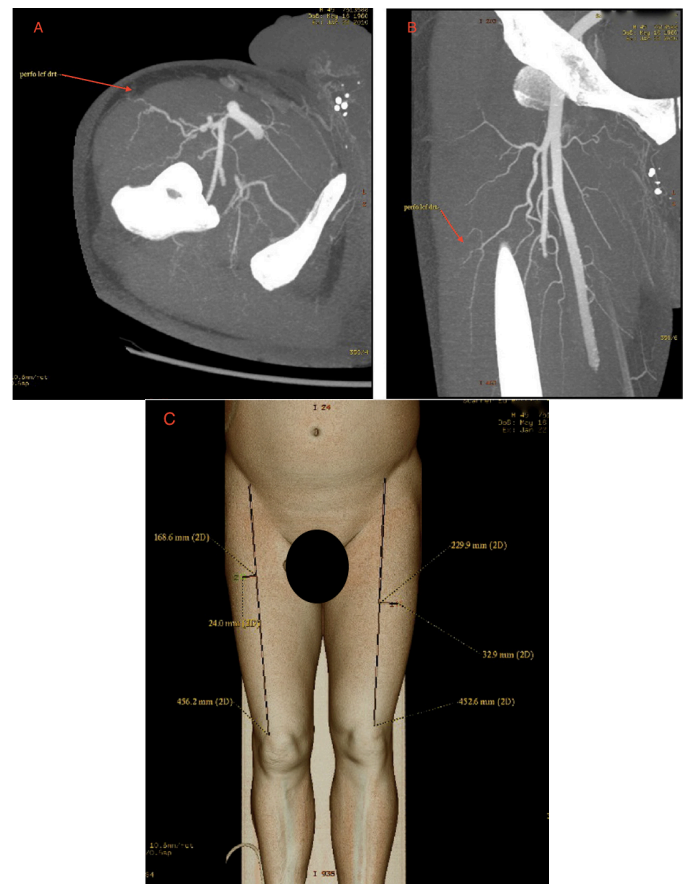


Figure 4 : Angioscanner pré-opératoire d'un ALC. A : perforante repérée sur une projection axiale. B : perforante repérée sur une projection sagittale. C : « volume rendering » avec coordonnées des perforantes par rapport à la ligne tendue entre EIAS-bord supéro-latéral patellaire.

Levée du lambeau

Le patient est placé en décubitus dorsal. La curarisation est nécessaire au prélèvement, ou bien on peut réaliser un bloc spinal. Habituellement une palette de 9 X 22 cm est prélevée sur une seule perforante et ce principe peut être étendu jusqu'à des palettes de 35 X 25 cm. Cependant il reste préférable dans ce dernier cas d'inclure plus d'une perforante⁹.

Le prélèvement dépend du type de lambeau requis : il peut être fascio-cutané dans sa forme classique, aminci par différentes techniques, épaissi par une désépithélialisation partielle permettant une plicature du lambeau ou bien par le prélèvement d'un lambeau chimérique, musculo cutané ou musculaire seul (incluant une portion musculaire allant de quelques centimètres à l'intégralité du muscle vaste-latéral), adipo-fascial, innervé, lambeau pontage (en prélevant une portion de la branche descendante de l'ACFL pour ponter un segment vasculaire défectueux). L'ALC peut également être utilisé pédiculé. Nous aborderons ici le prélèvement de l'ALC mince, fascio-cutané, et innervé, les plus utiles dans la reconstruction faciale⁹.

L'ALC dans sa forme amincie d'emblée nécessite une dissection supra-fasciale. L'incision médiale de la palette cutanée est réalisée jusqu'au fascia profond (figure 5). On peut suturer la peau avec le tissu sous-cutané du lambeau pour éviter tout risque de savonnage des vaisseaux. La dissection se fait de façon médio-latérale au bistouri électrique puis aux ciseaux fins lorsque l'on s'approche des perforantes. L'hémostase est réalisée pas à pas. Les nerfs cutanés surplombant le fascia sont laissés sur le site donneur pour éviter une hypoesthésie de la face latérale de cuisse post-opératoire. Après avoir identifié une/des perforantes de bon calibre, on incise la palette latéralement et on dissèque dans le plan suprafascial de façon latéro-médiale jusqu'aux vaisseaux sélectionnés. On incise le fascia caudalement par rapport à la perforante et on laisse une portion de fascia d'environ 2 cm de rayon, autour de la perforante pour prévenir les lésions et le risque de torsion du pédicule perforant. La dissection est faite de façon rétrograde en ligaturant les branches collatérales pas à pas (naissant souvent de la face postérieure et latérale de la perforante), jusqu'à ce que le pédicule soit dégagé des tissus environnants, et que la longueur du pédicule et le calibre des vaisseaux soit satisfaisants. La dissection musculo cutanée implique l'usage des ciseaux pour disciser les fibres musculaires antérieures aux vaisseaux et les couper après coagulation à la pincette bipolaire à distance du pédicule⁹.

Si malgré cette dissection supra-fasciale le lambeau nécessite d'être aminci, différentes techniques le permettent. L'amincissement peut être réalisé après la levée du lambeau et avant de début du temps sevrage du pédicule, afin de permettre une surveillance de la palette, une limitation du temps d'ischémie et une hémostase parcimonieuse. Il est nécessaire de préserver les tissus entourant la perforante à son entrée dans la palette sur un rayon de 2 cm pour préserver la vascularisation du lambeau. Le lambeau est aminci en retirant le tissu graisseux profond (gros lobules peu denses) jusqu'au fascia superficiel au dessus duquel le tissu sous cutané est dense avec de petits lobules. Le lambeau peut être aminci jusqu'à 3 mm sur un rayon de 9 cm autour de la perforante sans compromettre la vascularisation. Il peut bien sûr comme tout lambeau être aminci secondairement lors d'un deuxième temps opératoire, après autonomisation du lambeau. Cette alternative est plus prudente pour les opérateurs peu familiers de la technique⁹.

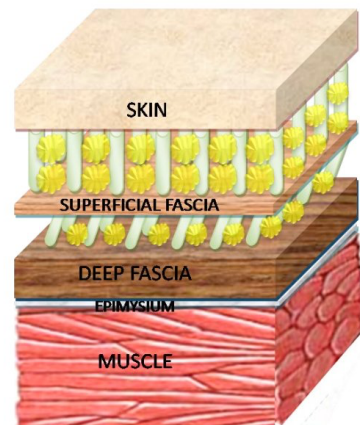


Figure 5 : Schéma des différentes structures tissulaires retrouvées lors de la dissection du lambeau ALC.

L'ALC dans sa forme classique ou fascio-cutané reprend les mêmes temps opératoires mais inclus dans son épaisseur le fascia (figure 5). L'incision médiale inclut le fascia profond et expose donc le muscle grand droit. L'épimysium musculaire est préservé. La dissection se fait de façon médio-latérale jusqu'au septum intermusculaire séparant le grand droit du vaste latéral. Le grand droit est recliné et permet de visualiser la branche descendante de l'ACFL et ses perforantes, musculo ou septo cutanées. La dissection sous-fasciale est plus simple et plus fiable en terme de vascularisation, mais plus invasive²⁰.

L'ALC innervé comprend le prélèvement d'une ou plusieurs branches du nerf fémoro cutané latéral de cuisse qui doivent être suturées à des rameaux sensitifs du site receveur⁹.

Fermeture du site donneur

Une fermeture directe résultant en une cicatrice linéaire peut être pratiquée, si la largeur du lambeau ne dépasse pas 8 à 9 cm, soit environ 16% de la circonférence de la cuisse, à adapter également selon la laxité cutanée^{21, 22}. Au delà une fermeture par greffe de peau mince est nécessaire. Le drainage aspiratif n'est pas nécessaire. S'il est mis en place les drains doivent être placés entre le vaste fémoral et le grand droit pour limiter les risques d'hématome et de sérome. S'il y a eu une dissection intra-musculaire lors de la dissection des perforantes, les berges musculaires peuvent être suturées pour préserver la fonction du quadriceps. Lors d'une dissection supra-fasciale avec prélèvement d'une portion du fascia de 2 à 3 cm de rayon, il peut être suturé. Les alternatives à la greffe de peau mince en cas de fermeture directe impossible sont les lambeaux locaux, permettant de conserver une trophicité et une coloration quasi-identique au lambeau prélevé: les lambeaux d'avancement en V-Y en îlots proximal et distal (alors vascularisés à rétro par l'artère géniculaire latérale supérieure, issue de la branche descendante de l'ACFL), et le lambeau perforant antéromédial de cuisse (figure 6)⁹.



Figure 6 : ALC avec fermeture du site donneur par lambeau AMT pédiculé : résultat à 3 mois.

CARACTERISTIQUES ET SPECIFICITES DE L'ALC

Bilan pré-opératoire

Cliniquement⁹, il faut réaliser une évaluation fonctionnelle de l'extension du genou en position assise, car le muscle vaste latéral est un composant majeur de la fonction du quadriceps. Les patients avec une défaillance de l'extension du genou ou une instabilité risquent d'avoir un déficit fonctionnel accru à la suite du prélèvement d'un ALC, notamment en cas de dissection intra-musculaire. Il est important de détecter des cicatrices cutanées sur la cuisse qui amèneront à modifier le dessin du lambeau. Si le patient a subi une blessure ou une chirurgie au niveau de la cuisse, un angioscanner sera nécessaire avant l'intervention⁹. Il est nécessaire d'évaluer l'épaisseur du lambeau, corrélée à l'IMC du patient. En particulier chez l'homme, une dépilation laser de la région antéro-latérale de cuisse peut être proposée en pré-opératoire.

De part les variations anatomiques préalablement décrites, plusieurs auteurs préconisent la réalisation d'un angioscanner pré-opératoire, pour permettre l'établissement d'une cartographie des perforantes, localiser le pédicule dominant du lambeau, et choisir le côté le plus approprié au prélèvement. Cette imagerie aide aussi le chirurgien lors de lambeaux chimériques, permettant ainsi d'anticiper la configuration et la taille des palettes vascularisées par des perforantes individuelles mais par un pédicule commun²³. Cette anticipation permet de diminuer la durée de prélèvement du lambeau de façon significative d'environ quarante minutes²⁴. En revanche l'angioscanner n'est pas plus performant que le doppler portatif en terme de sensibilité²⁵. En effet certaines perforantes découvertes en peropératoire n'ont pas été détectées par les imageries: 17,8 % de faux négatif pour l'angioscanner soit une sensibilité de 82,2% versus 10,3% de faux négatif pour le doppler portatif soit une sensibilité de 89,7%. En revanche tous les vaisseaux retrouvés à l'angioscanner ont été identifiés en peropératoire. D'autre part, il est intéressant de noter que les pathologies vasculaires n'influent pas sur la vascularisation de l'ALC²⁶: en effet la branche descendante de l'ACFL n'est

pas affectée significativement par les comorbidités vasculaires des patients. On observe chez les sujets ayant une sténose sévère de l'artère fémorale superficielle une épargne de la vascularisation de l'artère fémorale profonde. Aucune imagerie n'est donc requise pour les patients avec des comorbidités ayant un retentissement vasculaire.

Gestion des complications peropératoires⁹

Avec une expérience suffisante, le taux de succès de l'ALC libre est supérieur à 95 %. Les échecs peuvent être liés à la torsion ou la compression du pédicule, à un retour veineux inadéquat, à un hématome, à une thrombose artérielle ou veineuse. Dans 1 à 2 % des cas, les perforantes ne sont pas retrouvées ou bien leur calibre n'est pas compatible avec une dissection intra musculaire. Plusieurs solutions existent. On peut par exemple utiliser le microscope pour la dissection, ou bien prélever un ALC musculo-cutané. Si aucun vaisseau n'est retrouvé, on peut utiliser l'algorithme suivant :

- Repérage doppler médialement par rapport à l'incision et dissection latéro-médiale pour réaliser un lambeau libre antéro-médial de cuisse (AMC), vascularisé généralement par une branche septo-cutanée provenant de la branche médiale de la branche descendante de l'ACFL (ou bien par une branche provenant de l'artère fémorale superficielle). En effet il y a généralement une corrélation inverse entre le nombre et le calibre des vaisseaux en antéro latéral et la région antéro médiale.
- Réalisation d'un lambeau libre de TFL après exposition de l'ACFL.
- « Free style approach » : rechercher des perforantes au niveau de la cuisse au hasard.
- Abandon, prélèvement contro-latéral ou prélèvement d'un autre lambeau.

Complications post-opératoires spécifiques de l'ALC

Comme pour tout lambeau libre, il peut y avoir des complications vasculaires au niveau du site receveur : thrombose artérielle ou veineuse, hématome, nécessitant une reprise au bloc opératoire pour sauvetage du lambeau en urgence. De ces complications peuvent résulter une nécrose partielle du lambeau voire sa perte totale. Afin de potentialiser les chances de sauvetage du lambeau, il est nécessaire de le surveiller toutes les heures les vingt-quatre premières heures, puis toutes les trois heures les 3 à 5 premiers jours.

Une importante revue de la littérature a évalué la fréquence des complications spécifiques au niveau du site donneur de plus de 2000 ALC^{21, 27}. La complication la plus fréquente est la paresthésie de la face latérale de la cuisse (24,0%), liée à une blessure ou un sacrifice de la branche médiale du nerf fémoral cutané latéral de cuisse. En revanche cette complication peut aussi être prévisible comme conséquence du geste chirurgical lors du prélèvement d'un lambeau innervé. De plus elle est rarement jugée handicapante par le patient et s'atténue fréquemment dans le temps. La deuxième complication la plus fréquente est la dysfonction musculo-squelettique (4,8%). Elle peut être due à

un prélèvement extensif du fascia, à une lésion de la branche motrice fémorale lors de la dissection du pédicule, ou aux adhésions entre la greffe de peau mince pour fermer le site donneur et le fascia sous jacent, entraînant une limitation de l'amplitude au niveau de la hanche et du genou. L'importance de la dissection ou prélèvement musculaire n'est pas un facteur de risque démontré de façon significative. Avec le même taux de complication (4,8%), les cicatrices hypertrophiques ou déhiscentes sont souvent liées à une fermeture avec tension excessive. Habituellement, la cicatrice est linéaire et facilement dissimulable. De façon moins fréquente on peut observer en post opératoire, des douleurs résiduelles au niveau du site donneur (3,3%), un sérome (2,4%), une infection (2,2%), un hématome (0,7%), un syndrome des loges (0,09%) et une nécrose partielle musculaire du grand droit après résection de son pédicule (0,09%). Certaines complications sont encore plus exceptionnelles (25) : hernie musculaire, hémangiome artério-veineux et névrome. Concernant le syndrome des loges, il existe des facteurs de risque extrinsèques : le ratio largeur du lambeau par rapport à la circonférence de la cuisse, l'absence de laxité cutanée, l'épaisseur du tissu sous-cutané, la présence d'un pansement circonférentiel compressif ; et des facteurs de risque intrinsèques : dissection intra-musculaire, hématome, drainage associé à des anticoagulants (Addison et al 2008). La plupart de ces complications surviennent donc lorsque la palette cutanée est large (plus de 10 à 12 cm), lorsqu'une branche nerveuse est lésée, que le pédicule est disséqué trop loin en proximal, que le fascia est prélevé de façon extensive et quand l'hémostase est négligée. Les complications musculaires peuvent être évitées par une dissection supra-fasciale.

La morbidité du site donneur de l'ALC est donc faible et partiellement contrôlable.

Avantages de l'ALC

- Prélèvement relativement aisé
- Pédicule long de bon calibre
- Lambeau extrêmement modulable et polyvalent avec épaisseur et composants variables
- Lambeau possiblement innervé
- Morbidité du site donneur minime
- Sa localisation permet le travail en double équipe de façon aisée

Inconvénients de l'ALC

- Dyschromie pour la reconstruction faciale
- Présence de poils chez les hommes
- Greffe de peau mince nécessaire à la fermeture si palette cutanée large
- Irréalisable dans 1 à 2 % des cas du fait de l'absence de perforantes ou du calibre insuffisant du pédicule.

APPLICATIONS DE L'ALC DANS LA RECONSTRUCTION TÊTE ET COU

La reconstruction faciale est un challenge qui requiert des caractéristiques spécifiques afin de rétablir des fonctions telles que la déglutition, la parole, la respiration et l'esthétique du visage. L'ALC y a toute sa place car c'est un lambeau fiable, performant, polyvalent, avec un long

pédicule constitué de vaisseaux de bon calibre, et de nombreuses perforantes permettant d'adapter le dessin de la palette à la perte de substance et de réaliser des lambeaux chimériques. De plus sa localisation permet un travail en double équipe et le prélèvement d'une palette de grande surface dont l'épaisseur est modulable (selon les éléments prélevés : tissus sous-cutané profond, fascia, muscle). Enfin la morbidité du site donneur de l'ALC est moindre ²⁸⁻²⁹.

Les autres lambeaux habituellement utilisés dans la reconstruction tête et cou sont : le lambeau de grand dorsal et le lambeau anté-brachial radial. Concernant le lambeau de grand dorsal libre, son taux de survie, la longueur de son pédicule et ses comorbidités du site donneur sont comparables à l'ALC. Les deux lambeaux peuvent permettre le prélèvement d'une double palette. Le grand dorsal présente moins de poils au niveau de sa palette cutanée chez les hommes, ce qui est un avantage dans la reconstruction intra-orale. La lambeau de grand dorsal est moins esthétique que l'ALC mais garde une place de choix, notamment dans la reconstruction des défauts au niveau du scalp ³⁰. Concernant le lambeau anté-brachial radial, son inconvénient majeur est sa morbidité qui est nettement supérieure à celle de l'ALC. En effet son prélèvement entraîne le sacrifice d'un axe vasculaire de l'avant bras, peut entraîner une compression du nerf radial et donc un déficit sensitivo-moteur handicapant. De plus il engendre une cicatrice souvent inesthétique et socialement visible ainsi qu'un risque d'exposition tendineuse, et d'adhérences tendineuses à la greffe de peau mince. L'opinion des patients confirme ces affirmations car il existe des différences statistiquement significatives entre les patient ayant bénéficié d'un ALC et d'un lambeau anté-brachial radial en terme de satisfaction esthétique quant à la cicatrice et au retentissement de l'hypoesthésie au niveau du site donneur ³¹.

Les applications de l'ALC dans la reconstruction tête et cou sont multiples : cancer nécessitant un comblement du défaut créé par la résection chirurgicale (exérèse reconstruction en un temps), séquelles de traumatisme, de brûlure, malformations faciales. Dans la plupart des cas, l'ALC fasciocutané sera adapté ⁹.

Les régions faciales reconstruites par ALC peuvent être par exemple : la région péri-auriculaire (mastoïde, parotide) ³²⁻³⁴, maxillaire, orbitaire ³⁵, palpébrale supérieure et inférieure (dans les suites de brûlures par exemple) ³⁶, temporale, intra-buccale. Concernant les défauts extensifs, transfixiants (joue) ³⁷ et complexes, comme les défauts cranio-orbito-faciaux ³⁸, les lambeaux chimériques prélevés sur l'ACFL sont une très bonne solution pour permettre une reconstruction en 3 dimensions ³⁹. Dans d'autres cas avec un défaut massif, à la suite d'une maxillectomie par exemple, une épaisseur de tissu mou est requise pour combler l'espace mort : un lambeau musculo cutané incluant tout ou partie du muscle vaste latéral ou un lambeau chimérique avec une palette cutanée associée à un prélèvement musculaire (vaste latéral, droit fémoral ou TFL) sur des perforantes séparées permet un meilleur résultat. En cas de défaut mandibulaire, deux lambeaux libres sont requis : un

lambeau osteo-septo-myo-cutané pour la reconstruction osseuse et un ALC pour combler le défaut des tissus mous. On peut aussi augmenter l'épaisseur des tissus mous à reconstruire en désépithélialisant une partie de la palette cutanée pour la plicaturer, comme au niveau de la joue par exemple. Pour les défauts linguaux, ils peuvent être reconstruits par par des lambeaux fins innervés, incorporant le nerf fémoro-cutané latéral de cuisse pour le suturer au nerf lingual.

Pour la reconstruction intra-buccale telle que la le plancher buccal, la muqueuse buccale, le palais, la langue, le mur pharyngé, il est préférable d'employer un ALC fin avec dissection supra-fasciale ou bien un ALC avec dissection sub-fasciale et amincissement immédiat pour obtenir un lambeau fin et pliable⁴⁰. Les défauts transfixiants requièrent une reconstruction de la surface cutanée et intra orale avec un lambeau plicaturé dont la partie intermédiaire devra être désépithéalisée. S'il y a plusieurs perforantes, le lambeau peut être prélevé avec deux palettes cutanées séparées (lambeau chimérique)⁹. Ainsi pour la reconstruction intra-buccale, l'ALC musculo-cutané est souvent trop épais, ce qui peut augmenter le taux d'échec du lambeau à cause de la congestion veineuse liée à la compression du pédicule par le volume musculaire. De plus, même pour des défauts profonds, un lambeau myo-cutané n'est pas idéal car la portion musculaire utilisée pour le comblement intra oral va s'atrophier secondairement et entraîner des complications sur le plan fonctionnel⁹.

Dans les glossectomies sub-totales ou totales, l'épaisseur peut être apportée par un lambeau musculocutané ou bien une partie du lambeau peut être désépithéalisée et plicaturée pour combler le plancher buccal. Le lambeau est suturé à la muqueuse gingivale en antérieur et à la muqueuse pharyngée en postérieur⁹. La complexité de la reconstruction linguale de part les enjeux fonctionnels qui en résultent –parole et déglutition-, nécessite un design parfaitement adapté au défaut. C'est la raison pour laquelle des auteurs ont récemment introduit le concept de dessin en « cathédrale triptyque » de l'ALC pour la reconstruction de la langue mobile dans son intégralité (figure 7). Ce design modifié de l'ALC fascio-cutané permet de recréer une néo-langue quasi normale en terme de volume et de forme, avec une pointe plus projetée et un volume permettant le contact avec le palais, les joues et les dents. Ceci a des conséquences directes sur l'élocution et la déglutition pour la propulsion du bol alimentaire. Ces effets ont été confirmés par des questionnaires de qualité de vie auprès des patients. Malgré la radiothérapie, le volume reste suffisant pour conserver les résultats fonctionnels⁴¹. Pour la reconstruction d'une hémis-langue, un lambeau de forme bilobé est conseillé⁴². Afin d'améliorer les résultats fonctionnels de la reconstruction linguale, il est conseillé de réaliser un lambeau sensitivement innervé. La sensibilité est supérieure pour les lambeaux d'ALC et anté-brachial radial par rapport aux autres lambeaux, ce qui améliore la parole et la déglutition. La radiothérapie post-opératoire n'a pas d'effet sur la sensibilité au long cours⁴³. Pour les défauts incluant la commissure labiale, un lambeau de fascia lata peut être incorporé et scindé en deux pour être fixée à

l'orbitaire supérieure et inférieure, pour ainsi recréer un aspect statique satisfaisant⁹.

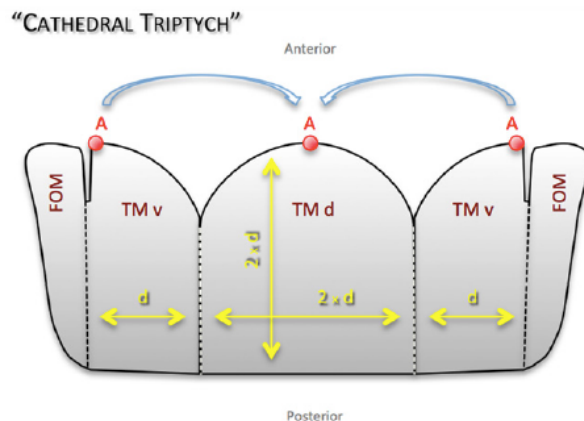


Figure 7 : Dessin du lambeau d'ALC pour reconstruction d'une langue : « cathedral triptych design ». La partie centrale reproduit la partie dorsale de la langue mobile (TM d), les deux panneaux latéraux reconstruisent la portion ventrale de la langue mobile (TM v). Les points A sont suturés ensemble pour former la pointe de langue. Les deux parties les plus latérales du lambeau recréent le plancher buccal (FOM).

L'ALT peut aussi être utilisé pour la reconstruction de la partie cervicale et thoracique œsophagienne, lorsque la laparotomie est contre-indiquée. L'ALT prélevé peut mesurer jusqu'à 35 cm de long et est suturé sur lui-même longitudinalement pour former un tube, avec la portion cutanée au niveau de la lumière⁹. En cas de reconstruction pharyngo-oesophagienne, un lambeau fascio-cutané trapézoïde (généralement 10cm-12cm par 9 cm de long) vascularisé par 2 perforantes ou plus est prélevé pour créer un lambeau tubulaire⁴⁴. La surveillance se fait soit par une palette cutanée extériorisée, vascularisée par une perforante⁹, soit par une sonde doppler implantable temporaire⁴⁴.

L'ALT peut aussi être utilisé dans les séquelles de brûlures⁴⁵ et les trismus secondaire à une rétraction des tissus mous⁴⁶. L'ALT confère également d'excellents résultats dans sa forme adipofasciale dans la restauration de contour facial chez des patients présentant des déformations telles que le syndrome de Romberg, la microsomie, un défaut post tumorectomie ou une atrophie faciale post radiothérapie. Il est enfoui au moyen d'une incision minimale, peu visible (pré-auriculaire, temporale, sous mandibulaire), introduit dans une zone de décollement sous cutanée puis fixé au périoste ou au fascia du site receveur¹⁴ (figure 8 - 9).



Figure 8 : Lambeau modelé qui va être mis en place dans le

décollement sous cutané par l'incision minime située en temporal à la jonction avec la ligne capillaire. Le lambeau adipofascial sera positionné et fixé légèrement plus haut que le résultat attendu pour anticiper sa descente en post-opératoire et ainsi obtenir une position adéquate.

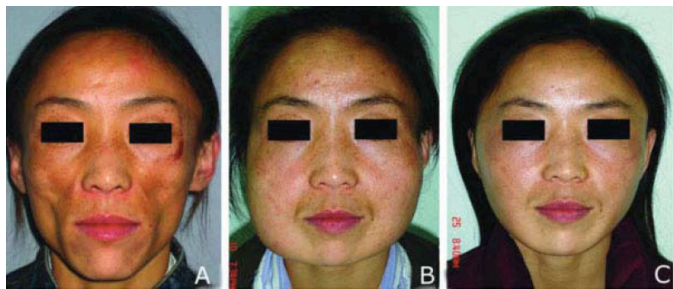


Figure 9 : A : Avant chirurgie. B : 1 an après chirurgie: deux lambeaux libres adipofascial d'ALC de 15X9 cm ont été transplantés C : 3 mois après liposuction.

De part le long pédicule de l'ALC, il peut aisément être anastomosé avec les vaisseaux receveur au niveau du cou. Les anastomoses sont faites sur différents sites selon la localisation du défaut et l'état des vaisseaux : artère

thyroïdienne supérieure, faciale, linguale, temporale superficielle, cervicale transverse voir artère carotide externe (anastomose termino-latérale dans ce dernier cas) ; veine jugulaire externe, faciale, tronc thyro-linguo-facial, veine temporale superficielle, jugulaire interne (anastomose termino-latérale dans ce dernier cas)⁹.

CONCLUSION

L'ALC est un lambeau fiable, polyvalent, permettant des reconstructions « sur-mesure » dans les trois dimensions, avec une faible morbidité au niveau du site donneur. Son anatomie et ses variations nécessitent d'être connues afin de sécuriser son prélèvement. Son prélèvement est possible dans 99% des cas et les taux d'échecs sont aux alentours de 2%. La possibilité de le prélever comme lambeau aminci d'emblée et de travailler en double équipe en fait un lambeau de premier choix pour la reconstruction tête et cou.

Références bibliographiques

1. Song YG, Chen GZ, Song YL. The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery. *Br J Plast Surg* 1984;37:149–159.
2. Koshima I, Fukuda H, Utunomiya R, Soeda S, Ohta S. The anterolateral thigh flap ; variations in its vascular pedicle. *Br J Plast Surg* 1989 ;42 :260-262
3. Shieh SJ, Chiu HY, Yu JC, Pan SC, Tsai ST, Shen CL. Free anterolateral thigh flap for reconstruction of head and neck defects following cancer ablation. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105:2349–2357
4. Koshima I. Free anterolateral thigh flap for reconstruction of head and neck defects following cancer ablation. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105:2358–2360
5. Kuo YR, Yeh MC, Shih HS, Chen CC, Lin PY, Chiang YC, Jeng SF. Versatility of the anterolateral thigh flap with vascularized fascia lata for reconstruction of complex soft-tissue defects: clinical experience and functional assessment of the donor site. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124: 171–180.
6. Luo S, Raffoul W, Luo J, et al. Anterolateral thigh flap: a review of 168 cases. *Microsurgery*. 1999;19:232.
7. Wei FC, Jain V, Celik N, Chen HC, Chuang DC, Lin CH. Have we found an ideal soft-tissue flap? An experience with 672 anterolateral thigh flaps. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109:2219–2226; discussion 2227–2230.
8. Chin-Ho Wong, Fu-Chan Wei
Anterolateral thigh flap
August 2009 Wiley InterScience
9. Wei Fu-Chan, Mardini Samir
Flap and reconstructive surgery, 2nd edition, 2017 ; 539-558
10. Ouezzani S, Gangloff D, I.Garrido I, Grolleau JL, Guitard J, Grolleau JP
Anterolateral thigh flap : from anatomic study to surgical technique
Annales de chirurgie plastique esthétique 2008 ;53 :232-238.
11. Kawai K, Imanishi N, Nakajima H, Aiso S, Kakibuchi M, Hosokawa K.
Vascular anatomy of the anterolateral thigh flap.
Plast Reconstr Surg 2004;114:1108–1117.
12. Mathes S, Nahai F.
Reconstructive surgery; principles, anatomy and technique. Vol 2. QMP, St Louis. 1233–1246.
13. Wong CH, Wei FC, Fu B, Chen YA, Lin JY.
Alternative vascular pedicle of the anterolateral thigh flap: the oblique branch of the lateral circumflex femoral artery. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123: 571–577.
14. Xiaolei Jin, Li Teng, Jiajie Xu, Jianjian Lu, Chao Zhang, Bo Zhang, Zhenmin Zhao
Anterolateral thigh adipofascial flap for the restoration of facial contour deformities
Wiley Interscience ; January 2010 ; 368-375
15. Da-Chuan X, Shi-zhen Z, Ji-ming K, Guo-ying W, Mu-zhi L, Lisheng L, et al.
Applied anatomy of the anterolateral femoral flap. *Plast Reconstr Surg* 1988; 82(2): 305—11.
16. Kuo Y-R, Jeng S-F, Kuo M-H, Liu Y-T, Lai P-W.
Versality of the free anterolateral thigh flap for reconstruction of soft-tissues defects: reviews of 140 cases. *Ann Plast Surg* 2002; 48: 161—6.
17. Kimura N, Satoh K, Hasumi T, Ostuka T.
Clinical application of the free thin anterolateral thigh flap in 31 consecutive patients.
Plast Reconstr Surg 2001; 108: 1197—208.
18. Yildirim S, Gideroglu K, Akoz T. Anterolateral thigh flap: ideal free flap choice for lower extremity soft-tissue reconstruction. *J Reconstr Microsurg* 2003; 19(4): 225—33.
19. F. Boucher, M. Moutran, R. Boutier, M. Papillard, O. Rouviere, F. Braye, A. Mojallal
Preoperative computed tomographic angiography and perforator flaps: A standardization of the protocol
Annales de chirurgie plastique esthétique (2013) 58, 290—309
20. Tommaso Agostini, Davide Lazzeri, and Giuseppe Spinelli
Anterolateral Thigh Flap Thinning: Techniques and Complications
Annals of Plastic Surgery & Volume 72, Number 2, February 2014 ; 246-252
21. Jessica Collins, Olubimpe Ayeni, Achilleas Thoma,
A systematic review of anterolateral thigh flap donor site morbidity
Can J Plast Surg. 2012 Spring; 20(1): 17–23
22. Giuseppe Visconti, Marzia Salgarello
Anteromedial thigh perforator-assisted closure of the anterolateral thigh free flap donor site
Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2013) 66, 189-192
23. Wen-Kuan Chiu, Wen-Chiung Lin, Shih-Yi Chen, Wei-Da Tzeng, Shao-Cheng Liu, Tzu-Peng Lee and Shyi-Gen Chen
Computed tomography angiography imaging for the chimeric anterolateral thigh flap in reconstruction of full thickness buccal defect.
ANZ Journal of Surgery 81 (2011) 142–147

24. S.Y. Chen, W.C. Lin, S.C. Deng, S.C. Chang, J.P. Fu, N.T. Dai, S.L. Chen, T.M. Chen, S.G. Chen
Assessment of the perforators of anterolateral thigh flaps using 64-section multidetector computed tomographic angiography in head and neck cancer reconstruction
EJSO 36 ; 2010 : 1004-1011
25. Hsu-Tang Cheng, Fu-Yu Lin, Sophia Chia-Ning Chang
Diagnostic Efficacy of Preoperative 64-Section Multidetector Computed Tomographic Angiography in Identifying the Cutaneous Perforators in the Anterolateral Thigh Flap: An Evidence-Based Review
Plastic and Reconstructive Surgery - November 2012 ; Volume 130 ; Number 5 :771-772
26. John Ahn, Tahir Mirza, Philip Ameerally, Davis Thomas
The effect of peripheral vascular disease on the blood supply of the anterolateral thigh free flap: A radiographic study
Oral Oncology 49(2013)S4–S79 ; OP 160
27. Tommaso Agostini, Davide Lazzeri, Giuseppe Spinelli
Anterolateral thigh flap: Systematic literature review of specific donor-site complications and their management
Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery 41 (2013) 15-21
28. Z. Xu, X. P. Zhao, T. L. Yan, M. Wang, L. Wang, H. J. Wu, Z. J. Shang
A 10-year retrospective study of free anterolateral thigh flap application in 872 head and neck tumour cases
International Journal of Oral and Maxillofacial surgery 2015 ; 44 : 1088-1094
29. Zhao-Jian Gong, Kai Wang, Hong-Yu Tan, Sheng Zhang, Zhi-Jing He, Han-Jiang Wu
Application of Thinned Anterolateral Thigh Flap for the Reconstruction of Head and Neck Defects
J Oral Maxillofac Surg 73: 1410-1419, 2015
30. Dominik Horn, Rene Jonas, Michael Engel, Kolja Freier, Jürgen Hoffmann, Christian Freudsperger
A comparison of free anterolateral thigh and latissimus dorsi flaps in soft tissue reconstruction of extensive defects in the head and neck region
Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery 42 (2014) 1551-1556
31. H. Chen, N. Zhou, X. Huang, S. Song
Comparison of morbidity after reconstruction of tongue defects with an anterolateral thigh cutaneous flap compared with a radial forearm free-flap: a meta-analysis
British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery ;2016 ; 4966
32. Lara Cristobal, Sora Linder, Beatriz Lopez, Maria Mani, Andres Rodríguez-Lorenzo
Free anterolateral thigh flap and masseter nerve transfer for reconstruction of extensive periauricular defects: Surgical technique and clinical outcomes
Wiley Microsurgery 2016 ; 1-8
33. S. Pascala, A. Devezeb, D. Casanovac, C. Philandrianos
Treatment of a mastoid defect by free anterolateral thigh flap
European Annals of ORL, Head and Neck diseases 2013 ; 133 : 195-198
34. Michael A. Fritz, Bryan Nicholas Rolfes,
Microvascular reconstruction of the parotidectomy defect
Otolaryngol Clin N Am 49 (2016) 447–457
35. Sally L. Hynes, Christopher R. Forrest, Gregory H. Borschel
Use of the anterolateral thigh flap for reconstruction of the pediatric anophthalmic orbit
Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2016) 69, 84-90
36. C. Rubino, F. Farace, A. Puddu, V. Canu, Posadinu
Total upper and lower eyelid replacement following thermal burn using an ALT flap : a case report
Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2008) 61, 578-581
37. W.W Liu, A.K Yang, Y.D Ou
The harvesting and inset of a chimeric anterolateral thigh flap to reconstruct through and through cheek defects
Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2011; 40: 1421–1423
38. Mario Cherubino, Mario Turri-Zanoni, Paolo Battaglia, Marco Giudice, Igor Pellegatta, Federico Tamborini, Francesca Maggiulli, Luca Guzzetti, Danilo Di Giovanna, Maurizio Bignami, Carolina Calati, Paolo Castelnuovo, Luigi Valdatta
Chimeric anterolateral thigh free flap for reconstruction of complex cranio-orbito-facial defects after skull base cancers resection
Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery (2016) 1-6
39. Zhao-jian Gong, Sheng Zhang, Kai Wang, Hong-yu Tan, Zhao-fu Zhu, Jin-bing Liu, Zhen-hu Ren, Zhi-jing He, Han-jiang Wu
Chimeric flaps pedicled with the lateral circumflex femoral artery for individualised reconstruction of through-and-through oral and maxillofacial defects
British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery ; 2015- 53 : 148-152
40. Guowen Sun, Mingxing Lu, Qingang Hu, Enyi Tang, Xudong Yang, Zhiyong Wang
Clinical application of thin anterolateral thigh flap in the reconstruction of intraoral defects
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 2013;115:185-191
41. Nicolas Leymarie, Guillaume Karsenti, Benjamin Sarfati, Françoise Rimareix, Frederic Kolb
Modification of flap design for total mobile tongue reconstruction using a sensitive antero-lateral thigh flap
Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2012) 65, 169-174
42. Urken ML, Biller HF.
A new bilobed design for the sensate radial forearm flap to preserve tongue mobility following significant glossectomy.
Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1994;120: 26-31.
43. Martijn Baas, Liron Duraku, Eveline Corten, Marc Mureau

A systematic review on the sensory reinnervation of free flaps for tongue reconstruction: Does improved sensibility imply functional benefits?
Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2015)
68, 1025-1035

44. Belsam Sagar, Henri A.M. Marres
Hypopharyngeal reconstruction with an anterolateral thigh flap after laryngopharyngeal resection: Results of a retrospective study on 20 patients
Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2010)
63, 970-975

45. Jeng-Yee Lin, Feng-Chou Tsai, Jui-yung Yang, Shioh-Shuh Chuanga
Double free flaps for reconstruction of postburn anterior cervical contractures—use of perforator flaps from the lateral circumflex femoral system
Burns 29 (2003) 622–625

46. Jung-Ju Huang, Chris Wallace, Jeng-Yee Lin, Chung-Kan Tsao, Huang-Kai Kao, Wei-Chao Huang, MingeHuei Cheng, Fu-Chan Wei
Two small flaps from one anterolateral thigh donor site for bilateral buccal mucosa reconstruction after release of submucous fibrosis and/or contracture
Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2010)
63, 440-445