

## Case series

### La couverture des pertes de substances cutanées du tiers inférieur de la jambe: à propos de 09 cas



*Coverage in the management of loss of skin substances on the lower third of the leg: about 9 cases*

**Achraf Bensassi<sup>1,\*</sup>, Redouane Elghadraoui<sup>1</sup>, Anass Zahraoui<sup>1</sup>, Mohammed Elidrissi<sup>1</sup>, Abdelhalim Elibrahimi<sup>1</sup>, Abdelmajid Elmrini<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Service de Chirurgie Ostéo-articulaire B4, CHU Hassan II, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, 3000, Fèz, Maroc

<sup>\*</sup>Auteur correspondant: Achraf Bensassi, Service de Chirurgie Ostéo-articulaire B4, CHU Hassan II, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, 3000, Fèz, Maroc

Mots clés: Lambeaux musculaires locaux, lambeaux fascio-cutanés, lambeaux en hélice, lambeaux libres, pertes de substances cutanées, tiers inférieur de la jambe

Received: 07/02/2019 - Accepted: 21/02/2019 - Published: 23/07/2019

#### Résumé

La couverture des pertes de substances cutanées du tiers inférieur de la jambe est compliquée, et ce dû à la pauvreté des tissus mous adjacents, la précarité de la vascularisation locale et l'exposition osseuse. Nous avons mené une étude rétrospective d'une série de 9 cas de couvertures cutanées du tiers distal de la jambe traitée au CHU Hassan 2 de Fès de l'année 2016 à 2018. L'objectif de notre étude est de relever la particularité des pertes de substances cutanées du tiers inférieur de la jambe, tout en soulignant la difficulté de couverture.

**The Pan African Medical Journal. 2019;33:243. doi:10.11604/pamj.2019.33.243.18370**

This article is available online at: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/33/243/full/>

© Achraf Bensassi et al. The Pan African Medical Journal - ISSN 1937-8688. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## Abstract

Coverage of loss of skin substances on the lower third of the leg is a challenging problem. This is due to adjacent soft tissues impairment, shortage of local vascularization and bone exposure. We conducted a retrospective study of a series of 9 cases of skin coverage of the lower third of the leg treated at the University Hospital Hassan II of Fez from 2016 to 2018. This study aims to highlight the characteristic of the loss of skin substances on the lower third of the leg, while emphasizing the difficulty of management.

**Key words:** Local muscle flaps, fasciocutaneous flaps, propeller flaps, free flaps, loss of skin substances, lower third of the leg

## Introduction

---

La couverture des pertes de substances cutanées du tiers inférieur de la jambe est compliquée et ce dû à la pauvreté des tissus mous adjacents, la précarité de la vascularisation locale et l'exposition osseuse. Elle résulte le plus souvent d'un traumatisme à haute énergie et plus fréquemment l'apanage du sujet jeune. Le choix du lambeau de couverture dépendra de l'étiologie de la perte, de son siège et de l'état de la zone à recouvrir. Le traitement répondra au principe: parer, fixer, couvrir. L'évolution est favorable, jugée satisfaisante aussi bien sur le plan esthétique que fonctionnel.

## Méthodes

---

Entre janvier 2016 et décembre 2018, une étude rétrospective a été menée, concernant 09 cas de couverture de perte de substance du tiers inférieur de la jambe, colligé au service de chirurgie ostéo-articulaire B4 de Fès, Maroc. Une fiche d'exploitation a été établie pour chaque patient permettant de faciliter le recueil et l'analyse des différents paramètres épidémiologiques; cliniques, radiologiques, thérapeutiques et évolutifs.

## Résultats

---

Au terme des résultats nous avons trouvé que les pertes de substances cutanées du tiers inférieur de la jambe sont l'apanage de l'adulte jeune avec une moyenne d'âge au moment du traumatisme de 29 ans et des extrêmes entre 15 et 55 ans. Quatre-vingt-neuf pourcent des cas de notre série étaient de sexe masculin. La cause post-traumatique est la plus retrouvée, s'agissant dans 77,77% des cas d'accidents de la voie publique. Le siège de la perte de substance cutanée était variable avec une prédominance au niveau de la face médiale et au niveau de la face antéro-interne du 1/3 inférieur de la jambe. La surface de la perte de substance cutanée variait entre 40

et 110 cm<sup>2</sup> en moyenne. Le délai entre la lésion initiale et la réalisation du lambeau est extrêmement variable, il va de 1 à 8 semaines. Le traitement chez nos patients répond au principe: parer, fixer, couvrir. La couverture se fait par différents types de lambeaux, citons [1]: le lambeau neuro-cutané suralse composant d'une palette fascio-cutanée prélevée à la face postérieure du mollet sur l'axe du nerf sural, il comprend les éléments suivants: 1) une palette fascio-cutanée: peau, tissu cellulaire sous-cutané, pédicule neuro-vasculaire et ses ramifications cutanées, fascia; 2) un pédicule: nerf sural et son plexus vasculaire, accompagné de la veine petite saphène, noyés dans le tissu fascio-graisseux sous-cutané.

Le lambeau suscitité est classé grade I selon la classification d'Oberlin [2]. Vu sa dissection qui se fait à distance d'un pédicule vasculaire et la possibilité de la réalisation d'une dissection cadavérique préalable. L'installation du patient se fait en décubitus latéral ou dorsal. Un garrot est installé à la racine du membre de manière à dégager le tiers distal de cuisse dans l'hypothèse d'une greffe cutanée. Le décubitus ventral est plutôt réservé aux lésions postérieures ou malléolaires. Réalisation d'un parage du site receveur (Figure 1). Le premier temps consiste à repérer l'axe vasculo-nerveux du lambeau par une incision longitudinale prudente, la veine petite saphène est la plus facile à repérer, la situation du nerf étant variable en fonction de la hauteur du prélèvement. Le nerf et son plexus vasculaire sont liés et sectionnés séparément. La palette fascio-cutanée est alors relevée de proximal en distal, l'axe vasculo-nerveux, visible par transparence, guide la dissection (Figure 2).

Pour atteindre l'extrémité distale de la jambe, le pédicule est retourné sur lui-même de 180°. La palette fascio-cutanée est posée sur le site receveur, sur lequel elle s'applique parfaitement grâce à la programmation préalable. Les sutures en tension ne sont pas acceptables, car source d'ischémie et de nécrose. L'affrontement des berges se fait derme à derme, les points sont simplement posés sans tension excessive (Figure 3). Exemple d'un cas de notre série où le sevrage du lambeau fut réalisé 3 semaines après l'intervention (Figure 4). Le résultat final après 2 ans était satisfaisant (Figure 5).

Les lambeaux fascio-cutanés hétéro jambiers type cross leg sont des lambeaux permettant de bénéficier d'un rapport longueur sur largeur très intéressant, facilitant ainsi beaucoup la mise en place sur le site receveur. Ils peuvent être levés avec un pédicule proximal ou distal. La technique du prélèvement du lambeau suscitée est classée également grade I selon Oberlin. Le patient est installé en décubitus dorsal, genou fléchi; la face médiale de jambe est exposée. Un garrot est installé à la racine de la cuisse. La levée du lambeau débute généralement par son bord antérieur, elle est menée de distal en proximal. L'incision est franche, de la peau au fascia inclus. Distalement, le nerf saphène et la veine grande saphène sont repérés, ligaturés et sectionnés. Les artères musculo-cutanées et celles provenant de l'artère tibiale postérieure sont coagulées. La dissection se prolonge en proximal jusqu'à obtenir l'arc de rotation suffisant. Exemple de notre série montrant une perte de substance du tiers inférieur de la jambe couverte par un lambeau fascio cutané hétéro jambier type cross leg (Figure 6).

Lambeau hémi-soléaire médial à pédicule distal: est le muscle de référence dans les pertes de substance du tiers inférieur de la jambe. Le soléaire étant volumineux, seul l'hémi-soléaire médial, ou parfois l'hémi-soléaire latéral, est utilisé. Ce lambeau musculaire autorise la couverture des petites pertes de substance jusqu'au quart distal de la jambe, les régions péri-malléolaire médiale et rétro-achilléenne. La difficulté de réalisation de ce lambeau exige une sélection de patients jeunes avec de bons axes vasculaires et sans écrasement des masses postérieures. Il est néanmoins difficile et sa fiabilité n'est pas aussi certaine que celle de son homologue à pédicule proximal.

## Discussion

---

Le lambeau a pour but de fermer une perte de substance cutanée ou de reconstruire une structure amputée. Beaucoup de lambeaux sont également indiqués pour raccourcir le délai de traitement ou pour des raisons esthétiques [3]. Nous avons mené une étude comparative des différentes techniques de couverture utilisées dans la littérature et dans notre série, et ce selon plusieurs critères dont: l'âge, le sexe, les tares, le mécanisme et la dimension du défaut.

**L'âge:** la moyenne d'âge, dans les différentes séries, varie entre 35 et 45 ans (Tableau 1).

**Le sexe:** dans notre série de patients comme dans plusieurs articles [4-11] nous retrouvons une atteinte des deux sexes, quoiqu'il y ait une prédominance masculine (Tableau 1).

**Les tares:** le choix d'une technique chirurgicale précise était basé sur le terrain et sur les tares entre-autre (Tableau 2).

**Mécanisme de la perte de substance cutanée:** comme il est constaté dans ces séries, la cause post traumatique est la plus retrouvée, que ce soit pour les traumatismes à haute énergie ou les accidents de la voie publique (Tableau 3).

**Topographie des pertes de substances cutanées:** dans notre série comme dans la littérature les localisations les plus fréquentes des pertes de substances sont la face antéro-interne et la face médiale du 1/3 inférieur de la jambe (Tableau 4).

**Taille du défaut:** la taille du défaut est très variable dans les différentes séries étudiées. Elle dépend du mécanisme de la perte de substance, parage etc. Dans notre série la surface de la perte de substance cutanée est de 40 à 110 cm<sup>2</sup> en moyenne. La série 14 a pris en charge les défauts les plus petits (7-17 cm<sup>2</sup>), et ont soulevé l'intérêt de l'utilisation des petits lambeaux musculaires locaux ou des lambeaux fascio-cutanés. La série 16 par contre a pris en charge les défauts les plus grands (150 cm<sup>2</sup>), et a choisi les lambeaux perforants en hélice (Tableau 5).

**Délai traumatisme/ couverture:** le délai de mise en place des lambeaux dans notre série est de 1 à 8 semaines. Ce délai retardé est rapporté dans d'autres séries en cas d'ostéite chronique [10, 12].

**Résultats et complications:** nous pouvons constater le succès des différentes techniques utilisées dans ces séries avec un taux de réussite variant entre 90% et 100%. Dans notre série un seul cas s'est compliqué d'une nécrose partielle avec persistance d'une perte de substance.

## Conclusion

---

Le tiers inférieur de la jambe reste une région anatomique où la chirurgie reconstructrice est particulièrement compliquée. Chaque temps du traitement est essentiel, en rappelant que le parage doit être fait précocement et doit être complet. Le choix du lambeau de

couverture se fera en fonction du patient mais aussi de l'opérateur. Les résultats restent favorables pour la majorité des patients ayant bénéficié de différents types de lambeaux même en cas de grands défauts.

#### État des connaissances actuelles sur le sujet

- La couverture des pertes de substances cutanées du tiers inférieur de la jambe est compliquée, et ce dû à la pauvreté des tissus mous adjacents, la précarité de la vascularisation locale et l'exposition osseuse;
- Le choix d'une technique chirurgicale précise était basé sur le terrain et sur les tares entre-autre.

#### Contribution de notre étude à la connaissance

- Contrairement au reste des séries de la littérature nous avons pu étudier plusieurs topographies de perte de substance avec une taille du defect importante;
- Nous avons un recul assez important.

### Conflits d'intérêts

---

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

### Contributions des auteurs

---

Tous les auteurs ont contribué à la mise en oeuvre et à l'interprétation des données pour le travail. Ils ont participé à la rédaction, révision et l'approbation finale de la version à publier.

### Tableaux et figures

---

**Tableau 1:** répartition des cas selon l'âge et le sexe

**Tableau 2:** fréquence des tares chez les patients des différentes séries

**Tableau 3:** répartition des cas selon le mécanisme des pertes de substances cutanées

**Tableau 4:** la topographie du défaut cutané dans des séries étudiées

**Tableau 5:** les tailles moyennes du défaut cutané dans des séries étudiées

**Figure 1:** la perte de substance cutanée au niveau de la face antéro-externe du 1/3 inférieur de la jambe après parage

**Figure 2:** la levée du lambeau fascio-cutané

**Figure 3:** la mise en place du lambeau sur la perte de substance cutanée

**Figure 4:** sevrage du lambeau après 3 semaines

**Figure 5:** résultat après 2 ans

**Figure 6:** la couverture de la perte de substance cutanée par un lambeau fascio-cutané hétéro-jambier de type cross-leg

### Références

---

1. Marc Revol, Jean-Marie Servant. Les lambeaux (Manuel de chirurgie plastique reconstructrice et esthétique. Editions Pradel, Paris. 1993.
2. Oberlin C, Bastian D, Greant P. Les lambeaux pédiculés de couverture des membres. Exp Scie Fr. 1994; XI.
3. Servant JM, Revol M. Les lambeaux cutanés, Techniques chirurgicales: chirurgie plastique reconstructrice et esthétique. EM consult. 1990; 45-080.
4. Luca Vaienti. Our experience in leg injuries reconstruction with complex loss of substance. e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie. 2008;7(3): 29-33.
5. Vaienti L, Di Matteo A, Gazzola R, Randelli P, Lonigro J. Distally based sural fasciomusculocutaneous flap for treatment of wounds of the distal third of the leg and ankle with exposed internal hardware. Journal of Orthopaedics and Traumatology. 2012; 13(1): 35-39. **PubMed | Google Scholar**
6. Sengezer M, Celikoz B, Duman H, Isik S. The use of cross-leg free muscle flaps in the reconstruction of lower extremity injuries. Eur J Plast Surg. 1997; 20(1): 37-39. **Google Scholar**
7. Penaud A, Besset M, Quignon R, Bahe L, Danin A, Fouquet B, Brilhault J. Le lambeau libre de muscle gracilis en chirurgie reconstructrice du pied, de la cheville et du tiers distal de la jambe. Annales de Chirurgie Plastique Esthétique. 2014 ; 59(1): 42-52. **PubMed | Google Scholar**

8. Belmahi A, Mazouz SE, Gharib N, Oufkir A, Benazzou S. The fasciomusculocutaneous flap at the leg: about 9 clinical cases. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*. 2003; 48(3): 173-179. **PubMed | Google Scholar**
9. Belmahi A, Oufkir AA, Fejjal N. Sécurisation des lambeaux fasciocutanés de jambe à pédicule distal par l'anastomose saphène externe-saphène interne: à propos de 15 cas cliniques. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*. 2007; 52(2): 8995. **Google Scholar**
10. Bous A, Ronsmans C, Nizet JL, Jacquemin D, Nardella D. Couverture de pertes de substance du tibia distal par lambeau pédiculé perforant en hélice: deux cas cliniques. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*. 2011; 56(6): 562-567. **PubMed | Google Scholar**
11. Voche P. Intérêt de l'utilisation des muscles locaux dans la couverture des petites pertes de substance de la cheville et du quart distal de jambe. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*. 2007; 52(6): 600-60. **PubMed | Google Scholar**
12. Kansal S, Goil P, Agarwal V, Agarwal S, Mishra S, Agarwal D, Singh P. Reverse pedicle-based greater saphenous neuro-veno-fasciocutaneous flap for reconstruction of lower leg and foot. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*. 2013; 24(1): 67-72. **PubMed | Google Scholar**

**Tableau 1:** répartition des cas selon l'âge et le sexe

Auteurs	Sexe masculin	Sexe féminin	Moyenne d'âge (ans)
Vaienti [4]	80%	20%	20-35
Vaienti [5]	30%	70%	40-74
Voche [11]	66,66%	33,33%	Hommes: 52; Femmes: 77
Belmahi [9]	100%	0%	22-61
Penaud [7]	80%	20%	48
Sengezer [6]	100%	0%	20
Bous [10]	50%	50%	62-78
<b>Notre série</b>	<b>88,88%</b>	<b>11,11%</b>	<b>19-55</b>

**Tableau 2:** fréquence des tares chez les patients des différentes séries

Auteurs	% des patients présentant des tares	Tares
Vaienti [5]	50%	Obésité, Diabète
Voche [11]	80%	Diabète, HTA
Penaud [7]	14%	Diabète
<b>Notre Série</b>	<b>11,11%</b>	<b>Diabète</b>

**Tableau 3:** répartition des cas selon le mécanisme des pertes de substances cutanées

Auteurs	Post- traumatique	Ostéite	Autre (exérèse, brûlure ...Etc.)
Vaienti [4]	+++		+
Vaienti [5]	+++	+	
Voche [11]	+++		+
Belmahi [8]	+++	+	
Penaud [7]	+++	+	+
Sengezer [6]	++++		
Bous [10]	++	++	
<b>Notre Série</b>	<b>++++</b>		<b>+</b>

<b>Tableau 4:</b> la topographie du défaut cutané dans des séries étudiées	
<b>Auteurs</b>	<b>Topographie</b>
Vaianti [5]	Face antéro-médiale+++ Face antéro-externe +
Voche [11]	Face antéro-médiale ++
Belmahi [8]	Face antéro-médiale+++ Face postérieure++
Penaud [7]	Face antéro-médiale ++ Face antéro-latérale +
Sengezer [6]	Face antéro-médiale ++
Bous [10]	Face antéro-médiale ++
<b>Notre série</b>	Face antéro-interne++ Face antéro-externe+ Face médiale+++ Face antérieure++

<b>Tableau 5:</b> les tailles moyennes du défaut cutané dans des séries étudiées	
<b>Auteurs</b>	<b>Taille du défaut en moyenne (cm<sup>2</sup>)</b>
Vaianti [5]	5-32
Voche [11]	17
Belmahi [8]	7-10
Penaud [7]	81.3
Bous [10]	150
Notre Série	40-110



**Figure 1:** la perte de substance cutanée au niveau de la face antéro-externe du 1/3 inférieur de la jambe après parage



**Figure 2:** la levée du lambeau fascio-cutané



**Figure 3:** la mise en place du lambeau sur la perte de substance cutanée



**Figure 4:** sevrage du lambeau après 3 semaines



**Figure 5:** résultat après 2 ans



**Figure 6:** la couverture de la perte de substance cutanée par un lambeau fascio-cutané hétéro-jambier de type cross-leg