

ARTICLE ORIGINAL  
**COUVERTURE DES PERTES DE SUBSTANCE DES PARTIES  
 MOLLES DE LA JAMBE EN CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE  
 (A PROPOS DE 36 OBSERVATIONS)**

***FLAP LEG COVERAGE IN ORTHOPAEDIC SURGERY  
 (ABOUT 36 CASES)***

**COULIBALY NF\*; SANE AD\*; SANKALÉ AA \*\*; KINKPÉ CV\*; NDIAYE L\*\*; DIA R\*;  
 SARR L\*; GUEYE AB\*; SEYE SIL\*.**

\* Service d'Orthopédie Traumatologie CHU le DANTEC Dakar Sénégal

\*\* Unité de Chirurgie Plastique et Esthétique CHU le DANTEC Dakar Sénégal

**Auteur Correspondant : Dr Ndeye Fatou COULIBALY**

*Service d'Orthopédie-Traumatologie C.H.U. Le DANTEC, Dakar Sénégal*

*B.P: 5994 Dakar Tel: 00(221)775768613 Fax: 00(221)338342107*

*E-mail : nfcoulibaly@hotmail.com*

**Résumé**

**But :** Rappporter notre expérience de la couverture des pertes de substance de la jambe en Chirurgie Orthopédique. **Patients et méthode :** Il s'agissait d'une étude rétrospective d'avril 2006 à septembre 2011. Trente- six patients (31 hommes et 5 femmes), âgés en moyenne de 35 ans (extrêmes : 15 et 62 ans) ont été traités pour une perte de substance de la jambe mettant à nu le tibia. Les étiologies étaient traumatiques dans 22 cas, infectieuses dans 11 cas, iatrogènes dans 2 cas et tumorales dans 1 cas. Dans 9 cas, la perte de substance se situait au tiers supérieur de la jambe, dans 14 cas au tiers moyen, dans 8 cas au tiers inférieur. Elle intéressait les deux tiers supérieurs dans 4 cas, les deux tiers supérieurs et le genou dans 1 cas. **Résultats :** Nous avons réalisé 7 lambeaux fascio-cutanés à pédicule proximal, 12 lambeaux du jumeau interne, 8 lambeaux du faisceau interne du muscle soléaire, 6 lambeaux neuro- cutanés suraux à pédicule distal, 3 lambeaux « cross leg ». La cicatrisation a été obtenue chez 31 patients au bout de 32 jours en moyenne (extrêmes 22 et 45 jours). Trois cas de nécrose de lambeaux ont été constatés dont 1 totale et 2 partielles, 2 cas d'ostéites chroniques, 1 récurrence de mycétome, 4 cas de pseudarthrose du tibia et un décès. **Conclusion :** La réalisation des lambeaux nous ont permis d'améliorer le pronostic fonctionnel des membres.

**Mots clé :** jambe ; fracture ouverte ; ostéite ; mycétome ; lambeau ; cicatrisation

**Abstract**

**Aims:** to report our experience of the cover of the leg in orthopaedic surgery. **Patients and method:** it was about a retrospective study from April, 2006 till September, 2011. Thirty one men and 5 women, 35-year-old on average (extremes: 15 and 62 years) were treated for a loss of integumentary of the leg. Etiologies was traumatic in 22 cases, infectious 11 cases, iatrogenic in 2 cases and after tumor in a case. In 9 cases, the loss of skin was in the third superior of the leg, in 14 cases in the third means, in 8 cases to the third inferior. It interested the 2 superior thirds in 4 cases, the 2 superior thirds and the knee in 1 case. **Results:** we realized 7 fascio-cutaneous flaps, 12 gastrocnemien flaps, 8 soleous flap, 6 neuro-cutaneous sural flaps and 3 «cross leg» flap. The healing was obtained at 31 patients on 32 days on average (extremes 22 and 45 days). Three necroses of flap were noticed which is total in 1 case and partial in 2 cases, 1 recurrence of mycetoma, 4 cases of non-union, 2 cases of chronicle osteomyelitis and a patient died. **Conclusion:** The realization of flap allowed us to improve the functional forecast of the limb. **Keywords:** leg; fracture; flap; healing; osteomyelitis; mycetoma

## Introduction

La jambe constitue le segment de membre qui pose le plus de problème de couverture cutanée. C'est la zone de prédilection des traumatismes. En chirurgie orthopédique, la proximité de l'os avec une peau inextensible lui donne une mauvaise réputation [1]. La mise à nu de l'os entraîne des complications telles l'infection et/ou la pseudoarthrose pouvant aboutir à la nécrose osseuse. Les difficultés vont croissant de proximal en distal à cause de la rareté des muscles à ce niveau. L'avènement de la microchirurgie avec la possibilité de réaliser des lambeaux libres en a élargi les indications [2-4]. Le but de ce travail est de rapporter notre expérience dans la couverture des pertes de substance de la jambe exceptées les greffes de peau isolées.

## Patients et méthode

Il s'agissait d'une étude rétrospective d'avril 2006 à septembre 2011 sur 36 patients. Trente et un hommes et 5 femmes, âgés en moyenne de 35 ans pour des extrêmes de 15 et de 62 ans ont été traités dans le service d'Orthopédie et de Traumatologie pour une perte de substance de la jambe mettant à nu le tibia. L'étiologie traumatique était retrouvée dans 22 cas dans le cadre d'une fracture ouverte de jambe stade III de Cauchoix et Duparc (fig.1a). Les autres étiologies étaient représentées par une biopsie-exérèse d'un mycétome à grains noirs dans 5 cas (fig.2a- 2b), une ostéite chronique avec perte de substance dans 4 cas (fig.3a), une chute d'escarres après chirurgie dans 2 cas, un ulcère chronique dans 2 cas et une exérèse d'une tumeur bénigne (kyste osseux) dans 1 cas.



**Figure 1a : Fracture ouverte stade III de Cauchoix et Duparc de la jambe avec une perte de substance cutanée au 1/3 distal**



**Figure 2a : Avant opération**



**Figure 2b : Perte de substance cutanée après l'exérèse**

**Figure 2 : Mycétome de la jambe et du genou**



**Figure 3a : Ostéite chronique au 1/3 proximal du tibia avant opération**

Dans 9 cas, la perte de substance se situait au tiers supérieur de la jambe (fig.3a), dans 14 cas au tiers moyen et dans 8 cas au tiers inférieur (fig.1a). Elle intéressait les deux tiers supérieurs dans 4 cas, les deux tiers supérieurs et le genou dans 1

**Tableau I : Score d'évaluation des résultats**

			Score
Cicatrisation	Délai	≤ 45 jours	3
		> 45 jours	2
Pathologies sous jacentes	Qualité couverture	Site Intégration totale	3
		Site receveur Nécrose partielle	2
		Site receveur Nécrose totale	0
	fracture	Site donneur Souple rétractile	2
		consolidation	0
		consolidation+ostéite	3
Ostéite chronique	Pseudarthrose	1	
	Tarissement infection	3	
	Ecoulement ≤ 4mois	1	
Mycétome	Ecoulement > 4mois	0	
	Pas de récurrence à 2 ans	3	
	Récurrence avant 2 ans	0	
<b>Total</b>			<b>11</b>

Très Bon: &gt; 10

Bon: 9- 10

Moyen: 5 -8

Mauvais : ≤ 4

cas (fig.2b). L'évaluation s'est faite selon une classification propre basée sur la qualité de la cicatrisation et sur l'évolution de la pathologie sous- jacente (Tableau 1).

## Résultats

Le délai moyen de couverture des fractures ouvertes, de la tumeur et des chutes d'escarres était de 28 jours (extrêmes 10 et 33 jours). La couverture a été réalisée dans le même temps opératoire après l'exérèse de mycétome. Dans les ostéites chroniques, la mise en place du lambeau a été réalisée après un comblement du défaut osseux par du ciment imprégné à la gentamycine dans le même temps opératoire. Dans les fractures ouvertes stade III de Cauchoix et Duparc, le parage et l'ostéosynthèse ont été réalisés en urgence dans un délai moyen de 5,7 heures (extrêmes 4 et 8 heures).

Nous avons réalisé:

- 7 lambeaux fascio- cutanés à pédicule proximal (fig.3b) pour couvrir le tiers supérieur de la jambe dans un cas et le tiers moyen dans 6 cas;
- 12 lambeaux du jumeau interne pour la couverture des pertes de substance situées au genou et aux deux tiers supérieurs de la jambe (fig.2c);
- 8 cas de lambeaux du faisceau interne du muscle soléaire recouvrant le tiers moyen de la jambe;
- 6 cas de lambeaux neuro- cutanés suraux à

pédicule distal pour le tiers distal (fig.1b);

- 3 cas de lambeaux hétéro- jambiers par « cross leg » dont 1 pour le tiers proximal et 2 pour le tiers distal de la jambe.

La cicatrisation a été obtenue chez 31 patients au bout de 32 jours en moyenne pour des extrêmes de 22 et 45 jours (fig.1b-2d-3c).



**Figure 1b : Cicatrisation après mise en place d'un lambeau sural chez le patient de la figure 1a**

**Figure 2c**

**Figure 2c :** Mise en place d'un lambeau du jumeau associé à une greffe de peau chez le patient de la figure 2a.

**Figure 2d**

**Figure 2d :** Après cicatrisation chez le même patient

**Figure 3b****Figure 3c**

**Figure 3b :** Mise en place d'un lambeau fascio-cutané et greffe de peau de la zone donneuse chez le patient de la figure 3a

**Figure 3c :** Le même patient après cicatrisation

Trois cas de nécroses de lambeaux, une totale et 2 partielles, ont été constatées. La nécrose totale a été notée pour un lambeau sural. La cicatrisation de la plaie a été obtenue après une greffe de peau après un bourgeonnement à 3 mois post-opératoire. Les nécroses partielles concernaient un autre lambeau sural et un lambeau soléaire. La cicatrisation a été effective respectivement à 66 jours et 75 jours post-opératoire.

Deux cas d'ostéite chronique ont été notés malgré la bonne intégration du lambeau. Après un curetage suivi d'une antibiothérapie adaptée, la cicatrisation a été obtenue au bout de 2 mois. Un patient a eu 3 récurrences de mycétome à 2 ans post-opératoires. L'exérèse s'est faite de manière itérative. Quatre patients ont développé une pseudarthrose du tibia et un autre est décédé des suites d'une insuffisance rénale chronique. Au total, nous avons obtenu selon notre classification 19 très bons résultats, 9 bons, 5 moyens et 3 mauvais.

## Discussion

La stratégie dans la couverture des pertes de substance au niveau de la jambe dépend des lésions des parties molles, de la localisation proximale ou distale, de la disponibilité des axes vasculaires et des procédés d'ostéosynthèse réalisés [5]. Les difficultés augmentent de proximal en distal et selon qu'il existe une mise à nu de la face médiale du tibia [6].

Nous sommes encore très attentistes dans l'espoir d'un bourgeonnement hypothétique [1]. La mise à nu prolongée de l'os aboutit à sa nécrose créant ainsi une perte de substance osseuse dont la prise en charge est difficile. Les lambeaux, en plus d'apporter une couverture permettent de lutter contre l'infection [7]. Pour 26 patients, nous avons obtenu un tarissement de l'infection après la mise en place du lambeau.

Pour cela, la nature du lambeau est très importante. En pathologie traumatique, les lambeaux musculaires se relèvent plus efficaces que les lambeaux fascio-cutanés dans la prévention et le traitement des complications telles l'infection et la pseudarthrose [6, 8]. Le lambeau musculaire, pour son apport trophique sur une corticale déperiostée, est d'autant plus indiqué que la perte de substance est étendue et le foyer communautaire [9, 10]. Leur utilisation a rendu les orthopédistes plus

audacieux en effectuant des ostéosynthèses internes par enclouage centromédullaire même dans les cas de fractures ouvertes type III de Cauchoix et Duparc [3, 4, 6].

Dans notre série, nous avons plus utilisé des lambeaux homo-jambiers musculo-cutanés ou fascio-cutanés. Ce sont des lambeaux fiables, faciles d'exécution et reposant sur des bases anatomiques bien établies [2, 6].

Il n'y a plus beaucoup d'indication de lambeaux hétéro-jambiers depuis l'avènement des lambeaux libres grâce à la microchirurgie [2, 6, 10]. Dans nos contextes où ces derniers ne sont pas encore pratiqués, les lambeaux de type « cross-leg » nous ont donné de bons résultats malgré l'inconfort d'une immobilisation prolongée.

Nous avons eu 4 cas de pseudarthrose et 2 cas d'ostéite chronique. La lutte contre les complications passe aussi par le délai de la mise en place du lambeau surtout en matière de traumatologie. Actuellement, il existe un consensus [2- 4, 7] sur la nécessité de la couverture précoce de la corticale tibiale ; elle est la meilleure prévention contre l'infection et le garant de la consolidation. Les travaux de Byrd [7] ont montré que le taux de complications passait de 15 à 50% si la couverture est réalisée avant le 6<sup>ème</sup> jour. Cependant, il est difficile voire impossible d'évaluer la zone réellement contuse et ou dévascularisée en urgence avant la fin de la première semaine [6].

En dehors de la pathologie traumatique, la mise en place de lambeau dans les ostéites chroniques du tibia après comblement par du ciment imprégné à la gentamycine nous a permis d'obtenir une guérison dans 100% des cas. Nous préférons plutôt faire le comblement du défaut osseux par du

ciment que par le lambeau lui-même [11] car une nécrose par étouffement du lambeau a été notée par cette technique chez un de nos patients et nous avons secondairement réalisé un comblement par du ciment suivi de la couverture par un lambeau fascio-cutané.

Quant aux mycétomes qui sont des infections chroniques dues à des agents pathogènes fongiques ou bactériens, leur évolution est caractérisée par la présence d'une tuméfaction inflammatoire polyfistulisée [12- 13]. Jusqu'à nos jours, plusieurs protocoles médico-chirurgicaux ont été proposés sans pour autant faire leurs preuves dans la prise en charge des mycétomes fongiques. Il s'agit d'une maladie grave pouvant affecter le pronostic fonctionnel du membre en cas d'atteinte osseuse. La chirurgie conservatrice est indiquée dans les mycétomes sans atteinte osseuse. Dans ces cas, il existe un dilemme entre la couverture d'organes nobles et le risque important de dissémination et de récurrence. Nous pensons que cette couverture est impérative et que la chirurgie doit être carcinologique pour minimiser les risques de récurrence. Elle permet de différer ou mieux, d'éviter une amputation.

## Conclusion

La chirurgie des lambeaux doit être de pratique courante. Nous ne pouvons plus être attentistes devant des pertes de substance mettant à nu un organe noble. La réalisation des lambeaux nous ont permis d'améliorer le pronostic fonctionnel d'un membre.

## Références

- 1- **L Ameziane, A Daoudi, O Agoumi, A Marzouki, SM Souhail.** Couverture des pertes de substance cutanées du quart inférieur de la jambe par lambeau soléaire distal. *Rev Maroc Orthop Trauma* 2003; 18: 33-35.
- 2- **D le Nen.** Fractures ouvertes de jambe : vingt ans d'expérience d'ostéosynthèse et de chirurgie des lambeaux. e mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie 2011 ; 10(1) : 25-32.
- 3- - **P Gabuio, Y Tropet.** Fractures ouvertes de jambe de type IIIb avec perte de substance osseuse : intérêt de la greffe osseuse en urgence contemporaine de la fixation interne du squelette et de la couverture. *Maitrise Orthop* 1999 ; 87 :6-8.
- 4- **Y Tropet, L Bellidenty, J Pauchot, G lasserre, P garbuio.** Reconstruction des pertes de substance tégumentaires de jambe par lambeaux libres. e mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie 2011 ; 10(2) : 13-8.
- 5- **L VaientiL.** Notre expérience de la couverture de grandes pertes de substance de la jambe. e-mémoire de l'Académie Nationale de Chirurgie 2008;7(3): 29- 33.
- 6- **AC Masquelet, B Augereau, A Apoil, JY Nordin.** Traitement des fractures complexes de jambe par lambeaux musculaires de recouvrement, pédiculés ou libres et apport osseux complémentaire. *Rev Chir Orthop* 1987; 73: 117-21.
- 7- **HS Byrd, TE Spicer, G Cierney.** Management of open tibial fractures. *Plast Reconstr Surg* 1985; 76: 719-30.
- 8- - **D Le Nen, E Guillou, P Caro, F Dubrana, C Lefèvre.** Traitement des fractures récentes des membres par lambeaux musculaires: à propos de 42 patients. *Rev Chir Orthop* 1997; 83: 423- 34.
- 9- - **D Le Nen, A Fabre, C Yaacoub, C Le fevre.** Lambeau de jumeaux. *Rev Chir Orthop* 1995; 81: 66- 73.
- 10- **BC Coensens, JP Van Geertruyden.** Le lambeau libre du grand droit abdominal dans la couverture des pertes de substance du membre inférieur. *Acta Orthop Belg* 1994; 60(1): 55- 64.
- 11- **J Goncalves, I Auquit- Auckbur, Y Surlemont, JM Thomine, PY Milliez, AC Masquelet.** Les lambeaux cutanés et musculaires de couverture et de comblement des ostéites chroniques exposées du tibia: résultats à propos de 10 cas. *Commentaire. Ann Chir Plast et Esth* 1999; 44: 617- 26.
- 12- **M Develoux, MT Dieng, A Kane, B Ndiaye.** Prise en charge des mycétomes en Afrique de l'Ouest. *Bull Soc Pathol Exot* 2003; 96 (5): 376-82.
- 13- **MH Sy, AG Diouf, I Diakité, JM Dangou, MT Dieng, G Barberet, A Ndiaye, CB Diémé, AV Dansokho, SIL Seye.** Ostéites mycétomiques et mycétomes osseux. . e-mémoire de l'Académie Nationale de Chirurgie 2003, 2(2): 11-7.