

ARTICLE ORIGINAL

Une alternative aux lambeaux dans la couverture des pertes de substance du pied

An alternative to flaps to cover tissue loss of the foot

Sankalé AA, Ndiaye L, Ndiaye A, Ndoeye M.

Auteur Correspondant : Dr Anne-Aurore SANKALE

Unité de Chirurgie Plastique / Service de Chirurgie Pédiatrique

Hôpital Aristide Le Dantec - Dakar- Sénégal

Tel : (221) 77-455-89-20 - Email : aasankale@yahoo.fr

Résumé

Introduction : La couverture des pertes de substances du pied est une demande fréquente en traumatologie pédiatrique. Les lambeaux libres ou pédiculés constituent les interventions les plus couramment réalisées dans les pays développés. Néanmoins la greffe de peau pourrait constituer une alternative simple et efficace dans la couverture de ces pertes de substances.

Matériels et Méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective sur quatre ans, allant de 2007 à 2010 et portant sur 20 dossiers de patients traités durant cette période. Tous les enfants ont bénéficié d'une greffe de peau mince ou une cicatrisation dirigée. Treize garçons et 7 filles, âgés en moyenne de 8 ans étaient traités. **Résultats :** Il s'agissait dans tous les cas d'un accident de la voie publique qui s'était déroulé dans 15 cas dans la banlieue de Dakar. Les lésions siégeaient à la face dorsale du pied et de la cheville dans 19 cas. La taille moyenne de la perte de substance était de 35 cm² [10-150 cm²]. On notait des lésions osseuses dans 5 cas dont deux fractures du tarse et trois fractures phalangiennes. La greffe de peau mince était réalisée dans 16 cas. Les quatre autres patients avaient bénéficié d'une cicatrisation dirigée. On dénombrait quatre cas de nécrose partielle de la greffe, 2 cas de cicatrice hypertrophique du pied. Sur le plan fonctionnel, la marche était normale dans 18 cas sur 20. Une boiterie discrète était notée dans 2 cas. Le port de chaussure était normal ainsi que la mobilité des orteils dans 18 cas. **Conclusion :** La greffe de peau mince constitue une bonne alternative à la couverture des vastes pertes de substances du pied chez l'enfant avec une morbidité faible et un très bon résultat fonctionnel.

Mots clés : perte de substance pied, enfant, greffe de peau, cicatrisation dirigée.

Summary

Introduction: Covering tissue loss of the foot is frequently needed in pediatric traumatology. Free or pedunculated flaps are the procedures most commonly performed in the developed world. Nevertheless, skin graft could constitute a simple and efficient alternative to cover these tissue losses. **Materials and methods:** This is a four-year retrospective study from 2007 to 2010 conducted on 20 files of patients operated during this period of time. All the children underwent a thin skin graft or wound healing by secondary intention. Thirteen boys and seven girls, with an average age of 8 years, were treated. **Results:** In all cases, a traffic accident was the cause and occurred in 15 cases in the suburbs of Dakar. In 19 cases, the wounds were located on the dorsal surface of the foot and the ankle. The average size of the tissue loss was 35 cm² [10-150 cm²]. Bone lesions were denoted in 5 cases including 2 tarsal and three phalangeal fractures. A thin skin graft was performed in 16 cases. The four other patients benefited from wound healing by secondary intention. We observed four cases of partial necrosis of the graft and two cases of hypertrophic scarring of the foot. At the functional level, walking was normal in 18 out of 20 cases. A discreet limp was noted in two cases. Shoe wear was normal, as was toes mobility, in 18 cases. **Conclusion:** Thin skin graft is a good alternative to covering large foot tissue losses in children with a low morbidity and a very good functional result.

Keywords: foot tissue loss, child, skin graft, wound healing by secondary intention.

INTRODUCTION

Les pertes de substances traumatiques du pied sont des lésions fréquentes qui surviennent surtout dans la population jeune et active. Elles peuvent intéresser toute la surface du pied mais c'est le dos du pied qui est le plus souvent atteint du fait de son exposition. La finesse du revêtement cutané explique la mise à nue fréquente des structures ostéo-tendineuses justifiant la réalisation de lambeaux libres ou pédiculés [1,2]. Dans notre pratique quotidienne, la taille de la perte de substance et la contamination bactérienne fréquente contre-indiquent souvent la réalisation de lambeaux.

Nous avons proposé une alternative aux lambeaux en utilisant la cicatrisation dirigée associée ou non à la greffe de peau comme moyen de couverture.

Le but de notre étude est d'évaluer cette méthode thérapeutique en termes d'efficacité, de taux de morbidité et de récupération fonctionnelle.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective continue sur quatre ans, de 2007 à 2010 portant sur 20 dossiers de patients admis en urgence pour traumatisme ouvert du pied et de la cheville avec exposition des structures ostéo-tendineuses. Tous les patients étaient reçus dans le service des Urgences Chirurgicales de l'hôpital Aristide Le Dantec.

Les paramètres étudiés étaient : l'âge, le sexe, les circonstances de l'accident, la taille de la perte de substance, le procédé thérapeutique, les résultats fonctionnels, les complications et la durée d'hospitalisation.

Les critères d'inclusions étaient : les enfants âgés de 1 à 15 ans, la nature traumatique de la perte de substance, l'exposition des structures ostéo-tendineuses. Etaient exclus de l'étude, les sujets de plus de 15 ans, les pertes de substance non traumatiques et/ou anciennes.

Il s'agissait de 13 garçons et 7 filles (sex-ratio = 1,8) âgés en moyenne de 8 ans (extrêmes 3-15 ans).

La radiographie du pied était systématique ainsi que la sérovaccination anti-tétanique.

Le premier paragage était fait au bloc opératoire sous anesthésie générale avec mise en place d'une attelle plâtrée postérieure en post-opératoire. Aucun geste osseux n'était réalisé. Une antibiothérapie à base d'amoxicilline et d'acide clavulanique était systématique, d'abord par voie intraveineuse pendant sept jours puis par relais per os jusqu'à la cicatrisation complète. Des soins locaux quotidiens avec des pansements pro-inflammatoires étaient effectués jusqu'à l'obtention d'une cou-

verture complète des structures ostéo-tendineuses par le tissu de granulation. Une greffe de peau mince était réalisée sur toutes les pertes de substances supérieures à 15 cm².

Le prélèvement était effectué grâce au rasoir de Lagrot à la face antérieure de la cuisse homolatérale. L'immobilisation était stricte au lit pendant cinq jours et la sortie était possible dès l'obtention d'une bonne prise de greffe. Les enfants qui présentaient une perte substance inférieure à 15 cm² (mesurée à l'aide d'un centimètre souple) bénéficiaient d'une cicatrisation dirigée jusqu'à la fermeture complète. Leur suivi était fait en ambulatoire dès la couverture des structures ostéo-tendineuses par le tissu de granulation.

La marche était autorisée après cicatrisation complète et consolidation osseuse, associée à une kinésithérapie et un massage des cicatrices.

RESULTATS

L'accident était survenu dans la banlieue dakaroise dans 15 cas et en zone urbaine dans 5 cas.

Il s'agissait d'un accident de la voie publique dans la totalité des cas. L'agent contendant était un véhicule type berline dans 19 cas et un camion dans 1 cas.

Les patients étaient reçus en moyenne 8 heures après l'accident (extrêmes 4-24 heures). Les lésions siégeaient au dos du pied dans 15 cas (75%) et intéressaient en plus la cheville dans 4 cas (20%). Une seule atteinte plantaire était notée.

Il y avait une exposition des structures ostéo-tendineuses dans tous les cas, avec perte de substance tendineuse étendue dans 3 cas. La perte de substance cutanée était évaluée en moyenne à 35 cm² (extrêmes 10-150 cm²).

La radiographie du pied mettait en évidence des lésions osseuses dans 5 cas dont 2 fractures du tarse et 3 fractures phalangiennes. On notait par ailleurs des lésions associées telles qu'une perte de substance de la jambe dans 3 cas.

Aucun geste osseux n'était réalisé en urgence.

La durée de la phase de bourgeonnement avec couverture des structures ostéo-tendineuses était en moyenne de 18 jours (extrêmes 10-60 jours) (Figure 1). L'infection cutanée durant la phase de détersion était quasi-constante.

Seize patients sur 20 avaient bénéficié d'une greffe de peau mince, les 4 autres d'une cicatrisation dirigée jusqu'à fermeture complète de la plaie. (Figure 2). La cicatrisation complète était obtenue au bout de 25 jours en moyenne (extrêmes 20-73 jours). Aucune infection

ostéo-articulaire n'avait été notée.

Des complications étaient notées dans 6 cas. Il s'agissait de 4 cas de nécrose partielle de greffe, 2 cas de cicatrice hypertrophique du pied, une bride du 5e orteil et un cas d'ulcération de la greffe à distance.



a



b

**Figure 1 : a) Perte de substance après parage
b) Tissu de granulation après 28 jours de pansement**



a



b

**Figure 2 : a) Perte de substance après 21 jours de pansement
b) Résultats à 2 mois après greffe de peau mince**

La nécrose de la greffe avait bien évolué avec soins locaux. Les cicatrices hypertrophiques ont régressé sous infiltration locale de triamcinolone avec une dose moyenne de 80mg en 3 à 4 séances. La bride de l'orteil avait bénéficié d'une plastie en Z.

Avec un recul moyen de sept mois (extrêmes 4-24 mois), les résultats étaient jugés très bons sur le plan fonctionnel avec une marche normale dans 18 cas, où l'on a observé une récupération quasi-complète de la mobilité de la cheville et des orteils. Une raideur de la cheville et une discrète boiterie résiduelle étaient présentes dans 2 cas où il existait des fractures tarsiennes associées. Alors, un œdème était parfois perceptible après une station debout prolongée. Le port de chaussure était facile et indolore dans tous les cas.

DISCUSSION

La couverture des grandes pertes substances du pied est une demande régulière en chirurgie plastique. L'exposition des structures ostéo-tendineuses indique le plus souvent la réalisation de lambeau qui semble peu adaptée à notre contexte.

L'étude comparative est cependant difficile car la plupart des séries récentes est inhomogène de par la population d'étude, les procédés thérapeutiques et la nature de la perte de substance.

L'âge moyen dans notre étude est de 8 ans comme dans les séries de Duteille, Lim et Thompson [1,3,4]. Il s'agit, le plus souvent, de piétons heurtés par un véhicule de type berline. D'autres mécanismes sont rapportés tels que les traumatismes par la tondeuse à gazon [3], les escalators [5] ou le scooter [6]. Le jeune âge, la violence du traumatisme et la finesse du revêtement cutané du dos du pied expliquent la mise à nue constante des structures ostéo-tendineuse dans notre série. Pinsolle [7] n'a quant à lui rapporté que 43% de cas d'exposition osseuse.

La taille de la perte de substance est, dans notre série, de 35 cm² en moyenne ce qui peut correspondre parfois à la moitié de la surface du pied chez l'enfant. Dans la série de Pinsolle [7], elle est de 50 cm² en moyenne mais il s'agit dans sa série d'une population hétéroclite d'adulte et d'enfants et la perte de substance concerne tout le membre inférieur.

L'infection locale des parties molles est très fréquente, ceci s'explique par la contamination de la plaie par des débris telluriques et le retard de la prise en charge initiale, car dans 90% des cas, le traumatisme a eu lieu plus de 8 heures avant l'admission. La phase de détersion-bourgeonnement est de 21 jours dans notre série contre

40 jours dans la série de Pinsolle [7]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que l'enfant a une plus grande capacité à cicatriser [8].

L'utilité des lambeaux libres dans la couverture des pertes de substances du pied chez l'enfant est maintenant reconnue.

Ils ont entre autres avantages d'être réalisés en un temps opératoire, de diminuer le taux d'infection, de favoriser la consolidation osseuse, de raccourcir la durée d'hospitalisation pour une baisse significative du coût des soins [9]. Cependant, il existe un risque de nécrose totale ou partielle du lambeau, un taux de réexploration chirurgicale pour thrombose qui varie entre 4 et 27% même entre les mains expertes [10]. La morbidité du site donneur et le sacrifice vasculaire sont également des inconvénients non négligeables.

Les lambeaux pédiculés fascio-cutanés posent le problème de l'épaisseur de la palette et de la rançon cicatricielle importante. Ils sacrifient parfois un axe artériel important avec nécessité le plus souvent de réaliser une greffe de peau du site donneur. L'épaisseur du lambeau rend difficile le port de chaussure. Pour résoudre ce problème, Lee Young [2] propose le lambeau supra-malléolaire latéral fascio-adipeux greffé comme alternative car, dans ce cas, le site donneur est fermé en un temps et le lambeau du fait de sa finesse, permet un port de chaussure plus facile. Ces lambeaux pédiculés atteignent cependant leurs limites dès que la taille de la perte de substance dépasse 50 cm² [7].

La greffe de peau mince a permis une couverture cutanée complète dans tous les cas. La technique est facile de réalisation, simple et rapide. Nous notons avec cette technique une faible morbidité, liée essentiellement à la nécrose partielle de la greffe par infection. La morbidité du site donneur se résume en une cicatrice dyschromique mais plane et souple. Les cicatrices hypertro-

phiques enregistrées siègent au niveau des berges de la greffe. Elles régressent avec des massages et infiltrations locales de triamcinolone. La marche est difficile durant le premier mois à cause de l'immobilisation prolongée du membre. La rééducation fonctionnelle permet par la suite une récupération quasi-complète de la mobilité de la cheville et des orteils. La marche est normale sans gêne ainsi que le port de chaussure. L'allongement de la durée d'hospitalisation est essentiellement lié à la longue phase de détersion.

Cette méthode thérapeutique a cependant certaines limites notamment les pansements répétés et parfois douloureux au lit du malade et la longue exposition des structures ostéo-tendineuses, pouvant être à l'origine des infections ostéo-articulaires ou de nécroses tendineuses. L'association au V.A.C (Vacuum-Assisted-Closure) serait d'un grand apport parce qu'elle permettrait de lutter contre l'infection, de réduire l'œdème et d'accélérer la phase de détersion-bourgeonnement [11].

CONCLUSION

L'utilisation des lambeaux dans la couverture des pertes de substances du pied est rarement indiquée dans notre contexte. La cicatrisation dirigée associée ou non à la greffe de peau mince est une méthode simple, facile, efficace et reproductible qui nous a permis de couvrir la totalité des pertes de substances avec un bon résultat fonctionnel et une morbidité négligeable. Elle constitue une bonne alternative aux lambeaux.

Son association avec le V.A.C pourrait réduire considérablement son inconvénient majeur : l'allongement de la durée d'hospitalisation.

RÉFÉRENCES

- 1- **Duteille F, Sartre JY, Perrot P, Gouin F, Pannier M.** Particularités de la couverture des pertes de substance au niveau de la cheville et de la face dorsale du pied : intérêt du lambeau de fascia superficialis temporalis et précision technique du protocole opératoire. A propos de 12 cas. *Ann Chir Plast Esthét* 2008 ; 53 : 415 - 419.
 - 2- **Lee YH, Rah SK, Choi SJ, Chung MS, Baek GH.** Distally based bateral supramalleolar adipofascial flap for reconstruction of the dorsum of the foot and ankle. *Plast Reconstr Surg* 2004;114: 1478 - 85.
 - 3- **Lim KBL, Tey IK, Lokino ES, Tze-Jin Ya R, Tawng DK.** Escalators, rubber clogs, and severe foot injuries in children. *J Pediatr Orthop* 2010; 30: 414-419.
 - 4- **Thompson TM, Latch R, Parnell D, Dick YR, Aitken ME, Graham J.** Foot injuries associated with all-terrain vehicle use in children and adolescents. *Pediatr Emerg Care* 2008; 24: 466-67.
 - 6- **Quinodoz P, Lironi A, Bugmann P, Della Santa D, Le Coultre C.** Escalator injuries in genevan children: a report of 6 cases. *Eur J Pediatr Surg* 1996; 6: 225-7.
 - 7- **Bibbo C, Davis WH, Anderson R B.** Midfoot injury in children related to mini scooters. *Pediatr Emerg Care* 2003; 17: 6-9.
 - 8- **Pinsolle V, Reau AF, Pelissier P, Martin D, Baudet J.** Soft-tissue reconstruction of the distal lower leg end: are free flaps the only choice? Review of 215 cases. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery* 2006; 6: 912 - 17.
 - 9- **Lecomte De Noüy P.** *Le temps et la vie.* Paris, Gallimard, 1936: 232-233.
 - 10- **Gözü A, Özyigit T, Özsoy Z.** Use of distally pedicled sural fasciocutaneous cross-leg flap in severe foot and ankle trauma. A safe alternative to microsurgery in very young children. *Ann Plast Surg* 2005; 55: 374 -77.
 - 11- **Duteille F, Lim A, Dautel G.** Free flap coverage of upper and lower limb tissue defects in children: a series of 22 Patients. *Ann Plast Surg* 2003; 4: 344-49.
 - 12- **Argenta LC, Morykwas MJ, Marks MW, et al.** *Vaccum-Assisted-Closure: state of clinic art.* *Plast Reconstr Surg* 2006;117:
-