

# Pedicle digital pad transfer and negative pressure wound therapy for reconstruction of the weight-bearing surface after complete digital loss in a dog

M. Or<sup>1</sup>; B. Van Goethem<sup>1</sup>; I. Polls<sup>1</sup>; A. Spillebeen<sup>1,4</sup>; P. Vandekerckhove<sup>2</sup>; J. Saunders<sup>3</sup>; H. de Rooster<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Small Animal Medicine and Clinical Biology, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Mellebeke, Belgium; <sup>2</sup>DAC Malpertuis, Heusden, Belgium; <sup>3</sup>Department of Medical Imaging of Domestic Animals and Small Animal Orthopedics, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Mellebeke, Belgium; <sup>4</sup>Current Institution: Department of Clinical Sciences of Companion Animals, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands

## Keywords

Digit amputation, digital pad transfer, NPWT, negative pressure wound therapy, wound healing

## Summary

A young Labrador Retriever was presented for treatment of severe distal hindlimb necrosis caused by bandage ischemia. During digit amputation at the metatarsophalangeal joints, the third and fourth digital pads were salvaged and transferred to the metatarsal stump to create a weight-bearing surface. Negative pressure wound therapy (NPWT) was utilized for flap immobilization and to promote granulation tissue in the remaining

wound defect. Sturdy adherence of the digital pads was achieved after only four days. The skin defect healed completely by second intention and the stump was epithelialized with a thin pad after three months. At the nine month follow-up examination, the stump had a thick hyperkeratinized pad. The dog walked and ran without any apparent signs of discomfort and compensated for the loss of limb length by extending the stifle and tarsocrural joints.

Despite a challenging wound in a difficult anatomical location, digital pad flap transfer and NPWT proved successful in restoring long-term ambulation in an active large breed dog.

VCOT 2015 2 : 140-144

## Résumé

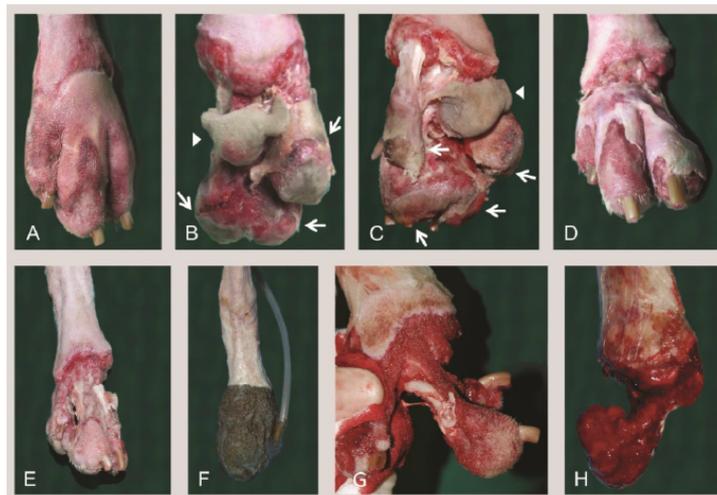
### Intro

Lors de perte des coussinets principaux, la préservation du membre passe par la reconstruction de surfaces d'appui adaptées en fonction des lésions rencontrées. Il s'agit de la première description de l'utilisation de techniques de gestion des plaies avec pression négative pour un cas de transfert de coussinet digital après amputation métatarsophalangienne.

### Description du cas

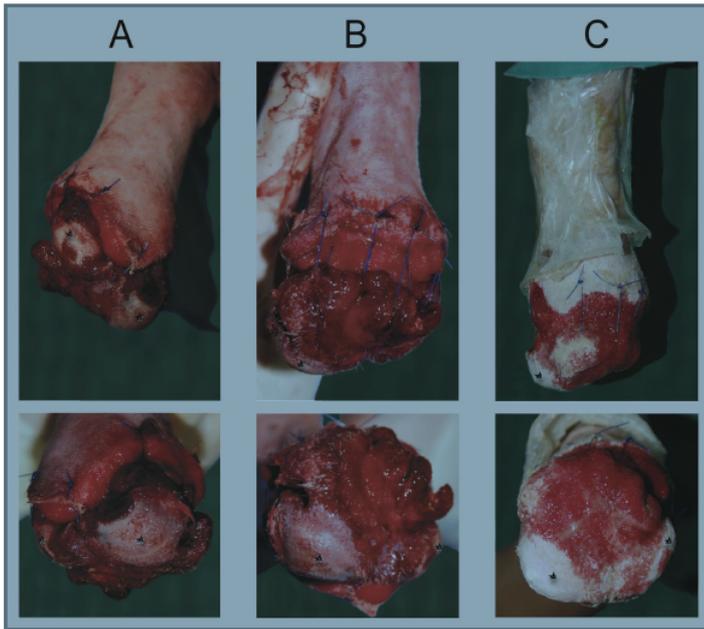
Un Labrador 2 ans présentait une sévère nécrose distale du membre suite à ischémie secondaire à un bandage. Le système VAC (Pression négative de 125 mm Hg, mousse de polyuréthane) a été utilisé pour deux périodes de 48h. Ceci a permis le débridement et le développement du tissu de granulation. Au cours du processus les doigts et le coussinet métatarsien se sont révélés non viables.

**Appendix Figure 1: Right hindlimb paw of a two-year old Labrador Retriever after bandage ischaemia.** Images at day 0 before (A) and immediately after debridement (B-D) and one day later (E). Note the discoloration with a distinct yellow peripheral margin, suggestive of deep tissue necrosis, peripheral detachment of the metatarsal pad (white arrow heads), abrasion of the digital pads (white arrows), and the loss of soft tissue after debridement. Images taken on day 0 (F), 2 (G) and 4 (H) of the negative pressure wound therapy.

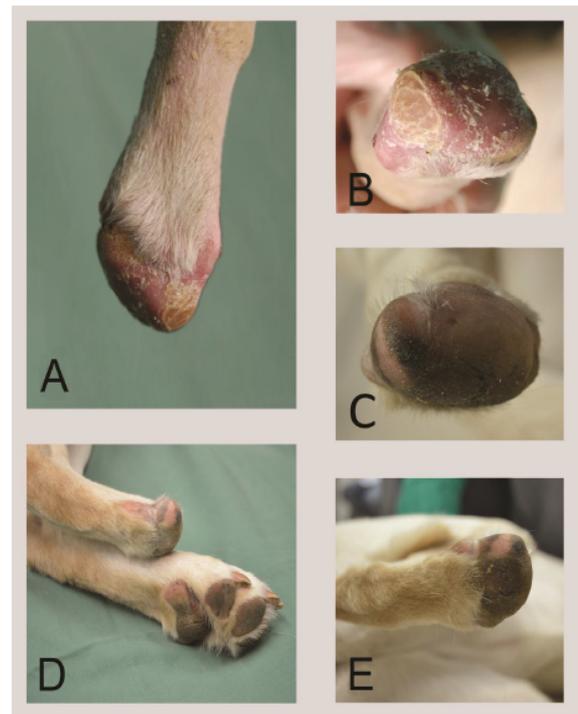


Les coussinets des doigts III et IV ont pu être sauvegardés et transférés à l'extrémité des métatarses – Les surfaces articulaires des métatarses ont été curetées. Le système VAC (Pression négative de 80 mm Hg, mousse d'alcool polyvinylique) a de nouveau été utilisé pendant deux périodes de 48h. Ceci a permis l'adhésion des coussinets et la formation de tissu de granulation sur les déficits cutanés restant.

**Appendix Figure 2: Surgical reconstruction of a weight-bearing surface.** Intraoperative images (A-B) of the island digital pad flap over the distal end of the metatarsal bones to provide a weight-bearing surface, digital pad marked with an asterisk. Note the minimal amount of sutures connecting the island digital pad flap to the skin surrounding the metatarsal bones to better allow fluid removal during negative pressure wound therapy (NPWT). Images taken 48 hours after the reconstruction surgery (C). Note the fast granulation tissue formation and the flap, taken after only one cycle of NPWT.



**Appendix Figure 4: Progressive epithelialization and hyperkeratinization of the weight-bearing surface.** Images taken at three (A-B), 6 (C) and nine (D-E) months after the reconstructive surgery. Note the epithelialisation and hyperkeratinisation resulting in a normally appearing digital pad.



Des bandages non adhérents ont été placés à l'extrémité du membre et changés toutes les semaines puis toutes les deux semaines.

Un coussinet normal était présent lors du suivi à 6 mois.

### **Discussion**

Le système VAC permet d'accélérer le débridement et la formation de tissu de granulation en 4 j.

Les coussinets ont été maintenus viables juste par fine bande de tissu de granulation.

Le système VAC a été changé toutes les 48h pour prévenir la croissance du tissu de granulation dans la mousse, la réaction de type corps étranger ou la nécrose cutanée.

La pression recommandée dans la littérature varie:

- 75 to 125 mm Hg pour les greffons cutanés;
- 125 to 150 mm Hg pour les lambeaux. Pression de 40 to 80 mm Hg dans 2 études récentes sur les greffons cutanés.

La mousse de polyuréthane est recommandée en général. Une mousse d'alcool polyvinylique a été utilisée après le transfert des coussinets – mousse spécifique pour les greffons cutanés. Ses propriétés (hydrophile, meilleure résistance à la tension, densité supérieure) diminuent les risques d'adhésion du tissu de granulation dans la mousse.

### **Mon avis : 2/5**

Un seul cas clinique mais démontre l'intérêt de conserver tout tissu viable lors de nécrose d'une extrémité et la possibilité d'utiliser de manière efficace la technologie type VAC sur une extrémité.