

Fascicule d'enseignement pratique



Plaies et cicatrisation

Numéro 1

Les nouvelles Techniques de Pression Négative : l'instillation, au-delà des limites de la TPN classique

Sommaire

- Introduction
- Données scientifiques supportant l'utilisation de la thérapie V.A.C. VERAFLOR™
- La Thérapie par pression négative avec instillation : indications, matériel et paramétrages
- Plaies chroniques en chirurgie vasculaire et TPN avec instillation
- La Thérapie par pression négative avec instillation en ville
- Escarres et grandes pertes de substances infectieuses : intérêt de la TPN avec instillation
- Traitement des plaies par pression négative avec instillation : vers un consensus SFFPC
- Cas cliniques

En collaboration avec le laboratoire KCI Médical

3M + KCI™

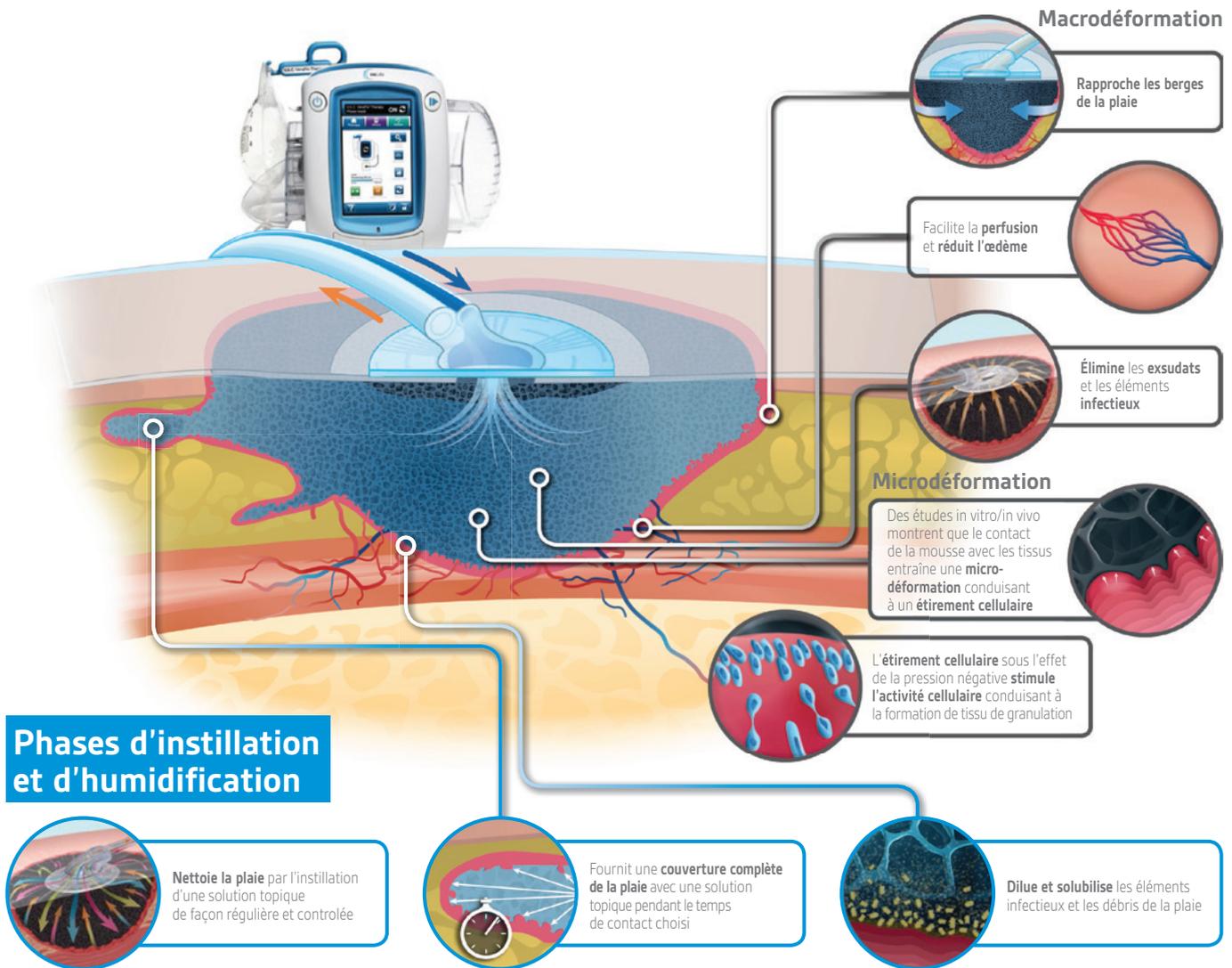
United by purpose.

Janvier 2020 - N° issn en cours - isbn e-book : 9791030302523

COMMENT CELA FONCTIONNE ?

Nettoyage et cicatrisation de la plaie

Phase de V.A.C.® Thérapie



Aide à :



Nettoyer

la plaie par instillation d'agents de nettoyage topiques de manière régulière et contrôlée.



Traiter

la plaie par l'instillation de solutions antimicrobiennes et antiseptiques topiques appropriées et par l'évacuation des éléments infectieux.



Cicatriser

la plaie et la préparer à une fermeture primaire ou secondaire.

La **Société Française et Francophone de Plaies et Cicatrisation** a souhaité mettre à disposition des professionnels concernés des ouvrages faciles à acquérir et synthétiques dans leur contenu, focalisés sur un aspect pratique rencontré au quotidien. Ce mode de diffusion de l'enseignement peut aussi bien concerner des initiatives individuelles de recherche médicale ou infirmière, des recueils d'articles spontanés sur un thème donné ou des points techniques spécifiques.

Dans ces fascicules, vous trouverez aussi bien des données récentes sur des technologies modernes que des avis, des opinions, des consensus d'experts et les recommandations de la HAS ou de sociétés savantes nationales ou internationales. Véritable trait d'union en matière d'enseignement au quotidien les fascicules SFFPC vont assurer la formation continue de professionnels de santé médicaux et paramédicaux impliqués dans l'activité Plaies et Cicatrisation.

Le **premier fascicule** concerne une **initiative de conférence de consensus prise par la SFFPC** et portant sur l'**intérêt de la Thérapie de Pression Négative par Instillation**, technique récente et sur laquelle il existe peu de preuves solides permettant son remboursement, mais sur laquelle de nombreux acteurs de soins chirurgicaux et médicaux sont en accord pour considérer les avantages de cette technique dans certaines indications. L'un des intérêts de la TPN Instillation est de pouvoir être assurée en HAD, soit au sortir précoce d'une hospitalisation soit directement du lieu de vie. Cette possibilité de prise en charge financière de la technologie est unique au monde et doit permettre d'améliorer le parcours du patient, en évitant de trop longues hospitalisations tout en gardant le contact avec l'équipe prescriptrice.

Vous trouverez dans ce fascicule, les éléments fondamentaux et cliniques vous permettant de réfléchir sur les possibilités offertes par la TPN Instillation et potentiellement de changer de pratique.

Données scientifiques supportant l'utilisation de la thérapie V.A.C. VERAFLORTM

Ce qu'il faut savoir pour comprendre le principe de l'instillation des plaies

Le système de thérapie V.A.C. UltraTM est une technologie d'instillation des plaies qui a été techniquement améliorée avec la thérapie V.A.C. VERAFLORTM.

De nombreuses analyses ont été réalisées pour évaluer les différentes propriétés de cette thérapie. Les résultats des essais précliniques n'ont pas encore tous été vérifiés dans des essais cliniques. Ces évolutions techniques portent sur la résistance du pansement, la répartition des liquides au sein de ce pansement, de l'instillation périodique par rapport à l'instillation continue, la capacité de décrocher et de drainer les débris accumulés sur la surface de la plaie et la pulvérisation des bactéries.

Propriétés de résistance du pansement

Une série d'essais au banc (**Tableau 1**) a été réalisée pour évaluer les caractéristiques physiques des pansements V.A.C. VERAFLORTM et V.A.C. VERAFLOR CleanseTM, comparativement aux pansements V.A.C.® GranuFoamTM actuels. Il a été démontré que les pansements V.A.C. VERAFLORTM et V.A.C. VERAFLOR CleanseTM possèdent une résistance supérieure à la traction dans des milieux humides et secs, comparativement aux pansements V.A.C.® GranuFoamTM.

Propriétés de répartition des liquides du pansement

Les propriétés de répartition des liquides des pansements V.A.C.® GranuFoamTM et V.A.C. VERAFLORTM ont été comparées⁵³.

• Méthodes

- Les pansements V.A.C.® GranuFoamTM et V.A.C. VERAFLORTM ont été prédécoupés et placés entre deux plaques transparentes ; ils ont été comprimés à 65 %, soit jusqu'à une épaisseur de 5,3 mm.
- Les plaques ont été immergées dans un réservoir de plastique clair renfermant 15 mm de solution isotonique, puis elles ont été retirées après 6, 15 et 30 minutes d'exposition.
- Les plaques ont ensuite été pesées, et la quantité de solution isotonique absorbée par chacun des pansements a été mesurée.
- La procédure a été répétée 5 fois, puis analysée.

• Résultats

Les données ont montré que le pansement V.A.C. VERAFLORTM distribuait davantage de liquide que le pansement V.A.C.® GranuFoamTM ; le pansement V.A.C. VERAFLORTM a absorbé davantage de solution isotonique du réservoir que le pansement V.A.C.® GranuFoamTM ($p < 0,05$) (**Figure 1**). De plus, le déplacement de liquide a atteint l'équilibre plus rapidement avec le pansement V.A.C.® GranuFoamTM qu'avec le pansement V.A.C. VERAFLORTM. Ces données laissent croire que le pansement V.A.C. VERAFLORTM pourrait posséder de meilleures propriétés de répartition des liquides.

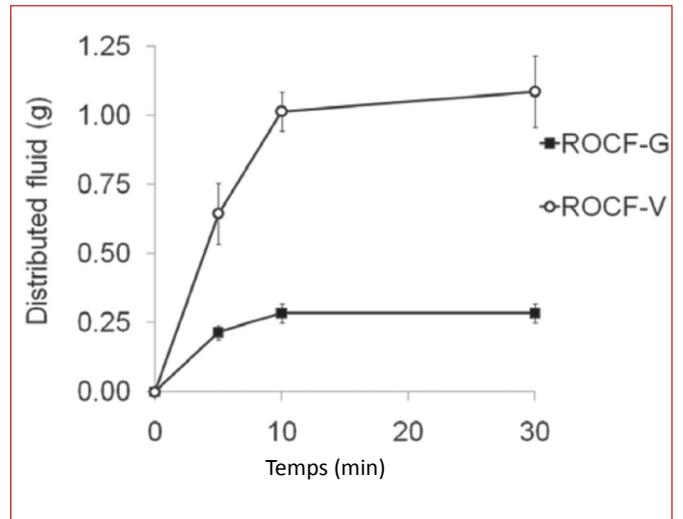


Figure 1 : Répartition de la solution isotonique avec le temps dans les deux pansements ($p < 0,05$). (ROCF-G : pansement V.A.C.® GranuFoamMC ; ROCF-V : pansement V.A.C. VERAFLORTM).

Effet sur la formation de tissu de bourgeonnement

Un modèle *in vivo* de plaie de pleine épaisseur chez le porc ($n = 12$) a été utilisé pour évaluer l'épaisseur du tissu de bourgeonnement.

• Méthodes

- Chaque animal a été soumis à une série de plaies excisionnelles dorsales et controlatérales de pleine épaisseur de 5 cm de diamètre qui ont ensuite été traitées par thérapie V.A.C. VERAFLORTM avec le pansement V.A.C. VERAFLORTM ou par thérapie V.A.C.® avec le pansement V.A.C.® GranuFoamTM.
- La thérapie V.A.C. VERAFLORTM était réglée pour l'instillation de 20 ml de solution isotonique, un temps de saturation de 5 minutes et l'application continue d'une pression négative de -125 mm Hg durant 2,5 heures, à raison de 10 cycles par jour.
- La thérapie V.A.C.® était réglée pour appliquer une pression continue de -125 mm Hg.
- Après 7 jours, des échantillons de tissu ont été soumis à un examen histologique et à une coloration au trichrome de Masson.
- L'épaisseur du tissu de bourgeonnement était mesurée à partir de la base de la plaie jusqu'à la surface.

• Résultats

Une augmentation significative de l'épaisseur du tissu de granulation (43 %, $p < 0,05$; **Figure 2**) a été observée avec la thérapie V.A.C. VERAFLORTM utilisée avec les pansements V.A.C. VERAFLORTM, comparativement à la thérapie V.A.C.® utilisée avec les pansements V.A.C.® GranuFoamTM ($4,82 \pm 0,42$ mm et $3,38 \pm 0,55$ mm, respectivement; $p < 0,05$)⁵³.

Tableau 1 : Résistance à la traction.

	Pansement V.A.C.® GranuFoam TM	Pansements V.A.C.® WhiteFoam	Pansements V.A.C. VERAFLOR TM	Pansement V.A.C. VERAFLOR Cleanse TM
Résistance à la traction	Résistance de base	Milieu sec : 3 fois supérieure par rapport au pansement V.A.C.® GranuFoam TM sec Milieu humide : 3,7 fois supérieure par rapport au pansement V.A.C.® Granu-Foam TM humide	Milieu sec : 1,7 fois supérieure par rapport au pansement V.A.C.® GranuFoam TM sec Milieu humide : 1,5 fois supérieure par rapport au pansement V.A.C.® Granu-Foam TM humide	Milieu sec : 2,5 fois supérieure par rapport au pansement V.A.C. VERAFLOR TM sec Milieu sec : 3 fois supérieure par rapport au pansement V.A.C. VERAFLOR TM sec

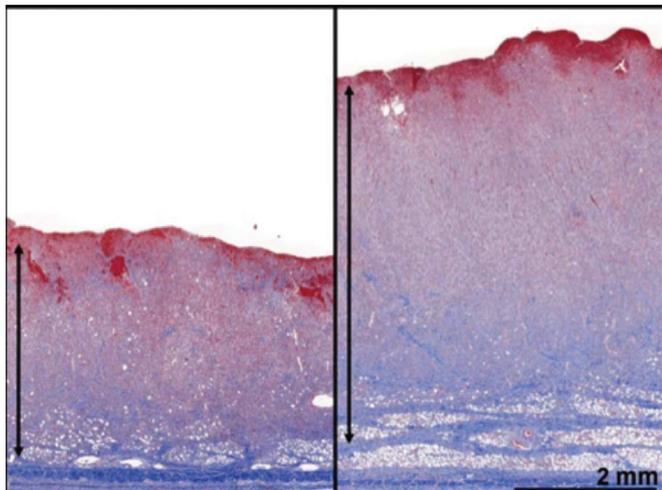


Figure 2 : Les images histologiques tirées de l'étude menée chez le porc montrent une différence, quant à l'épaisseur du tissu de granulation, entre la thérapie V.A.C.® utilisée avec le pansement V.A.C.® GranuFoam™ (gauche) et la thérapie V.A.C. VERAFLOR™ utilisée avec le pansement V.A.C. VERAFLOR™ (droite) après 7 jours de traitement .

Les résultats des examens histologiques ont montré que l'augmentation de l'épaisseur du tissu de granulation était attribuable à un nouveau dépôt de tissu, et non à un œdème des tissus. L'optimisation des paramètres de la thérapie des plaies par pression négative avec instillation, comme le volume d'instillation, le temps de saturation et la fréquence des cycles, peut permettre d'accroître la formation de tissu de granulation. Cependant, on ignore encore dans quelle mesure les résultats observés chez le porc correspondront à ceux chez l'humain.

Instillation périodique versus instillation continue

Un modèle de plaie en milieu gélosé a été utilisé pour évaluer la répartition des solutions instillées en continu, comparativement à périodiquement, à l'aide de la thérapie V.A.C. VERAFLOR™. L'instillation continue est une méthode de traitement avec instillation qui est offerte par d'autres fabricants de thérapie des plaies avec instillation. Elle consiste en la libération continue de liquide (à un taux constant)

au niveau du lit de la plaie, avec un drainage par pression négative; en aucun moment la solution n'est retenue ou maintenue dans le lit de la plaie. Comme les articles publiés récemment rapportent les résultats positifs obtenus avec l'instillation continue, on a mis au point une méthode pour évaluer et comparer les différences, quant aux propriétés de répartition des liquides, entre l'instillation continue et l'instillation périodique offertes avec la thérapie V.A.C. VERAFLOR™.

• Méthode

- Des modèles de plaie en milieu gélosé ont été conçus pour évaluer la capacité des méthodes d'instillation à répartir des solutions d'instillation contenant un colorant soluble à l'eau dans le lit de la plaie simulée.
- Pendant l'instillation continue, les solutions étaient instillées à un taux continu de 30 ml/h durant 3,5 heures. pendant l'instillation périodique, l'instillation des solutions prévoyait trois périodes de saturation de 10 minutes, suivies d'une thérapie des plaies par pression négative à -125 mm Hg. Le pansement V.A.C. VERAFLOR™ était utilisé avec les deux thérapies.
- Le traitement témoin consistait à instiller manuellement les solutions colorées jusqu'à saturation dans le lit de la plaie simulée (méthode de remplissage total).
- Les résultats ont été évalués par une photographie numérique, suivie d'une analyse pixel par pixel d'images en noir et blanc.

• Résultats

D'après les résultats, l'instillation périodique est associée à une répartition uniforme des solutions dans l'ensemble du lit de la plaie, alors que l'instillation continue est associée à une répartition limitée des solutions dans l'ensemble du lit de la plaie (Figure 3). On a observé une couverture significativement plus importante du lit de la plaie avec une instillation périodique, comparativement à une instillation continue ($73,0 \pm 3,2\%$ p/r à $30,3 \pm 10,7\%$; $p < 0,05$). Cela laisse croire qu'une thérapie avec instillation périodique, utilisée avec le pansement en mousse le moins hydrophobe, assure une répartition uniforme des solutions dans le lit de la plaie.

Le modèle de plaie en milieu gélosé était également tronçonné pour visualiser l'exposition des solutions instillées dans les régions canalisées (flèches rouges, Figure 4) et indéterminées (flèches jaunes, Figure 4).

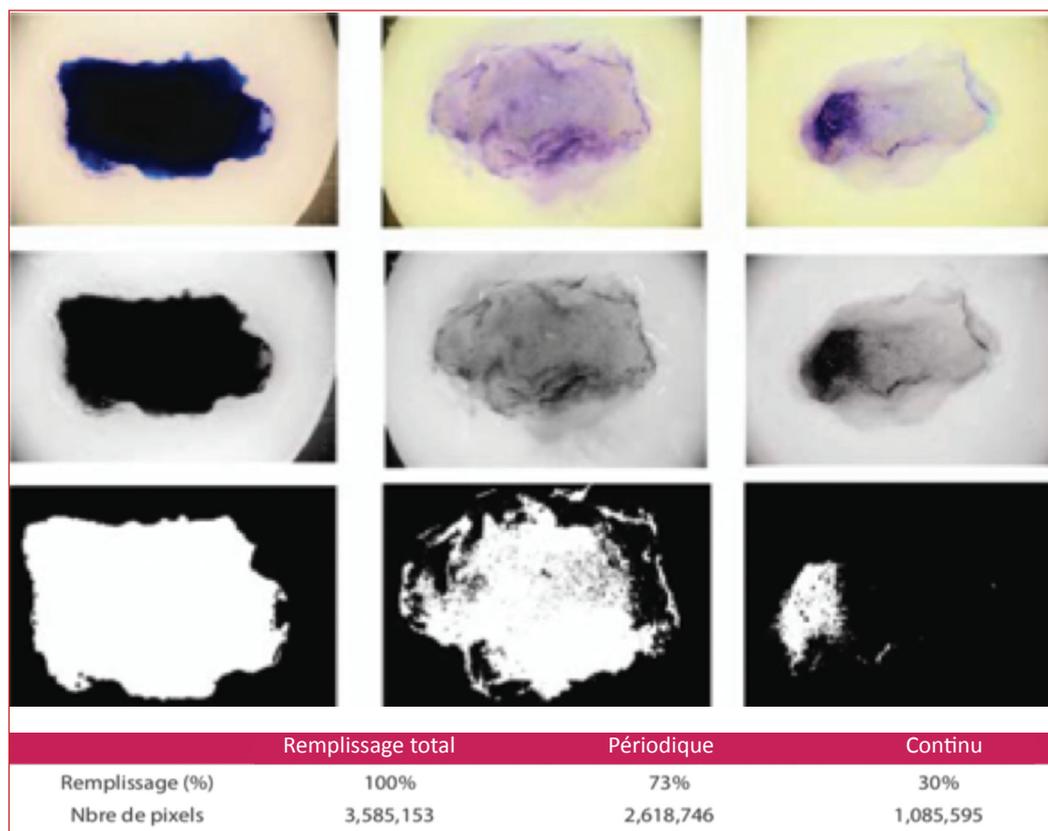


Figure 3 : Évaluation de l'exposition à la solution d'instillation par une analyse pixel par pixel

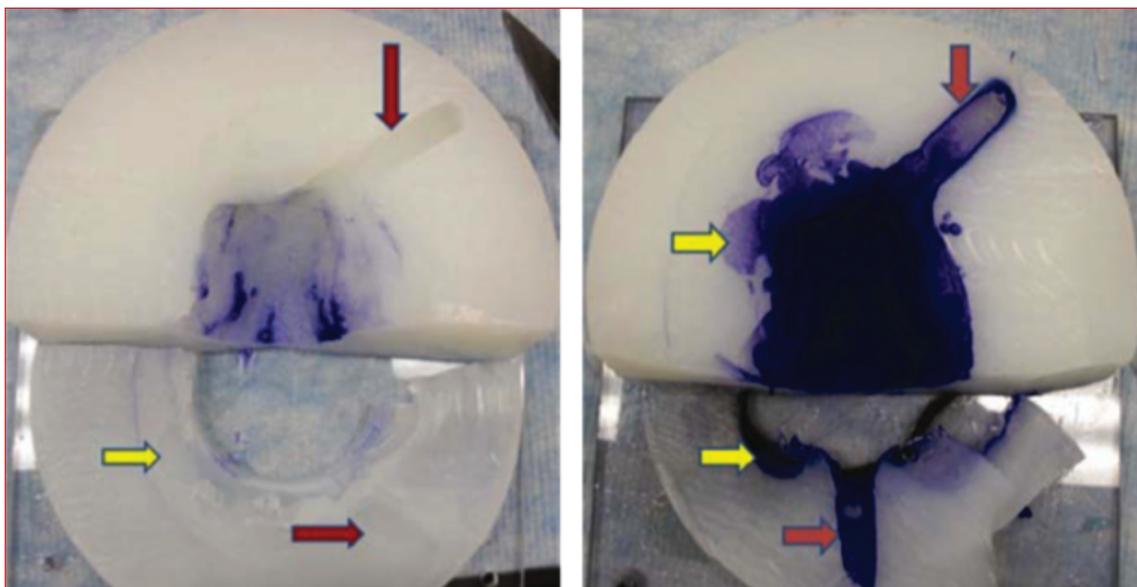


Figure 4 : Après 3 périodes de saturation de 10 minutes par thérapie d'instillation.

Sur le plan visuel, il semble qu'après une instillation continue, on observait une faible exposition à la solution instillée dans les régions canalisées et fragilisées. Cependant, après trois périodes de saturation de 10 minutes par thérapie des plaies par pression négative avec instillation, on a observé des signes visuels d'exposition aux solutions instillées dans les régions canalisées et fragilisées.

Effets sur le nettoyage des plaies et l'altération des tissus

Une étude menée chez le porc a été réalisée pour évaluer la différence, quant au nettoyage des plaies et à l'altération des tissus, entre un lavage pulsé et une thérapie V.A.C. VERAFLORTM utilisée avec les pansements V.A.C. VERAFLORTM.

• Méthode

- 8 plaies excisionnelles de pleine épaisseur ont été réalisées sur trois porcs adultes ; et le tissu de granulation a été observé durant 4 jours.
- Une solution contenant des particules de Dextran marqué par la fluorescéine a été utilisée pour simuler des débris et a été appliquée sur toutes les plaies au jour 4.
- Les plaies ont été soumises à l'une ou l'autre des méthodes de nettoyage suivantes :
 - Lavage pulsé (1l de solution isotonique en moins de 2 minutes)
 - 10 cycles de thérapie V.A.C. VERAFLORTM (instillation d'une solution isotonique durant 40 secondes, temps de saturation de 5 minutes et thérapie des plaies par pression négative durant plus de 2 heures)
- Pour établir l'efficacité du nettoyage, des images obtenues par fluorescence ont été prises avant et après le nettoyage.
- L'altération des tissus (c'est-à-dire l'œdème immédiat des tissus) a été évaluée en fonction des changements du volume et de la profondeur de la plaie à l'aide d'une caméra 3D et d'un examen histologique.

• Résultats

D'après les résultats, tant le lavage pulsé que la thérapie V.A.C. VERAFLORTM ont entraîné une réduction de la quantité de solution de Dextran marqué par la fluorescéine (95 % \pm 1,5 % p/r à 99 %

\pm 0,6 %, respectivement), ce qui montrait l'efficacité du nettoyage de la plaie avec les deux thérapies. Des changements du volume de la plaie (-22 % \pm 8,3 % avec la thérapie V.A.C. VERAFLORTM p/r à 4,5 % \pm 2,5 % avec le lavage pulsé) et de la profondeur de la plaie (-19 % \pm 6,4 % avec la thérapie V.A.C. VERAFLORTM p/r à 4,7 % \pm 2,1 % avec le lavage pulsé) montrait un gonflement significativement plus important ($p < 0,05$) de la plaie soumise à un lavage pulsé, comparativement à la thérapie V.A.C. VERAFLORTM, ce qui démontre que ce type de nettoyage peut altérer les tissus pendant le nettoyage. De même, les résultats de l'examen histologique montraient que le lavage pulsé était associé à un grade légèrement plus élevé d'œdème, comparativement à la thérapie V.A.C. VERAFLORTM. Ces données laissent croire que la thérapie V.A.C. VERAFLORTM permet d'éliminer efficacement les débris, tout en étant associée à un œdème moins grave, comparativement au lavage pulsé.

En résumé :

- Le pansement V.A.C. VERAFLORTM pourrait posséder de meilleures propriétés de répartition des liquides que le pansement GranufoamTM.
- Une augmentation de 43 % de l'épaisseur du tissu de bourgeonnement a été observée avec V.A.C. VERAFLORTM par rapport à GranufoamTM, certainement liée à un meilleur remplissage de la plaie.
- La répartition de la solution sur la surface de la plaie est augmentée avec V.A.C. VERAFLORTM (73 % vs 30 %).
- Le lavage pulsé ainsi que le traitement par V.A.C. VERAFLORTM s'avèrent efficaces pour dégager la plaie des débris comme le montre la réduction de la fluorescéine après le nettoyage.

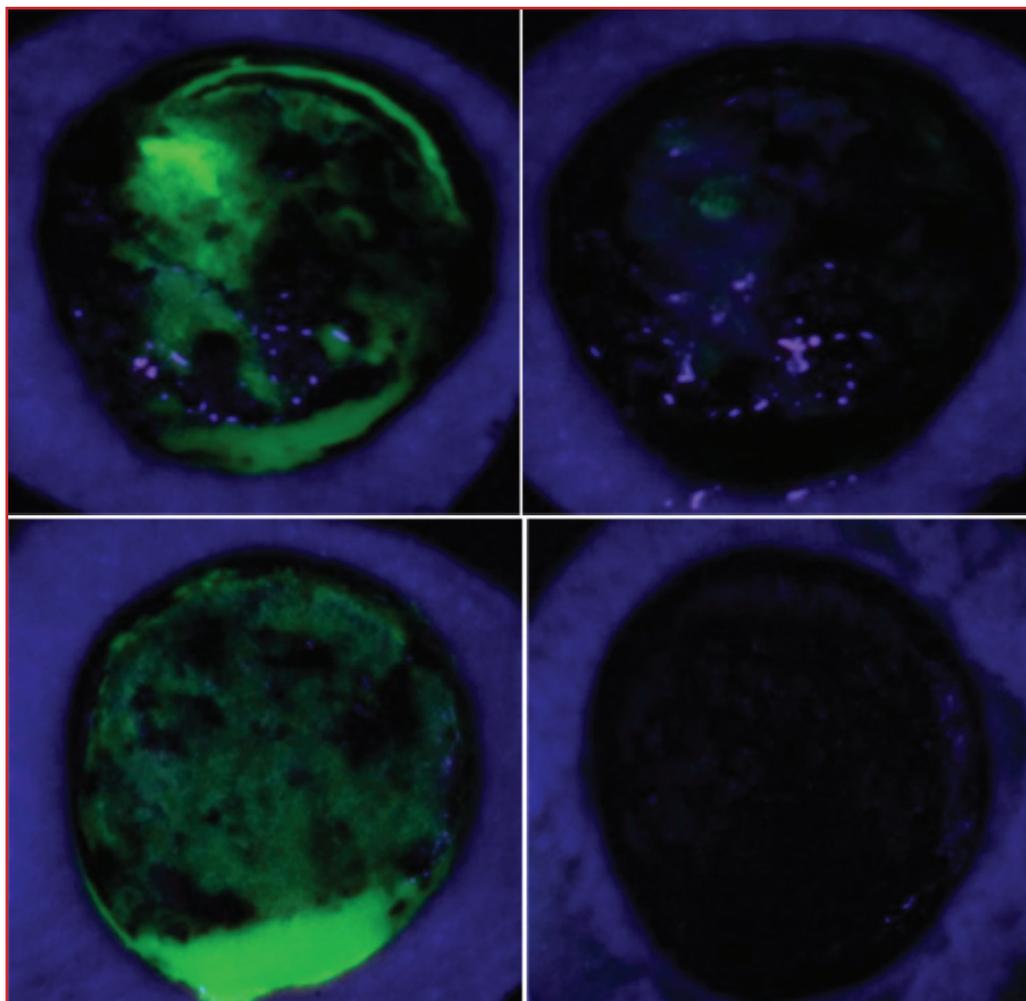


Figure 5 : Images des plaies avant et après un nettoyage par lavage pulsé (images du haut) ou par une thérapie V.A.C. VERAFLOR™ (images du bas). Les zones vertes représentent la fluorescence des particules de dextran marqué par la fluorescéine dans la plaie. Presque toutes les particules sont éliminées après un nettoyage par l'une ou l'autre des méthodes.

Références

1. Fleischmann W, Russ M, Westhauser A, Stampehl M. Vacuum-sealing-technique used as drug release system for topical treatment of wound infections. *Unfallchirurg* 1998 August 1;101(8):649-54.
2. Williams C. Wound irrigation techniques: new Steripod normal saline. *Br J Nurs* 1999 November 25;8(21):1460-2.
3. Chatterjee JS. A critical review of irrigation techniques in acute wounds. *Int Wound J* 2005 September 1;2(3):258-65.
4. Armstrong DG, Lavery LA, Diabetic Foot Study Consortium. *Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial*. *Lancet* 2005 November 12;366(9498):1704-10.
5. Blume PA, Walters J, Payne W, Ayala J, Lantis J. Comparison of negative pressure wound therapy using vacuum-assisted closure with advanced moist wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers: a multicenter randomized controlled trial. *Diabetes Care* 2008 April 1;31(4):631-6.
6. Moues CM, Vos MC, Van Den Bemd GJ, Stijnen T, Hovius SE. Bacterial load in relation to vacuum-assisted closure wound therapy: a prospective randomized trial. *Wound Repair Regen* 2004 January 1;12(1):11-7.
7. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997 June 1;38(6):563-76.
8. Saxena V, Hwang CW, Huang S, Eichbaum Q, Ingber D, Orgill DP. Vacuum-assisted closure: microdeformations of wounds and cell proliferation. *Plast Reconstr Surg* 2004 October 1;114(5):1086-96.
9. Wolvos T. Wound instillation - The next step in negative pressure wound therapy. Lessons learned from initial experiences. *Ostomy Wound Manage* 2004 November 1;50(11):56-66.
10. Svoboda SJ, Bice TG, Gooden HA, Brooks DE, Thomas DB, Wenke JC. Comparison of bulb syringe and pulsed lavage irrigation with use of a bioluminescent musculoskeletal wound model. *J Bone Joint Surg Am* 2006 October 1;88(10):2167-74.
11. Negative pressure wound treatment with polyvinyl alcohol foam and polyhexanide antiseptic solution instillation in posttraumatic osteomyelitis. *Wound Repair Regen* 2009 March 1;17(2):278-86.
12. Raad W, Lantis JC, II, Tyrie L, Gendics C, Todd G. Vacuum-assisted closure instill as a method of sterilizing massive venous stasis wounds prior to split thickness skin graft placement. *Int Wound J* 2010 April 1;7(2):81-5.
13. Lessing C, Slack P, Hong KZ, Kilpadi D, McNulty A. Negative pressure wound therapy with controlled saline instillation (NPWTi): dressing properties and granulation response in vivo. *Wounds* 2011 October 1;23(10):309-19.
14. Rycerz AM, Slack P, McNulty AK. Distribution assessment comparing continuous and periodic irrigation in conjunction with negative pressure wound therapy using an agar-based model. Présentée à l'occasion de la *Diabetic Foot Global Conference*, du 24 au 26 mars 2011, Los Angeles, CA. 24 mars 2011.
15. LaBarbera LA, Lessing MC, Collins BA, Kilpadi DV, McNulty AK. The effects of pulsed lavage and instillation therapies in porcine wounds. Présenté à la 22^e assemblée annuelle de la *Wound Healing Society*, du 19 au 22 avril 2012, à Atlanta, en Géorgie. 4-19-2012.

La Thérapie par pression négative avec instillation : indications, matériel et paramétrages.

Luc Téot

Praticien Hospitalier - Plaies et Cicatrisation, Brûlés, Chirurgie Plastique - CHU de Montpellier

Abstract

La TPN Instillation est un outil récemment développé dans la prise en charge spécialisée des plaies complexes à retard de cicatrisation. Il est indispensable en 2019 de comprendre les mécanismes d'action de ces unités mises à disposition sur le marché. Il est préférable avant de poser une indication d'instillation, de maîtriser la technologie consistant à intercaler des périodes d'instillation de liquide concernant du sérum salé (et parfois un composé actif antibactérien ou antibiofilm) avec des périodes de pression négative. Cet apport récent de l'instillation a complété l'offre TPN classique en ouvrant la possibilité d'instiller dans la plaie des liquides variables dans leurs compositions et leurs effets. L'introduction récente d'une nouvelle mousse en nid d'abeille combinée avec l'instillation permet également d'entrevoir la possibilité de déterger la plaie avec un outil jusqu'ici réservé à la promotion du tissu de granulation, ce qui modifie considérablement les capacités de prise en charge d'une équipe sans avoir besoin de recourir à une chirurgie de détersion.

Mots-clés : Technique de pression négative, instillation, détersion, bourgeonnement, plaies aiguës et chroniques

Keywords : NPWT, instillation, débridement, granulation tissue, acute and chronic wounds

Déclaration des liens d'intérêt : L. Téot agit contractuellement pour Acelity, Convatec, Lohmann & Rauscher (présentations et conseils)

Introduction

La thérapie par pression négative avec instillation a fait son apparition il y a quelques années, tout d'abord d'une manière empirique par des gouttes à gouttes appliqués sur des ostéomyélites chroniques par des confrères orthopédistes, puis sur des compresses laissées en place au contact des zones infectées. Dans les années 2010 un brevet a permis de développer une unité spécifique permettant d'instiller dans la plaie une quantité de liquide dosable par des réglages précis. Si initialement les recommandations cliniques d'utilisation portaient sur l'instillation de composés comprenant des antiseptiques et/ou antibiofilm [1], il est désormais acquis que le sérum salé doit être proposé en première intention [2,3], la nature du liquide influant moins les résultats que le drainage/lavage par contact qu'il assure dans la plaie. Le bénéfice attendu a été évalué à 44 % de tissu de granulation supplémentaire avec l'instillation [1]. L'instillation fait donc partie des nouvelles technologies à disposition des acteurs de soins, et le développement récent d'une nouvelle mousse à trous a amplifié ce phénomène, en proposant un outil révolutionnaire qui non seulement assure le drainage des exsudats mais, par un effet de raguage, « gratte » la surface de la plaie et en élimine les débris fibrineux et nécrotiques [4]. Cette mousse (V.A.C. VERAFLU CLEANSE CHOICE™) ouvre donc la possibilité de considérer la TPN comme un outil de détersion dont l'utilisation peut être confiée à un professionnel de santé non chirurgical.

Les machines TPN avec instillation

L'instillation est une technique qui permet de faire pénétrer lentement du liquide stérile dans le tissu environnant la mousse sans l'effet habituel de douche qui ruisselle mais ne pénètre pas. L'instillation combinée à l'effet de la mousse sur les berges de la plaie permet d'ajouter à la stimulation du tissu de bourgeonnement un lavage trempage de la région pendant un temps donné. L'instillation nécessite une machine plus complexe dont la mise au point s'est faite à partir des travaux pionniers de Fleischmann qui avait constaté qu'une imprégnation de sérum contenant un antiseptique pouvait considérablement améliorer les ostéomyélites chroniques des membres [5].



Sur la machine disponible actuellement tous les paramètres de réglage comme la vitesse de charge, le temps de trempage, la pression négative, la quantité de liquide à instiller et le rythme de l'instillation peuvent être réglés par l'utilisateur. Un assistant automatique permet d'aider le débutant, qui aura toujours un peu de difficultés à mesurer le contenu optimal de la mousse sans injecter trop de liquide ce qui risquerait de soulever le film en périphérie et de créer une fuite liquidienne.

L'instillation semble augmenter la capacité de former du tissu de bourgeonnement et apporte une possibilité d'interagir directement avec les berges de la plaie en choisissant le type de liquide (sérum salé, antiseptique, antibiotique) selon l'évaluation clinique et le risque infectieux. L'intérêt du sérum salé dans les plaies infectées semble établi par une étude comparative entre deux groupes, l'un instillé avec du sérum salé, l'autre instillé avec du polyhexanide. Les auteurs n'ont pas trouvé de différence entre les deux groupes [2,3].

Les paramètres de la TPN avec instillation

• L'effet de la mousse sur les berges de la plaie

La TPN n'est pas qu'une technique d'aspiration mais un outil puissant de stimulation du tissu de bourgeonnement, maintenant la plaie à l'abri des contaminations bactériennes extérieures, et appliquant sur les berges de la plaie par l'intermédiaire des pores de la mousse un double effet de compression sur les berges de l'orifice et de dépression (comme une ventouse) au centre du pore. Ce double effet crée un aspect « fraise » du bourgeon, d'autant plus accentué que la dépression est forte [2]. Au contraire de la gaze qui n'implique aucun effet de ce type et n'assure qu'une interface entre la plaie et le tuyau d'aspiration.

• Le film

Il doit être assez adhérent pour épouser les contours anatomiques autour de la plaie. Dans des régions très mobiles et très vallonnées, il est prudent d'utiliser des films adhérents fortement, tout en surveillant le risque d'intolérance cutanée (fissures ou dermabrasions).

• le liquide instillé

Ne doit pas être source de décollement du film pour éviter les fuites et il est donc important de régler la quantité de liquide à instiller sur l'unité. Un assistant de remplissage automatique peut être activé par un bouton sur le cadran de la machine, et il est important de bien surveiller lors de la première instillation si les berges du film ne se décollent pas. En général avec l'expérience le calcul devient simple en connaissant le volume de la plaie et la quantité de mousse qui a été positionnée à l'intérieur.

• Le niveau de dépression

Il est également important de déterminer. Plus la dépression est forte plus la douleur au retrait sera importante. La douleur est également fonction du stade d'évolution de la plaie, et plus importante au fur et à mesure de l'apparition du tissu de bourgeonnement. Le niveau de dépression sur les unités va de 50 à 200 mmHg mais il est peu recommandé d'utiliser une dépression plus forte, la compression imposée à la surface de la plaie ne permettant plus alors la formation du tissu de bourgeonnement.

- **La tubulure**

Le port d'aspiration de l'unité d'instillation possède une double tuyauterie, l'une pour instiller, l'autre pour aspirer et retirer le liquide.

Il existe également une cassette à usage unique que l'on changera après chaque utilisation et qui va régler la mollette (galet) permettant et réglant l'instillation entre le réservoir d'instillation et le tuyau qui va vers la plaie.

- **Les alarmes**

Les alarmes permettent de signaler une fuite ou un dysfonctionnement de l'unité tel qu'un blocage de l'instillation. Elle est suffisamment puissante pour alerter les soignants et est visuelle et sonore. Il ne faut pas oublier que l'arrêt de la dépression pendant plus de 3 heures impose le retrait immédiat de tout le système de TPN sous peine de réinfection de la plaie par la mousse.

- **Le niveau de formation des soignants et des médecins**

Il reste malheureusement souvent insuffisant au début. La TPN instillation offre plus de possibilité et un plus grand choix de mousse. Le choix de la mousse repose sur la stratégie thérapeutique. Les techniques de pose de la mousse seront également différentes. Il en est de même pour le remplissage de la cavité par la mousse, qui doit être total, sans laisser d'espace entre la mousse et la plaie sous peine d'infection rapide. Le remplissage peut être facile lorsque la plaie est largement exposée, plus difficile en cas de tunnel sous-cutané ou de cavité profonde. Il faudra toujours s'assurer d'avoir retiré l'intégralité de la mousse ou des morceaux de mousse en cas d'utilisation de mousse sécable à la main (un comptage des morceaux est indispensable à la pose) sous peine de laisser un corps étranger dans la plaie, ce qui posera un problème d'infection locale pouvant conduire à une situation médico-légale en cas d'infection.

À faire et ne pas faire : les règles à respecter

- 1) Analyser la plaie au doigt ou avec un instrument mousse pour explorer complètement la profondeur avant de mettre la mousse en place.
- 2) Ne pas couvrir les berges de la plaie avec de la mousse
- 3) Appliquer la mousse dans tous les recoins de la plaie sans laisser d'espace mort
- 4) Ne pas laisser la mousse en place plus de 3h sans aspiration
- 5) Faire des dépôts ou « ponts » pour limiter le risque d'escarre du port d'aspiration (talon, sacrum)
- 6) Ne pas descendre en dessous de -75 mmHg et ne pas monter au-dessus de -150 mmHg
- 7) Mettre en route la dépression avant de perforer le film en face d'orifices (anus, vagin)
- 8) Utiliser du gel adhésif autour des fiches des fixateurs externes ou drains transcutanés pour éviter les fuites
- 9) Ne pas poser la mousse (hors V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE™ sur un tissu non détergé (nécrotique ou infecté)
- 10) Utiliser une interface neutre (entre la mousse et la plaie) (Mepitel™ Adaptic™, Adaptic touch™ Urgotul™) en cas de douleurs au retrait (on évite l'interface aspirative en attente de démonstration de preuve)

Les différents types de mousse de la TPN avec instillation

- **La mousse V.A.C. VERAFLOR™**

C'est une mousse dont les pores sont légèrement plus larges, mais dont la présentation est faite sous la forme d'escargot, avec la possibilité de prélever à la main des pièces de mousse de taille différente qui seront introduites l'une après l'autre dans la plaie et les décollements. Le risque d'oubli est plus important si le comptage n'est pas effectué correctement. Elle est utilisée lors de l'instillation, et permet de ramener dans le réservoir des débris de taille plus importante. Les indications sont décrites sur le tableau (tableau 1). La forme tubulaire du pansement VERAFLOR CLEANSE™ offre aux cliniciens une flexibilité dans le traitement des plaies aux géométries complexes. La texture et la forme de cette mousse la rendent idéale

pour les tunélisations et les décollements. Elle est solide au retrait et ne se délite pas avec l'humidité et les exsudats.



- **La mousse V.A.C. VERAFLOR CLEANSE CHOICE™**

C'est une mousse de densité plus importante, dont la rugosité est augmentée. Des perforations de 2 cm de diamètre sont régulièrement réparties. Elles font office de cheminée de dégagement après que la surface de la plaie ait été abrasée par la mousse. Une deuxième couche de mousse de même type mais non perforée recouvre la première et assure le drainage aspiratif, en débarrassant le sommet des micro-colonnes de leur contenu fibrineux. L'utilisation de cette mousse est temporaire sur une période courte de 3 à 6 jours et se fait en combinaison avec l'instillation. Cette mousse permet de reconsidérer l'indication de la TPN qui jusqu'à présent était de stimuler le tissu de bourgeonnement. Il est possible désormais de se débarrasser du tissu nécrotique et fibrineux évitant ainsi un acte opératoire de détersion chirurgicale [22].

Les indications de la TPN Instillation [6,7,8]

- **La TPN Instillation avec une mousse homogène**

Les plaies présentant un biofilm, comme par exemple les plaies exposant un os ou un tendon infecté, du matériel d'ostéosynthèse exposé ou une plaque abdominale exposée sont candidates à une instillation avec antiseptique et/ou antibiofilm, pour mieux détruire le biofilm et prévenir sa récurrence. L'instillation permet également de choisir le rythme d'injection du liquide dans la plaie, ainsi que le temps de trempage qui peut être plus ou moins long selon l'état local de la plaie. Classiquement 2 h, de TPN, 10 min de trempage, -125 mmHg Les décollements sont en particulier plus accessibles à l'instillation, car il peut arriver avec la TPN standard que ces décollements ne soient pas complètement comblés par la mousse dont la « sculpture » dans la masse de la mousse peut ne pas être correctement adaptée à la forme et à la profondeur du décollement. La possibilité de superposer des fragments de mousse après section manuelle de la nouvelle mousse permet de mieux combler la cavité quelle que soit sa géographie. L'instillation permet en outre d'ajouter un effet lavage autour de ces fragments de mousse, assurant ainsi une sécurité supplémentaire évitant de laisser des zones non ou insuffisamment drainées ou instillées (Fig 1,2,3,4).

Indications cliniques de TPN Instillation / Mousse homogène

- Fracture ouverte de membre
- Hématomes infectés
- Escarre infectée avec ostéite (périnée et talon)
- Plaie post-opératoire large
- Plaie abcédée du pied diabétique
- Fasciite nécrosante
- Exposition limitée de matériel d'ostéosynthèse
- Ulcère de jambe
- Mousse perforée
- Détersion non chirurgicale et promotion du tissu de bourgeonnement rapide

Escarre majeure du sacrum post-réanimation sur polytraumatisme chez un patient de 74 ans

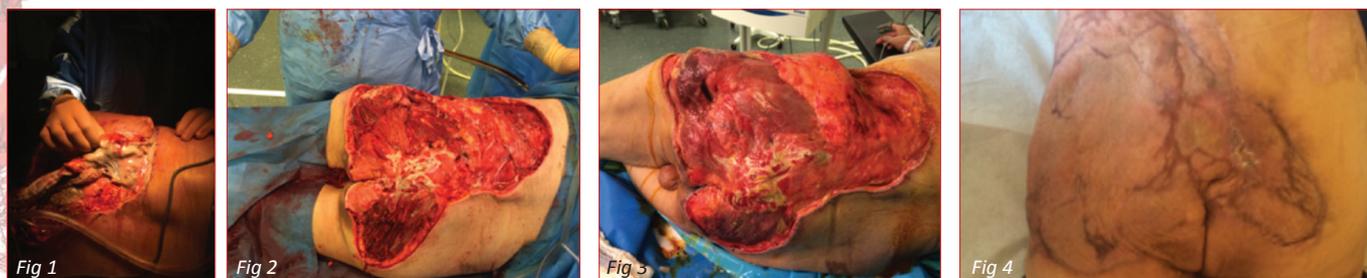


Figure 1 : JO : extension des décollements ; **Figure 2** : J2 : après détersion chirurgicale avant V.A.C. Instillation ; **Figure 3** : J18 : après V.A.C. Instillation ; **Figure 4** : J54 : résultat final après greffe de peau.

Thorax d'un patient présentant une escarre post coma éthylique



Figure 5 : Aspect de la plaie avec tissu nécrotique au centre et sur les berges.

Figure 6 : Pendant l'application de la mousse.

Figure 7 : Trois jours après application de la mousse VCC, les tissus nécrotiques ont disparu : l'application de la mousse perforée permet l'obtention rapide d'une détersion.

Les indications de V.A.C. Instillation avec mousse perforée

- Détersion de débris fibrineux et nécrotiques adhérents résiduels après détersion mécanique
- Patient récusé à l'anesthésie
- Cavité et décollement profonde
- Stimulation très rapide du bourgeonnement
- Patient dénervé (pied diabétique, escarre du paraplégique, etc..)

• La TPN Instillation avec mousse perforée

L'instillation apporte une solution adaptée aux plaies infectées et permet, lorsque combinée avec la mousse perforée type VCC, une détersion efficace sans geste chirurgical, en retirant de la surface les débris et fragments nécrosés. La mousse à trous est un ensemble de deux mousses différentes, l'une à trous permettant par des micro-mouvements sur la surface de racler les débris fibrineux et nécrotiques et de les concentrer sur le sommet des macrocolonnes. La deuxième couche de mousse racle le sommet des macrocolonnes, permettant une solubilisation rapide des débris. Cet ensemble détersif sera d'autant plus actif que les tissus indésirables seront friables ou non cartonnés.

Une nouvelle indication est donc plus proposée, la détersion par V.A.C. Cleanse Choice combinée à l'instillation.

Cette nouvelle indication concerne les médecins non spécialistes de la détersion chirurgicale et les IDE expertes. Il est parfois nécessaire de se substituer au chirurgien car les délais pour obtenir une détersion sont très importants (manque de disponibilité du personnel chirurgical, manque de place au bloc opératoire, anesthésie trop risquée). Dans ces situations il est indispensable de déterger sans aide et la mousse à trous permet d'obtenir une détersion très rapide, en trois à six jours. Cette détersion sera particulièrement efficace sur des tissus fibrineux et nécrotiques adhérents (**Fig 5,6,7**). La durée d'application n'excède pas six jours en moyenne.

Conclusion

La TPN Instillation apporte une option supplémentaire par rapport à la TPN standard. Disponible en HAD cette technique nouvelle

permet d'autonomiser les soignants en cas de débris nécrotiques et fibrineux et une stratégie locale faisant succéder l'application de V.A.C. Cleanse Choice pendant 6 jours et V.A.C. Instillation mousse homogène pendant deux semaines permet de simplifier la chirurgie en évitant des actes de détersion chirurgicale et en proposant une couverture simplifiée.

Références

1. Kim PJ, Attinger CE, Steinberg JS, Evans KK, Powers KA, Hung RW, Smith JR, Rocha ZM, Lavery L. The impact of negative-pressure wound therapy with Instillation compared with standard negative-pressure wound therapy: a retrospective, historical, cohort, controlled study. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Mar;133(3):709-16. doi:
2. Kim PJ, Attinger CE, Olawoye O, Crist BD, Gabriel A, Galiano RD, Gupta S, Lantis li JC, Lavery L, Lipsky BA, Teot.L Negative Pressure Wound Therapy With Instillation: Review of Evidence and Recommendations. *Wounds*. 2015 Dec;27(12):S2-S19L.
3. Gupta S, Gabriel A, Lantis J, Téot L. Clinical recommendations and practical guide for negative pressure wound therapy with Instillation. *Int Wound J*. 2016 Apr;13(2):159-74.
4. Téot L, Boissiere F, Fluieraru S. Novel foam dressing using negative pressure wound therapy with Instillation to remove thick exudate. *Int Wound J*. 2017 Oct;14(5):842-8
5. Fleischmann w, Strecker W, Bombelli M, Kinzl L. Vacuum sealing as treatment of soft tissue damage in open fractures. *Unfallchir*. 1993;96(9):488-92
6. Kim PJ, Attinger CE, Oliver N, Garwood C, Evans KK, Steinberg JS, Lavery LA. Comparison of Outcomes for Normal Saline and an Antiseptic Solution for Negative-Pressure Wound Therapy with Instillation. *Plast Reconstr Surg*. 2015 Nov;136(5):657e-64e. doi
7. Fluieraru S, Bekara F, Naud M, Herlin C, Faure C, Trial C, Téot L. Sterile-water negative pressure Instillation therapy for complex wounds and NPWT failures. *J Wound Care*. 2013 Jun;22(6):293-9
8. Brinkert D, Ali M, Naud M, Maire N, Trial C, Téot L. Negative pressure wound therapy with saline Instillation: 131 patient case series. *Int Wound J*. 2013 Dec;10 Suppl 1:56-60. doi: 10.1111/iwj.12176.

Introduction

Les plaies rencontrées en chirurgie vasculaire sont souvent intriquées avec une situation déficitaire d'irrigation artérielle ou de surcharge veineuse importante. Ces plaies sont souvent non détergées et il est souvent difficile de combiner la présence d'un chirurgien de chirurgie plastique pour assurer la détersion. Celle-ci se fera donc soit de manière non chirurgicale soit au bloc opératoire avant ou pendant la revascularisation. La technique de revascularisation influe également sur l'approche de la détersion de la plaie, les revascularisations par voie endovasculaire pouvant être réalisées sur un pied non complètement détergé, alors que les pontages distaux seront réalisés très à proximité de la plaie, obligeant le chirurgien à réaliser dans le même temps ou avant une détersion complète pour éviter la surinfection du pontage.

Les situations dans lesquelles le chirurgien vasculaire est amené à intervenir

Le chirurgien vasculaire prend en charge diverses plaies pour lesquelles l'utilisation de la TPNi peut être indiquée :

- **les plaies du pied diabétique**, surtout dans les plaies complexes, ayant nécessité une mise à plat chirurgicale pour infection associée. En fonction de la présentation de l'infection, ces plaies peuvent nécessiter : des amputations (eg. d'orteils, transmétatarsienne, résection partielle du calcanéum etc), l'excision étendue des tissus mous avec ouvertures larges plantaires ou dorsales, la mise à plat de trajets fistuleux ou abcès avec contact osseux ou avec communications vers des loges musculaires profondes. La prise en charge ultérieure est souvent difficile : reprises fréquentes au bloc opératoire pour détersion mécanique, pansements quotidiens longs et évolution très lente du fait du terrain (microangiopathie, neuropathie associées).
- **les troubles trophiques** étendus avec substrat ischémique chronique sous-jacent après revascularisation optimale (eg. ulcères artériels ; pertes de substance avec exposition ligamentaire et osseuse suite à des amputations ou mise à plat de lésions nécrotiques : amputations au niveau des pieds etc.).
- **ulcères d'étiologie veineuse** (syndrome post-phlébitique), en cas de persistance de ces troubles trophiques après la prise en charge optimale de la maladie veineuse.
- **déhiscences de plaies postopératoires** (moignons, région inguinale), souvent avec surinfection présente.

Intérêt de la technique de pression négative avec instillation en chirurgie vasculaire

Dans ces cas, la TPNi permet de poursuivre la détersion (fibrine, foyers infectieux, trajets fistuleux), de réduire la charge bactérienne, de stimuler le bourgeonnement et améliorer la vascularisation locale. La TPNi ne remplace pas la détersion chirurgicale, mais permet d'éviter la reprise au bloc opératoire des patients fragiles, d'espacer la réfection des pansements. On tente ainsi d'accélérer le processus de cicatrisation dirigée ou d'obtenir un lit correctement vascularisé pour l'application éventuelle d'une matrice de régénération dermique [1] (Fig 1 et 2).

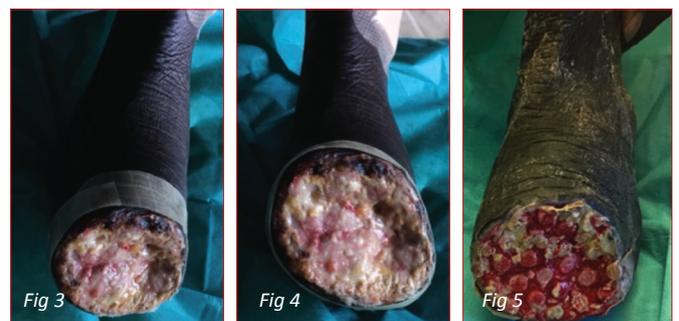
Les divers types de mousse retrouvent leurs places dans le traitement de ces plaies. En cas de trajets fistuleux profonds, la mousse tubulaire est indiquée. La mousse « alvéolaire »/ Cleaveance Choice ROCF-CC est indiquée en cas de tissu fibreux épais, plaies avec charge bactérienne importante, en cas de retard de bourgeonnement [2], situations qui peuvent s'associer souvent à un échec de la TPNi avec la mousse habituelle. L'utilisation de cette mousse doit être limitée dans le temps pour réduire le risque de saignement du tissu de granulation, du fait de son grand pouvoir détersif (Fig 3,4,5).

Il est contre-indiqué d'utiliser la TPNi en cas d'exposition directe de paquets vasculo-nerveux ou d'anastomose vasculaire (risque de traumatisme durant la phase d'aspiration).

La durée d'utilisation de la TPNi dans les plaies chroniques dépend de l'aspect de la plaie. Il est recommandé d'arrêter la TPNi (avec éventuelle relève par le TPN sans instillation) dans les situations suivantes : si la plaie est en phase progressive de bourgeonnement, si la plaie est suffisamment bourgeonnante pour une éventuelle greffe ou matrice de régénération dermique et s'il n'y a plus de signe d'infection [3].



Figures 1 et 2 : Un premier cas : Patient diabétique avec phlegmon du dos, ayant nécessité une mise à plat large. Aspect initial (4 janv) après la chirurgie, et aspect environ 4 semaines après traitement par TPNi (1 fev).



Figures 3,4,5 : 2^e cas : moignon d'amputation transmétatarsienne non-fermé, avec fibrine épaisse, persistante malgré une revascularisation optimale par pontage fémoro-jambier (AOMI sévère). Aspect après TPNi avec mousse classique-fibrine persistante, aspect atone. Et aspect après 1 application de la mousse Cleaveance-Choice.

Références

1. Driver VR, Lavery LA, Reyzelman AM, Dutra TG, Dove CR, Kotsis SV, et al. A clinical trial of Integra Template for diabetic foot ulcer treatment. *Wound Repair Regen Off Publ Wound Heal Soc Eur Tissue Repair Soc.* 2015 Dec;23(6):891-900.
2. Kim PJ, Applewhite A, Dardano AN, Fernandez L, Hall K, McElroy E, et al. Use of a Novel Foam Dressing With Negative Pressure Wound Therapy and Instillation: Recommendations and Clinical Experience. *Wounds Compend Clin Res Pract.* 2018;30(3 suppl):S1-17.
3. McKanna M, Geraci J, Hall K, Hauan B, Howell M, Huey T, et al. Clinician Panel Recommendations for Use of Negative Pressure Wound Therapy with Instillation. *Ostomy Wound Manage.* 2016 Apr;62(4):S1-14.

Abstract

La prise en charge pour plaie complexe est actuellement le 1^{er} mode de prise en charge en hospitalisation à domicile mais aucune précision concernant la thérapie par pression négative avec instillation n'apparaît dans les recommandations. En l'absence de cadre réglementaire, une formation optimale des soignants, une uniformisation du fonctionnement des établissements d'HAD, une implication des ressources du domicile et une adaptation du matériel seront les garanties de la sécurité et de la qualité des soins afin que le flou réglementaire ne reste pas source d'insécurité pour les soignants ni motif de refus de prise en charge.

Mots clés : HAD, plaie complexe, TPN, instillation, TPNI, VERAFLOR

Introduction

La réglementation concernant la thérapie par pression négative (TPN) autorise sa prise en charge en hospitalisation à domicile (HAD) mais ne précise pas dans quel cadre la thérapie par pression négative avec instillation (TPNI) peut être mise en œuvre.

Bien que les indications soient peu fréquentes, certaines prises en charge à domicile justifient l'utilisation d'une TPNI. Soignants et équipes de coordination sont alors en difficulté devant ce flou. Cette insécurité face à ces nouvelles technologies génère des angoisses et peut être à l'origine de refus de prise en charge.

Les freins sont multiples et peuvent être en lien avec les professionnels, le patient ou les contraintes spécifiques du domicile, voire le matériel lui-même. Mais des leviers sont possibles afin de garantir à domicile une qualité de prise en charge équivalente à celle d'une hospitalisation conventionnelle.

Cadre réglementaire

La réglementation impose que les prises en charge en hospitalisation à domicile (HAD) soient soumises au cadre des « modes de prise en charge » (MP), classés en mode de prise en charge principal (MPP), éventuellement complétés par un mode de prise en charge associé (MPA) et définis par l'Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH) [1].

Le traitement par pression négative (TPN) correspond au MP 09, avec renvoi aux recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) [2], et donc sans précision quant à la possibilité de réaliser de l'instillation à domicile.

MP 09 : Pansement complexe ou stomie compliquée

« Ce MP concerne les patients souffrant de plaies complexes (escarres, ulcères variqueux étendus...) et/ou multiples, ou de complications de stomie, nécessitant une intervention de l'équipe soignante pluriquotidienne ou supérieure à 30 minutes en moyenne sur la durée de la prise en charge. Il inclut le traitement des plaies par pression négative selon les recommandations de la Haute Autorité de Santé »

Par ailleurs, on note que d'après les recommandations d'experts [3], la TPN avec instillation (TPNI) est réservée aux patients porteurs de comorbidités multiples et ne doit pas être utilisée sur des situations simples ou des patients non porteurs de comorbidités.

Ces situations correspondent précisément aux critères de prise en charge en HAD [4] :

« Elle assure des soins non réalisables en ville car trop complexes, trop intenses ou trop techniques, pour des personnes qui ont besoin de continuité des soins et d'une équipe de coordination pluridisciplinaire (infirmières, éducateurs, assistante sociale, psychologue, diététicienne...) et médicalisée (il y a toujours un médecin coordonnateur en HAD).

Sans l'HAD, les personnes qu'elle accueille seraient maintenues en établissement hospitalier ; elle permet donc de raccourcir une hospitalisation en établissement, voire parfois de l'éviter complètement. »

En l'absence de précision, il n'y a donc aucune restriction réglementaire à pratiquer la TPN avec instillation dans le cadre de l'HAD.

Indications

L'indication d'une instillation est en général posée dans un contexte de plaie infectée ou de matériel exposé et vient compléter un paragraphe chirurgical ou des prélèvements profonds réalisés en milieu hospitalier. Par ailleurs, les experts recommandent habituellement une durée relativement courte de traitement avec l'instillation (7 à 14 jours) [5], cette période étant assez classiquement suivie d'un TPN « standard ».

Dans la majorité des situations, la période de traitement avec instillation correspondra donc à une hospitalisation classique et la sortie à domicile en HAD se fera avec TPN « standard ».

Dans quelques situations exceptionnelles, l'instillation sera poursuivie, voire initiée à domicile. On citera les patients dont les comorbidités contre-indiquent une prise en charge chirurgicale, ou pour lesquels une hospitalisation longue pourrait décompenser un syndrome de fragilité avec risque accru de complications en cascade, de iatrogénie, d'infection nosocomiale, de syndrome de « glissement » et de décès [6, 7]. Seule l'HAD permettra alors de garantir la mise à disposition du matériel ainsi que la continuité et la sécurité des soins et sera responsable de la formation et de l'encadrement des équipes qui réalisent les soins.

Néanmoins, la mise en place d'une TPN avec instillation ne fait pas partie de l'arsenal des équipes qui interviennent habituellement en ville et va exiger un niveau élevé de compétence voire d'expertise qui ne sont pas toujours compatibles avec les soins du domicile.

Freins

Les freins à la prise en charge de la TPNI à domicile dans le cadre de l'HAD peuvent être en lien avec l'équipe en charge des soins, ou en lien avec le patient et les particularités du domicile.

En ce qui concerne les soignants, une insuffisance de formation peut être à l'origine de refus de prise en charge de la TPNI en HAD.

Une enquête auprès de 711 internes de médecine parue dans le Journal de Médecin Vasculaire en septembre 2019 souligne que la formation initiale en plaie et cicatrisation est jugée insuffisante par 94 % des étudiants en médecine [8].

Bien que de nombreux établissements d'HAD aient développé des solutions individuelles pour répondre efficacement au besoin (formation interne ou intervention d'un réseau d'experts), il n'existe aucun cadre national garantissant la compétence pour la prise en charge des patients porteurs de plaie chronique et/ou complexe, ni pour l'utilisation des dispositifs de TPN, encore moins pour l'utilisation de la TPN avec instillation. [9].

La méconnaissance du matériel, et de ses indications sont alors source d'anxiété et d'insécurité pour les équipes de soin et de coordination.

En effet, les établissements d'HAD ne fonctionnent pas tous selon les mêmes modalités et présentent des disparités importantes. [10] Lors de la prise en charge d'un patient en HAD, les soins peuvent être : soit réalisés par le personnel de l'HAD, ce qui peut présenter une relative garantie de formation pour des gestes tech-

niques ou la manipulation de dispositifs parfois méconnus des infirmiers de ville (dont la TPNI), soit délégués aux IDE libéraux, offrant plus de réactivité car souvent géographiquement plus proches du lieu de vie du malade. L'établissement d'HAD est alors en charge de leur formation et leur encadrement.

Par ailleurs, et bien que l'ensemble du territoire national soit en théorie couvert par les HAD, le territoire d'intervention de chacun des établissements d'HAD est limité [11], et défini par les agences régionales de santé (ARS). Certains établissements couvrent donc un territoire rural parfois très vaste, d'autres interviennent plutôt en zone urbaine. Ces disparités peuvent représenter une différence notable quant aux possibilités d'intervention rapide au lit du malade. En pratique, certains motifs de refus de prise en charge HAD sont donc en lien avec la localisation du patient et notamment pour l'utilisation de techniques innovantes comme la TPNI qui nécessitera parfois une intervention rapide de personnel expert.

Enfin, la disponibilité des experts reste limitée, et souvent confinée aux établissements hospitaliers. Selon les recommandations de la HAS concernant la TPN [2], le prescripteur doit pourtant réévaluer régulièrement l'évolution locale. Le développement récent de la télé-médecine permet plus de disponibilité de l'expertise au lit du malade lorsqu'il se trouve à domicile mais les centres experts restent peu nombreux et surtout peu identifiés par les équipes. Des travaux sont actuellement en cours au sein de la SFFPC en vue de référencer les centres de cicatrisation au niveau national [12].

En ce qui concerne le patient, on note de réelles différences entre l'hospitalisation traditionnelle ou à domicile, notamment en ce qui concerne l'observance au traitement. À domicile, le patient se trouvant dans son environnement habituel, il aura tendance à être beaucoup plus actif qu'en hospitalisation classique. Il se déplace plus et a souvent beaucoup moins d'aides à sa disposition pour les actes de la vie quotidienne (toilette, repas...), ce qui est source de difficultés pour maintenir une étanchéité optimale du pansement, pourtant indispensable à une TPN avec instillation.

On rappelle aussi que les indications de TPN avec instillation concernent souvent des situations critiques avec plaie infectée, ou exposition de matériel mais l'environnement, l'espace dédié et l'hygiène au domicile sont parfois peu favorables à la réalisation de soins de qualité.

De même, l'état cognitif du patient et de ses aidants, la situation sociale, l'isolement, sont autant de sources de difficultés à garantir la continuité et la sécurité des soins en HAD et particulièrement pour la TPNI.

Enfin, on souligne que la France est probablement le seul pays qui offre la possibilité de prise en charge en HAD, le matériel de TPNI n'a donc pas été conçu pour s'adapter aux contraintes du domicile.

Leviers

Comme le confirment les experts, la formation de l'équipe est l'élément-clé de la mise en place d'une TPNI [5]. En ce qui concerne la prise en charge en HAD, les différences organisationnelles et les compétences variables justifient d'initier une démarche nationale afin de soutenir les initiatives encore trop individuelles, reconnaître et uniformiser les pratiques et les compétences [9]. Un plan d'amélioration des pratiques en plaies et cicatrisation encouragerait les médecins coordonnateurs à développer leurs compétences et reconnaître leur expertise par une formation validante obligatoire. Citons à cet effet le modèle actuellement en place pour les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) : depuis 2015 [13] les médecins coordonnateurs doivent être titulaires d'un diplôme d'études spécialisées (DES) de gériatrie, d'une capacité de gérontologie, d'un diplôme universitaire de médecin coordonnateur d'EHPAD ou d'une attestation de formation continue. Les médecins coordonnateurs d'HAD devraient alors acquérir un diplôme

d'université (DU) « plaies » ou un diplôme interuniversitaire (DIU) « professionnalisation des parcours en cicatrisation », et il semblerait nécessaire de créer une formation spécifique de type « DU médecin coordinateur d'HAD » qui intégrerait toutes les spécificités de cet exercice et notamment la formation en plaies (avec cours sur la TPN, TPNI et autres techniques spécifiques et/ou à usage hospitalier).

Au-delà des différences de compétences, des disparités existent aussi en ce qui concerne les astreintes au sein des établissements d'HAD (EHAD): déplacement des IDE de l'HAD, déplacements des IDE libérales, simple astreinte téléphonique sans déplacement, voire même délégation de l'astreinte au centre 15 ou à SOS médecins. Dans ces derniers cas, la continuité et la sécurité des soins ne peuvent être garanties pour une TPNI qui peut nécessiter le déplacement d'un soignant expert.

L'accès à l'expertise, le mode de coordination, les moyens de communication avec le prescripteur (le plus souvent hospitalier) sont eux aussi variables entre les EHAD. Un conventionnement avec un centre expert (ou un réseau) reconnu et validé comme tel par les sociétés savantes permet de recourir rapidement à un avis en cas de besoin et l'utilisation de la télé-médecine permettra d'une part la formation et le soutien des soignants en télé-assistance, d'autre part l'évaluation rapide de la situation en téléconsultation chaque fois que nécessaire.

Protocoler précisément les soins, définir la durée, réévaluer fréquemment l'évolution, donner des consignes précises en cas de dysfonctionnement ou d'arrêt de la thérapie sont autant d'éléments nécessaires pour sécuriser les équipes et garantir la qualité de prise en charge. Ces éléments doivent toujours être accessibles aux soignants en amont et pendant la durée de prise en charge. Les documents papiers doivent être accessibles au domicile, et peuvent être complétés par exemple par des tutoriels vidéo en ligne.

Par ailleurs, impliquer le patient et les aidants dans la gestion du matériel si ce n'est dans le soin peut être une ressource précieuse lorsque c'est possible [5]. En fonction de l'état cognitif, de l'aspect de la plaie, et de la volonté du patient et de son entourage, les consignes peuvent lui être données pour la surveillance et doivent rester accessibles pendant toute la durée de la thérapie.

Enfin, le matériel actuellement disponible sur le marché devra être adapté par les fabricants afin de répondre aux exigences du domicile. On suggèrera des réglages « jour/nuit » (par exemple: instillation de 10 mn toutes les 3h en journée, et toutes les 6h pendant la nuit) car la disponibilité des soignants est alors moindre, et le patient plus exigeant quant à la qualité de son sommeil à domicile qu'en hospitalisation traditionnelle !

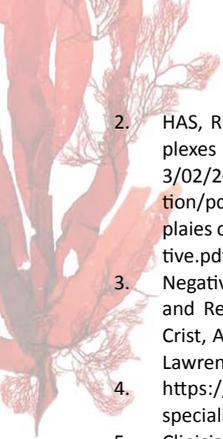
Conclusion

Les freins à l'utilisation de la TPNI en HAD ne paraissent donc pas insurmontables et les leviers semblent accessibles, que ce soit en ce qui concerne les professionnels, les patients ou le matériel. L'optimisation du fonctionnement des établissements d'hospitalisation à domicile, l'éducation du patient et l'implication des aidants ainsi que l'adaptation du matériel permettront d'offrir au domicile la qualité, la sécurité et la technicité qu'exige la TPNI.

Ces premiers éléments de réflexion nécessitent d'être affinés et des travaux plus importants sont justifiés avec pour objectif une réactualisation des recommandations de la HAS.

Références

1. ATIH (Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation) Guide méthodologique de production des recueils d'information standardisés de l'hospitalisation à domicile en vigueur depuis le 1^{er} mars 2019. https://www.atih.sante.fr/sites/default/files/public/content/3525/guide-methodo-had-2019-7_bis.pdf.



2. HAS, Rapport d'évaluation : Actes de prise en charge de plaies complexes à l'aide d'un appareil de traitement par pression négative, du 3/02/2016. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-02/rapport d'évaluation actes de prise en charge de plaies complexes a laide d'un appareil de traitement par pression negative.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-02/rapport_d%27evaluation_actes_de_prise_en_charge_de_plaies_complexes_a_laide_d%27un_appareil_de_traitement_par_pression_negative.pdf).
3. Negative Pressure Wound Therapy with Instillation: Review of Evidence and Recommendations Paul J. Kim, Christopher E. Attinger, Brett D. Crist, Allen Gabriel, Robert D. Galiano, Subhas Gupta, John C. Lantis II, Lawrence Lavery, Benjamin A. Lipsky, Luc Teot.
4. <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/had-10951/had>.
5. Clinician Panel Recommendations for Use of Negative Pressure Wound Therapy with Instillation. *Ostomy Wound Management* supp april 2016. Melissa McKanna; Jamie Geraci; Kimberly Hall; Brigitta Hauan; Melania Howell; Trudy Huey; Adora Lucius; Susan Mendez-Eastman; Kedrin Purcell; Rose Raizman; Dawn Shepherd; and Allen Gabriel.
6. Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, et al. A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. *Lancet*. 1999;353(9148):205-206.
7. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, et al. Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: the study of osteoporotic fractures. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2007;62(7):744-751.
8. Lupona E, Turrianb U, Malloizel-Delaunayc J, Bura-Rivière A, Grolleaud JL, (2019). Internes en médecine et cicatrisation des plaies : une étude descriptive multicentrique entre février et avril 2018 Medical residents and wound healing: A French national survey. *JMV-Journal de Médecine Vasculaire*, Volume 44, Issue 5, September 2019, Pages 324-330.
9. Mémoire pour l'obtention du DIU « professionnalisation des parcours en cicatrisation » 2019, C. Geri .
10. Geri C, Janeczek G (2018). La TPN en hospitalisation à domicile. *Revue francophone de cicatrisation*, N°4, Octobre-décembre 2018, Pages 52-54.
11. Site Référents des établissements et services sanitaires et sociaux, L'information pour une prise en charge adaptée – l'hospitalisation à domicile. Disponible sur : <https://www.sanitaire-social.com/annuaire/hospitalisation-a-domicile>.
12. SFFPC: Groupe de travail « centres de cicatrisation » sous la direction du Dr P. Leger. <http://www.sffpc.org/centres-de-cicatrisation>.
13. Arrêté du 16 août 2005 fixant le programme de l'attestation de formation de médecin coordonnateur exerçant dans un établissement hébergeant des personnes âgées dépendantes relevant du I de l'article L. 313-12 du code de l'action sociale et des familles https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JPDF2508200500000043&categorieLien=id.

Escarres et grandes pertes de substances infectieuses : intérêt avec instillation

Sylvie Meaume, Nathalie Faucher

Dermatologue, Gériatre, Chef de Service de Gériatrie Plaies et Cicatrisation, Hôpital Rothschild, APHP Sorbonne Université, Paris

Introduction

Les escarres peuvent apparaître chez des patients âgés, chez des patients paraplégiques après AVC ou dans les services de réanimation. Les escarres du sujet âgé surviennent en général chez des patients fragilisés, présentant des comorbidités multiples. Les escarres du paraplégique sont dues à des appuis excessifs, à des transferts mal réalisés et les escarres en réanimation sont liés le plus souvent à des bas débits en rapport avec des défaillances multiviscérales, des états de choc ou l'utilisation des amines vasopressives.

Les grands délabrements infectieux comme les fasciites nécrosantes et les gangrènes de Fournier surviennent dans un contexte infectieux morbide, entraînant un risque vital majeur. Ces situations doivent être traitées médicalement pour la mise en place de l'antibiothérapie et chirurgicalement en urgence pour retirer les tissus infectés, nécrosés et encore contaminants pour les tissus adjacents. Le TPN Instillation permet une augmentation de la vitesse de comblement de vastes plaies cavitaires, surtout avec les nouvelles mousses qui permettent une détersion accélérée.

Le TPN avec instillation et la mousse à trous permettent en outre une prise en charge des plaies de grande taille avec décollement périphérique si les médecins et le personnel soignant sont formés à cette technique. Il est en effet indispensable de bien comprendre le mécanisme à deux étages de la superposition de deux types de mousse, l'une présentant des orifices de 10 mm de diamètre permettant de détacher les éléments fibrineux ou les résidus nécrotiques de la surface de la plaie, en faisant remonter les débris dans les trous sous forme de colonnes, la deuxième couche de mousse retirant du sommet des colonnes les débris en les désagrégant. La période d'utilisation recommandée est de maximum 6 jours. C'est avant tout une amélioration de la vitesse de bourgeonnement qui est attendue. Elle est associée à un gain de détersion supplémentaire important grâce à la mousse à trous (maximum 3 applications successives) et à l'instillation.

Les indications cliniques du TPN Instillation dans les grandes pertes de substance

- **Les escarres** peuvent survenir soit sur des patients souffrant de pathologies chroniques comme les paraplégies, hémiparésies et autres situations neurologiques déficitaires, les patients vasculaires, certaines maladies inflammatoires chroniques et chez des patients âgés, dénutris ainsi que chez le patient diabétique. Les escarres de stade 3 ou 4 sont fréquentes dans cette population de personnes âgées fragiles sur laquelle aucun geste de couverture chirurgicale par lambeau n'est possible. La cicatrisation dirigée est de mise. En Île-de-France, 60 % des patients porteurs d'escarre ont plus de 80 ans [1]. Chacune de ces situations est spécifique et nécessite en parallèle la prise en charge de la plaie et la prise en charge des pathologies. La multiplication des comorbidités peut expliquer les retards importants de cicatrisation. Le TPN standard a certes permis de raccourcir les délais de cicatrisation et son effet constant d'amélioration de la plaie a été démontré [2]. Mais le TPN Instillation accélère encore plus le processus de cicatrisation en favorisant le bourgeonnement, en contrôlant les exsudats et en limitant le risque infectieux. En particulier sur les escarres profondes rencontrées chez le patient paraplégique, présentant une ostéite, accessible à une biopsie qui va préciser le germe et orienter l'antibiothérapie. La diffusion de la technique de TPN Instillation et sa prise en charge depuis juillet 2017 dans les HAD donc au domicile des patients et dans les EHPADs a facilité son utilisation. L'apparition récente de l'instillation comme technique complémentaire au TPN classique permet d'accélérer considérablement le pro-

cessus de comblement de la plaie. Même si le TPN Instillation ne peut être considéré comme une technique de fermeture de la plaie, il permet de transformer rapidement une plaie complexe en une plaie simple. Un lambeau de couverture sera indispensable pour fermer l'escarre et assurer la prévention de la récurrence en apportant un matelas tissulaire suffisant.

Les patients en soins palliatifs sont-ils une contre-indication au TPN Instillation ?

Le TPN avec instillation peut être une alternative aux pansements classiques quand la gestion des exsudats est compliquée ou que les réfections de pansement sont douloureuses et trop fréquentes. L'objectif n'est plus à la cicatrisation mais au confort du patient. Le TPN avec instillation permet alors d'espacer le pansement à 4 jours au lieu de tous les jours tout en permettant un nettoyage régulier du lit de plaie. Ce traitement est alors utilisé de façon palliative pour une durée qui peut dépasser celle recommandée par la HAS.

L'arrêt du traitement sera décidé par les soignants de manière consensuelle lorsque la réintroduction de pansements classiques sera possible ou que le patient est en fin de vie. [3]. Il est possible d'introduire le TPN Instillation en HAD à visée palliative après concertation multidisciplinaire.

Le TPN avec instillation peut amener un confort supplémentaire dans le cas de plaies très malodorantes et complexes en diluant les bactéries et en les retirant de la plaie, ce qui permet un meilleur accompagnement de la fin de vie par l'entourage.

- **Les hématomes disséquants** forment une catégorie de plaies mal diagnostiquées. L'ampleur de l'atteinte tissulaire est souvent sous-estimée : volume et longueur des décollements. Il peut s'agir de collections très importantes, encore actives en cas de ruptures veineuses ou artérielles sous-jacentes. Ils sont fréquemment rencontrés chez des patients sous anticoagulants (4). En cas d'effraction cutanée, le risque infectieux est grand. Cet état d'infection locale nécessite un décaillotage rapide, au lit du patient ou au bloc opératoire. Ces cavités sont parfois très vastes, le capot cutané va glisser sur les tissus sous-jacents et il est indispensable de combler cette cavité par une mousse pour finir d'éliminer les débris et stimuler le bourgeonnement. Le TPN Instillation devient l'outil indispensable pour laver ces cavités et permettre le comblement avant couverture chirurgicale ou cicatrisation dirigée.
- **Les pertes de substance infectieuses et nécrosantes délabrantes comme les fasciites nécrosantes ou les gangrènes de Fournier** vont nécessiter en urgence des gestes opératoires de détersion et de retrait des zones infectantes (amas de germes) voire d'amputation des membres. La progression de l'infection malgré une première détersion est fréquente et nécessite une ou plusieurs révisions chirurgicales qui aggravent la destruction tissulaire. Le TPN avec instillation permet d'éviter cette infection galopante et de limiter ou de simplifier les soins. L'intérêt essentiel de l'instillation réside dans la capacité du liquide délivré localement dans les plaies très profondes à un lavage régulier des surfaces du fond de la plaie et des berges. Cela limite la possibilité d'extension de l'infection et de la nécrose en aspirant les exsudats infectés et en contractant les berges de la plaie. L'intérêt des antiseptiques en complément du sérum physiologique n'est pas démontré et la recommandation actuelle est d'utiliser du sérum physiologique. Cependant, la mousse à trous assure mieux que la mousse classique l'évacuation des débris nécrotiques et permet en quelques jours

de nettoyer la surface. Il est alors possible d'utiliser ensuite la mousse standard. Une fois la période critique passée, la TPN Instillation est possible à domicile ou en EHPAD avec l'HAD.

Contre-indications de la TPN Instillation et difficultés rencontrées lors de l'utilisation

Des douleurs permanentes lors de l'application du TPN Instillation peuvent être présentes comme avec le TPN standard. Il convient alors de diminuer la pression négative. Cependant la mousse à trous entraîne des douleurs au retrait qui sont importantes, vu l'ancrage et l'incrustation du tissu de bourgeonnement qui monte rapidement dans les trous. La douleur et l'inconfort sont souvent plus difficiles à supporter chez la personne fragile avec troubles cognitifs. Le TPN Instillation ou classique ne seront pas recommandés [5].

Les films peuvent entraîner des complications spécifiques en cas de dermatoporse (peau fragile de la personne âgée), avec des lésions cutanées à type de déchirures induites lors du retrait ou des mouvements du patient [6].

Comme pour le TPN classique, la gestion des orifices lors de la pose et dans le déroulement des périodes d'instillation est cruciale. La proximité de l'anus doit faire adopter une technique spécifique de pose. L'orifice est entouré par des hydrocolloïdes adhérents à la peau, le film est posé d'une seule pièce au-dessus des orifices et des mousses, la machine est mise en route et la reperméabilisation de l'orifice se fera secondairement.

L'incontinence fécale est problématique et souvent une cause d'arrêt de la technique par perte d'adhérence des films. L'incontinence urinaire est plus facile à gérer par des sondages temporaires.

La démence et toutes les situations similaires où le contrôle du patient n'est pas possible sont des causes classiques d'arrêt du TPN. L'arrachage du film, la déconnexion itérative des tuyaux et des fils électriques obligent à interrompre le traitement rapidement. [7]

Il est donc indispensable de choisir le bon patient pour la bonne technique de TPN et de former les personnels à cette technique : en particulier sur la gestion de l'instillation, sa mise en route, le contrôle de la quantité de liquide à instiller, la position des trackpads par rapport à la déclivité, l'arrêt de la machine obligeant à un retrait dans les trois heures de tout le matériel au contact de la plaie en appliquant un pansement classique en attendant la décision de reprise ou non de la TPN Instillation. Un plan antidouleur avant et pendant le changement de pansement doit être mis en route, surtout avec la mousse à trous.

Conclusion

Le TPN Instillation offre de nombreuses innovations dans la prise en charge des plaies complexes et devient indispensable dans la prise en charge des grands délabrements cutanés rencontrés pendant les infections majeures comme les fasciites nécrosantes ou les gangrènes de Fournier. Son utilisation s'étend désormais à certaines situations palliatives pour des raisons de qualité de vie du patient, de son entourage et des soignants. La technique de la mousse à trous, utilisée rationnellement, permet de se sortir de situations délicates en offrant une capacité supplémentaire à compléter la déterision d'une plaie encore nécrotique surtout lorsque la chirurgie n'est pas possible.

Références

1. Caisse nationale d'Assurance maladie (Cnam). Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses : propositions de l'Assurance maladie pour 2014, 94-99. Rapport au ministre chargé de la sécurité sociale et au Parlement sur l'évolution des charges et des produits de l'Assurance maladie au titre de 2014 (loi du 13 août 2004).
2. Téot L, Guillot-Masanovic M, Miquel P, Truchetet F, Meaume S, Domp martin A, Charles Kerihuel J, Trial C, Faure C. Clinical impact of negative-pressure wound therapy: a 1,126-patient observational prospective study. *Wound Repair Regen.* 2014 May-Jun;22(3):341-50. doi: 10.1111/wrr.12179.
3. Forasassi C, Meaume S. Prise en charge des escarres en soins palliatifs dans les services de gériatrie. *Soins.* 2015 Jan-Feb;(792) : 35-8
4. Fennira F, Colboc H, Meaume S. Hématome disséquant, une pathologie fréquente méconnue. *Revue francophone de cicatrisation.* 2017 Juillet-septembre 2017 (3) : 59-63.
5. Galezowski A, Fremcourt B, Petit M, Colboc H, Meaume S. La place de la TPN en gériatrie et en soins palliatifs *Revue francophone de cicatrisation.* 2018 Octobre-Décembre 2018 (4) : 48-51.
6. Kaya G, Saurat JH. Dermatoprosis : a chronic cutaneous insufficiency/fragility syndrome. *Clinico pathological features, mechanisms, prevention and potential treatments.* *Dermatology.* 2007;215(4) : 284-94.
7. Candas E, Baclet-Roussel C. Plaies et démence : une double peine pour le patient, un défi pour le soignant. *Revue francophone de cicatrisation.* 2017 Avril-juin 2017 (2) : 45-52.



Figure 1a : Aspect du thorax d'une fasciite nécrosante en phase septicémique.

Figure 1b : Déterision extensive de la peau et des fascias (90cm x 45cm).

Figure 1c : VAC Instillation en place.

Figure 1d : Aspect à J1 : redéterision car persistance d'un foyer infecté central

Figure 1e : Après pose d'Integra™.

Figure 1f : Aspect final après greffe de peau.

Traitement des plaies par pression négative avec instillation : vers un consensus SFFPC

Réunion d'experts

Un groupe d'experts français s'est réuni le 3/10/2018 pour analyser la faisabilité d'une conférence de consensus portant sur l'intérêt de la pression négative avec instillation. Pour ce faire il a été établi un processus de recueil des preuves de propositions d'un texte de consensus et sa validation par les sociétés savantes concernées. Nous présentons ici l'analyse de la littérature et les propositions d'un questionnaire de consensus.

Introduction

Les recommandations de la HAS de 2010 sont résumées dans le **tableau 1**.

Pathologies aiguës	<ul style="list-style-type: none">• Plaie traumatique non suturable, avec perte de substance étendue et/ou profonde, avec ou sans infection,• Exérèse chirurgicale avec perte de substance étendue et/ou profonde, avec ou sans infection,• Désunion de plaie opératoire, étendue ou avec localisation défavorable, avec ou sans surinfection, préalablement parée si besoin.• Laparostomie.
Pathologies chroniques	<ul style="list-style-type: none">• Ulcère de jambe nécessitant une greffe cutanée,• Escarre de stade 3 ou 4, dans l'objectif d'un geste de couverture chirurgicale,• Plaie du pied diabétique avec perte de substance étendue et/ou profonde.

La TPN doit être utilisée jusqu'à obtention d'un tissu de granulation ou de conditions suffisantes pour un geste chirurgical complémentaire. *Réf : HAS, Evaluations des traitements de plaies par pression négative (Janvier 2010)*

La prudence manifestée dans ce document a prévenu une certaine sur-utilisation de la technique de pression négative, entraînant parfois une certaine méfiance dans sa diffusion. L'autre frein a été le prix de la machine et des consommables, non remboursés dans la liste des produits et prestations remboursables (LPPR), suite à la discussion autour des niveaux de preuves, problème récurrent pour l'ensemble des dispositifs médicaux. Il est cependant à noter que la prise en charge en HAD de la technique TPN, qu'elle soit administrée sous la forme de pansements TPN, de TPN Instillation ou de TPN standard a ouvert à une utilisation plus large. Avec cependant une limite liée à la mauvaise compréhension des différences entre les pansements à pression négative et les machines de pression négative avec instillation. Les pansements à pression négative permettent une accélération de l'absorption du liquide par rapport à un pansement normal, mais uniquement depuis la plaie jusque et exclusivement dans un pansement par l'application de pression négative faible, alors que les machines associant une instillation permettent d'instiller du liquide dans la plaie de manière automatisée et en retirent ces liquides qui sont dirigés au-delà du pansement vers un réservoir. Le liquide ne reste pas dans le pansement et l'effet sur les berges exercé par les pores de la mousse stimule directement la prolifération des cellules fibroblastiques et booste le tissu de bourgeonnement.

Les recommandations de la CNAM/SFFPC, publiées en 2017 (Document Prado Plaies) précisent les bonnes pratiques dans la prise en charge des plaies chroniques associant des mesures spécifiques (pose de contention pour les ulcères de jambe d'origine veineuse, supports de prévention et de traitements des escarres, prise en charge pluridisciplinaire dans les plaies du pied diabétique.

À noter qu'aucune actualisation des recommandations HAS n'a été publiée depuis l'introduction de la TPN avec instillation. Plusieurs consensus et recommandations d'experts ont par contre été récemment publiés dans de nombreux pays, aux USA, en Allemagne, au Royaume-Uni. Le but de ce travail est de recenser la littérature existante et de proposer un consensus interdisciplinaire.

Réunion d'experts

Une réunion d'experts s'est tenue sous l'égide de la SFFPC le 3/10/2018. Les membres présents étaient :

- Luc Téot, *Chirurgien Plasticien, Chef de Département, CHU de Montpellier*
- Sylvie Meaume, *Gériatre Dermatologue, Chef de Service, APHP Hôpital Rothschild*
- Franck Duteille, *Professeur de Chirurgie Plastique, CHU de Nantes*
- Chloé Chantemesse, *Pharmacien, CHU de Montpellier*
- Dana Radu, *Chirurgie Vasculaire, APHP*
- Pascal Vasseur, *IDE libéral, Marseille*
- Maya Joseph Hawly, *KCI*

Quel est l'intérêt de la TPN Instillation par rapport à la TPN standard ? Analyse de la littérature

L'intérêt technique réside dans la capacité d'amener dans la plaie un liquide pouvant modifier le comportement de la plaie modifiant la cicatrisation. Ce liquide peut être différent et comporter des produits actifs, même si les recommandations récentes d'un consensus international sont d'utiliser en première intention du sérum salé. Kim & al ont publié une étude comparant deux groupes de patients sous TPN instillation, l'un avec sérum salé seul, l'autre avec sérum salé plus Prontosan et il n'ont pas trouvé de différence significative. Plusieurs auteurs utilisent du Dakin, de la Bétadine, des antiseptiques et parfois des antibiotiques locaux. Aucune de ces utilisations n'est soutenue par une étude appropriée.

L'intérêt sur la promotion du tissu de bourgeonnement : l'instillation semble promouvoir la prolifération du tissu collagénique. Kim dans une étude comparative propose un chiffre de 35 % d'augmentation du tissu de bourgeonnement par rapport à la TPN standard. Les promoteurs ont émis l'hypothèse que l'instillation pouvait augmenter de 44 % le tissu de bourgeonnement local. Il semble sur des études récentes, multiples mais portant sur peu de sujets que la TPN Instillation avec la mousse ROFCC soit encore plus efficace pour stimuler le tissu de bourgeonnement.

L'analyse chronologique de la littérature montre : une première description de la TPN instillation par Wolvos en 2006, après les travaux très préliminaires de Fleischmann en 1986 qui utilisait le principe de l'instillation avec des moyens rudimentaires, et des raffinements techniques apportés par Rycers. Attinger et Kim publiaient un premier essai randomisé montrant la supériorité du TPN Instillation sur le TPN standard, suivi par un premier consensus indiquant la nécessité d'utiliser le Prontosan en liquide d'instillation. En 2013, Fluieraru et col décrivaient l'utilisation clinique du V.A.C. Instillation avec du sérum salé sans antiseptiques, en rapportant des cas où la TPN standard n'avait pas réussi à faire bourgeonner la plaie, alors que le passage à l'instillation avait permis de combler le décollement par un tissu de bourgeonnement. Cette étude était suivie par une étude plus large rapportant 131 cas de traitement de plaies complexes par instillation de sérum salé seul, dont certaines exposaient du matériel d'ostéosynthèse, par Brinkert et al. La supériorité du V.A.C. Instillation sur la TPN standard semblait donc confirmée par des essais cliniques de faible valeur statistique mais portant sur des séries importantes de patients venant de centres différents.



Kim et al montraient dans une étude randomisée l'absence de différence entre le groupe avec antiseptique et sans antiseptique, et un nouveau consensus était élaboré, confirmé par un deuxième, préconisant l'utilisation du sérum salé seul en première intention, l'utilisation d'antiseptique étant réservée à des situations de biofilm avéré et de risque important d'infection locale.

En 2017, Téot et al décrivaient une mousse de forme nouvelle, comportant des trous de 1 cm de diamètre, répartis régulièrement, cette mousse étant recouverte par une deuxième couche de mousse non perforée. Le système fonctionne à deux étages, le premier celui de la mousse à trous raguant la surface de la plaie pour en détacher les tissus dévitalisés et les guider dans les trous jusqu'au sommet de ces macro-colonnes de tissu de bourgeonnement. La deuxième couche de mousse rague la surface des macro-colonnes et en retire les tissus dévitalisés accumulés. Ce double effet de raguage élimine les tissus fibrineux, nécrotiques et les choannes de la surface de la plaie en quelques jours. Cette nouvelle étape permet donc de proposer la TPN instillation non plus comme une solution de drainage des fluides et de stimulation du tissu de bourgeonnement mais comme un outil couvrant toutes les étapes depuis la détersion jusqu'à l'obtention d'un bourgeon uniforme comblant la totalité de la plaie quelque soit sa profondeur. Il est alors possible soit de couvrir la plaie chirurgicalement par une greffe de peau, un derme artificiel ou un lambeau, soit de la laisser évoluer vers l'épidermisation spontanément. Plusieurs publications en 2019 montrent l'intérêt de cette nouvelle approche de détersion dans des plaies complexes, profondes sur des patients où la chirurgie ne peut être une option.

Dans ces situations, l'effet de la TPN Instillation est démontré par l'analyse de la littérature basée sur des descriptions de cas cliniques. La capacité à appliquer sur les berges de la plaie une combinaison dans le temps alternant des phases de lavage-trempage agissant comme un drainage associé à solubilisation des MMP locales, suivi de phase de pression négative, ceci répété plusieurs fois par jour, crée une stimulation cellulaire locale favorable à une cicatrisation plus rapide et plus efficace. Même si la TPN n'est pas considérée comme un traitement permettant d'obtenir une cicatrisation complète, la réduction du temps d'obtention de tissu de bourgeonnement comblant la plaie est majeure. C'est la raison pour laquelle la plupart des équipes chirurgicales et/ou experts en plaies et cicatrisation utilisent cette technique avant de couvrir chirurgicalement. Encore faut-il laisser le temps de combler la plaie et ne pas considérer la TPN comme un outil de lavage exclusif, erreur encore fréquemment commise par de nombreux chirurgiens qui persistent à croire qu'un lambeau obtiendra un comblement et une couverture. Si le comblement est déjà obtenu par la TPN Instillation, la couverture est simplifiée.

Quelles indications cliniques pour la TPN Instillation ?

Les plaies complexes sont candidates à l'utilisation de la TPN. Une plaie est reconnue comme étant complexe, dès lors qu'elle est évaluée comme telle par le professionnel de santé requérant qui en assure la prise en charge. L'absence de signe de cicatrisation et le caractère complexe des plaies sont le plus souvent multifactoriels et peuvent être expliqués par :

- des facteurs liés au patient (absence d'évaluation des comorbidités ou des facteurs contributifs à la plaie, difficultés liées au comportement et à la coopération du patient) ;
- des facteurs liés à la plaie (surface, volume, atteinte des tissus nobles, diagnostic erroné de l'étiologie de la plaie, absence de diagnostic des complications infectieuses ou ischémiques de la plaie) ;
- des facteurs liés aux compétences et aux connaissances des professionnels de santé (absence de protocoles de soins standardisés ou appropriés) ;
- des facteurs liés aux difficultés environnementales ou sociales en termes de ressources disponibles pour le traitement de la plaie.

Les exemples de plaies complexes les plus souvent décrits concernent les plaies du pied diabétique grade 3 et 4 de Wagner, les escarres stade 3 et 4, les ulcères de jambe exposant une structure osseuse ou tendineuse, les larges pertes de substances post-traumatiques ou post-détersion en cas d'infection délabrante.

Les plaies à décollements profonds résistantes au traitement TPN standard sont également considérées comme complexes.

Quel est le rôle de la TPN Instillation avec mousse perforée ?

La mousse perforée amène un plus indiscutable dans la détersion de la plaie. La plupart des articles récemment publiés en 2018-2019 rapportent un double plus :

Le décrochage et l'élimination très rapide de la plaie des débris nécrotiques et fibrineux accumulés par l'infection locale, la destruction tissulaire et l'inflammation majorant la dévascularisation.

Une hyperstimulation de la formation du tissu de bourgeonnement à un niveau jamais atteint jusqu'alors. La mousse perforée qui gratte la surface de la plaie et permet aux débris de remonter dans les trous, la deuxième couche de mousse qui érase le sommet des trous sur lesquels sont accumulés les débris, la densité de la mousse, les alternances de mise en tension et de lavage trempage induisent un phénomène de production cellulaire extrêmement spectaculaire.

De multiples publications ont en 2018 et 2019 rapporté des améliorations notables dans la prise en charge de situations complexes en chirurgie thoracique, abdominale et en traumatologie avec cette technique de TPN Instillation avec mousse à trous qu'il faut intégrer dans la pratique usuelle des cas complexes comme une technique de premier recours.

Quel est l'intérêt de la TPN Instillation en hospitalisation à domicile ?

- **Le cadre de l'hospitalisation à domicile**

La compétence médicale et soignante d'un établissement d'HAD est en principe généraliste. Dans les faits, l'HAD réalise plus de 25 % de ses interventions en soins palliatifs et plus de 20 % en pansements complexes. Elle a également les compétences pour prendre en charge des besoins en nursing lourd, nutrition, assistance respiratoire, traitements intraveineux, etc. Des activités spécialisées ont également été développées sur certains territoires, par exemple en obstétrique, en traitement du cancer, en rééducation neurologique etc.

Principales indications de la TPNI relevées dans la littérature

Escarres	Plaies du pied diabétique	Fasciite nécrosante	Complications post-thoracotomie	Orthopédie / Traumatologie
Téot et al	Téot et al	Téot et al	Chowdry et al	Brinkert et al
Brinkert et al	Brinkert et al	Brinkert et al	Okamoto et al	Hehr et al
Fluieraru et al		Kim et al		Horch et al
				Blalock et al



Figure 1 : Plaie transfixiante infectée du pied chez un diabétique, sans atteinte osseuse. Le drainage est assuré en urgence par crins de Florence. L'application de V.A.C. Instillation mousse ROF-CC pendant 8 jours, suivie d'une application de V.A.C. Instillation mousse VERAFLOR pendant 15 jours, combinée à la décharge, assure la promotion du tissu de granulation, assèche le chenal infecté, permet la cicatrisation des deux extrémités du trajet sans geste chirurgical.

• La prise en charge

La réglementation impose que les prises en charge en HAD soient définies par des modes de prises en charge : MPP ou MPA respectivement mode de prise en charge principal et mode de prise en charge associé [5].

Un patient porteur d'une plaie complexe nécessitant une TPN s'inscrit donc naturellement dans la prise en charge HAD dite MPP.

Le TPN au domicile en HAD est unique et n'est disponible qu'en France. Il permet d'apporter un support technique et logistique tout en garantissant une qualité et une sécurité des soins au patient. Des qualités jugées indispensables par les autorités de santé pour la prise en charge des plaies complexes et/ou chroniques et naturellement, pour les patients nécessitant une thérapie par pression négative.

Le principe de l'HAD est donc le maintien à domicile tout en délivrant au patient des actes médicaux et/ou techniques comparables à ceux pratiqués à l'hôpital. Cette structure permet ainsi de réduire le temps de séjour hospitalier, voire dans certains cas, d'éviter une nouvelle hospitalisation [4].

Quels sont les freins à l'utilisation de la TPN Instillation ? Sous-utilisation et obstacles

Plusieurs auteurs mettent en évidence l'impact positif que la TPN Instillation peut apporter dans la prise en charge des plaies complexes, mais l'ajout de l'instillation à la TPN ajoute un niveau de complexité dans le processus de soins, pouvant entraîner des difficultés dans la pratique (McKanna et al, 2016).

Les perceptions des soignants ont un impact important sur les soins et les traitements prodigués aux patients. Les niveaux de soins peuvent varier considérablement en fonction de l'attitude, des connaissances et des compétences du clinicien, et faire une grande différence dans les résultats. L'introduction dans les soins « rituels » de nouvelles technologies ne tenant pas compte de tous les paramètres innovants peut s'avérer problématique.

Des informations claires et précises doivent également être fournies aux patients sur ces traitements de haute technologie afin qu'ils puissent être éclairés sur leurs avantages. Les escarres sont généralement considérées comme un domaine de soins dont tous les cliniciens ne veulent pas s'occuper. L'âge peut aussi jouer un rôle, et si le patient est une personne âgée et en mauvaise santé, l'idée fautive selon laquelle une escarre n'est qu'une manifestation de la fin de vie reste malheureusement tenace. Cependant, la compréhension de la physiopathologie des escarres a évolué au cours de la dernière décennie et les cliniciens reconnaissent maintenant que les escarres ne touchent pas que la personne âgée. Ils peuvent survenir à tout âge, du nouveau-né à la personne âgée.

Une approche centrée sur le patient par une équipe multidisciplinaire experte est indispensable. La responsabilité doit être partagée pour répondre au mieux aux besoins des patients.

Les considérations de coût peuvent également être un obstacle à l'introduction de nouvelles technologies, surtout si la TPN doit être appliquée longtemps. La difficulté réside dans la dispersion des facturations, et que le bénéfice d'une diminution de durée de la cicatrisation complète ne relève pas d'une seule action facturée à un seul

acteur. L'introduction d'une technologie nouvelle comme la TPN Instillation doit être accompagnée de conseils d'utilisation clairs, qui doivent être compris et appliqués par les soignants. Actuellement, il est recommandé d'utiliser la TPN Instillation avec mousse perforée pendant 6 jours et la TPN Instillation pendant 15 jours. Au-delà la TPN standard ou la TPN portable type SNAP peuvent être utilisées si nécessaire. Il est tout à fait possible que la TPN Instillation soit utilisée en milieu hospitalier, puis relayée en HAD ou en SSR.

En outre, bon nombre de ces traitements avancés peuvent être dispensés à domicile seulement si le clinicien a les connaissances et les compétences pour le faire, la notion de « pansement complexe » et purement une cotation de remboursement, et ne sous-entend pas que l'acteur de soins soit réellement capable de maîtriser la technique appliquée. Une formation pratique à la TPN Instillation est nécessaire et la SFFPC en propose une par an.

Car la résistance au changement reste un facteur non négligeable de refus de changer les pansements et certains infirmiers ne veulent pas s'approprier la TPN instillation car ils considèrent que ces techniques sont trop complexes et restent en dehors de leur rôle. La formation et la communication dans ces domaines restent nécessaires, avec un message clair que la technique TPN Instillation améliore les résultats, et qu'il est donc indispensable de se l'approprier. Le pourcentage de plaies appropriées qui reçoivent actuellement la TPN Instillation est très faible (<5 %).

L'accessibilité à la technique est un autre enjeu pratique qui doit être résolu par l'ensemble des praticiens et leurs pharmaciens, encore trop de résistance au changement sont constatés sur le principe que le prix de la technologie n'est pas compensé par un bénéfice reconnu. Ces retards de prise en charge sont extrêmement préjudiciables et il est évident que la technique de TPN Instillation est sous-utilisée en France, au détriment de la cicatrisation des plaies complexes avec comme conséquence un retard dans la prise en charge des sauvetages tissulaires et un taux d'amputation élevé.

Proposition de 5 questions pour une conférence de consensus :

- Quel est l'intérêt de la TPN Instillation par rapport à la TPN standard ?
- Quelles indications cliniques pour la TPN Instillation ?
- Quel est le rôle de la TPN Instillation avec mousse perforée ?
- Quel est l'intérêt de la TPN Instillation en hospitalisation à domicile ?
- Quels sont les freins à l'utilisation de la TPN Instillation ?

Références

1. Gray TA, Rhodes S, Atkinson RA et al (2018) Opportunities for better value wound care: a multiservice, cross-sectional survey of complex wounds and their care in a UK community population. *BMJ Open* 2018;8:e019440.
2. Gupta S, Gabriel A, Lantis J, Teot L (2015) Clinical recommendations and practical guide for negative pressure wound therapy with instillation. *Int Wound J* 13(2):159-74.
3. Kim PJ, Attinger CE, Constantine T, Crist BD, Faust E, Hirche CR, Lavery LA, Messina VJ, Ohura N, Punch LJ, Wirth GA, Younis I, Téot L. Negative pressure wound therapy with instillation: International consensus guidelines update. *Int Wound J*. 2019 Oct 30. doi: 10.1111/iwj.13254. [Epub ahead of print]
4. Kim PJ, Attinger CE, Crist BD et al (2015) Negative pressure wound therapy with instillation: Review of evidence and recommendations. *Wounds* 27(12):S2-S19.
5. McKanna M, Geraci J, Hall J et al (2016) Clinician panel recommendations for use of negative pressure wound therapy with instillation. *Ostomy Wound Manage* 62 (4):S1-S14.
6. Rycerz AM, Slack P, McNulty AK (2013) Distribution assessment comparing continuous and periodic wound instillation in conjunction with negative pressure wound therapy using an agar-based model. *Int Wound J* 10(2): 214-20
7. Teot L, Boissiere F, Fluieraru S (2017) Novel foam dressing using negative pressure wound therapy with instillation. *Int Wound J*. 2017 Oct;14(5):842-848. doi: 10.1111/iwj.12719. Epub 2017 Feb 28
8. Fletcher J, Mosahebi A, Younis I, Geraghty J, Khalil H, Maries M, McCluskey P, Porter C, Rajpaul K, Rashid S.T. Negative pressure wound therapy with instillation for Category 3 and 4 pressure ulcers: Findings of an advisory board meeting. *Wounds UK* :15(3),2019
9. Obst MA, Harrigan J, Wodash A, Bjurstrom S. Early-stage Management of Complex Wounds Using Negative Pressure Wound Therapy With Instillation and a Dressing With Through Holes. *Wounds*. 2019 May;31(5):E33-E36.
10. McElroy EF. Use of negative pressure wound therapy with instillation and a reticulated open cell foam dressing with through holes in the acute care setting. *Int Wound J*. 2019 Jun;16(3):781-787. doi: 10.1111/iwj.13097. Epub 2019 Feb 19.
11. Chowdhry SA, Wilhelmi BJ. Comparing Negative Pressure Wound Therapy with Instillation and Conventional Dressings for Sternal Wound Reconstructions. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2019 Jan 4;7(1):e2087. doi: 10.1097/GOX.0000000000002087. eCollection 2019 Jan.
12. Fernández L, Ellman C, Jackson P. Use of Negative Pressure Wound Therapy With Instillation in the Management of Complex Wounds in Critically Ill Patients. *Wounds*. 2019 Jan;31(1):E1-E4.
13. Okamoto K, Matsumoto K, Iga N, Komatsu S. Negative pressure wound therapy with instillation without open-window thoracostomy for empyema. *Respirol Case Rep*. 2019 Mar 19;7(5):e00417. doi: 10.1002/rcr2.417. eCollection 2019 Jul.
14. Hehr JD, Hodson TS, West JM, Schulz SA, Poteet SJ, Chandawarkar RY, Valerio IL. Instillation negative pressure wound therapy: An effective approach for hardware salvage. *Int Wound J*. 2019 Dec 19. doi: 10.1111/iwj.13283. [Epub ahead of print]
15. Horch RE, Braumann C, Dissemmond J, Lehner B, Hirche C, Woeste G, Wozniak G, Wetzels-Roth W, Willy C. Use of Negative Pressure Wound Therapy with Instillation and Dwell Time for Wound Treatment - Results of an Expert Consensus Conference. *Zentralbl Chir*. 2018 Dec;143(6):609-616. doi: 10.1055/a-0713-0517. Epub 2018 Dec 11.
16. Blalock L. Use of Negative Pressure Wound Therapy With Instillation and a Novel Reticulated Open-cell Foam Dressing With Through Holes at a Level 2 Trauma Center. *Wounds*. 2019 Feb;31(2):55-58. Epub 2018 Nov 22.
17. Kim PJ, Applewhite A, Dardano AN, Fernandez L, Hall K, McElroy E, Mendez-Eastman S, Obst MA, Thomas C, Waddell L, Wirth G, Téot L. Use of a Novel Foam Dressing With Negative Pressure Wound Therapy and Instillation: Recommendations and Clinical Experience. Use of a Novel Foam Dressing With Negative Pressure Wound Therapy and Instillation: Recommendations and Clinical Experience. *Wounds*. 2018 Mar;30(3 suppl):S1-S17.

Cas cliniques - Monsieur DORL

Maud Vanderbrugghe, cadre de santé DSAP ; Hélène Esnault, PHC Orthogériatre
François Rimbault, PH, gériatre ; Nathalie Faucher, PH, gériatre

Contexte

- **ATCD :**
 - Diabète de type 1
 - HTA
 - Insuffisance rénale
 - Chutes à répétition
 - Fracture tibiale droite avec ostéosynthèse en 2003
- **Plaie évoluant > 1 an**
- **Mise à nu du matériel**



Contexte

- **Ablation du matériel ostéosynthèse 17/07/19 + Pose TPN**
- **Nécrose sutures à J1**
- **Arrêt TPN**
- **Soins locaux : alginates**
- **Ostéite à SAMS**
 - ATB pendant 3 mois



9/08 - 1^{er} pansement

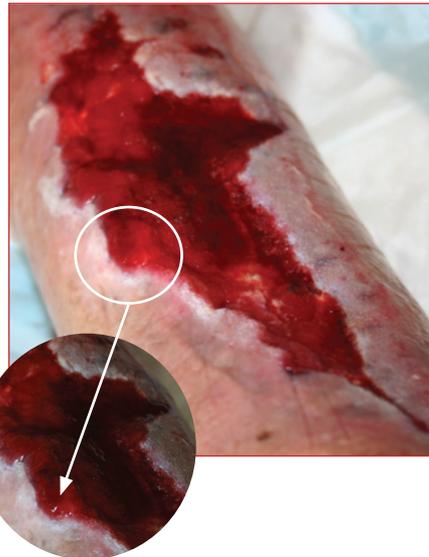


- Plaie anfractueuse
- Pose V.A.C. Ultra Instill (Veraflo) le 07/08
- Réfection 2/semaine : mardi – vendredi
- Instillation 10 ml sérum physiologique 10 mn
- TPN 3h30 à – 125 mmHg

13/08 - 2^e pansement



16/08 - 3^e pansement



20/08 - 4^e pansement



Dimension longueur : 16,5 cm
Largeur 6,5 cm

23/08 - 5^e pansement



Evolution très satisfaisante en 1 mois avec le TPN V.A.C. Veraflo

23/08



- Granulation satisfaisante
- Saignement persistant à un endroit
- Poursuite du VAC instill jusqu'à mardi 27/8



27/08

- Arrêt du TPN V.A.C. instill
- Moins de saignement – plaie bourgeonnante
- Hyper bourgeonnement à surveiller
- Urgo start® hydrocellulaire + compression veineuse
- Mepitel® one sur petites plaies



Mepitel® One + compression



QUELS RÉSULTATS ?



Cas réalisés avec des kits V.A.C. VERAFLU™

✓ En vue d'une fermeture secondaire de la plaie

Cas n°1 : Perte de substance suite à intervention chirurgicale d'un grand carcinome basocellulaire

Patient de 73 ans

Données et photos du patient avec la permission de Brian Bradow, MD, Peoria, IL

PROTOCOLE ▶	Solution instillée : Sérum Physiologique	Temps de contact : 20 minutes	Phase de V.A.C.® Thérapie : 2 heures	Pression négative cible : 125 mmHG
				
JO : Vue arrière de l'épaule suite à l'intervention.	Après une semaine de thérapie V.A.C. VERAFLU™, formation d'un tissu de granulation.	Après 3 semaines , arrêt de la Thérapie V.A.C. VERAFLU™ et pose d'une matrice artificielle pour la suite du traitement.	4 semaines après utilisation d'une matrice artificielle et d'une greffe de peau en filet.	

Cas n°2 : Traumatisme de la cheville

Patiente de 69 ans

Données et photos du patient avec la permission du Dr. Mazen Ali, Chirurgie orthopédique, CHR Orléans, France

PROTOCOLE ▶	Solution instillée : Sérum Physiologique	Temps de contact : 10 minutes	Phase de V.A.C.® Thérapie : 6 heures	Pression négative cible : 125 mmHG
				
JO : Après le débridement chirurgical.	Application de la Thérapie V.A.C. VERAFLU™.	J3 : Première réfection.	J9 : Formation d'un tissu de granulation homogène.	J10 : Réalisation d'une greffe en filet.

Cas n°3 : Plaie infectée du pied

Patient de 74 ans souffrant d'hypertension, plaie neuropathique.

Données et photos du patient avec la permission du Dr. med. Einar Jensen, Chirurgie orthopédique, Hôpital Herlev, Danemark

PROTOCOLE ▶	Solution instillée : Ringer Lactate	Temps de contact : 15 minutes	Phase de V.A.C.® Thérapie : 3,5 heures	Pression négative cible : 125 mmHG
				
Plaie à l'admission.	Premier changement de pansement.	Second changement de pansement.	Après 9 jours de Thérapie V.A.C. VERAFLU™, la plaie ne présente plus de signes d'infection. Passage à une Thérapie V.A.C.® traditionnelle.	

NOTE: Comme pour toute étude de cas, les résultats ne doivent pas être interprétés comme une garantie de résultats similaires. Le résultat individuel peut varier en fonction des circonstances et de l'état du patient.

QUELS RÉSULTATS ?

✓ En vue d'une fermeture primaire de la plaie

Cas n°4 : Abscès de pied infecté

Patiente diabétique de 86 ans atteinte d'insuffisance vasculaire périphérique
Données et photos du patient avec la permission du Dr. Allen Gabriel, Chirurgie plastique, Groupe Médical Vancouver, USA

PROTOCOLE ▶	Solution instillée : Sérum Physiologique	Temps de contact : 3 minutes	Phase de V.A.C.® Thérapie : 2 heures	Pression négative cible : 125 mmHG
				
Abscès du pied gauche à l'admission.	J0 : Après drainage de l'abcès et débridement chirurgical.	Application de la Thérapie V.A.C. VERAFLOR™.	J3 : Après la première réfection, la plaie est prête pour une fermeture primaire.	Aspect de la cicatrice 2 semaines après la fermeture primaire.

Cas n°5 : Amputation de pied diabétique

Patient de 76 ans, diabétique, contexte de maladie chronique artérielle
Données et photos du patient avec la permission du Dr. Salvatore Piazza, Chirurgie vasculaire, Hôpital Umberto I de Turin, Italie

PROTOCOLE ▶	Solution instillée : Solution à base de PHMB et Bétaine	Réfection du pansement : Toutes les 48 heures
		
Photo du pied à l'entrée du patient dans le service.	J0 : Après amputation, présence d'une infection empêchant la fermeture primaire.	J8 : Le tissu ne présente plus de signe d'infection.
		Retrait au bloc de la partie osseuse apparente puis fermeture primaire de la plaie.



Cas réalisé avec un kit V.A.C. VERAFLOR CLEANSE™

Cas n°6 : Nettoyage de cavité suite au retrait de matériel orthopédique infecté

Données et photos du patient avec la permission du Dr. med. Kathrin Kleinert, Chirurgie du traumatisme orthopédique, Clinique Traunstein, Allemagne

PROTOCOLE ▶	Solution instillée : Solution Bactéricide	Temps de contact : 15 minutes	Phase de V.A.C.® Thérapie : 4 heures	Pression négative cible : 125 mmHG
				
Exemple de positionnement de la mousse V.A.C. VERAFLOR CLEANSE™ afin de nettoyer et traiter une cavité en complément d'un geste chirurgical et d'une antibiothérapie.				

NOTE: Comme pour toute étude de cas, les résultats ne doivent pas être interprétés comme une garantie de résultats similaires. Le résultat individuel peut varier en fonction des circonstances et de l'état du patient.

QUELS RÉSULTATS ?



Cas réalisés avec des kits V.A.C. VERAFLU CLEANSE CHOICE™

Cas n°7 : Plaie chronique d'un pied diabétique

Patient de 54 ans, comorbidité : hypertension, diabète, pied de charcot
Données et photos du patient avec la permission de Douglas Duke, DO ; Directeur des soins des plaies, Hôpital Flowers, Dothan, AL

PROTOCOLE ►	Solution instillée : Solution à base d'Hypochlorite	Temps de contact : 10 minutes	Phase de V.A.C.® Thérapie : 3,5 heures	Pression négative cible : 125 mmHG
				
Plaie à la présentation.	J0 : Plaie après débridement. Traitement antibiotique intraveineux en parallèle.	J2 : Plaie après le premier changement de pansement V.A.C. VERAFLU CLEANSE CHOICE™.	J14 : Après 4 changements de pansements, application d'une matrice de Collagène.	

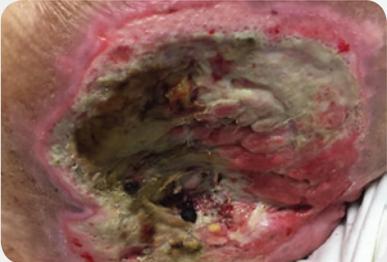
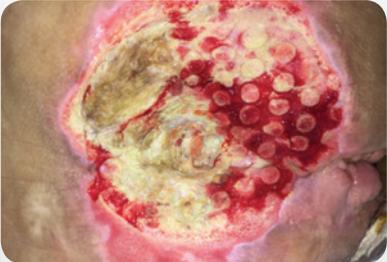
Cas n°8 : Infection d'une plaie abdominale après dérivation gastrique et abdominoplastie

Données et photos du patient avec la permission de l'Hôpital Elkerliek, Helmond, Pays-Bas

PROTOCOLE ►	Solution instillée : Sérum Physiologique	Temps de contact : 10 minutes	Phase de V.A.C.® Thérapie : 3,5 heures	Pression négative cible : 125 mmHG
				
J0 : Après un nettoyage de la plaie.	Pose du pansement.	J4 : Après la première pose.	J7 : Après un deuxième pansement, passage à un ActiV.A.C.™ pour le retour au domicile.	

Cas n°9 : Escarre sacrée de stade 4 évoluant depuis plus de 4 ans

Patient présentant de nombreuses comorbidités. Plusieurs tentatives de traitements effectuées auparavant dont une Thérapie V.A.C.® traditionnelle
Données et photos du patient avec la permission de Kimberly D. Hall, DNP, RN, GCNS-BC, CWCN-AP, COCN - Jessica Patterson, BSN, RN, CWOCN

PROTOCOLE ►	Solution instillée : Sérum Physiologique	Temps de contact : 1 minute	Phase de V.A.C.® Thérapie : 30 minutes	Pression négative cible : 125 mmHG
				
J0 : Présence de fibrine et de nécrose.	J3 : Après une première réfection de pansement.	J17 : Comblement de la perte de substance.		

NOTE: Comme pour toute étude de cas, les résultats ne doivent pas être interprétés comme une garantie de résultats similaires. Le résultat individuel peut varier en fonction des circonstances et de l'état du patient.



vac.veraflo™

PASSEZ À LA VITESSE SUPÉRIEURE

VERSUS LA TPN CLASSIQUE⁽¹⁾



NOUVEAU

Pansements
V.A.C. VERAFLO
CLEANSE CHOICE™



Une technologie exclusive TPN* avec instillation

Aide à :

- Traiter toutes les plaies même infectées
- Déterger les plaies
- Cicatriser plus rapidement qu'une TPN classique^(1,2)



vac.veraflo™

La TPN qui change de la TPN

* Thérapie par Pression Négative.

1. Kim PJ, et al. The Impact of Negative-Pressure Wound Therapy with Instillation Compared with Standard Negative-Pressure Wound Therapy: A Retrospective, Historical, Cohort, Controlled Study. *Plast Reconstr Surg* 2014; 133(3):709-16 - 2. In a porcine study, V.A.C. VERAFLO™ Therapy showed 43% more granulation tissue after 7 days vs V.A.C.® Therapy. Lessing C, Slack P, Hong KZ, Kilpadi D, McNulty A. Negative pressure wound therapy with controlled saline instillation (Instillation therapy): dressing properties and granulation response in vivo. *Wounds* 2011 October 1;23(10):309-19.

REMARQUE : Des indications spécifiques, contre-indications, avertissements, précautions et informations de sécurité existent pour les produits et thérapies KCI. Veuillez consulter un clinicien et les instructions du produit avant utilisation.

© 2018 KCI Licensing, Inc. Tous droits réservés. Toutes les marques désignées ici, sauf indication contraire, sont la propriété de KCI Licensing, de ses sociétés affiliées et/ou de ses concédants.

Dispositifs de classe IIb, AMTAC/0473, KCI USA, Inc. PRA-PM-FR-00007 (01/18).





Réalisé par les Editions Sauramps Médical
2, rue Henri Dunant - 34090 Montpellier

