



# Pansement rigide amovible utilisé en période postopératoire sur le moignon de patients amputés tibiaux

## REVUE SOMMAIRE DE LA LITTÉRATURE (15-17)

Geneviève Asselin, M.Sc., MBA  
Marc Rhainds, M.D., M.Sc., FRCPC

### INTRODUCTION

Environ 70 patients subissent annuellement une amputation transtibiale au CHU de Québec-Université Laval (ci-après CHU de Québec). La pratique clinique actuelle en salle de réveil est d'appliquer sur le moignon un pansement souple à l'aide de gazes ou d'une composante élastique. Par ailleurs, des pansements rigides ont été conçus pour immobiliser et protéger le moignon transtibial et contrôler l'œdème en période postopératoire. L'immobilisation qui s'en suit contribuerait aussi à prévenir les contractures du moignon transtibial en limitant la flexion du genou, à offrir une protection contre l'inconfort provoqué par la position couchée au lit et à prévenir les chutes lors des premiers exercices de rééducation. Ces effets bénéfiques présumés pourraient ainsi contribuer à diminuer la durée de séjour hospitalier des patients. Un médecin du Service de physiothérapie (médecine physique et réadaptation) du CHU de Québec se questionne à savoir s'il serait pertinent d'introduire, de façon presque systématique, les pansements rigides amovibles en période postopératoire immédiate pour les patients amputés transtibiaux au CHU de Québec.

### MÉTHODOLOGIE

Afin d'évaluer l'efficacité et l'innocuité liées aux pansements rigides appliqués sur les moignons de patients amputés transtibiaux, les démarches de recherche et d'analyse documentaires suivantes ont été réalisées :

1. Révision des recommandations et conclusions issues de guides de pratique clinique et d'organismes professionnels ou d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé, soit de 2005 jusqu'au 28 novembre 2017;
2. Identification et analyse des résultats d'études de synthèse;
3. Recherche de nouvelles études comparatives sur l'efficacité et l'innocuité publiées après la dernière date de recherche documentaire de la plus récente étude de synthèse, soit du 13 septembre 2017 jusqu'au 28 novembre 2017.

Les sites interrogés, les bases de données indexées consultées et les stratégies de recherches utilisées sont présentés à l'Annexe 1. L'identification, la sélection des études et l'extraction des données ont été réalisées par un évaluateur. La qualité des études n'a pas été évaluée.



## RÉSULTATS

La recherche documentaire a permis d'identifier quatre guides de pratique clinique [1-4] et trois revues de synthèse [5-7]. Une recherche supplémentaire visant à identifier des études comparatives publiées après la publication de la revue de synthèse la plus récente [6] n'a pas permis d'identifier d'autres documents.

### 3.1 Recommandations émises par différents organismes en lien avec les pansements rigides

Les documents retenus ont été rédigés par des organisations des États-Unis [3], du Royaume-Uni [2], des Pays-Bas [1] et de l'Australie [4]. D'un point de vue méthodologique, toutes les organisations impliquées dans le développement de ces guides décrivent leurs méthodes pour rechercher les preuves et appuient leurs recommandations sur ces preuves scientifiques. Une description de leurs principaux objectifs et recommandations est présentée au Tableau 1. Le développement de méthodes de soins pour les patients amputés d'un membre inférieur était l'objectif principal de trois guides de pratique [1-3] alors que le quatrième visait tous types d'amputation [4]. Dans l'ensemble, les auteurs de ces guides recommandent l'utilisation d'un pansement rigide pendant la période postopératoire pour les patients avec une amputation transtibiale. Selon la *Netherlands Society of Physical and Rehabilitation Medicine* (NSPRM), l'utilisation d'un pansement rigide amovible serait à envisager lorsqu'une surveillance régulière de la plaie est indiquée [1].

Les membres du groupe de travail ayant contribué à l'élaboration des recommandations de la *British Association of Chartered Physiotherapists in Amputee Rehabilitation* (BACPAR) mentionnent que la littérature n'est pas claire quant à la durée d'utilisation des pansements rigides. Ils proposent cependant de conserver le pansement rigide jusqu'à la mise en place de la prothèse ou jusqu'à une stabilisation du volume du moignon [2]. Une formation des membres de l'équipe multidisciplinaire serait requise avant d'envisager l'utilisation des pansements rigides selon la BACPAR [2] et la *NSW Agency for Clinical Innovation* [4]. Enfin, certains désavantages liés à l'utilisation des pansements rigides ont été soulevés par la NSPRM incluant une assistance supplémentaire à fournir au chirurgien pour la mise en place du pansement, une durée d'anesthésie possiblement plus longue et l'impossibilité d'inspecter la plaie lorsque le pansement n'est pas amovible [1].

**Tableau 1. Principales recommandations issues d'organismes en lien avec l'utilisation de pansements rigides lors d'amputations transtibiales**

Organisme, année, pays [réf.]	Objectif	Recommandations	Références à l'appui
<i>Netherlands Society of Physical and Rehabilitation Medicine</i> , 2012, Pays-Bas [1]	Identifier les meilleurs soins à procurer pour les patients adultes subissant l'amputation d'un membre inférieur	- Le pansement rigide est le traitement de choix pendant la période postopératoire précoce pour les patients avec amputation transtibiale - Le pansement rigide amovible peut être envisagé lorsque l'on souhaite appliquer un pansement rigide chez un patient avec amputation transtibiale pour lequel une surveillance régulière des plaies est indiquée	[8-13]
<i>British Association of Chartered Physiotherapists in Amputee Rehabilitation</i> , 2012, Royaume-Uni [2]	Faciliter la prise de décision concernant la gestion non pharmacologique de l'œdème après l'amputation d'un membre inférieur chez un patient adulte	- Un pansement rigide ou semi-rigide devrait être appliqué sur le moignon de patients amputés de manière transtibiale pour contenir et prévenir la formation d'un œdème postopératoire	[8-11, 13-20]
<i>Department of Veterans Affairs et Department of Defense</i> , 2017, États-Unis [3]	Améliorer les soins pour la réadaptation des patients adultes amputés des membres inférieurs	- L'utilisation d'un pansement rigide ou semi-rigide est suggérée pour promouvoir la guérison et la mise en place de la prothèse le plus tôt possible après une amputation transtibiale - Le pansement rigide est préféré lorsque la protection du membre est une priorité	[18, 21-23]
<i>NSW Agency for Clinical Innovation</i> , 2017, Australie [4]	Développer un standard de soins pour les patients amputés	- Il est recommandé d'appliquer un pansement rigide sur le membre amputé transtibial immédiatement après la chirurgie pour protéger et réduire l'œdème du moignon	[2, 5, 8, 17, 20, 24-27]



### 3.2 Revues systématiques

Trois revues de synthèse ont été identifiées (Tableau 2) [5-7]. L'ensemble de ces documents visait à évaluer l'efficacité des pansements rigides chez les patients subissant une amputation du membre inférieur comparativement aux pansements souples standards [5, 6] ou aux pansements rigides amovibles [7]. Au total, huit études originales, soit quatre essais cliniques randomisés (ECR) [8, 10, 11, 28] et quatre études observationnelles rétrospectives [15, 29-31], ont été incluses dans ces trois études de synthèse. Les résultats des études originales retenues dans les études de synthèse comparant les effets des pansements rigides aux pansements souples sur la période de temps écoulée entre l'amputation et la mise en place de la prothèse, le temps de guérison des plaies, la durée de séjour et le délai d'éradication de l'œdème et de la douleur sont présentés au Tableau 3.

**Tableau 2. Principales caractéristiques et conclusions des études de synthèse sur l'efficacité des pansements rigides lors d'amputations des membres inférieurs**

Auteur, année [réf.]	n et types d'études incluses [réf.]	Objectif	Conclusions
<b>Études de synthèse comparant les pansements rigides aux pansements souples</b>			
Churilov, 2014 [5]	2 ECR [8, 11] 4 EO rétro. [15, 29-31]	Examiner si l'application d'un pansement rigide sur le moignon après l'amputation transtibiale d'adultes réduit le temps écoulé entre l'amputation et la mise en place de la prothèse comparativement à un pansement souple	- Pansement rigide réduit le temps écoulé entre l'amputation et la mise en place ou le modelage de la prothèse DMS = 0,46 (IC à 95 % : 0,19 à 0,73); $p = 0,001$
ACMTS, 2017 [6]	1 RS [5] 1 ECR [28]	Évaluer les preuves d'efficacité clinique et de coût-efficacité des pansements rigides comparativement aux pansements standards pour les patients avec amputation d'un membre inférieur	- Les preuves suggèrent une récupération plus rapide (réduction de la durée entre l'amputation et la mise en place de la prothèse, réduction du volume d'œdème) avec les pansements rigides comparativement aux pansements souples chez les patients avec amputation transtibiale (études de faible qualité)
<b>Étude de synthèse comparant les pansements rigides amovibles aux pansements rigides non amovibles</b>			
ACMTS, 2012 [7]	1 ECR [10]	Examiner les preuves cliniques, le rapport coût-efficacité et les lignes directrices pour l'utilisation de pansements rigides amovibles comparativement aux pansements rigides chez les patients subissant une amputation transtibiale ou transfémorale	- Les pansements rigides amovibles sont aussi efficaces que les pansements rigides lors de la comparaison du temps entre l'amputation transtibiale et la mise en place de la prothèse et le taux de guérison de la plaie - Aucune preuve identifiée : coût-efficacité et lignes directrices

ACMTS : Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé; ECR : essai clinique randomisé; EO rétro: étude observationnelle rétrospective; DMS : différence de moyennes standardisées; IC à 95 % : intervalle de confiance à 95 %; RS : revue systématique

La méta-analyse de Churilov *et al.* visait à déterminer si l'utilisation de pansements rigides pouvait réduire la période de temps entre l'amputation transtibiale et la mise en place de la prothèse comparativement aux pansements souples [5]. Les documents publiés jusqu'en décembre 2013 ont été considérés. L'indicateur mesuré était la période de temps entre l'amputation transtibiale et la mise en place ou le modelage de la prothèse. L'analyse repose sur les résultats de deux ECR [8, 11] et quatre études observationnelles rétrospectives [15, 29-31] pour un total de 527 adultes. L'âge moyen des patients inclus dans ces études variait entre 58,2 et 74,5 ans. Les amputations étaient majoritairement dues à une maladie vasculaire périphérique. Les pansements rigides étaient amovibles dans quatre des études incluses [8, 15, 29, 31]. Le pansement rigide était appliqué au bloc opératoire ou en salle de réveil dans quatre études [8, 11, 15, 30] et dans les 24 heures suivant la chirurgie dans une étude [29]. L'information n'était pas précisée dans une étude [31]. La qualité des études retenues est variable selon les auteurs de la revue de synthèse et certains éléments importants ont été omis dans certaines des publications originales incluant par exemple la méthode de randomisation dans un ECR [11], les calculs de taille d'échantillon [15, 29-31] et les taux de pertes au suivi [29, 30]. L'analyse des résultats montre une réduction statistiquement significative de la période temps moyenne entre l'amputation transtibiale et la mise en place, ou le modelage de la prothèse, avec l'utilisation des pansements rigides comparativement aux pansements souples. La différence de moyennes standardisées entre les groupes était de 0,46 jour (intervalle de confiance à 95 % : 0,19 à 0,73 jour) ( $p = 0,001$ ). La différence rapportée varie entre huit et 36 jours en raison de l'hétérogénéité dans les études incluses. Il n'y avait pas de différence entre les groupes quant aux problèmes ou infections de plaies dans les deux études ayant évalué cet indicateur [11, 15].

L'objectif du rapport d'examen rapide de l'ACMTS publié en 2017 était de comparer les preuves d'efficacité et de coût-efficacité des pansements rigides à l'usage des pansements standards en tant qu'intervention pour gérer l'œdème suite à l'amputation d'un membre inférieur [6]. Les documents publiés entre janvier 2012 et septembre 2017 ont été considérés. Les indicateurs cliniques incluaient la douleur, la durée du séjour à l'hôpital, la période de temps entre l'amputation et la mise en place de la prothèse et les effets indésirables. L'analyse repose sur les résultats de la méta-analyse de Churilov *et al.* [5] et d'un ECR publié en 2013 [28]. Cet ECR a comparé l'utilisation d'un pansement rigide amovible à un pansement souple élastique auprès de 23 adultes atteints de diabète ayant subi une amputation transtibiale [28]. Les résultats de cette étude montrent que le volume d'œdème du moignon diminuait, de manière statistiquement significative, plus rapidement dans le groupe avec pansement rigide pendant la première ( $p = 0,03$ ) et la deuxième semaine ( $p = 0,01$ ) après l'amputation. La diminution du niveau de douleur au niveau du moignon n'était pas différente entre les deux groupes. Les auteurs du rapport d'examen rapide soulignent qu'il y a une grande variabilité entre les études incluses en termes de devis, de types de pansements rigides utilisés et des mesures des résultats [6]. Les effets indésirables n'ont pas toujours été signalés. Ils jugent aussi que les études incluses étaient généralement de mauvaise qualité et que, par conséquent, les résultats doivent être interprétés avec prudence. Ils mentionnent aussi que les effets indésirables semblent similaires ou moindres avec les pansements rigides comparativement aux pansements souples, mais soulignent que ce ne sont pas toutes les études qui ont évalué cet indicateur.

**Tableau 3. Principaux résultats des études originales retenues dans les études de synthèse comparant les pansements rigides aux pansements souples lors d'amputations des membres inférieurs**

Auteur, année [réf.]	Devis	n	Moyennes en jours (valeur-p)					
			Période de temps entre l'amputation et la mise en place de la prothèse	Temps guérison plaie	Durée de séjour		Délai pour éradication	
					aigüe	totale	œdème	douleur
Woodburn, 2004 [11]	ECR	78 / 76	36 / 42 <sup>1</sup> (0,23)	---	---	---	---	---
Deutsch, 2005 [8]*	ECR	22 / 19	23 / 23 (0,45)	51 / 65 (0,07)	16 / 17 (0,61)	46 / 45 (0,38)	---	---
van Velzen, 2005 [15]*	EO rétro	57 / 52	50 / 110 (< 0,001)	---	---	---	---	---
Ladenheim, 2007 [31]*	EO rétro	76 / 28	58 / 84 (0,001)	---	---	---	---	---
Taylor, 2008 [29]*	EO rétro	28 / 37	28 / 36 <sup>2</sup> (< 0,05)	---	9 / 16 <sup>2</sup> (< 0,001)	59 / 61 <sup>2</sup> NS	---	---
Hidayati, 2013 [28]	ECR	12 / 11	---	---	---	---	36 / 48 <sup>3</sup> (0,03)	34 / 36 (0,70)
Sumpio, 2013 [30]	EO rétro	91 / 60	76 / 127 <sup>1</sup> (0,02)	---	---	---	---	---

\* pansement rigide amovible; ECR : essai clinique randomisé; EO rétro: étude observationnelle rétrospective; NS : non statistiquement significatif; PR : pansement rigide; PS : pansement souple

<sup>1</sup> médiane; <sup>2</sup> moyenne géométrique; <sup>3</sup> risque relatif = 3,088 (IC à 95%: 1,128–4,916)



Enfin, le rapport d'examen rapide de l'ACMTS publié en 2012 avait pour objectif d'évaluer l'efficacité et le rapport coût-efficacité des pansements rigides amovibles pour les patients subissant une amputation transtibiale ou transfémorale comparativement aux pansements rigides non amovibles [7]. La recherche documentaire visait à identifier des documents publiés entre janvier 2007 et janvier 2012. Les indicateurs d'intérêts incluaient les dommages au moignon, le délai de récupération, l'écoulement au niveau de la plaie, les besoins en interventions médicales et les données concernant le rapport coût-efficacité. Un ECR incluant 27 patients a été retenu (résultats non présentés) [10]. Les auteurs de cet ECR ont comparé l'efficacité d'un pansement rigide amovible à un pansement rigide en plâtre de Paris. Une période de temps moyenne similaire entre l'amputation et la mise en place de la prothèse était observée avec le pansement rigide amovible (37 jours) et le pansement rigide (34 jours) ( $p = 0,4$ ). Une plaie complètement fermée était observée chez 46 % des patients avec pansement rigide amovible et 40 % des patients avec pansements rigides lors de la mise en place de la prothèse ( $p = 0,6$ ). Les auteurs de la revue de synthèse ont considéré que l'ECR identifié était limité entre autres par sa petite taille d'échantillon [7].

Par ailleurs, une revue systématique de la Collaboration Cochrane, dont le protocole a été publié en novembre 2016, est actuellement en préparation. Elle vise à évaluer les risques et les bénéfices liés à l'utilisation des pansements rigides pour traiter les amputations transtibiales comparativement aux pansements souples [32]. Les indicateurs primaires visés incluent la guérison des plaies et les complications et effets indésirables alors que les indicateurs secondaires portent entre autres sur la période de temps entre l'amputation et la mise en place de la prothèse, la fonction physique, la durée du séjour hospitalier, la qualité de vie et les coûts.

#### 4. Synthèse des résultats

La preuve de l'efficacité des pansements rigides comparativement aux pansements souples pour les patients avec amputations transtibiales s'appuie sur quatre guides de pratique [1-4] et deux revues systématiques [5, 6]. L'ensemble des guides de pratique recommandent l'utilisation des pansements rigides pour cette population [1-4]. Les conclusions des revues systématiques vont également dans la même direction à l'effet que l'utilisation des pansements rigides, amovibles ou non, pourrait permettre de réduire la période de temps entre l'amputation et la mise en place ou le modelage de la prothèse [5, 6] et le volume d'œdème [6] comparativement aux pansements souples. Les auteurs des deux revues de synthèse soulignent toutefois la faible qualité des preuves scientifiques qui appuient leurs conclusions. L'analyse des résultats des études originales (Tableau 3) incluses dans ces deux revues de synthèse suggère que, comparativement aux pansements souples, le recours à des pansements rigides pourrait contribuer à réduire le délai entre le moment de l'amputation et celui de la mise en place ou le modelage de la prothèse [8, 11, 15, 28-31]. Des différences statistiquement significatives ont été rapportées dans quatre [15, 29-31] des six études [8, 11, 15, 29-31] où cet indicateur a été mesuré. Les autres indicateurs d'intérêts, soit le temps de guérison, la durée de séjour et les délais pour l'éradication de l'œdème ou de la douleur, ont toutefois été peu examinés dans ces études limitant ainsi la portée du jugement sur les bénéfices cliniques en lien avec l'utilisation des pansements rigides. De plus, les limites des études identifiées par les auteurs des deux revues systématiques invitent également à la prudence dans l'interprétation des résultats observés.

Certaines des études originales identifiées ont porté sur l'utilisation de pansements rigides amovibles [8, 10, 15, 29, 31], dont une sur le pansement rigide amovible du manufacturier Össur [10] qui fait l'objet du questionnement soulevé par le Service de physiothérapie du CHU de Québec. La rigidité de ce pansement amovible s'obtient par l'action d'un vide d'air dans les chambres antérieures du dispositif. Toutefois, puisque les données de l'ECR de Johannesson *et al.* [10] ont porté sur la comparaison avec un pansement rigide en plâtre de Paris, il n'est pas possible de se prononcer spécifiquement sur l'efficacité du dispositif du manufacturier Össur comparativement aux pansements souples quant au temps écoulé entre l'amputation transtibiale et la mise en place de la prothèse.

En somme, les données issues d'études de faible qualité méthodologique, selon les auteurs des guides de pratique et des études de synthèse répertoriés, suggèrent que l'utilisation de pansements rigides pourrait réduire la période d'attente entre l'amputation transtibiale et la mise en place d'une prothèse, et ce, comparativement aux pansements souples généralement utilisés en milieu clinique. Par ailleurs, la portée de cette intervention sur d'autres indicateurs d'intérêt pour le patient et les établissements (p. ex. : durée de séjour) demande à être mieux documentée. Les modes d'utilisation (p. ex. : moment d'application, durée d'utilisation), les impacts sur l'expérience patient et les impacts organisationnels liés à l'introduction des pansements rigides sont également des éléments importants à documenter en vue de supporter la prise de décision. Un éclairage nouveau sur certains indicateurs moins bien documentés à ce jour avec l'utilisation des pansements rigides après une amputation transtibiale pourrait également être apporté par les résultats à venir de la revue systématique de la Collaboration Cochrane.

## ANNEXE 1

### SITES CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE GUIDES DE PRATIQUE CLINIQUE ET DE RAPPORT D'ÉVALUATION :

Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS), Canada, <http://www.cadth.ca/fr>  
American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation (AAPMR), États-Unis, <https://www.aapmr.org/>  
Association canadienne de médecine physique et de réadaptation (CAPMR), Canada, <https://capmr.ca/>  
Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE), Belgique, <http://www.kce.fgov.be/>  
Department of Veterans Affairs - Department of Defense (VA/Dod), États-Unis, <https://www.healthquality.va.gov/>  
Haute Autorité de Santé (HAS), France, <http://www.has-sante.fr/>  
National Guidelines Clearinghouse (NGC), États-Unis, <http://www.guidelines.gov/>  
National Institute for Health and Care Excellence (NICE), Royaume-Uni, <http://www.nice.org.uk/>  
NSW Agency for Clinical Innovation (ACI), Australie, <https://www.aci.health.nsw.gov.au/>  
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), Écosse, <http://www.sign.ac.uk/>  
The British Society of Rehabilitation Medicine (BSRM), Royaume-Uni, <https://www.bsrm.org.uk/>

Nombre de documents identifiés après retrait des doublons (à partir de 2005 jusqu'au 28 novembre 2017): 4 documents

### RECHERCHE DANS LES BASES DE DONNÉES INDEXÉES (À PARTIR DE 2005 JUSQU'AU 28 NOVEMBRE 2017) :

#### Pubmed :

- #1 "rigid dressing" OR "rigid removable dressing" OR RRD OR ORD
- #2 "Amputation"[Mesh] OR "Amputation Stumps"[Mesh] OR "Lower Extremity"[Mesh] OR amputation\* OR amputee\* OR stump\* OR transtibial OR "lower limb" OR "lower extremity"
- #3 #1 AND #2

Nombre de documents identifiés : 112 documents

#### Embase :

- #1 "rigid dressing" OR "rigid removable dressing" OR RRD OR ORD
- #2 'amputation'/exp OR 'lower limb'/exp OR amputation\* OR amputee\* OR stump\* OR transtibial OR "lower limb" OR "lower extremity"
- #3 #1 AND #2

Nombre de documents identifiés : 62 documents

#### Cochrane :

- #1 "rigid dressing" OR "rigid removable dressing" OR RRD OR ORD
- #2 "Amputation"[Mesh] OR "Amputation Stumps"[Mesh] OR "Lower Extremity"[Mesh] OR amputation\* OR amputee\* OR stump\* OR transtibial OR "lower limb" OR "lower extremity"
- #3 #1 AND #2

Nombre de documents identifiés : 1 document (protocole)

## RÉFÉRENCES

- [1] Netherlands Society of Physical and Rehabilitation Medicine, 2012. Guideline amputation and prosthetics of the lower extremities. 160 pages.
- [2] Bouch E, Burns K, Geer E, Fuller M, Rose A; British Association of Chartered Physiotherapists in Amputee Rehabilitation (BACPAR). Guidance for the multi disciplinary team on the management of post-operative residuum oedema in lower limb amputees. 14 pages.
- [3] Department of Veterans Affairs and Department of Defense, 2017. VA/DoD clinical practice guideline for rehabilitation of individuals with lower limb amputation - qualifying statements. Version 2.0 – septembre 2017. 123 pages.
- [4] NSW Agency for Clinical Innovation (ACI), 2017. ACI Care of the Person following Amputation: Minimum Standards of Care 2017. Australia. 63 pages.
- [5] Churilov I, Churilov L, Murphy D. Do rigid dressings reduce the time from amputation to prosthetic fitting? A systematic review and meta-analysis. *Annals of vascular surgery*. 2014; 28(7): 1801-8.
- [6] CADTH, 2017. Rigid dressings for edema management for leg amputation: a review of clinical and cost-effectiveness. Ottawa: CADTH; 2017 Oct. (CADTH rapid response report: summary with critical appraisal). 16 pages.
- [7] CADTH, 2012. Removable Rigid Dressings for Leg Amputation: A Review of the Clinical Effectiveness, Cost Effectiveness and Guidelines. Ottawa: CADTH; 2012 Fev. (CADTH rapid response report: summary with critical appraisal). 9 pages.
- [8] Deutsch A, English RD, Vermeer TC, Murray PS, Condou M. Removable rigid dressings versus soft dressings: a randomized, controlled study with dysvascular, trans-tibial amputees. *Prosthetics and orthotics international*. 2005; 29(2): 193-200.
- [9] Janchai S, Boonhong J, Tiamprasit J. Comparison of removable rigid dressing and elastic bandage in reducing the residual limb volume of below knee amputees. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet*. 2008; 91(9): 1441-6.
- [10] Johannesson A, Larsson GU, Oberg T, Atroshi I. Comparison of vacuum-formed removable rigid dressing with conventional rigid dressing after transtibial amputation: similar outcome in a randomized controlled trial involving 27 patients. *Acta orthopaedica*. 2008; 79(3): 361-9.
- [11] Woodburn KR, Sockalingham S, Gilmore H, Condie ME, Ruckley CV, Scottish Vascular Audit G, et al. A randomised trial of rigid stump dressing following trans-tibial amputation for peripheral arterial insufficiency. *Prosthetics and orthotics international*. 2004; 28(1): 22-7.
- [12] Vigier S, Casillas JM, Dulieu V, Rouhier-Marcet I, D'Athis P, Didier JP. Healing of open stump wounds after vascular below-knee amputation: plaster cast socket with silicone sleeve versus elastic compression. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1999; 80(10): 1327-30.
- [13] Wong CK, Edelstein JE. Unna and elastic postoperative dressings: comparison of their effects on function of adults with amputation and vascular disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2000; 81(9): 1191-8.
- [14] Johannesson A, Larsson GU, Ramstrand N, Lauge-Pedersen H, Wagner P, Atroshi I. Outcomes of a standardized surgical and rehabilitation program in transtibial amputation for peripheral vascular disease: a prospective cohort study. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2010; 89(4): 293-303.
- [15] van Velzen AD, Nederhand MJ, Emmelot CH, Ijzerman MJ. Early treatment of trans-tibial amputees: retrospective analysis of early fitting and elastic bandaging. *Prosthetics and orthotics international*. 2005; 29(1): 3-12.
- [16] Mueller MJ. Comparison of removable rigid dressings and elastic bandages in preprosthetic management of patients with below-knee amputations. *Physical therapy*. 1982; 62(10): 1438-41.
- [17] Nawijn SE, van der Linde H, Emmelot CH, Hofstad CJ. Stump management after trans-tibial amputation: a systematic review. *Prosthetics and orthotics international*. 2005; 29(1): 13-26.
- [18] Smith DG, McFarland LV, Sangeorzan BJ, Reiber GE, Czerniecki JM. Postoperative dressing and management strategies for transtibial amputations: a critical review. *Journal of rehabilitation research and development*. 2003; 40(3): 213-24.
- [19] Condie E, Jones D, Treweek S, Scott H. A one-year national survey of patients having a lower limb amputation. *Physiotherapy*. 1996; 82(1): 14-20.
- [20] U.S. Department of Veterans Affairs. VA/DoD Clinical Practice Guideline for Lower Limb Amputation. In: Affairs DoV, Defence Do, editors. USA 2008. p. 166.
- [21] Highsmith MJ, Kahle JT, Miro RM, Orendurff MS, Lewandowski AL, Orriola JJ, et al. Prosthetic interventions for people with transtibial amputation: Systematic review and meta-analysis of high-quality prospective literature and systematic reviews. *Journal of rehabilitation research and development*. 2016; 53(2): 157-84.
- [22] Louie SFL, Poon C, Leung S, Wan I, Wong S. Residual limb management for persons with transtibial amputation: Comparison of bandaging technique and residual limb sock. *J Prosthet Orthot*. 2010; 22(3): 194-201.

- 
- [23] Mooney V, Harvey JP, Jr., McBride E, Snelson R. Comparison of postoperative stump management: plaster vs. soft dressings. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 1971; 53(2): 241-9.
- [24] Duwayri Y, Vallabhaneni R, Kirby JP, Mueller MJ, Volshteyn O, Geraghty PJ, et al. Early protection and compression of residual limbs may improve and accelerate prosthetic fit: a preliminary study. *Annals of vascular surgery*. 2012; 26(2): 242-9.
- [25] Golbranson FL, Asbelle C, Strand D. Immediate postsurgical fitting and early ambulation. A new concept in amputee rehabilitation. *Clinical orthopaedics and related research*. 1968; 56: 119-31.
- [26] Hordacre B, Birks V, Quinn S, Barr C, Patrilli BL, Crotty M. Physiotherapy rehabilitation for individuals with lower limb amputation: a 15-year clinical series. *Physiotherapy research international : the journal for researchers and clinicians in physical therapy*. 2013; 18(2): 70-80.
- [27] Wu Y, Keagy RD, Krick HJ, Stratigos JS, Betts HB. An innovative removable rigid dressing technique for below-the-knee amputation. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 1979; 61(5): 724-9.
- [28] Hidayati ERN, Ilyas E, Murdana IN, Tarigan TJE, Werdhani RA. Efficacy of removable rigid dressing after transtibial amputation in diabetes mellitus patients. *Medical Journal of Indonesia*. 2013; 22(1): 16-21.
- [29] Taylor L, Cavenett S, Stepien J, Crotty M. Removable rigid dressings: A retrospective case-note audit to determine the validity of post-amputation application. *Prosthetics and orthotics international*. 2008; 32(2): 223-30.
- [30] Sumpio B, Shine SR, Mahler D, Sumpio BE. A comparison of immediate postoperative rigid and soft dressings for below-knee amputations. *Annals of vascular surgery*. 2013; 27(6): 774-80.
- [31] Ladenheim E, Oberti-Smith K, Tablada G. Results of Managing Transtibial Amputations With a Prefabricated Polyethylene Rigid Removable Dressing. *JPO Journal of Prosthetics and Orthotics*. 2007; 19(1): 2-4.
- [32] Kwah Li K, Goh L, Harvey Lisa A. Rigid dressings versus soft dressings for transtibial amputations. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd 2016.



---

## CHU DE QUÉBEC – UNIVERSITÉ LAVAL

UNITÉ D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES ET DES MODES  
D'INTERVENTION EN SANTÉ (**UETMIS**)

DIRECTION DE L'ÉVALUATION, DE LA QUALITÉ, DE L'ÉTHIQUE  
ET DES AFFAIRES INSTITUTIONNELLES  
(DEQEI)

HÔPITAL SAINT-FRANÇOIS D'ASSISE  
10, RUE DE L'ESPINAY, ÉDIFICE D, D7-724  
QUÉBEC (QUÉBEC) G1L 3L5  
TÉLÉPHONE : 418 525-4444 POSTE 54682  
TÉLÉCOPIEUR : 418 525-4028  
[UETMIS@CHUDEQUEBEC.CA](mailto:UETMIS@CHUDEQUEBEC.CA)

---