

# APPORT DES TECHNIQUES DE MÉSOTHÉRAPIE DANS LE TRAITEMENT DE L'HYPERHIDROSE DES MEMBRES RÉSIDUELS PAR TOXINE BOTULIQUE: ÉTUDE D'UN CAS.

Dr S. Compère, Dr H. Bissériex, Dr S. Truffaut, Dr L. Thefenne, Pr E. Lapeyre

Hôpital d'Instruction des Armées Percy, Clamart

## **INTRODUCTION:**

La prise en charge des patients amputés appareillés des membres inférieurs pose le problème de l'hyperhidrose du membre résiduel, gênante sur les plans esthétique (lésion cutanée de macération), fonctionnel (désadaptation de prothèse lors de la marche, déchaussage pour sécher le moignon), social, professionnel, psychologique, et affectant la qualité de vie<sup>15</sup>.

L'hyperhidrose résulte de la conjonction du confinement du membre résiduel dans le manchon ou l'emboîture et de la relative augmentation de la transpiration par compensation du membre manquant. Le port de la prothèse empêche l'évacuation de la sueur produite. Ces phénomènes apparaissent préférentiellement durant les périodes chaudes, lors d'une activité intense et prolongée (comme le sport).

Le traitement par sels d'aluminium (étiaxyl) est le traitement de référence jusqu'à maintenant mais il est décevant. Il existe les ionophorèses dont la mise en œuvre est plus difficile et donc plus exceptionnelle pour les membres résiduels. L'utilisation des injections intradermiques de toxine botulique (TB) constitue une alternative moderne et très efficace, comme cela est proposé pour le traitement des hyperhidroses axillaires, seule étiologie à avoir l'AMM en France pour l'utilisation de la toxine botulique dans le traitement de l'hyperhidrose. La toxine botulique bloque la libération présynaptique d'acétylcholine des terminaisons innervant les glandes sudoripares. La durée moyenne d'efficacité de la toxine botulique dans l'hyperhidrose des membres résiduels est de 8 à 12 mois selon la littérature<sup>16</sup>.

Au vu de la bibliographie sur le thème «hyperhidrose de moignon et toxine botulique», nous avons établi un protocole standardisé d'injection et d'évaluation de la toxine botulique chez les patients amputés de membre inférieur gênés fonctionnellement par l'hyperhidrose. La technique d'injection utilisée est celle classiquement décrite dans la littérature sur le sujet, à savoir l'injection intradermique superficielle de type papule (IDS papule), technique utilisée en mésothérapie. Nous avons traité 10 cas d'hyperhidrose par cette technique suivant notre protocole. Les douleurs ressenties lors des injections sont variées, allant de l'absence de douleur à des douleurs intolérables à 100/100 à l'EVA, malgré une analgésie par lidocaïne en crème (Emla),

glaçage et inhalation d'un mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (MEOPA) et malgré l'utilisation d'aiguilles très fines (30 gauges).

## **PROBLÉMATIQUE:**

Différents auteurs rapportent ce problème de douleur lors des injections de toxine botulique par «IDS papule», douleur liée tant à la piqûre qu'à la diffusion du produit. Différentes analgésies sont décrites dans la littérature concernant le traitement de l'hyperhidrose localisée: les blocs nerveux dans les hyperhidroses palmaires et plantaires<sup>5</sup> (répandus mais non dénués de risques de lésion nerveuse); l'anesthésie régionale intraveineuse par injections de prilocaïne (avec garrot) dans l'hyperhidrose palmaire, avec succès<sup>2</sup>; l'application de lidocaïne en crème, 30 minutes avant le geste, sur le membre résiduel<sup>4</sup>; le petit diamètre des aiguilles (30 Gauges minimum) participant à diminuer la douleur produite<sup>6, 19</sup>, comme la lenteur de l'injection<sup>19</sup>; la dilution de la TB dans une solution de lidocaïne plutôt que dans du sérum physiologique dans l'hyperhidrose axillaire<sup>18</sup>, avec efficacité comparable et diminution des douleurs de moitié à l'injection (un cas de mort par choc anaphylactique décrit chez une patiente traitée par TB- lidocaïne pour douleurs cervicales et dorsales); l'hypnose<sup>14</sup> et le MEOPA<sup>14</sup> efficaces; l'utilisation de doses faibles et de dilutions fortes<sup>13</sup> de toxine botulique; l'anesthésie générale à l'occasion d'une reprise chirurgicale du membre résiduel<sup>17</sup>.

Dans la littérature, aucun article ne rapporte l'utilisation de techniques d'injection autre que l'«intradermique papule».

Nous avons souhaité pratiquer d'autres techniques de mésothérapie, décrites comme non ou peu douloureuses, à savoir l'injection intra épidermique et l'injection intradermique de type nappage.

Nous avons proposé à un patient l'utilisation de ces 2 dernières techniques. Le patient avait eu des douleurs lors de l'injection IDS papule à 80/100 à l'EVA.

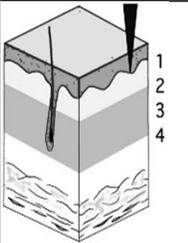
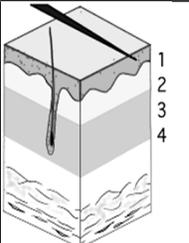
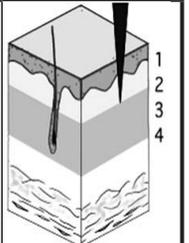
## **CAS CLINIQUE:**

L'étude de cas concerne un patient âgé de 37 ans, à 5 ans d'une amputation tibiale d'origine médicale par arthropathie nerveuse appareillée, présentant une hyperhidrose sévère à l'origine de désadaptation de prothèse à la marche, de 2 déchaussages quotidiens pour sécher

le moignon et de gêne fonctionnelle.

Le patient bénéficie d'injection de toxine botulique selon 3 techniques d'injection différentes, utilisées successivement au fur et à mesure de l'épuisement de la toxine: injection en intra dermique superficielle de type papule (IDS papule, technique rapportée classiquement dans la littérature), puis injection en intraépidermique (IED, technique de Perrin dite indolore) et enfin injection en intradermique superficielle de type nappage (IDS nappage, réputée peu douloureuse et effectuée en excellente zone d'échanges, donc réactive sur le plan thérapeutique).

Pour les 3 techniques, le protocole d'injection est le même: 100 UI de botox dilué dans 4 ml de sérum physiologique, réparti de façon homogène en utilisant une aiguille 30 G.

IDS papule 28/03/2012	IED 03/12/12	IDS nappage 25/07/2013
<b>100 IU botox / 4 ml sérum physiologique</b>		
<b>Répartition homogène</b>		
<b>30 G</b>		
		
40 papules	lignes	gouttelettes
<b>Emla</b>	<b>0 analgésie</b>	<b>0 analgésie</b>

Nous avons appliqué le même protocole d'évaluation pour chaque technique, avec comparaison des résultats au 1<sup>er</sup> jour (J0) et au 3<sup>ème</sup> mois (M3).

L'objectif premier de cette étude est de diminuer les douleurs d'injection, les objectifs secondaires sont d'obtenir une diminution de l'hyperhidrose et une diminution voire disparition de la gêne fonctionnelle liée à l'hyperhidrose. Ci-dessous les critères d'évaluation:

<b>J0</b>	
Douleur à injection	EVA (échelle visuelle analogique, de 0 à 100)

<b>J0 et M3 post injection</b>	
quantité sueur	EVA

fonctionnalité	%: Amélioration subjective ressentie (ASR) EVA liées à la sueur: - désadaptation prothèse («à quel point la sueur engendre t elle des désadaptations de votre prothèse?»)» - trouble marche («à quel point la sueur engendre t elle des troubles de la marche»)» - gêne globale («à quel point la sueur vous gêne t elle dans la vie quotidienne?»)» - globale (*) Nombre déchaussages/ jour (pour sécher la prothèse) Heures de port de prothèse / jour
	EVA SF36 (*) DLQI (*)
QDV	EVA SF36 (*) DLQI (*)
Durée efficacité TB (*)	Mois

(\*) SF-36: questionnaire de qualité de vie

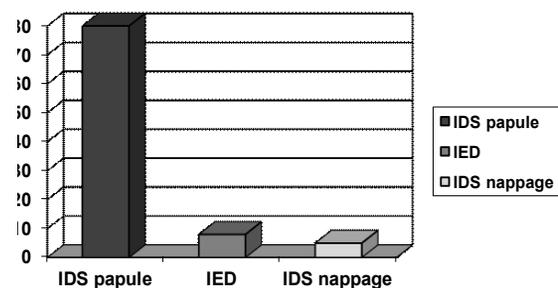
(\*) DLQI: «dermatology life quality index». Questionnaire de qualité de vie utilisé en dermatologie, évaluant l'impact d'une maladie de peau et de son traitement sur la qualité de vie. 10 items, côté de 0 («pas du tout») à 30 («énormément»).

(\*) L'«EVA globale liée à la sueur» correspond à la somme des 3 items suivants:«EVA désadaptation de prothèse», «EVA troubles de la marche», «EVA gêne globale». Elle est cotée sur 300.

(\*) La durée d'efficacité est définie par l'épuisement de l'efficacité de la TB correspondant arbitrairement à la récurrence du déchaussage pour sécher le moignon.

**RÉSULTATS:**

1/ 1<sup>er</sup> objectif: diminuer la douleur lors de l'injection



2/ 2<sup>ème</sup> objectif: obtenir une diminution de l'hyperhidrose et une diminution voire disparition de la gêne fonctionnelle liée à l'hyperhidrose.

## La revue de Mésothérapie

Les résultats sont présentés en variation entre J0 et M3. A droite de chaque colonne est noté en gras le résultat à M3.

	IDS papule	IED	IDS nappage
<b>EVA quantité sueur</b>	-83% 15	-37,5% 25	40% 30
<b>% ASR</b>	60	60	80
<b>EVA désadap<sup>o</sup> prothèse</b>	-16% 50	-40% 30	-70% 15
<b>EVA trouble marche</b>	-89% 10	-33% 20	-66,6% 10
<b>EVA gêne globale</b>	-89% 10	-44% 25	-50% 20
<b>EVA globale (/300)</b>	258 70	125 70	120 45
<b>nbre déchaussages/ j</b>	2 → 0	2 → 0	1 → 0
<b>Heures port prothèse /j</b>	6 → 10	16 → 15	14 → 15
<b>EVA QDV</b>	+25% 80	+12% 90	+125% 90
<b>SF36</b>	↑	↑	↑
<b>DLQI (0 à 30)</b>	-50% 5	-30% 7	-75% 2
<b>Durée efficacité (mois)</b>	8	4	5

### DISCUSSION:

La quasi indolence lors de l'injection est atteinte avec les techniques proposées, IED (EVA 8/100) et IDS nappage (EVA 5/100), et ce en l'absence de toute analgésie associée. L'injection par la technique classique IDS papule est très douloureuse (EVA 80/100), et ce malgré l'application locale d'EMLA au préalable.

Concernant les objectifs secondaires:

Le patient rapporte pour chacune des 3 techniques une diminution de la quantité de la sueur, avec à M3 une quantité modérée d'hyperhidrose (EVA de 15/100 à 30/100).

Concernant les 2 critères subjectifs d'amélioration fonctionnelle : l'«amélioration subjective ressentie» est notable pour les 3 techniques, à 60% pour les techniques IDS papule et IED, et même 80% pour la technique IDS nappage; à M3, l'«EVA globale liée à la sueur » est améliorée pour les 3 techniques, similaire à 70/300 pour les techniques IDS papule et IED, et également meilleure pour l'IDS nappage à 45/100.

Concernant les 2 critères objectifs d'amélioration fonctionnelle: les 3 techniques permettent la disparition totale à M3 des déchaussages quotidiens pour sécher le moignon, avec en parallèle arrêt de l'utilisation de l'etiaxy; à M3, la durée de port de la prothèse est similaire voire améliorée (pour la technique IDS papule),

s'échelonnant de 10 heures de port par jour (IDS papule) à 15 heures de port par jour (IED, IDS nappage). Les 3 critères étudiant la qualité de vie (EVA, SF36 et DLQI) sont améliorés à M3 pour les 3 techniques. La qualité de vie à l'EVA à M3 est quasi semblable pour les 3 techniques et est très correcte (entre 80 et 90/100). L'amélioration pour le DLQI porte sur les items «activités avec les autres, sport, loisirs» pour les 3 techniques. L'amélioration à la SF-36 porte sur des critères variables suivant la technique.

La durée d'efficacité maximale est obtenue avec la technique IDS papule (8 mois), elle est moins longue avec la technique IDS nappage (5 mois) et encore moins avec la technique IED (4 mois).

Au vu des résultats obtenus, Le patient a souhaité réitérer les injections par la technique IDS nappage, ce qui a été fait à 2 reprises avec des résultats globaux semblables.

### CONCLUSION:

Nous avons testé deux techniques de mésothérapie (IED et IDS nappage) pour le traitement de l'hyperhidrose gênante du moignon d'un patient amputé tibial, dans le but de diminuer les douleurs lors de l'injection de toxine botulique faite classiquement en IDS papule. L'utilisation de ces 2 techniques dans cette indication n'est pas rapportée dans la littérature.

Ces 2 techniques ont permis de répondre à l'objectif premier de cette étude, à savoir une quasi indolence lors de l'injection. Elles ont permis d'obtenir une efficacité fonctionnelle semblable à celle obtenue avec l'injection IDS papule, avec notamment la disparition totale des déchaussages quotidiens pour sécher le moignon. Ceci répond aux objectifs secondaires de l'étude. La durée d'efficacité est retrouvée maximale avec la technique classique (IDS papule) et minimale avec la technique IED.

Nous proposons dorénavant, dans le cadre du traitement de l'hyperhidrose gênante fonctionnellement, la technique IDS nappage en première intention chez un patient amputé présentant des douleurs chroniques importantes du membre résiduel chez qui on peut craindre des douleurs intenses lors du geste en IDS papule, et en deuxième intention lorsque l'injection classique IDS papule s'est révélée trop douloureuse.

Ce cas clinique ouvre des voies de réflexion vers des thèmes de recherche comme l'apport des techniques de mésothérapie dans des traitements conventionnels.

### BIBLIOGRAPHIE:

1. Biary N, Al Amiri N, Bahou Y, Sofi MA. Stump and phantom limb dystonia. *Mov Disord* 1994; 9(suppl1): 36.
2. Bosdotter Enroth S, Rystedt A, Covaciu L, Hymnelius K, Rystedt E, Nyberg R, Naver H, Swartling C. Bilateral forearm intravenous regional anesthesia with prilocaine for botulinum toxin treatment of palmar hyperhidrosis. *J Am Acad Dermatol*. 2010 Sep;63(3):466-74.

3. Campanelli A, Salomon D. Hyperhidrose localisée: clinique et traitements. *Rev Med Suisse* 2009 Apr 22; 5(200): 870-5.
4. Charrow A, DiFazio M, Foster L, Pasquina PF, Tsao JW. Intradermal botulinum toxin type A injection effectively reduces residual limb hyperhidrosis in amputees: a case series. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008 Jul ; 89(7):1407-9.
5. de Almeida AR, Kadunc BV, de Oliveira EM. Improving botulinum toxin therapy for palmar hyperhidrosis: wrist block and technical considerations. *Dermatol Surg*. 2001 Jan;27(1):34-6.
6. Glaser DA, Hebert AA, Pariser DM, Solish N. Palmar and plantar hyperhidrosis: best practice recommendations and special considerations. *Cutis*. 2007 May; 79(5 Suppl):18-28.
7. Gratrix M, Hivnor C. Botulinum toxin A treatment for hyperhidrosis in patients with prosthetic limbs. *Arch Dermatol*. 2010 Nov ; 146(11):1314-5.
8. Hachisuka K, Nakamura T, Ohmine S, Shitama H, Shinkoda K. Hygiene problems of residual limb and silicone liners in transtibial amputees wearing the total surface bearing socket. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001 Sep ; 82(9):1286-90.
9. Humbert Ph et Marti-Mestres G. Voie percutanée. Site de Thérapeutique Dermatologique 1er septembre 2008. <http://www.therapeutique-dermatologique.org/spip.php?article1402>.
10. Jin L, Kollewe K, Krampfl K, Dengler R, Mohammadi B. Treatment of phantom limb pain with botulinum toxin type A. *Pain Med*. 2009 Mar ; 10(2):300-3.
11. Kern U, Martin C, Scheicher S, Muller H. Does botulinum toxin A make prosthesis use easier for amputees? *J Rehabil Med*. 2004 Sep;36(5):238-9.
12. Kern U, Martin C, Scheicher S, Muller H. Effects of botulinum toxin type B on stump pain and involuntary movements of the stump. *Am J Phys Med Rehabil*. 2004 May;83(5):396-9.
13. Kern U, Kohl M, Seifert U, Schlereth T. Botulinum toxin type B in the treatment of residual limb hyperhidrosis for lower limb amputees: a pilot study. *Am J Phys Med Rehabil*. 2011 Apr ; 90(4):321-9.
14. Maillard H, Bara C, et Célérier P. Intérêt de l'hypnose dans les injections palmaires de toxine botulique A. *Ann Dermatol Venereol* 2007; 134:653-4.
15. Naumann MK, Hamm H, Lowe NJ; Effect of botulinum toxin type A on quality of life measures in patients with excessive axillary sweating: a randomized controlled trial. *Br J Dermatol*. 2002 Dec;147(6):1218-26.
17. Swartling C, Naver H, Pihl-Lundin I, Hagforsen E and Vahlquist A. Sweat gland morphology and periglandular innervation in essential palmar hyperhidrosis before and after treatment with intradermal botulinum toxin. *J Am Acad Dermatol* 2004 Nov; 51(5):739-45.
18. Trull B, Hearn M, Jeffery S. Residual limb hyperhidrosis : use of botulinum-A toxin to improve prosthesis fit and function. *Wounds UK* 2011; 7(1):92-7.
19. Vadoud-Seyedi J, Simonart T. Treatment of axillary hyperhidrosis with botulinum toxin type A reconstituted in lidocaine or in normal saline: a randomized, side-by-side, double-blind study. *Br J Dermatol*. 2007 May;156(5): 986-9.
20. Wollina U and Konrad H. Managing Adverse Events Associated with Botulinum Toxin A, A Focus on Cosmetic Procedures. *Am J Clin Dermatol* 2005; 6(3):141-50.
21. [www.sfm-meso.com](http://www.sfm-meso.com). Principes thérapeutiques en mésothérapie: les techniques, revue SFM n°117-mai 2003. [www.dr-perrin-meso.com](http://www.dr-perrin-meso.com).