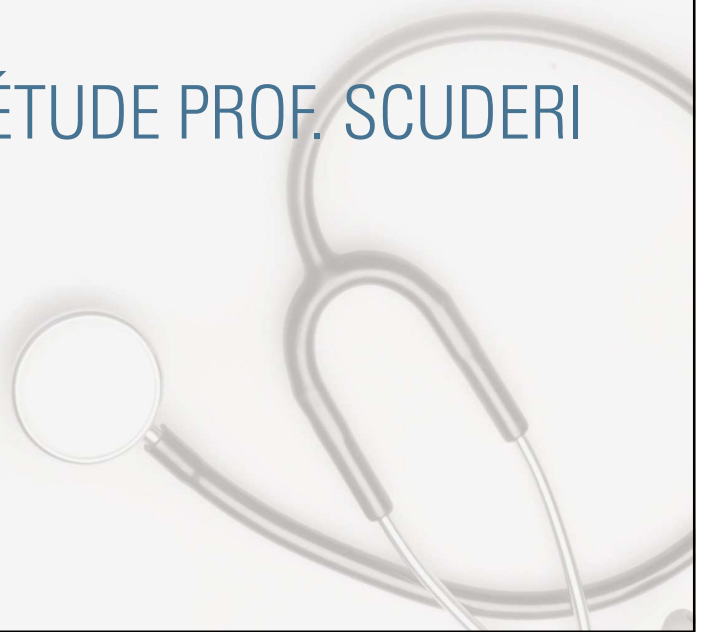




ÉTUDE PROF. SCUDERI



**Étude clinique randomisée du respect du traitement par les patients et
de l'ergonomie de deux appareils de massage mécanisé**

Département de chirurgie plastique reconstructive et esthétique, Polyclinique Umberto I,
Université « La Sapienza », Rome (Italie), directeur Nicolò Scuderi.

Auteurs :

Nicolò Scuderi, M.D.

Antonietta Troccola. M.D.

Paolo Fioramonti, M.D.

Auteur correspondant :

Paolo Fioramonti

Tél. : 0039 347 0028772

Via Cardinal Cassetta 11, 00165 Rome - Italie

Adresse électronique : fioramontipaolo@hotmail.com

Résumé

Le massage est une ancienne technique utilisée pour améliorer l'aspect esthétique de la peau et de la couche sous-cutanée, pour le traitement d'affections musculo-squelettiques, de lymphœdèmes locaux, comme support pour les personnes pratiquant une activité sportive ainsi que pour des motifs liés à la cosmétique et au bien-être.

Actuellement dans le secteur de la cosmétique, divers instruments nouveaux sont utilisés. Dans cette étude, nous avons procédé à une comparaison entre deux appareils modernes : une Technologie équipée de rouleaux motorisés (T.R.M.) et ICOONE®. Il s'agit d'appareils de massage équipés de deux rouleaux motorisés qui « enroulent » et « déroulent » automatiquement les plis cutanés dans tous les sens en exerçant une pression négative. En ce qui concerne la Technologie aux rouleaux motorisés, la pression négative est appliquée à travers une chambre de traitement centrale située entre les deux rouleaux, tandis qu'en ce qui concerne l'appareil ICOONE®, la pression négative peut être appliquée à travers la chambre de traitement ou grâce à l'action combinée de la chambre et des deux rouleaux.

L'objectif de la présente étude monocentrique est de comparer l'utilisation de la T.R.M. et d'ICOONE® en vue d'obtenir des effets subjectifs sur la qualité cutanée et sous-cutanée, ainsi qu'au niveau systémique et psychologique, avec l'obtention d'une condition généralisée de bien-être et de plaisir. L'ergonomie des appareils a été évaluée par les kinésithérapeutes et les patientes par le biais de questionnaires.

10 patientes ont été enrôlées dans cette étude et traitées 2 fois par semaine pendant 5 semaines, pour un total de 10 traitements, avec des séances d'application randomisées (5 T.R.M. et 5 ICOONE®).

Les patientes ont apprécié les deux traitements, qui ont permis une amélioration de la qualité de la peau au niveau local, des effets systémiques et de l'état psychologique. La T.R.M. a été retenue comme le traitement le plus efficace sur l'appareil musculo-squelettique, tandis que ICOONE® a eu plus d'effets sur la peau et les tissus en surface.

Introduction

Le massage est une ancienne technique utilisée pour améliorer l'aspect esthétique de la peau et de la couche sous-cutanée, pour le traitement d'affections musculo-squelettiques, de lymphœdèmes locaux, comme thérapie pour les personnes pratiquant une activité sportive ainsi que pour des motifs liés à la cosmétique et au bien-être. Le massage peut être effectué manuellement ou en utilisant des appareils médicaux, associés éventuellement à des crèmes, baumes, aromathérapie et musique.

Actuellement dans le secteur de la cosmétique, divers instruments nouveaux sont utilisés. Dans cette étude, nous avons procédé à la comparaison de deux de ces appareils modernes : une Technologie équipée de rouleaux motorisés (T.R.M.) et ICOONE®. Il s'agit d'appareils de massage équipés de deux rouleaux motorisés qui « enroulent » et « déroulent » automatiquement les plis cutanés dans tous les sens en exerçant une pression négative. En ce qui concerne la Technologie aux rouleaux motorisés, la pression négative est appliquée à travers une chambre de traitement centrale située entre les deux rouleaux, tandis qu'en ce qui concerne l'appareil ICOONE® la pression négative peut être appliquée à travers la chambre de traitement ou grâce à l'action combinée de la chambre et des deux rouleaux. Dans l'appareil ICOONE, les rouleaux de la tête de traitement, appelée Robosolo, présentent des micro-alvéoles perforées en surface, à travers lesquelles intervient une aspiration. Avec les rouleaux de la tête ROBOSOLO, la peau reçoit 1 180 micro-stimulations par dm^2 à chaque passage. Les deux technologies permettent donc d'animer simultanément les tissus, la matrice intercellulaire et le liquide

intravacuolaire mais ICOONE® peut stimuler de manière ponctuelle et étendue la surface de la peau.

Il est largement reconnu que le massage cosmétique de type mécanique, non chirurgical et non invasif permet de réduire la cellulite et d'améliorer la qualité et le tonus de la peau. La cellulite est un inesthétisme fréquent chez les femmes, qui concerne les membres inférieurs, les fesses, le ventre et les bras. Connue également comme panniculopathie oedemato-fibro-sclérotique, la cellulite est due à la présence de cellules adipeuses au sein de faisceaux de fibres conjonctives qui peuvent entraîner le blocage du drainage vasculaire et lymphatique. Ces faisceaux de fibres conjonctives créent de profondes adhérences cutanées, en donnant à la peau l'effet ondulé caractéristique de la peau d'orange. Le massage mécanique permet d'exercer une action en profondeur favorisant la circulation locale, étirant les fibres conjonctives lâches et réduisant ainsi la tension dans les couches adipeuses. En plus des effets locaux sur la peau et sur la couche sous-cutanée, ce type de massage génère également des effets systémiques pour un plus grand bien-être psychophysique.

L'objectif de la présente étude monocentrique est de comparer l'utilisation de la Technologie aux rouleaux motorisés à celle d'ICOONE dans le cadre de l'amélioration de la qualité de la peau et de la couche sous-cutanée au niveau local, de l'obtention d'effets au niveau systémique et psychologique, ainsi que d'une condition généralisée de bien-être et de plaisir. L'ergonomie des appareils a été évaluée par les kinésithérapeutes et les patientes.

Matériaux et méthodes

Entre septembre et décembre 2007, une étude d'évaluation a été réalisée sur 10 patientes en bonne santé âgées de 25 à 61 ans. Les critères d'exclusion de l'étude ont été les suivants : ulcérations ou infections dans la zone à traiter, coagulopathies ou pathologies thrombo-emboliques, utilisation de FANS au cours du traitement, traitement concomitant de la zone concernée par d'autres méthodes, prédispositions aux ecchymoses et fragilité capillaire.

Toutes les patientes ont été traitées 2 fois par semaine pendant 5 semaines (pour un total de 100 traitements). Les zones du corps traitées ont été les suivantes : cuisses, fesses, bras, dos et ventre. La durée de chaque traitement par la Technologie aux rouleaux motorisés et ICOONE® a été de 35 minutes.

La T.R.M. a été prévue dans le programme Cellulite et Silhouette ; puissance : 4-6, 14 Hz ; vitesse du premier rouleau : 80 ; vitesse du deuxième rouleau : 60 ; sens de rotation des rouleaux : rotation à enroulement (roll-up). La durée en minutes de l'application du traitement a été répartie en fonction de la distribution de la forme gynoïde (Tableau 1) en utilisant un tracé préétabli pour l'appareil.

ICOONE® a été prévu dans le programme de base de drainage cellulaire ; puissance : 10, paramètre de fréquence 8 ; vitesse des deux rouleaux élevée ; aspiration micro-

alvéolaire et au niveau de la chambre centrale. La durée en minutes de l'application du traitement a été répartie en fonction de la distribution de la forme gynoïde (Tableau 1) en utilisant un tracé direct et latéral palmaire.

Les séances ont toujours été réalisées par la même kinésithérapeute. Chaque patiente a effectué 5 traitements par la T.R.M. et 5 traitements par ICOONE, selon une séquence de traitement randomisée.

	T.R.M.	ICOONE
Bras	4	2
Ventre	4	5
Cuisses	12	8
Fesses + culotte de cheval	6 + 6	7 + 7
Dos	3	5

Tableau 1 : Temps d'application du massage en minutes sur les différentes zones, en utilisant la T.R.M. et ICOONE.

Au début du traitement, on a procédé à l'enregistrement du poids, de la taille et du stade de cellulite de chaque patiente selon l'échelle Nürnberger-Müller (Tableau 2).

À la fin du traitement, les patientes ont rempli un questionnaire sur les effets obtenus (Tableau 3). L'évaluation a été réalisée en prenant en considération les effets locaux et systémiques, les conditions psychologiques, l'état de santé et de forme physique, ainsi que l'ergonomie. Le même questionnaire a été remis à la patiente après un délai de 48-72 heures, avant le traitement suivant, afin d'évaluer les sensations immédiates et après un certain laps de temps. À chaque paramètre a été attribuée une note de 1 à 5. 1 correspondait à un état d'aggravation, 2 : aucune amélioration, 3 : légère amélioration, 4 : amélioration satisfaisante, 5 : excellents résultats.

Il a été demandé à la kinésithérapeute d'émettre une opinion sur l'ergonomie de l'appareil et sur l'efficacité des traitements (Tableau 4).

Échelle Nürnberger-Müller
Stade 0 : Aucun aspect « peau d'orange » lorsque le sujet est debout ou allongé. Le test du pincement met en évidence des « plis à sillons » mais ne révèle aucun signe de l'effet « matelassé ».
Stade 1 : Aucun aspect « peau d'orange » lorsque le sujet est debout ou couché, mais le test du pincement met en évidence l'apparition de l'effet « matelassé ».
Stade 2 : La peau prend spontanément l'aspect « peau d'orange » lorsque le sujet est debout, mais non quand il est couché.
Stade 3 : La peau prend spontanément l'aspect « peau d'orange » lorsque le sujet est debout et également quand il est couché.

Tableau 2 : *Échelle Nürnberger-Müller*

Analyse des données

Les paramètres ont été évalués en calculant la somme des valeurs absolues obtenues pour chaque traitement. Pour donner un caractère significatif statistique plus important, la valeur -1 a été attribuée aux réponses négatives (valeur 1 exprimée par la patiente), la valeur 0 a été assignée aux réponses ne signalant aucune amélioration (valeur 2 exprimée par la patiente), tandis que la valeur 3 a été conservée pour la constatation d'une légère amélioration, 4 pour une amélioration satisfaisante et 5 pour d'excellents résultats.

Effets sur la peau	Lisse	1-2-3-4-5
	Compacte	1-2-3-4-5
	Régularisation de la peau d'orange	1-2-3-4-5
Effets sous-cutanés	Tonus	1-2-3-4-5
	Œdème	1-2-3-4-5
Effets vasculaires	Génération de chaleur	Oui Non
	Changement de couleur	1-2-3-4-5
Effets psychologiques	Agréable	Oui Non
	Relaxant	Oui Non
	Régénérant	Oui Non
	Sensation de bien-être général	Oui Non
Bonne santé – forme physique	Effet modelant	1-2-3-4-5
	Effet drainant (favorise la diurèse)	1-2-3-4-5
	Constipation	1-2-3-4-5
	Effet sur l'appareil musculo-squelettique	1-2-3-4-5
Patient/appareil	Contact tête/peau	Agréable/Désagréable/Douloureux
	Bruit	Moyen/Faible/Élevé

Tableau 3 : Tableau d'évaluation distribué à chaque patiente à la fin de la séance de traitement. 6 paramètres ont été évalués. Une valeur a été attribuée à chacun de ces paramètres selon le schéma reporté ci-après. (1 = aggravation, 2 = aucune amélioration, 3 = légère amélioration, 4 = amélioration satisfaisante, 5 = excellents résultats.

		Technologie aux rouleaux motorisés	Appareil B
Ergonomie	Facilité de manipulation	Nulle, réduite, élevée	Nulle, réduite, élevée
	Contact avec la peau	Régulier, Non régulier	Régulier, Non régulier
Caractéristiques de l'appareil	Unité fixe	Encombrante, Non encombrante. Facile à contrôler, Difficile à contrôler	Encombrante, Non encombrante Facile à contrôler, Difficile à contrôler
	Volume	Bas, Moyen, Élevé	Bas, Moyen, Élevé
	Bruit	Agréable, absent, gênant	Agréable, absent, gênant
Effort physique	Force requise	Faible, moyenne, élevée	Faible, moyenne, élevée
	Réglage	Difficile, moyen, facile	Difficile, moyen, facile

Tableau 4 : Questionnaire pour la kinésithérapeute

Résultats

L'âge moyen des patientes était de 41,6 ans (pour une tranche d'âge comprise entre 25 et 61 ans). 45 % des patientes présentaient un état de cellulite du deuxième degré, 35 % du troisième degré et 10 % du quatrième degré. À la fin du traitement, aucune des patientes n'a constaté un changement de poids.

Dans la présente étude, nous avons pris en compte les mêmes paramètres immédiatement après le traitement, puis après un certain laps de temps.

En ce qui concerne la sensation de peau plus lisse (en prenant en compte uniquement les valeurs 4-amélioration satisfaisante et 5-excellents résultats) selon les réponses immédiates, l'évaluation a été positive dans 52 % des cas lorsqu'a été utilisé ICOONE® et dans 32 % des cas lorsqu'a été utilisée la T.R.M. Selon les réponses obtenues après un certain laps de temps, les valeurs étaient respectivement de 62 % et de 32 % (Tableau 5).

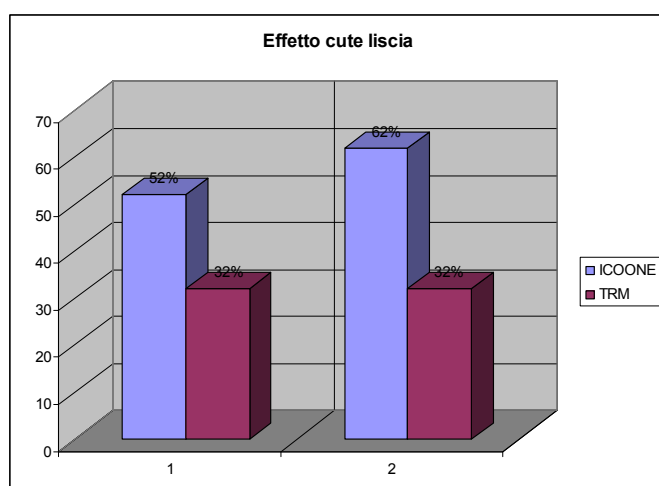


Tableau 5 : Pourcentage de patientes ayant constaté une sensation de peau lisse à la fin du traitement (graphique 1) et après quelques jours (graphique 2).

En ce qui concerne le niveau de tonicité de la peau, en prenant en considération uniquement les cas où les patientes ont rapporté une amélioration satisfaisante ou d'excellents résultats (valeurs 4 et 5 de l'échelle d'évaluation), nous avons obtenu, immédiatement après le traitement, une réponse de 72 % chez les patientes traitées avec ICOONE et de 50 % chez les patientes traitées avec la T.R.M. Après un certain laps de temps, les pourcentages étaient respectivement de 48 % et de 50 % (Tableau 6).

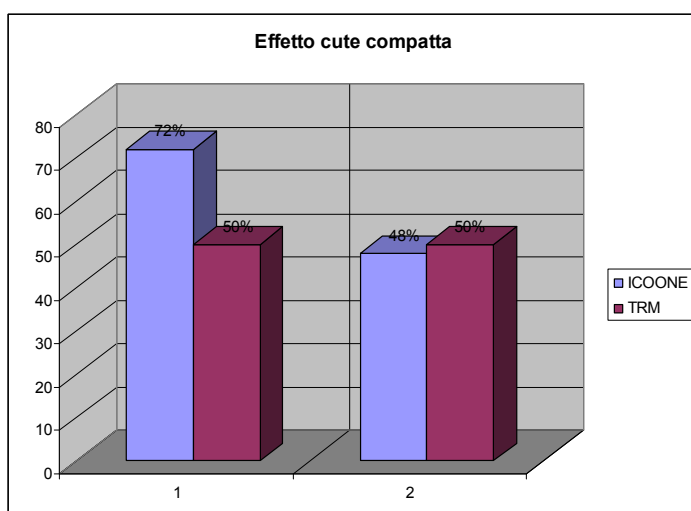


Tableau 6 : Pourcentage de patientes ayant constaté une sensation de peau compacte à la fin du traitement (graphique 1) et après quelques jours (graphique 2).

En ce qui concerne l'effet peau d'orange, en prenant en considération uniquement les cas présentant une amélioration (valeurs 3, 4 et 5 de l'échelle d'évaluation), nous avons obtenu, immédiatement après le traitement, une réponse de 36 % chez les patientes traitées avec ICOONE et de 40 % chez les patientes traitées avec la T.R.M. Après quelques jours, les pourcentages étaient respectivement de 52 % et de 44 % (Tableau 7).

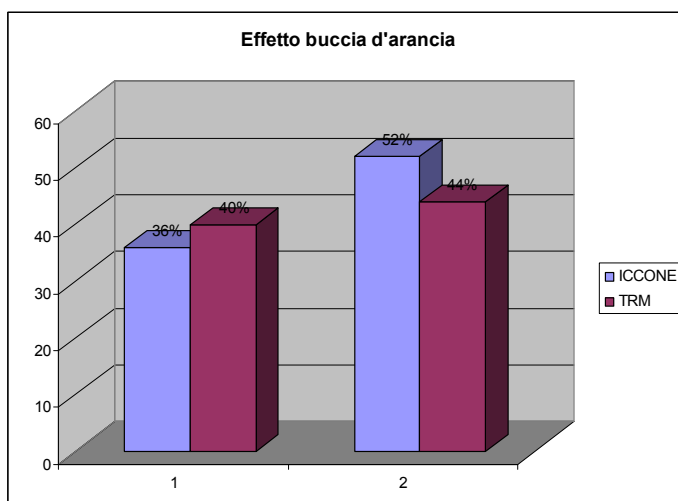


Tableau 7 : Pourcentage de patientes ayant constaté une amélioration de l'effet peau d'orange à la fin du traitement (graphique 1) et après quelques jours (graphique 2).

Le tonus et l'œdème sous-cutanés ont été pris en considération. Les patientes traitées avec ICOONE ont constaté une amélioration du tonus dans 70 % des cas et de l'œdème dans 76 % des cas dans l'évaluation immédiate et respectivement dans 76 % et 76 % des cas après un certain laps de temps. Les patientes traitées avec la T.R.M. ont constaté une amélioration du tonus dans 68 % des cas et de l'œdème dans 78 % des cas dans l'évaluation immédiate et respectivement dans 74 % et 76 % des cas après un certain laps de temps. Pour ces paramètres, les différences entre les deux appareils, dans l'immédiat et après un certain laps de temps, ont été quasiment superposables (Tableau 8).

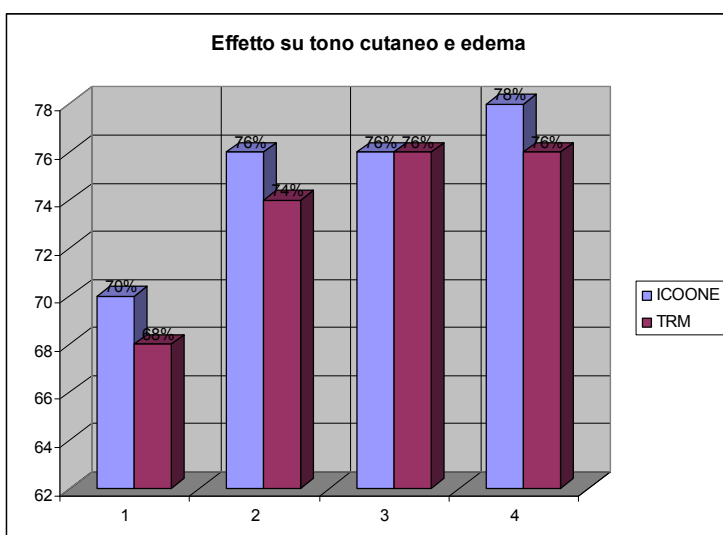


Tableau 8 : Pourcentage de patientes ayant constaté une amélioration de l'effet sur le tonus sous-cutané et l'œdème. La série 1 compare l'amélioration du tonus dans l'immédiat, la série 2 après un certain laps de temps. La série 3 compare l'amélioration de l'œdème dans l'immédiat, la série 4 après un certain laps de temps.

Toutes les patientes ont constaté une amélioration des contours de la silhouette, avec des valeurs, après un certain laps de temps, de 80 % avec ICOONE et de 72 % avec la T.R.M.

Le contact tête/peau s'est révélé désagréable dans 26,8 % des traitements par la T.R.M. par rapport à un pourcentage d'à peine 2,6 % pour ICOONE. Dans tous les cas, les

patientes se sont plaintes d'une certaine gêne seulement au cours des 2-3 premiers traitements.

Comme le montrent les données collectées, nous avons presque toujours obtenu une réponse positive pour tous les paramètres pris en considération, et ce concernant les deux appareils. En revanche, en réalisant une comparaison en utilisant les valeurs exprimées par les patientes (valeur -1 en cas d'aggravation, valeur 0 en cas d'absence d'amélioration, valeurs égales à 3 en cas de légère amélioration, 4 en cas d'amélioration moyenne et 5 en cas d'excellents résultats), nous avons mis en évidence certaines différences significatives (Tableau 8).

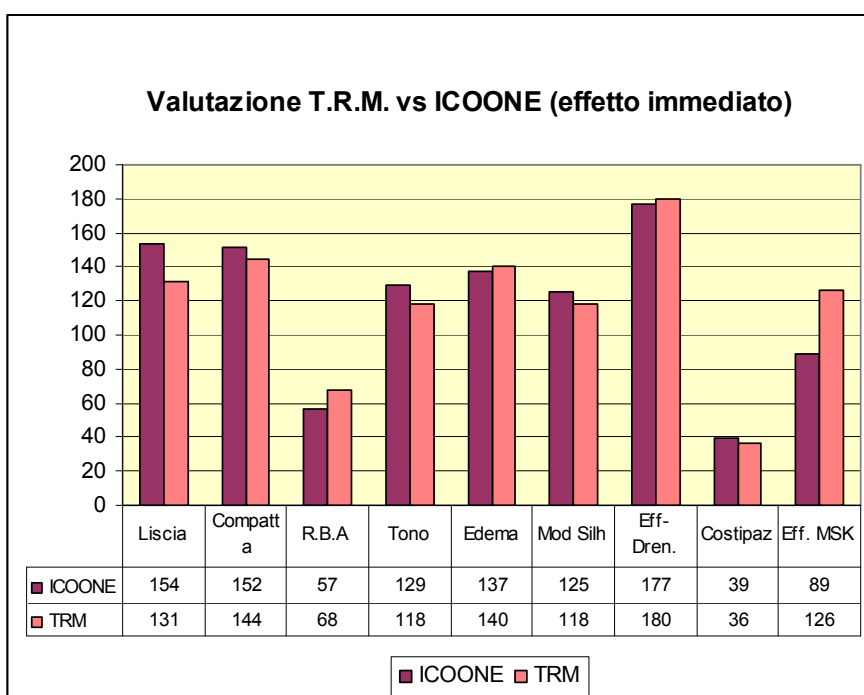


Tableau 8 : Les différents paramètres pour ICOONE et la T.R.M. (Peau lisse ; Peau compacte ; Effet peau d'orange ; Tonus sous-cutané ; Œdème sous-cutané ; Effet modelant ; Effet drainant ; Constipation ; Effet sur l'appareil musculo-squelettique) ont été pris en considération immédiatement après le traitement.

Dans l'immédiat, les patientes ont observé surtout une augmentation de l'effet peau lisse et compacte grâce à ICOONE® par rapport à la T.R.M. Les valeurs sont en revanche superposables dans le cas des résultats dans le traitement de la peau d'orange, le tonus et l'œdème sous-cutané, l'effet modelant, drainant et la constipation. Les valeurs s'inversent lorsqu'il s'agit de l'effet sur l'appareil musculo-squelettique, où la plus grande efficacité est attribuée en revanche à la T.R.M.

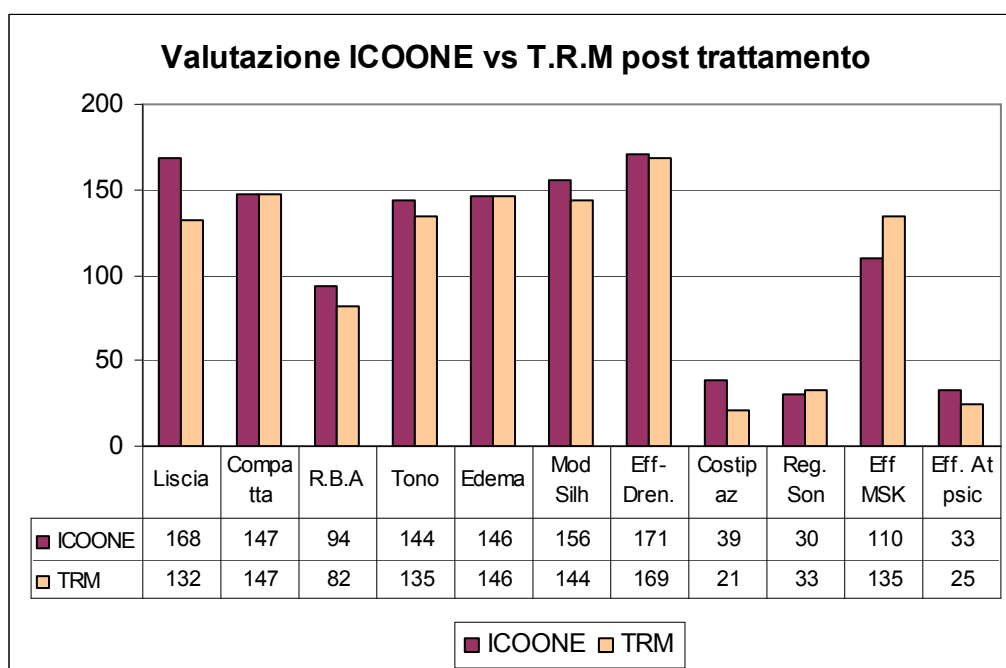


Tableau 8 : Les différents paramètres pour ICOONE et la T.R.M. ont été pris en considération après un certain laps de temps.

L'évaluation des mêmes paramètres après un certain laps de temps met en évidence un nivellement important des résultats obtenus avec les deux appareils, à l'exception de l'effet peau lisse, où l'emporte ICOONE, et de l'effet sur le système musculo-squelettique, où l'emporte la T.R.M.

Dans l'ensemble, les patientes ont jugé les deux traitements efficaces et agréables, dans l'immédiat comme après un certain laps de temps (Tableau 9, 10).

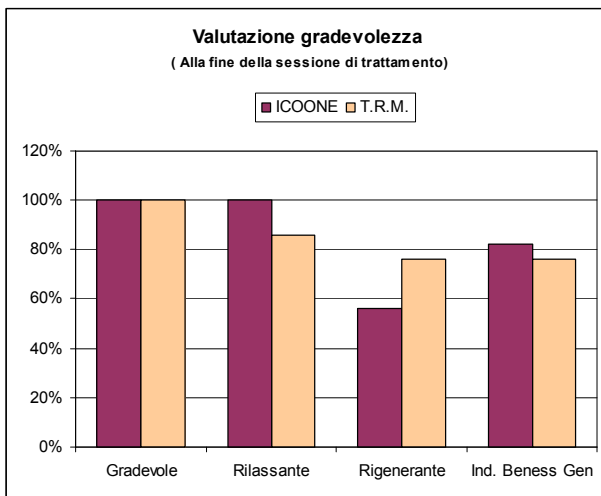


Tableau 9 : *Évaluation de l'effet psychologique du traitement dans l'immédiat.*

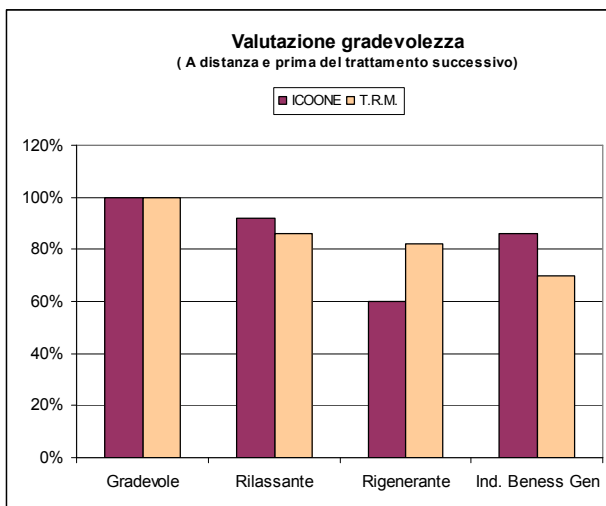


Tableau 9 : *Évaluation de l'effet psychologique du traitement après un certain laps de temps.*

En ce qui concerne l'interaction de l'appareillage avec la peau, il a été jugé agréable pour 100 % des patientes soumises au traitement par ICOONE et seulement 68 % des patientes traitées avec la T.R.M., soit 32 % ayant trouvé le contact désagréable. ICOONE a été défini comme silencieux dans 94 % des cas et peu bruyant dans 6 % des cas. La T.R.M. a été définie silencieuse dans 28 % des cas, peu bruyante dans 58 % des cas et très bruyante dans 14 % des cas.

La kinésithérapeute a jugé de manière positive l'ergonomie des deux appareils, compte tenu de leur forme, le moniteur, le volume et le bruit, mais selon elle les manœuvres se sont avérées plus faciles avec ICOONE, tandis que la tête de l'appareil s'est révélée plus facilement contrôlable avec la T.R.M. (pour la tête d'ICOONE, l'utilisation des deux mains est requise). Pour la sélection du menu, ICOONE est équipé d'un écran tactile, tandis que la Technologie aux rouleaux motorisés prévoit des boutons sur le côté de l'écran.

Discussion

Au cours des dernières années, nous avons assisté à une diffusion progressive de l'avant-projet et la réalisation d'appareils médicaux de massages. L'objectif est de disposer d'instruments toujours plus efficaces et agréables pour le patient.

La Technologie aux rouleaux motorisés est largement utilisée depuis 1980. En revanche, l'appareil ICOONE® est un nouvel instrument, qui utilise la même technologie que celle des rouleaux motorisés, avec une chambre de traitement centrale mais l'application d'une pression négative également à travers les micro-alvéoles des rouleaux. Grâce à ces appareils, il est possible de traiter les couches cutanées en profondeur, favoriser la circulation sanguine, séparer les fibres conjonctives lâches et réduire la pression sur les accumulations adipeuses.

Les traitements par la Technologie aux rouleaux motorisés et ICOONE® se sont révélés agréables et ont permis une amélioration de la qualité de la peau.

Ces instruments s'inscrivant dans la catégorie des appareils médicaux dont l'effet thérapeutique s'associe à la cosmétique et l'effet psychologique, nous avons observé une moindre gêne en termes de désagrément lié au contact et au bruit dans le cas d'ICOONE® par rapport à la T.R.M. ICOONE® a été évalué plus relaxant et à même d'apporter un bien-être général, tandis que la T.R.M. résulte plus régénérante. Également, le contact tête/peau d'ICOONE® s'est révélé plus agréable par rapport à la T.R.M.

Une autre différence importante réside dans l'effet lissant et compactant obtenu avec ICOONE®. En comparant les sensations, l'appareil ICOONE® procure un plus grand effet peau lisse au toucher, tandis que le T.R.M. résulte plus efficace sur l'appareil

musculo-squelettique. Le plus grand effet lissant obtenu avec ICOONE® peut s'expliquer par la répartition plus uniforme de la pression à travers les micro-alvéoles des rouleaux. La multi-micro-aspiration alvéolaire a été conçue en exploitant les caractéristiques de la peau et de la couche sous-cutanée comme un système tridimensionnel, constitué d'une structure fibrillaire où sont englobés des éléments cellulaires ainsi que le liquide interstitiel et intracellulaire. Cet appareil permet un massage réparti uniformément sur le lit vasculaire de surface et une friction délicate sur la couche cutanée de surface. On obtient ainsi une sensation de peau plus lisse et un effet drainant réduisant au minimum la sensation de gêne ou de douleur.

Pour la T.R.M., en revanche, la pression est appliquée uniquement par la chambre centrale et résulte donc plus efficace en profondeur car elle est concentrée en un seul point à la fois, ce qui entraîne une meilleure pénétration. Le fait d'agir sur les couches plus profondes souligne le caractère moins délicat de ce traitement, qui décharge en un seul point toute la force de l'appareil, contrairement à ICOONE®, qui répartit sur une zone plus étendue sa force aspirante, cela se traduisant par un massage agréable pour le patient. Cela peut expliquer la sensation d'un effet plus important sur l'appareil musculo-squelettique et d'un effet régénérant, mais la pression, n'étant pas aussi finement modulée, procure cependant une sensation désagréable et parfois même douloureuse lors de l'exécution du massage.

Avec la technologie ICOONE®, il est toutefois possible d'obtenir un meilleur effet sur les couches profondes en modulant certains des paramètres pour lesquels sa technologie permet une flexibilité d'utilisation, le cas échéant, superposable à la T.R.M.

Conclusions

Le massage réalisé à l'aide d'appareils médicaux, exploitant la technologie combinée d'aspiration avec des rouleaux motorisés, s'avère extrêmement efficace pour un effet drainant, qu'elle soit pratiquée avec la T.R.M. ou avec ICOONE. Grâce à ces deux traitements, il a été possible d'obtenir une amélioration allant de 50,8 % à 100 % de tous les paramètres pris en considération. Nous pouvons donc affirmer que ICOONE® et la Technologie aux rouleaux motorisés sont deux techniques esthétiques non chirurgicales et non invasives de massage qui améliorent la qualité de la peau et l'état général de bien-être psychophysique de manière agréable pour les patientes.

Bibliographie

- 1) Ana Beatris R Rossi, André Luiz Vergnanini; Cellulite: a review, Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology; **14 (4)**, 251–262,(2000).
- 2) Pediatric massage therapy: an overview for clinicians. *Pediatr Clin North Am.* 2007 Dec;54(6):1025-41; xii-xiii.
- 3) Cooke M, Holzhauser K, Jones M, Davis C, Finucane J The effect of aromatherapy massage with music on the stress and anxiety levels of emergency nurses: comparison between summer and winter. *J Clin Nurs.* 2007 Sep;16(9):1695-703
- 4) Billhult A, Bergbom I, Stener-Victorin E Massage relieves nausea in women with breast cancer who are undergoing chemotherapy *J Altern Complement Med.* 2007 Jan-Feb;13(1):53
- 5) Moseley AL, Esplin M, Piller NB, Douglass J Endermologie (with and without compression bandaging)--a new treatment option for secondary arm lymphedema. *Lymphology.* 2007 Sep;40(3):129-37.
- 6) Collis N, Elliot LA, Sharpe C, Sharpe DT. Cellulite treatment: a myth or reality: a prospective randomized, controlled trial of two therapies, endermologie and aminophylline cream. *Plast Reconstr Surg* 1999 Sep; 104(4):1110-4; discussion 1115-7
- 7) Benelli L, Berta JL, Cannistra C, Amram P, Benhamou G. Endermologie: humoral repercussions and estrogen interaction. *Aesthetic Plast Surg.* 1999 Sep-Oct;23(5):312-5.

- 8) Chang P, Wiseman J, Jacoby T, Salisbury AV, Ersek RA Noninvasive mechanical body contouring: (Endermologie) a one-year clinical outcome study update. *Aesthetic Plast Surg.* 1998 Mar-Apr;22(2):145-53.
- 9) Vergerau R. Utilisation du palper-rouler mécanique en Médecine Esthétique. *J Méd Esth et Chir. Derm.* Vol XXII,85,mars 1995;p 49-53.
- 10) Scuderi N. et al. Structural modifications of the cutaneous tissue after treatment with LPG Technique. XXII Italian Congress of Aesthetic Medicine. April 6-8 2001, Rome Italy
- 11) Costagliola M et al. Interest of LPG System in the Evolutive Phase of Burns Scars. 20 th Congrès National de Médecine Esthétique et de Chirurgie Dermatologique. 23-25 September 1994; Paris, France
- 12) Bender T, Nagy G, Barna I, Tefner I, Kàdas E, Géher P. The effect of physical therapy on beta-endorphin levels. *Eur J Appl Physiol* (2007) 100:371-382
- 13) Kaada B, Torsteinbø O. Increase of plasma beta-endorphins in connective tissue massage. *Gen Pharmacol.* 1989; 20 (4): 487-9

Légende

Table n. 5 Effet peau lisse

Table n. 6 Effet peau compacte

Table n. 7 Effet peau d'orange

Table n.8 Effet sur le tonus de la peau et l'œdème

Table n. 8 Évaluation T.R.M. contre ICOONE (effet immédiat)
Lisse – Compacte-Réduction de l'effet peau d'orange- Tonus - Œdème- Effet modelant - Effet drainant – Constipation- Effet musculo-squelettique

Table n.8 Évaluation post-traitement ICOONE contre T.R.M
Lisse- Compacte Réduction de l'effet peau d'orange- Tonus- Œdème- Effet modelant- Effet drainant- Constipation-Effet musculo-squelettique
Effet Psych.

Table n.9 Évaluation de la sensation de plaisir (À la fin de la séance de traitement)
Agréable- Relaxante- Régénérante- Sensation de bien-être général

Table n.9 Évaluation de la sensation de plaisir (après un certain laps de temps et avant le traitement suivant)
Agréable- Relaxante- Régénérante- Sensation de bien-être général

