

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO KINESITHERAPIE
DE NANCY

EVALUATION ET ANALYSE DE LA DEPRESSO
TECHNOLOGIE SUR LE TISSU CUTANE AU
NIVEAU FEMORAL CHEZ LA FEMME

Rapport de travail écrit personnel
Présenté par Franck NICHELATTI
Etudiant en 3^{ème} année
En vue de l'obtention du diplôme d'état
De Masseur Kinésithérapeute 2011-2012

Sommaire :

RESUME

1. INTRODUCTION.....	p.1
2. RAPPEL ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE.....	p.2
2. 1. La peau.....	p.2
2. 2. Le système Lymphatique.....	p.4
2. 2. 1 Anatomie.....	p.4
2. 2. 1. 1. Les vaisseaux Lymphatiques.....	p.4
2. 2. 1. 2. La Lymphe.....	p.5
2. 2. 2. Physiologie.....	p.6
2. 3. La circulation cutanée.....	p.7
2. 3. 1. Anatomie.....	p.7
2. 3. 1. 1. Les vaisseaux artériels.....	p.7
2. 3. 1. 2. Les voies veineuses.....	p.8
2. 3. 2. Rôle de la circulation sanguine cutanée.....	p.8
2. 4. La cellulite.....	p.9
2. 4. 1. Son origine.....	p.9
2. 4. 2. Ses causes.....	p.10
2. 4. 3. Son évolution.....	p.11
2. 4. 4. Ses conséquences.....	p.11
2. 4. 5. Son traitement	p.13
2. 5. Action physiologique du dépressomassage.....	p.14
2. 5. 1. La dermatonie.....	p.14
2. 5. 2. La dermalgie réflexe ou dermodystonie.....	p.15

3. MATERIEL ET METHODE	p.17
3. 1. Le matériel.....	p.17
3. 2. La population.....	p.19
3. 3. Protocole de traitement.....	p.19
3. 3. 1. Les bilans.....	p.20
3. 3. 2. Méthode de traitement.....	p.21
3. 3. 3. Questionnaire adressé aux sujets.....	p.22
4. RESULTAT.....	p.23
4. 1. Analyse statistique numérique.....	p.23
4. 2. Analyse du questionnaire.....	p.24
5. DISCUSSION.....	p.25
6. CONCLUSION.....	p.29

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

Cette étude a été menée dans le but d'évaluer et d'analyser l'efficacité de la Dermotonie (traitement réalisé par dépressomassage®) au niveau de la zone fémorale d'un point de vue périmétrique et de l'épaisseur du tissu sous cutané. Pour cela, nous avons sollicité des étudiantes de l'Institut de Lorraine de Formation en Masso-Kinésithérapie (ILFMK), durant une période de 5 semaines pour chacune d'entre elles. Elles avaient en moyenne 22 ans (20 ; 25 ans), une cellulite de stade 1 (visible uniquement au pli cutané) et ont eu pour recommandation de ne pas modifier leurs habitudes alimentaires, loisirs et activités physiques. Pendant la durée du traitement, 10 séances de 30 minutes chacune, à raison de 2 séances par semaine, ont été effectuées pour chaque sujet. Les résultats obtenus par le SkinV6® ont été observés par une analyse quantitative via des prises de mesures (centimétriques du tour de cuisse, du pli cutané faces externes et internes de cuisse) et qualitative via l'utilisation d'un questionnaire. Les conditions de réalisation ont été les plus semblables possible et les résultats analysés via un t de Student.

A la fin de la prise en charge, notre analyse a démontré une différence significative pour l'ensemble des prises de mesures et une complète satisfaction. Ainsi, nous avons pu justifier pleinement l'utilisation d'un appareil de dépresso-massage® type « Skin V6® » pour le traitement du tissu sous cutané.

Mots clés : Cellulite ; Dépressomassage ; Dépressothérapie ; Dermotonie ; Skintonic®

1. INTRODUCTION

La cellulite, ou « peau d'orange », est un phénomène physiologique devenu un problème pour la plupart des femmes aujourd'hui. En effet, dans les pays développés, le culte du corps s'est développé de façon très importante, entraînant pour certaines et notamment pour ces dernières, des complexes. La cellulite, le surpoids sont vécus comme une disgrâce, n'ayant plus sa place, ou seul un corps svelte est qualifié de « beau » (1). Cependant, la cellulite est également liée à des troubles physiologiques : algies, troubles circulatoires, moteurs....L'intervention d'un kinésithérapeute est alors indiquée et nécessaire afin de pouvoir évaluer et diagnostiquer la/les causes en présences. Lui seul pourra alors établir un traitement adapté et spécifique à chaque patient.

La Dermotonie est née suite à la volonté de Louis Paul Guitay (1970) (2) désirant recréer l'action du palper rouler en évitant son effet douloureux et traumatisant. Les solutions techniques adoptées pour créer l'appareil ont conduit à l'apparition de nouveaux concepts de soins tels que l'Endermologie®, le dépressomassage®, la vacuothérapie®....

Notre étude vise à mettre en évidence l'efficacité du Skin V6®, appareil de dépresso massage, fabriqué par la société Skinexians®, dans le traitement du tissu sous cutané, notamment dans la diminution des zones cellulitiques au niveau des membres inférieurs. Cette démarche a voulu vérifier l'efficacité trophique de cet outil, la diminution du tour de cuisse et du pli de peau. La mise en évidence des résultats a été réalisée par étude comparative des mesures obtenues au début, milieu et fin de traitement. Elle a été réalisée sur 30 jeunes femmes, n'ayant effectué aucune modification de leurs modes de vie, ni de leurs comportements alimentaires.

2. RAPPEL ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE

2. 1. La peau : (3)

La peau, nommée aussi système tégumentaire (du latin tegumentum signifiant couverture) est le plus gros organe du corps humain (environ 4 kg), en effet elle en recouvre la totalité (environ 2m²).

Elle permet d'isoler le milieu interne du milieu externe, possède de nombreuses fonctions, dont sa principale est de protéger le corps du monde extérieur. La peau et le système nerveux ont une seule et même origine embryologique, l'ectoderme.

Le système tégumentaire est formé de 3 structures (figure 1) :

- L' Epiderme : Tissu avasculaire, mais très innervé, présentant une population cellulaire très riche, dont chacune a une fonction spécifique.

Les kératinocytes (formation de la couche cornéenne), les mélanocytes (coloration de la peau), les cellules de Langerhans (rôle immunologique en contrôlant la présence d'antigènes et sont capables de déplacement) et cellules de Merkel.

L'épiderme contrôle la fonction principale de la peau qui est la protection contre une agression extérieure.

- Le derme : Tissu de soutien compressible et élastique, structure la plus épaisse de l'appareil tégumentaire, richement vascularisé et innervé. Il constitue le sol d'implantation de nombreuses annexes cutanées : appareil pilo sébacé, appareil sudoripare eccrines, appareil inguinaux. En cas d'étirement extrême

de la peau (grossesse), le derme peut se déchirer, et laisser apparaître des cicatrices surface de la peau, que l'on appelle vergetures.

- L'hypoderme : classiquement, ce dernier n'est pas une structure associée à la peau. Interposé entre les fascias musculaires, et le derme, c'est un tissu adipeux, riche en adipocytes. Cet élément permet à la peau d'intervenir dans la thermogénèse, le déplacement des tissus sus jacents par rapport aux tissus sous jacents, et dans l'amortissement des chocs. La formation de cellulite a lieu à ce niveau, par l'intermédiaire des adipocytes.

Ces cellules sont au nombre de deux :

- Le tissu adipeux brun : tissu présent essentiellement à la naissance
- Le tissu adipeux blanc : représente 10 à 15 % du poids de corps (8 à 14kg)

chez un individu de poids normal. Sa répartition varie en fonction du sexe.

Dans l'hypoderme, les adipocytes sont regroupés sous forme de lobules et de lobes graisseux. Le tissu conjonctif situé à l'intérieur de l'hypoderme sert de cloison entre ceux-ci.

Il est important de souligner l'organisation spatiale des lobes graisseux chez la femme qui sont, contrairement à l'homme, perpendiculaires à la surface cutanée, ceci expliquant le phénomène « peau d'orange » suite au pincement de la peau. En effet, par cette organisation les lobes ne peuvent glisser les uns sur les autres lors de cette manœuvre (hors chez l'homme ils sont organisés de façon parallèle rendant possible les glissements).Sa fonction principale est de servir de réservoir énergétique à l'organisme sous l'action de la Lipolyse, permettant la dégradation des triglycérides contenus dans les adipocytes.

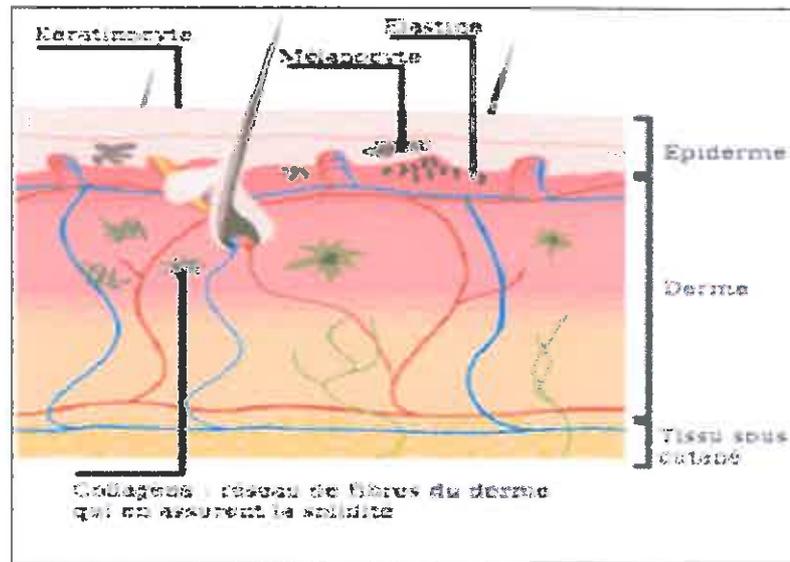


Figure 1 : Coupe de peau (source : Skinexians)

2. 2. Le système Lymphatique : 3 – 4 – 5 – 6 – 7

2. 2. 1. Anatomie :

Le système lymphatique fait partie du système circulatoire, au même titre que le système vasculaire sanguin. Il a un trajet unidirectionnel et termine son parcours en se jetant dans les veines sous clavières. Il a pour fonction de collecter les liquides perdus lors de processus d'échanges nutritifs pour ensuite les ramener dans le système veineux. C'est également la principale voie de transport pour les graisses absorbées par l'intestin. La totalité du corps n'est pas recouverte de ce système, en effet, le cerveau, la moelle épinière, les tissus avasculaires (épithélium et cartilage) en sont dépourvus (4)

Ce système est divisé en 2 parties : les vaisseaux lymphatiques et la lymphe :

2. 2. 1. 1. Les vaisseaux lymphatiques :

Découvert par l'italien Gaspard Aselli (5), la première partie de ce système est

constitué de capillaires lymphatiques (lymphatiques initiaux), dont le rôle est de permettre le passage des grosses molécules. Celles-ci vont se diriger vers les pré-collecteurs, puis vers les collecteurs, appelés nœuds lymphatiques. Ce sont des vaisseaux contractiles, constitués de valves, responsables du sens directionnel de la lymphe. Le tronc lymphatique fait suite aux nœuds, formant le conduit thoracique et le conduit lymphatique droit.

Le conduit thoracique a pour rôle de drainer la partie sous abdominale et l'hémi-corps supérieur gauche, le conduit lymphatique droit, quant à lui draine l'hémi-corps supérieur droit.

L'ensemble de ces conduits lymphatiques diffuse 3 litres de lymphe en 24h dans les veines (3). Ce drainage est facilité par l'action musculaire et l'augmentation de pression dans les tissus. Ceci expliquant tout l'intérêt du massage manuel sur le tissu cutané.

2. 2. 1. 2. La lymphe

La lymphe est un liquide constitué de plasma et de globules blancs (lymphocytes essentiellement).

On en distingue deux types (6) :

- Celle occupant les espaces intercellulaires : la lymphe interstitielle
- Celle circulant dans les vaisseaux lymphatiques : la lymphe canalisée

La lymphe interstitielle naît par filtration à travers la paroi capillaire qui, elle même la réabsorbe. Elle est en perpétuel remaniement, joue le rôle d'intermédiaire entre les cellules et le sang, apporte les éléments nutritifs et absorbe les déchets.

La lymphe canalisée, représente la lymphe qui est rejetée dans les veines sous clavières

retournant dans la circulation sanguine en y apportant les protéines et l'excès de liquide.

2. 2. 2. Physiologie

Le fonctionnement du système lymphatique est basé sur 2 phénomènes, la filtration, qui se déroule au niveau du capillaire artériel et la résorption, qui a lieu au niveau du capillaire veineux.

- La filtration : localisée au pôle artériel, elle permet à l'eau de quitter les capillaires et d'aller se jeter dans le milieu interstitiel. L'eau est alors chargée en éléments nutritifs, sels minéraux et vitamines permettant d'apporter l'ensemble des besoins au métabolisme des cellules.

- La résorption : localisée au pôle veineux, elle permet de capter le liquide en excès et d'éviter le stockage des protéines excédentaires.

Ces échanges s'expliquent par l'intermédiaire de plusieurs pressions. D'une part, une pression hydrostatique (PH) liée à l'existence du courant sanguin dont la valeur est de 30 mmHg (30 millimètres de mercure) au pôle artériel, pour chuter à 20 mmHg au capillaire veineux et d'autre part, une pression oncotique (PO) liée à la présence de protéines dans le sang dont la valeur est plus ou moins constante, approximativement de 25 mmHg. Ainsi, entre les 2 pôles artériel et veineux, un équilibre existe, de plus ou moins 5 mmHg, permettant un équilibre entre la quantité de liquide filtré et la quantité de liquide réabsorbé. (équilibre de Starling, annexe I)

In vivo, il est nécessaire d'ajouter en plus la pression tissulaire qui s'exerce de façon égale sur toute la partie du corps. Sa valeur est de 2 mmHg, ainsi celle de la filtration passe à

+ 7 et celle de la réabsorption à - 7 (6). Il existe donc physiologiquement un excès de filtration par rapport à la réabsorption, entraînant lors de défaillance du système lymphatique, un œdème, riche en substance à haut poids moléculaire qui entraîne peu à peu une hypertrophie irréductible (7).

2. 3. La circulation cutanée : (2)

La vascularisation cutanée est pourvue d'un volume très important, largement excédentaire par rapport aux besoins nutritionnels de la peau. Cette constatation laisse supposer que ce réseau aurait des fonctions autres que celles de la nutrition et de l'élimination des déchets des différentes structures cutanées.

Elle siège uniquement au niveau du derme. En effet comme tout épithélium, aucun vaisseau ne pénètre dans l'épiderme ni dans ses annexes, les follicules pilo-sébacés et les glandes sudoripares.

2. 3. 1. Anatomie

La constitution de la circulation sanguine s'organise sur 2 niveaux disposés parallèlement à la surface cutanée. Un *réseau profond* qui se situe à la jonction dermo-épidermique, formant le *plexus vasculaire dermique profond* et un réseau dans le derme papillaire qui forme le *plexus vasculaire dermique superficiel*.

2. 3. 1. 1. Les vaisseaux artériels

Le sang gagne la peau par l'intermédiaire d'un réseau artériel sous cutané. Des artères collatérales s'en détachent pour aller dans le derme en passant par

les cloisons conjonctives de l'hypoderme. Au niveau de la jonction dermo-épidermique, ces artères forment de nombreuses anastomoses disposées dans le plan horizontal créant ainsi le *plexus artériel dermique profond*.

Des artéioles plus fines naissent de ce plexus et montent verticalement dans le derme assurant la nutrition des follicules pilo-sébacés et des glandes sudoripares. Ces artéioles forment au niveau du derme superficiel le *plexus artériel sous papillaire* d'où se détache des artéioles précapillaires en s'organisant en 2 réseaux : un circuit court composé de la métartéiole et un circuit long avec ses capillaires vrais assurant les échanges avec le milieu interstitiel.

2. 3. 1. 2. Les voies veineuses

Elles s'organisent de la même manière que le système artériel avec un *plexus veineux sous papillaire* suivi d'un *plexus dermique profond*. Leurs trajets suivent celui du milieu artériel.

2. 3. 2. Rôle de la circulation sanguine cutanée

La circulation sanguine permet un apport nutritionnel aux différentes structures de la peau, draine le CO₂ et les déchets. La présence de leucocytes circulant à l'intérieur lui confère son rôle immunitaire. La circulation cutanée intervient dans la thermorégulation par la modification du flux sanguin pouvant passer de 0,3 ml/m²/minute en cas de froid intense à 4L/m²/minute lors de forte vasodilatation (8).

On lui confère également un rôle dans la régulation de la pression

artérielle car elle participe aux résistances périphériques.

2. 4. La cellulite : 3 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13

2. 4. 1. Son origine

Etymologiquement, « cellulite », signifie inflammation (pour le suffixe –ite) des cellules mais ce terme français apparu en 1920 (9 - 10), est inexact, puisqu'il ne s'agit pas d'un processus inflammatoire. Il n'est d'ailleurs pas repris dans les pays étrangers, le Dictionary Chambers anglais en donne la définition suivante (3) : « cellulite (french) : amas de graisse résistant au régime ».

« Un problème de femme » : La cellulite, ou hydro-lipodystrophie, était connue sous le nom de penniculose en 1904 (11). Aujourd'hui, elle se définit sous le terme familier de peau d'orange, correspondant à une lipodystrophie gynoïde c'est à dire une anomalie du tissu graisseux dans sa répartition gynoïde, région sous ombilicale, fesses, cuisses, faces internes des genoux et faces postérieures des bras. Elle touche 80% des femmes (12). Sa formation résulte d'une accumulation excessive des triglycérides au niveau des adipocytes, entraînant une rétraction de l'épiderme vers le plan profond.

Le phénomène « peau d'orange » serait, quant à lui, lié à l'organisation spatiale des lobes graisseux (cf : chapitre 2.1. La peau).

L'augmentation de volume des adipocytes entraîne une rétention de liquide interstitiel et un vieillissement du tissu conjonctif (9).

Cette modification biologique conduit à la formation d'un œdème contenant de la

fibrine qui va s'organiser en mauvais collagène d'où une perte d'élasticité entraînant une sclérose du tissu conjonctif. Ceci aboutit à l'apparition de Dermalgie réflexe. (9 - 10)

2. 4. 2. Ses causes

Une condition essentielle à l'apparition de la cellulite est d'avoir une structure conjonctive affaiblie, dont la cause est souvent héréditaire. Cette prédisposition génétique s'ajoute aux facteurs suivants qui influent plus ou moins en fonction des cas (12) :

- Une hygiène alimentaire trop grasse
- Le tabac, dont la nicotine rétrécit en premier lieu les vaisseaux sanguins de la peau ce qui freine le métabolisme dans ces zones et endommage directement la structure du collagène contenu dans les tissus
- Les œstrogènes présents surtout lors de l'adolescence et la ménopause, périodes auxquelles leurs activités sont maximales.
- La prolactine a pour rôle de stocker l'eau, si elle est produite en excès, elle favorise la survenue de cellulite
- La sédentarité et le manque de sport vont favoriser les troubles vasculaires.
- Le stress entraîne des réactions hormonales et vasculaires
- Certains médicaments tels que les corticoïdes.
- La grossesse qui va avoir une influence sur le comportement hormonal, le risque de constipation, une augmentation de la pression abdominale, un ralentissement de la circulation sanguine des membres inférieurs et la sédentarité.
- La génétique peut favoriser le développement de la cellulite sur certaines zones du corps (les fesses chez les femmes d'origine africaine).

- Le sexe car la femme sera toujours prédisposée à stocker les graisses.
- L'âge qui renforce la masse graisseuse.
- La station debout prolongée et la chaleur prédisposent la stase veineuse.
- Les régimes alimentaires aberrants
- Les agents extérieurs comme les vêtements inadaptés tels que les jeans et ceintures trop serrés, les chaussures, une mauvaise position ralentissant la circulation sanguine et lymphatique.

Ainsi, la cellulite peut être liée à de nombreuses causes : hormonale, circulatoire, neurovégétative, nutritionnelle, posturale.

2. 4. 3. Son évolution

La cellulite évolue selon 3 stades : (12)

Le premier est l'apparition de cellulite au pincement de la peau (adipeuse)

Le second est la vision de cellulite à la lumière ou en tendant les muscles (fibreuse)

Le troisième stade, le capitonnage est spontané, permanent (scléreuse)

Le pincement peut être douloureux, lié au tiraillement de filet nerveux lié à l'excès de gras (l'hypertrophie des adipocytes).

2. 4. 4. Ses conséquences

Une fois la cellulite formée, en plus de l'aspect inesthétique, des problèmes métaboliques s'ajoutent et aggravent l'état : les cellules de graisses hypertrophiées vont empêcher l'écoulement de la lymphe du sang, provoquant l'accumulation d'eau dans les tissus environnants (8). Un gonflement de la peau en résulte.

Différents types de cellulite peuvent se manifester (9 - 13) :

- Au stade adipeuse, la cellulite peut se définir de plusieurs façons :

- o La cellulite aqueuse dite aussi d'infiltration

Elle est légèrement visible, souple et généralement due à des problèmes circulatoires (sédentarité). Les troubles de la circulation se révèlent à travers plusieurs symptômes : sensibilité aux hématomes sur les jambes, marbrures sur la peau, varicosités, sensation de jambes lourdes, fourmillements ou impatiences dans les jambes et la rétention d'eau.

- o La cellulite sous forme grasseuse dite adipeuse

Excès de graisses dans l'alimentation et manque d'activité sont souvent à l'origine de cette cellulite molle et non douloureuse qui se situe en particulier sur les hanches et au niveau des grands trochanters zone aussi appelée « la culotte de cheval ». Il s'agit d'une cellulite purement grasseuse. Souvent liée à un problème de surpoids, les techniques pour s'en débarrasser sont à associer à un programme amincissant.

- La cellulite fibreuse ou indurée

Dure au toucher, elle présente une teinte violacée et un aspect peau d'orange prononcé. Les fibrilles du tissu conjonctif normal s'organisent en faisceaux (modifiant ainsi l'élasticité du tissu conjonctif) tandis que confluent autour des cavités de l'œdème cellulitique des cellules conjonctives qui sécrètent du collagène.

- La cellulite scléreuse

Dure et douloureuse au pincement, elle est symptomatique d'une cellulite profonde et compactée, généralement ancienne. Elle est due à une sclérose, au cours de laquelle des nodules fibreux cicatriciels rétractiles viennent enserrer les vaisseaux et les filets nerveux.

- La cellulite mixte : c'est un ensemble des différentes cellulites citées précédemment.

2. 4. 5. Son traitement

Nous l'avons vu, il existe de nombreux éléments pouvant être responsables de l'apparition et du développement de la cellulite conduisant à différents types. Dans le cas d'une cellulite de type aqueuse, des conseils d'hygiène de vie (postural, activités physiques, ergonomie), des actions drainantes (hydrothérapie, pressothérapie à basse pression 0,2 millibar (13), massage, dépressomassage), une adaptation vestimentaire (chaussures à petits talons, ceintures souples, pantalons confortables) sont conseillés.

Pour une cellulite de type adipeuse une adaptation alimentaire (pour diminuer le recrutement des préadipocytes (3)) avec une diminution de l'excès de graisse et la mise en place d'activités physiques seront conseillés. L'action du dépressomassage sera conseillée dans le but de diminuer l'hypertrophie adipocitaire créée par ce déséquilibre alimentaire.

Une cellulite fibreuse ou indurée devra faire l'objet d'un traitement à forte action vibratoire. En effet, nous sommes en présence d'une cellulite ancienne, profonde et compacte. L'utilisation d'appareils de type dépressomassage et plateaux vibrants de type PowerPlate®, Power Bike et les ultrasons basse fréquence sont recommandés. Il sera nécessaire de contrôler la présence de déséquilibres nutritionnels, posturaux, ou neurovégétatifs afin d'obtenir une réelle efficacité dans le traitement.

Nous le voyons ici, la cellulite n'est pas simplement un problème de société et ne peut être traitée par l'utilisation d'une méthode unique pour chaque personne. Le diagnostic doit

être précis et les mécanismes en causes connus pour obtenir un réel résultat. C'est pour cela qu'un kinésithérapeute a toute sa place dans sa prise en charge.

2. 5. Action physiologique de la dépressothérapie.

2. 5. 1. La Dermotonie : 2 – 14 – 15

Rappelons tout d'abord que l'utilisation du vide par une ventouse est bien antérieur à la médecine moderne. Cette pratique a commencé au Moyen-Age sous forme de ventouse + coton ou analogue + alcool. La dépressotechnologie actuelle par ses actions mécaniques combinées va agir sur la peau, permettant d'avoir un effet assouplissant, mais surtout, un effet biologique. Le stress mécanique provoqué par la machine va agir directement sur les cellules, notamment les fibroblastes, modifiant leur phénotype, passant du mode « normal », à celui de sécréteur (2 – 14). Cette modification de leur phénotype va conduire à une production de collagène ainsi que d'autres substances influençant le comportement des structures voisines (15).

Il agit également sur la microcirculation, provoquant une hyper vascularisation et une hyper oxygénation. Le sang se trouve mobilisé dans les capillaires cutanés. Cette hyper vascularisation va permettre de recréer des échanges perturbés, améliorant ainsi la nutrition cellulaire en profondeur et à distance, par un effet mécanique et circulatoire. Quand le massage est réalisé dans le sens du retour veineux, l'élimination des déchets et des infiltrats est accélérée et les tissus se décongestionnent.

Cette relance vasculaire va permettre un défibrosage et un assouplissement tissulaire. L'élimination accrue des déchets, l'apport plus important d'éléments nutritifs et

d'enzymes agiront sur la matrice extra cellulaire du tissu conjonctif.

La traction mécanique provoquée par la dépression va permettre l'ouverture des parois lymphatiques, améliorant le drainage de la lymphe. Cette action mécanique va agir sur les fibroblastes (entraînant une production de collagène) et donc sur les fibres d'élastine améliorant la tonicité du derme.

L'ensemble de ces différentes actions du dépressomassage va permettre de réduire la cellulite dans son aspect et dans sa constitution.

2. 5. 2. La dermalgie réflexe ou Dermodystonie : 8 – 16 – 17

La dermalgie réflexe est le résultat d'une stimulation nociceptive cutanée, entraînant (en raison de l'innervation par le système sympathique) une turgescence relative du tissu cutané (8).

Pour comprendre le phénomène d'apparition de la dermalgie réflexe, il est nécessaire d'étudier l'Unité Neuro - Microcirculatoire (U.N.M.). En effet, l'U.N.M. est une structure fonctionnelle qui regroupe le système sympathique, les terminaisons des fibres nerveuses, les mécano-récepteurs, les artérioles, les veinules, les métartérioles, les collecteurs lymphatiques et le tissu conjonctif interstitiel. L'UNM comprend, à l'échelle microscopique (16 - 17) :

- un système capacitif formé d'un système circulatoire artério-veineux (artériole canal métartériolaire-veinule) et d'une anastomose artério-veineuse, véritable shunt, court circuiter le système capillaire.
- Un système capillaire dérivé directement du système

méta artériole situé dans le derme papillaire.

- Des ramifications du système nerveux autonome sympathique (S.N.A.S.) qui maintiennent un tonus vasoconstricteur permanent au niveau des artérioles, des veinules et des shunts artério-veineux.

Des collecteurs du système lymphatique permettant le maintien de l'équilibre physico-chimique tissulaire.

L'Unité Neuro - Microcirculatoire est le lieu d'échange entre le milieu sanguin et les tissus par l'intermédiaire du milieu interstitiel. Elle est la base des échanges métaboliques par la perméabilité des capillaires intervenant dans les transferts sang-tissu pour les gaz, liquides, ions et cristoïdes. Cette perméabilité est régulée par des facteurs physiques et osmotiques (équilibre de Starling) ainsi que par des facteurs de diffusion sélective liée à des phénomènes de transport actif.

Les artérioles, les veinules dermiques et surtout les anastomoses artério-veineuses dépendent du système nerveux sympathique qui est responsable de la vasomotricité permanente active (8). Sous l'effet d'un stimulus nociceptif, le shunt artérioveineux se ferme, ce qui entraîne : (annexe II)

- un ralentissement voir une interruption du flux circulatoire
- une diminution des échanges circulatoires et un ralentissement du flux
- une augmentation de la pression dans la métartériole et dans les capillaires en dérivation diminuant les échanges lymphatiques.

- Une apparition d'une stase cutanée palpable du fait de l'infiltration à travers les capillaires de liquides et de grosses protéines que les collecteurs lymphatiques n'arrivent

plus à absorber, entraîne petit à petit une fibrose.

- une stimulation des mécanorécepteurs et une apparition de la douleur
- une mise en tension de la peau toujours palpable
- une augmentation de la taille des adipocytes au niveau profond par ralentissement des échanges, dans un 2^{ème} temps

La Dermalgie doit être considérée comme une entité anatomo-clinique, car la formation de la peau et du système nerveux a pour même origine, l'ectoderme (17). Ainsi, une perturbation d'une articulation, d'un muscle, d'un organe ou d'un vaisseau, va entraîner une modification du tissu cutané décelable par la technique du palper rouler.

3. MATERIEL ET METHODE : (18)

3. 1. Matériel



Figure 2 : Photo de l'appareil utilisé (source : personnel)

Pour la réalisation de cette étude nous avons utilisé différents matériels :

- un appareil Skin V6® de la société Skinexians®. Cet appareil est constitué d'une pompe à vide permettant de réaliser de façon alternée ou non une pression négative (permettant la création d'un pli de peau) et une pression positive (relâchement du pli de peau). Cette pompe à vide est reliée au corps à main motorisée (le Joyskin®) via un tuyau. Le Skin V6® propose une puissance variant de 1 à 8, une fréquence de 1 à 5 hertz et un mode continu ou pulsé (alternance d'aspiration et de relâchement).

Le Joyskin® offre une possibilité de rotation de la tête à billes dans les deux sens, ou un mouvement rotatoire alterné avec une vitesse d'exécution à trois vitesses. L'ensemble de ces paramètres va nous permettre d'adapter au mieux notre traitement en fonction du but recherché, de la sensibilité du tissu cutané de notre sujet et de notre bilan effectué.

Les critères de contre indication à l'utilisation de l'appareil se révèlent rares et sont les mêmes que pour le massage manuel : mécanismes infectieux ou inflammatoires évolutifs, rhumatismes inflammatoires aigus, dermatoses suintantes, plaies ou infections cutanées, cancer ou suite, femme gravide (pas de drainage actif), phlébite, paraphlébite, fragilités capillaires excessives.

- une table de massage réglable
- un mètre ruban à taille pour la réalisation des mesures périmétriques.
- une pince à pli cutané pour les mesures du pli de peau faces internes et externes des cuisses.
- une balance pour les différentes prises de poids.
- un questionnaire permettant d'obtenir des données subjectives sur cette étude.

(annexe III)

3. 2. La population

La population est composée de 30 jeunes femmes âgées entre 20 et 25 ans (22 ans en moyenne), leurs poids varient entre 47 et 87 kg (Moyenne : 62 kg), ayant une activité physique de une à deux fois par semaine pour 70 % d'entre elles et non fumeuses à 95 %.

Toutes sont étudiantes à l'ILFMK, sont suivies sur une durée de 5 semaines sans interruption, avec 2 séances de 30 min par semaine.

Durant cette période, il leur a été demandé de n'effectuer aucune modification de leurs modes de vies et de conserver les mêmes régimes alimentaires.

3. 3. Protocole de traitement :

Il a été défini en accord avec la société Skinexians®. Le traitement a été effectué sur 5 semaines, à raison de 2 séances par semaine de 30 min (15 min par face) espacées de quelques jours, soit 10 séances au total. Nous avons choisi comme population pour notre étude les étudiantes de l'ILFMK de Nancy, principalement liée aux contraintes horaires et au nombre de 30 sujets imposés par la société. Pour répondre à la requête de la société, nous avons réalisé deux études permettant l'implication de deux étudiants. Ainsi, 15 sujets ont été traités par moi-même et un second groupe de même effectif par M. X. (son étude portant sur l'analyse de la région ombilicale). Cette collaboration nécessaire est liée à la durée de prise en charge du traitement.

Chaque personne ayant participé à l'étude a répondu favorablement à ces conditions en ne modifiant pas ses habitudes alimentaires et ses activités quotidiennes. Leurs

décisions ont été prises de manière libre et éclairée (annexe IV).

3.3.1. Les Bilans

- Interrogatoire

Anamnèse : Prise de contact avec les sujets, recueil de leurs noms, prénoms, âges, tailles, poids (réalisé à la 1ère, 5ème et 10ème séance), antécédents chirurgicaux et médicaux, fumeurs ou non et leurs habitudes sportives.

- Bilan visuel et palpatoire

Nous avons réalisé un bilan visuel et palpatoire à chaque début de séance, le palper rouler analytique (PRA), technique élaborée par le Docteur René BAGOT de ROSCOFF (16), permet de repérer cliniquement l'existence de la dermalgie réflexe et d'évaluer son intensité. Il permet ensuite de cibler les zones à traiter préférentiellement. Ces observations (cicatrices, varices, plis cutanés, zones fibrosées, cellulite) sont ensuite reportées sur une feuille fournie par la société (annexe V).

- Les mesures :

Nous avons réalisé 2 types de mesures pour la réalisation de cette étude. Des mesures centimétriques (19) prises avec un mètre ruban à 15 cm en dessous du grand trochanter pour les cuisses droite et gauche. Puis, nous avons mesuré le pli de peau face externe et interne des cuisses. Pour celles-ci, nous avons recommencé 3 fois de suite les mesures pour en faire une moyenne (en millimètre), à cause du risque de variation des mesures lors de la réalisation du pli de peau.

3. 3. 2. Méthode de traitement

De la première à la 5^{ème} séance incluse, il est constitué de 3 phases :

- **Travail réflexe** : 2*5 minutes. Phase durant laquelle nous allons stimuler la mise en jeu des mécanismes réflexes à distance. Ceci ayant pour objectif d'agir sur l'ensemble du métabolisme de notre organisme, notamment, sur le système nerveux, sur les systèmes d'élimination et les systèmes endocriniens et hormonaux. Mode pulsé, 0,6/0,7 Hz.

- **Défibrose** : 2*5 minutes. La phase la plus technique de notre traitement. Elle nécessite la réalisation préalable du test d'hyperhémie (disparition en moins de 10 sec de la rougeur cutanée afin de déterminer la puissance adaptée à la zone traitée). Nous recherchons une mobilisation tonique du tissu cutané afin d'obtenir son assouplissement (par étirement des tissus conjonctifs). Le porte tête robotisé entraîne le pli de peau aspiré dans un mouvement rotatoire droite ou gauche plus ou moins rapidement selon la vitesse sélectionnée. La combinaison aspiration/mobilisation engendre une augmentation du flux circulatoire, permettant une augmentation du métabolisme local (stimulation des fibroblastes en mode « sécréteur ») et déclenchant l'action lipolytique. Le mode continu est choisi a une puissance 1 à 5 selon l'hyperhémie.

- **Drainage actif** : 2* 5 minutes. La réalisation des manœuvres se fait à allure lente, répétée 3 fois. Le geste ainsi que le sens de la rotation de la tête robotisée se fait toujours vers le lymphocentre le plus proche.

L'action d'hyperhémie n'est pas recherchée durant cette phase, nous sommes dans la recherche de manœuvres de drainage, visant à respecter judicieusement le

fonctionnement du système lymphatique. Durant toute la procédure, une respiration costo-diaphragmatique lente sera demandée, ceci étant la principale source du retour des flux lymphatiques et veineux. Mode pulsé, 0,6/0,7 Hz, puissance minimale permettant un pli de peau 1 ou 2.

De la 6eme à la 10eme séance incluse, une phase supplémentaire est ajoutée au protocole :

- **Tonification** : 2*2 minutes. Exercice en profondeur, ciblant le derme, consistant à effectuer des étirements successifs, favorisant l'activité des fibroblastes. Une amélioration de l'élasticité et de l'aspect de la peau sera obtenue grâce à la sécrétion du collagène et de l'élastine, accompagnée d'un gain de souplesse du tissu conjonctif, permettant une meilleure tonification cutanée. Mode hyperpulsé sera utilisé de 4 à 5hz, réalisé dans le sens antigravitaire pour agir sur les fibres d'élastines.

3. 3. 3. Le questionnaire adressé aux sujets

En complément des données purement quantitatives obtenues par la réalisation des différentes mesures, un questionnaire est adressé aux sujets. Il a été élaboré afin d'avoir des données qualitatives. Nous nous sommes orientés vers des questions principalement fermées afin de pouvoir tirer les tendances des réponses obtenues. (Annexe III)

4. RESULTAT

4. 1. Analyse statistique numérique

Tableau I :

Mensurations, moyenne et (écart type), aux diverses localisations, avant et après traitement, chez 30 femmes.

Poids (kg)	Avant	Après	Différences	Signification
	58,04	57,54	0,5	0,001

Localiation	Avant Cm (σ)	Après Cm (σ)	Différences Absolues Cm	Différences relatives au pli (%)	Signification statistiques
Plis cutanés					
Cuisse externe D	31,33 (3,61)	27,22 (4,10)	4,11	13	<0,0001
Cuisse interne D	24,02 (5,22)	18,9 (4,64)	5,12	21,3	<0,0001
Cuisse externe G	31,92 (3,73)	27,30 (3,49)	4,62	14,47	<0,0001
Cuisse interne G	23,60 (4,84)	19,03 (4,33)	4,57	19,36	<0,0001
Périmètres					
Tour de cuisse D	57,15 (3,69)	55,72 (3,78)	1,43	2,5	<0,0001
Tour de cuisse G	57,16 (4,01)	55,64 (4,04)	1,52	2,66	<0,0001

Les différentes prises de mesures effectuées des deux côtés, droit et gauche, n'étant pas significativement différentes, seule est prise en compte la moyenne des mesures droites et gauches. Les effets du traitement obtenus via l'appareil « Skin V6® » sont significatifs pour tous les paramètres de mensuration envisagés dans cette étude. Les résultats les plus concluants se portent sur la diminution de l'épaisseur des plis cutanés. En effet une

diminution statistiquement très significative de près de 17% en moyenne est observée sur l'épaisseur des plis cutanés après traitement par rapport au pli initial (4 +/- 5mm pour la cuisse, respectivement).

Une diminution du poids corporel a pu être constatée, avec une diminution en moyenne de 1%, mais pouvant aller dans certains cas jusque 3 % de baisse. Une corrélation positive peut être faite entre la diminution du pli cutané lié au traitement et la baisse de poids.

4. 2. Analyse du questionnaire

➤ Question n° 1 : « sensation de bien être » :

- 28 patientes à J + 0
- 10 patientes à J + 1
- 2 patientes à J + 2 – 3

➤ Question n° 2 : « sensation de détente » : 28 patientes ont ressenti une sensation de détente à la fin de la séance.

➤ Question n° 3 : « modification du plan cutané » :

- 17 ont répondu avoir une peau plus lisse
- 16 avoir une peau plus ferme
- 17 avoir une peau moins capitonnée

➤ Question n° 4 : « effet amincissant » :

- 10 ont trouvé un effet amincissant à la face externe de la cuisse
- 9 à la partie interne de la cuisse

➤ Question n° 5 : « effet sur les jambes » :

- 13 ressentent des jambes moins lourdes
- 7 une meilleure circulation

➤ Question n° 6 : « effets indésirables » :

- 5 patientes ont ressenti un effet indésirable au cours de la séance
- 3 après la séance

➤ Pour les 3 dernières questions, nous avons 21 sujets qui ont évalué le soin comme étant très agréable. 24 personnes ont été satisfaites du résultat et le recommanderaient à une amie.

5. DISCUSSION

Il est important de rappeler les résultats les plus probants et le message principal : baisse des périmètres et surtout de l'épaisseur cutanée.

Les mesures d'épaisseur du pli cutané montrent une nette et significative diminution après le traitement, en effet une baisse variant de 13 à 21 % en fonction des localisations est retrouvée en moyenne chez la plupart des sujets. Ce résultat très positif justifie pleinement l'utilisation de l'appareil.

Cette diminution du panicule adipeux sous cutané se retrouve significativement au niveau des mesures périmétriques avec une diminution de l'ordre de 1 à 3,8 cm. Les mesures des périmètres de tour de cuisse révèlent une diminution de 2,5 % en moyenne. Ce pourcentage peut sembler être faible, or il est important de rappeler que le tissu cutané n'intervient que faiblement dans le diamètre de la cuisse, à contrario de la structure osseuse et musculaire. Il est nécessaire de rappeler que les 30 mesures proviennent de deux thérapeutes et non d'un seul (la masse horaire totale du traitement est de 150 heures). L'intervention de deux intervenants pouvant conduire à un biais, une attention particulière a été effectuée sur la reproductibilité des conditions d'examen, les outils

ainsi que les différentes prises de mesures ont été les mêmes. Toutefois, dans le cas où l'un des thérapeutes réaliserait une erreur dans ses prises de mesures, elle serait reproduite ne faussant pas les résultats. De plus, dans cette étude, nous ne recherchons pas à comparer l'efficacité entre deux thérapeutes.

La période de menstruation a été prise en compte pouvant être également un facteur d'erreur dans la prise de mesures.

Au sujet de la prise de mesures des plis cutanés (moyenne de 3 mesures), elles sont soumises à pression cutanée réalisée par le thérapeute ne permettant pas une reproductibilité parfaite. De plus, il nous a été difficile de pouvoir entreprendre un suivi régulier des horaires de prises en charges (traitement et bilan), lié à contraintes organisationnelles en rapport à l'enseignement scolaire.

Enfin, nous pouvons être satisfaits des résultats obtenus, cependant il aurait été intéressant de pouvoir mettre en place un protocole de traitement d'une durée plus longue (45 minutes) permettant d'être représentatif par rapport aux durées réalisées en moyenne en cabinet, une première partie de traitement constituée de 3 séances par semaine et une seconde partie de deux séances. Enfin, une meilleure régularité horaire et des intervalles réguliers de repos aurait amené une meilleure valeur scientifique, mais non permise par les contraintes de planning de l'année scolaire et des contraintes institutionnelles.

Il est très intéressant de voir qu'il n'existe pas forcément de corrélation entre l'IMC (+/- 29,76 ; 17,91 : moyenne de 21,81) des sujets et la diminution des différentes mesures. En effet, nous serions tentés à première vue de penser que se sont celles dont l'IMC est le plus

élevé qui perdraient le plus, hors les résultats les plus significatifs se portent d'avantage sur celles qui avaient déjà un IMC parmi les plus faibles. Nous pouvons imaginer une explication par la différence de métabolisme des sujets. En effet, un métabolisme ectomorphe, endomorphe ou mésomorphe peut être plus ou moins sensible à l'action cellulaire du Skin V6® et ainsi obtenir des résultats qui diffèrent.

Il est également intéressant de parler du profil des sujets qui se sont présentés pour l'étude. Contrairement à l'idée première, il ne s'agit pas d'étudiantes en situation de sur-poids qui se sont montrées motivées, mais au contraire des sujets étant en présence d'un IMC normal (21,81 en moyenne).

Nous pouvons nous demander si cette constatation est liée simplement au fait que ces jeunes femmes sont plus influencées par le phénomène de mode de la minceur ou si les femmes en situation de surpoids sont tout autant sensibles mais que leurs complexes les ont empêché de venir nous solliciter.

Cette étude n'a pas été réalisée en aveugle, cependant elle a été menée toujours avec les mêmes thérapeutes et dans des conditions les plus similaires possibles.

Lors du traitement les sujets ont constaté comme effets subjectifs :

Une sensation de bien être immédiat et de détente.

Une amélioration du plan cutané (une peau plus lisse, plus ferme et moins capitonnée), néanmoins peu de ressenti concernant l'effet sur les jambes (moins lourdes et une meilleure circulation). Ceci pouvant expliquer l'action sur le tissu conjonctif. L'effet mitigé sur le système circulatoire peut s'expliquer du fait

de l'âge de nos sujets et n'ayant pas de problème circulatoire.

Une grande satisfaction du soin tout au long des séances.

Quelques remarques complémentaires au cours du soin nous ont été faites à savoir : une pièce pas assez chauffée et pour certaines le bruit de la machine. Une suggestion plutôt générale serait de diffuser de la musique au cours du traitement afin de rendre celui-ci plus agréable et d'offrir un véritable moment de détente.

Les thérapeutes ont noté suite à des essais préalables à l'étude un net gain de confort (notamment physique) apporté par la tête robotisée (par rapport à la tête classique) qui offre la possibilité de réaliser les soins assis et une meilleure efficacité ressentie par les sujets. Il ne faut pas oublier également que grâce à cet appareil nous pouvons obtenir un soin de qualité constante, contrairement à un massage manuel où l'irrégularité de pression du thérapeute peut atténuer l'efficacité du soin. Par contre, l'emboîtement entre la tête robotisée et la tête de soin n'est pas parfait entraînant parfois un déclipsage de cette dernière. Au cours de notre traitement, nous avons rencontré un problème technique au niveau du câble reliant la tête robotisée à l'appareil de dépresso massage® nécessitant son remplacement. Il serait d'ailleurs intéressant d'opter pour un câble souple et plus long afin d'en faciliter sa manipulation.

Le groupe de participants à l'étude avait reçu pour consigne de ne pas modifier ses habitudes alimentaires et physiques, ainsi la longueur de l'étude (5 semaines) n'a pas été un obstacle pour le bon respect des consignes. Il est cependant à noter une perte de poids observée au cours du traitement.

Le parallélisme entre baisse de poids et baisse de l'épaisseur des téguments fait évoquer une diminution du tissu sous cutané, mais cette baisse de poids peut ne pas être directement liée à l'action du massage, mais a une possible amélioration de la diurèse. De plus, la participation à une étude expérimentale a pu intervenir sur la motivation des sujets concernant la prise en charge de leur santé.

Ouverture : il semblerait intéressant de savoir pendant combien de temps ces effets obtenus perdurent, s'ils continuent à s'améliorer et à quel moment ils vont stagner. Aussi, nous pourrions nous adresser à une population d'un âge plus avancé et vérifier si les résultats obtenus restent semblables.

6. CONCLUSION

Nous pouvons noter que l'étude s'est réalisée sans aucune interruption de traitement de la part de l'ensemble de notre population, une grande satisfaction du soin et que nous avons obtenu des résultats significatifs démontrant l'efficacité du dépresso massage® sur le tissu cutané.

Pour la réussite de notre protocole, il est nécessaire de connaître l'anatomie, la physiologie et la pathologie cellulitique afin de pouvoir cibler notre traitement en vue de résultats significatifs. Bien que le protocole soit unique, le traitement a été individualisé pour chaque patiente en fonction son bilan.

Néanmoins et dans le cas d'une possible poursuite de cette étude, il serait souhaitable de réaliser les différents bilans aux mêmes horaires, de respecter des délais équivalents entre chaque séance, un environnement (température de la salle par exemple) qui soit le plus constant possible. Par souci de précision et pour compléter nos mesures, nous proposons

d'utiliser un appareil à impédancemétrie pour évaluer l'effet du traitement sur la masse maigre et la masse grasse.

Le suivi de cette étude a été effectué sur une durée de 5 semaines, cependant il serait intéressant de connaître l'efficacité dans le temps à J+ 6mois et à J+ 1an. Nous pourrions également comparer cette étude à une autre étude menée sur une population entre 35/40 ans et une population de 55/60 ans (2 périodes différentes de la vie d'une femme) et ainsi étudier l'impact de cette étude auprès de cette population.

Au vue des résultats obtenus nous pourrions envisager de réaliser des études concernant le dépresso massage sur d'autres pathologies responsables de restriction de mobilité des tissus et sur les troubles vasculaires et lymphatiques.

BIBLIOGRAPHIE :

Le début de notre recherche bibliographique a consisté à poser ma problématique :
Quelle est l'efficacité et le rôle d'un appareil de dépresso massage dans le traitement de la cellulite à localisation fémorale chez la femme ?

Notre stratégie et notre analyse documentaire s'est basée sur les recommandations de l'ANAES (Agence Nationale d' Accréditation et d'Evaluation en Santé). Pour effectuer cette recherche, nous nous sommes appuyés sur différentes banques de données : Base Pedro ; cochrane ; PubMed.

Nous avons utilisé des bases de données telles que : kinedoc ; google scholar ; guideline ; Reedoc.

Nos recherches se sont arrêtées sur différents sites Internet :

<http://www.jbc.org/>
www.jmhebting.com
www.skinexians.fr
www.lpgstystems.com
www.em-consulte.com
www.kinescoop.com

Nous avons complété nos sources bibliographiques par l'utilisation de recherches manuelles ; par l'utilisation de la base de donnée Reedoc, en utilisant pour mots clés : S.KARAGOZIAN et J.C. FERRANDEZ ; et le site internet www.jbc.org pour le document : Fibroblasts in Mechanically Stressed Collagen Lattices Assume a "Synthetic" Phenotype.

Pour finir, la société Skinexians® nous a autorisé l'accès à leurs différentes recherches et documentations relatives à l'appareil Skintonic®.

Notre période de recherche s'étend de 1979 à 2010.

Pour effectuer l'ensemble de cette recherche nous avons utilisé pour mots clés : Cellulite ;

Dépressomassage ; Dépressothérapie ; Dermotonie ; Skintonic®

Moteur de recherche :

Base Pedro : 0 / 0

Cochrane : 0 / 0

PubMed : 0 / 0

Kinescoop : 0 / 0

Guideline : 0 / 0

Google scholar : 5

Kinedoc : 1

Reedoc : Dépressomassage + kinésithérapie : 8

Dépressothérapie + kinésithérapie : 6

Em-consulte : 2 / 3

Recherche manuelle :

- J.C. FERRANDEZ

- S. KARAGOZIAN

(1) R. GHIGI, « le corps féminin entre science et culpabilisation » Autour d'une histoire de la cellulite, Travail, genre et société, 2004/2 N°12, p. 55-75. DOI : 10.3917/tgs.012.0055

(2) Noninvasive Mechanical Body Contouring : (Endermologie) A One-Year Clinical Outcome Study Update, Peter Chang, B.-S. Jeremy Wiseman, Tamara Jacoby, A.V. Salisbury, M.D., and Robert A. Ersek, M.D., F.A.C.S. ; Aesthetic Plastic Surgery 22 :145-153, 1998

(3) PEYREFFITE G. Biologie tome 1. première édition Paris : Masson, 2008, 352p. ISBN 978-2-294-09362-3

(4) Richard L. Drake, A. Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell, gray's Anatomie pour les étudiants, ed. Elsevier, 2010.

(5) J.-C. FERRANDEZ, S. THEYS, J.-Y. BOUCHET, La découverte du système lymphatique, texte issu de la première journée de rééducation vasculaire de l'AKTL Hôpital Européen Georges-Pompidou Paris - 2009

(6) A. LEDUC, O. LEDUC, Le drainage lymphatique, théorie et pratique, 3eme édition, ed. Masson, 2003

(7) J.-C. FERRANDEZ, S.THEYS, J.-Y. BOUCHET, Physiologie et physiopathologie lymphatique du pied et de la jambe, E. M. C. 27-110-A-50

(8) KARAGOZIAN S., L'unité neuromicrocirculatoire à l'origine de la dermalgie et de la douleur. – Journée de médecine physique et de rééducation (Paris). – Expansion scientifique

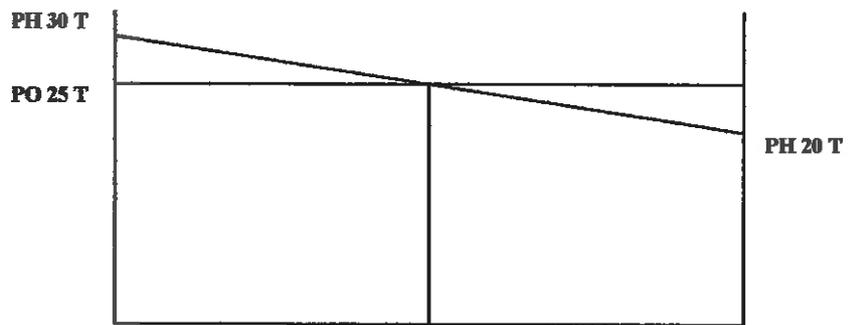
(9) Evaluation de l'efficacité du Skintonic dans le traitement de l'obésité chez la femme, J.

CURTAT, 2001

- (10) Modification morphologique de la peau induite par la technique LPG, Daniele Innocenzi, A. Balzani, C. Panetta, G. Montesi, S. Tenna, N. Scuderi, S. Calvieri, 2002
- (11) Traitement de la cellulite, Nouvelles dermatologies, 22 : 261-269, 2003
- (12) STOCK R., Journée de médecine physique et de rééducation, 1979, p121- 125
- (13) B. VIGOURT, kinésithérapie et cellulite
- (14) Fibroblasts in Mechanically Stressed Collagen Lattices Assume a “Synthetic” Phenotype*, THE JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY, Vol. 276, No. 39, Issue of September 28, pp. 36575–36585, 2001
- (15) Evidence des modifications cutanées induites par la technique LPG via analyse d’images, D. INNOCENZI, A. BALZANI, G. MONTESI, G. LA TORRE, S. TENNA, N. SCUDERI, S. CALVIERI
- (16) KARAGOZIAN S., WALSER E., SOFMER, 8eme congrès national, La dermalgie réflexe, expression cutanée de la douleur - 1993
- (17) Dermalgie réflexe ou Dermodystonie, document Skinexians, 2009
- (18) M.F. FERRY, A. ROYER-JOUBERT, P. BOISSEAU, R. CECCONELLO, B. HANNHART, Efficacité d’un appareil de dépresso massage « Skintonic® » pour diminuer l’épaisseur cutanée
- (19) P.L. CHAVOUTIER, J.Y. BOUCHET, C. RICHAUD, reproductibilité et fiabilité des mesures périmétriques d’un membre inférieur sain, Ann kinésithérapie 2000, t.27, n°1, pp- 3-7

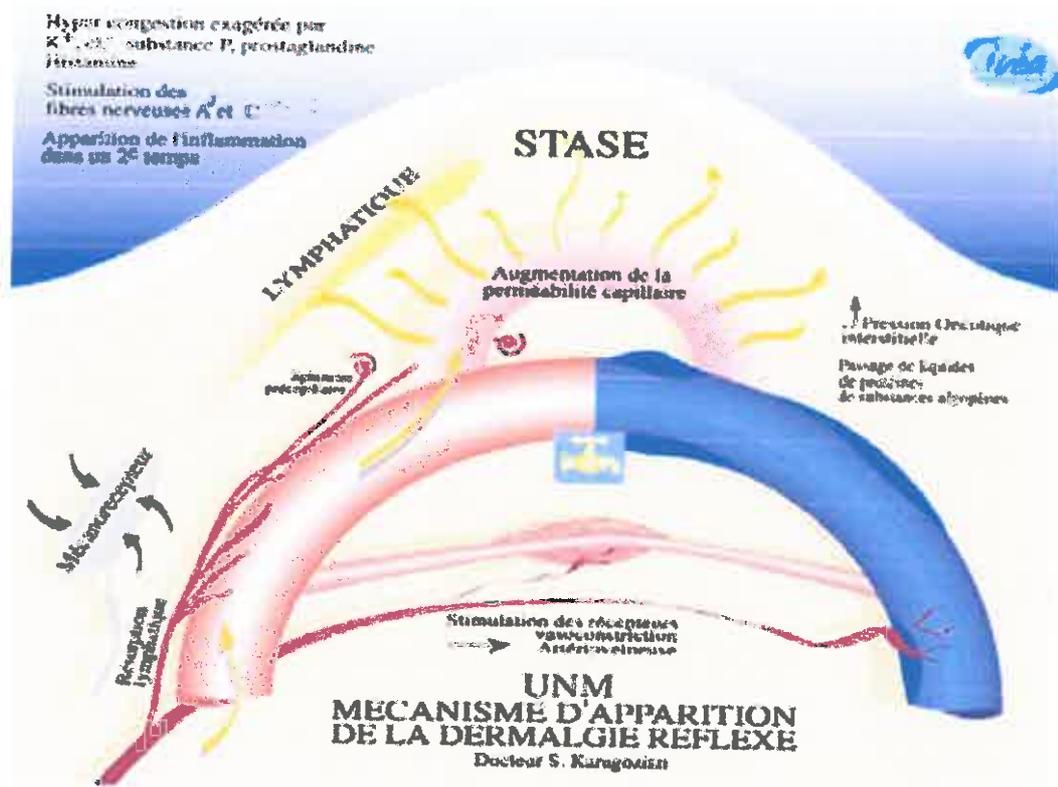
Annexes

Annexes I



Equilibre des pressions (15)

Annexe II



Document Skinexians

Annexe III

Questionnaire Kinexians

	Oui	Non
I/ Après les séances de dépressomassage, avez-vous ressenti Une sensation de bien être ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, s'est-elle poursuivie à court terme (le lendemain) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A moyen terme (2-3 jours) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II/ Avez-vous ressenti une sensation de détente ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
III/ Aux cours des séances, avez-vous ressenti une ou plusieurs Modification(s) cutanée(s) ?		
- Peau plus lisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Peau plus ferme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Peau moins capitonnée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres :		
III bis/ Avez-vous constaté un effet amincissant ?		
- Ventre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Poignées d'amour	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Cuisse externe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Cuisse interne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IV/ Les séances ont-elles eut un effet sur vos jambes ?		
- Moins lourdes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Meilleure circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si vous avez répondu oui à la question III et IV : Au bout de combien de séances avez-vous ressenti ces effets ?		
V/ Avez vous ressenti des effets indésirable ou secondaires :		
- Durant les séances ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Après les séances ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quels sont- ils ?		

Ces effets ont-ils perduré dans le temps ?
Si oui combien de temps ?

VI/ Comment avez-vous apprécié le soin en lui-même :

- Très agréable
- Moyennement agréable
- Peu agréable
- Désagréable

VII/ Les séances ont-elles eu une influence sur la fréquence de vos diurèse ?

VIII/ Etes-vous globalement satisfaite du résultat ?
Expliquez votre réponse en quelques mots.

IX/ Le recommanderiez-vous à une amie ?
Suggestions éventuelles.

X/ Autres commentaires.

Annexe IV

Consentement des volontaires sains :

Information et consentement libre et éclairé de la personne saine

Nom :

Prénom :

En signant cette déclaration, je me porte volontaire pour participer à une étude paraclinique sur l'étude de l'efficacité de l'appareil **Skin V6 avec corps à main motorisée**.

La nature, le but, et les inconvénients que cette étude comporte pour moi, m'ont été expliqués par les investigateurs : Franck NICHELATTI et Romuald LESCROART.

Les traitements seront effectués sur les zones préalablement déterminées 2 jours par semaine pendant 5 semaines. Je devrai pour cela me rendre à l'IFMK de Nancy aux jours et heures qui me seront indiqués avant le traitement.

Je m'engage à respecter toutes les instructions qui me seront données par les investigateurs, et comprends que le fait de passer outre aux recommandations ou de cacher la vérité peut nuire au bon déroulement de l'étude.

Je suis conscient du caractère à finalité de recherche sans but thérapeutique qui revêt cette étude et de l'impossibilité d'exclure formellement toute éventualité d'irritation cutanée.

J'accepte de participer à cette étude librement, sans aucune contrainte, et pourrai interrompre ma participation à tout moment (en cas de raison sérieuse) : dans cette éventualité, il me sera demandée de me soumettre à un bilan le jour de l'arrêt.

J'ai reçu une réponse satisfaisante à toutes les questions que j'ai pu poser librement à propos de l'étude.

Les informations recueillies par l'investigateur seront traitées confidentiellement.

Fait à Nancy, le

Signature du volontaire précédé
De la mention « lu et approuvé »

Signature des investigateurs

Annexe V

FICHE D'OBSERVATION

NOM	PRENOM	
DATE		
ADRESSE		
CODE POSTAL	VILLE	
PROFESSION	AGE	
Antécédents médicaux & chirurgicaux		
POIDS	TAILLE	BMI: P/T ² =
<input type="checkbox"/> BMI > 30 = obésité <input type="checkbox"/> 25 < BMI < 30 = surcharge <input type="checkbox"/> BMI < 25 = normal		
CELLULITE classification de Numberger & Muller de 0 à 3 Stade:		
Pli cutanés (à reporter sur la silhouette)		
Cicatrices (à reporter sur la silhouette)		
Zones d'infiltrations (à reporter sur la silhouette)		
Varices, varicosités (à reporter sur la silhouette)		
Vergetures (à reporter sur la silhouette)		

Séances	1 ère	5 ème	10 ème	Différence
Tour de taille				
Tour de cuisse droite				
Tour de cuisse gauche				
Pli cutané sous ombilical				
Pli cutané crête illiaque droite				
Pli cutané crête illiaque gauche				
Pli cutané ext.cuisse droite				
Pli cutané int.cuisse droite				
Pli cutané ext.cuisse gauche				
Pli cutané int.cuisse gauche				

