



## **AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 8461**

**«Thermodermie – lipomassage » – appareil [REDACTED]**

**28 octobre 2009**

### **1. INTRODUCTION ET QUESTION**

Dans un courrier du 08 septembre 2008, le Cabinet a posé au Conseil Supérieur de la Santé une question concernant la problématique de l'utilisation de la thermodermie – du lipomassage en vue d'un amincissement.

La lettre du Cabinet mentionne:

« (...) Suite à un courrier de la Commission de la Sécurité des Consommateurs concernant les machines amaigrissantes, j'ai chargé le SPF Economie d'effectuer des contrôles techniques sur les appareils de thermodermie ou de lipomassage. En effet, ces appareils sont utilisés dans un but amincissant mais semblent dangereux pour la santé.

Pouvez-vous me tenir informé quant à l'existence d'un éventuel impact sur la santé des consommateurs ? Pouvez-vous également me donner un avis concernant la publicité vantant l'efficacité de ces machines, et si elle relève du domaine de la publicité mensongère (...) ? »

Les questions suivantes se posent donc :

1. en matière de sécurité: ces appareils ont-ils un effet néfaste sur la santé de l'utilisateur ?
2. en matière d'efficacité: quelle est l'efficacité de tels appareils ? Et que peut-on en conclure sur la crédibilité de la publicité à ce sujet ?

Afin de répondre à la question, un groupe de travail *ad hoc* composé d'experts en médecine, dermatologie, kinésithérapie esthétique et chirurgie reconstructrice et plastique a été constitué. Etant donné qu'il n'existe que peu de littérature à propos de l'appareil en question, l'avis est basé sur des données de littérature relatives à des appareils et techniques similaires et sur l'opinion d'experts.

## 2. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

### 2.1 Conclusion

- En réponse à la question relative à la sécurité de l'appareil, le Conseil Supérieur de la Santé conclut qu'on ne trouve dans la littérature aucun argument pour dire que l'usage de l'appareil d'amincissement dont il est question dans l'avis entraîne des risques graves. D'autre part, la littérature nous apporte un certain nombre d'arguments pour dire que cet appareil, de même que les autres appareils à mécanisme d'action similaire, ne sont pas tout à fait sans risque. Il faut être attentif aux problèmes potentiels liés aux appareils eux-mêmes et à leur mécanisme d'action mais surtout au mauvais usage ou à un usage chez des personnes présentant une pathologie sous-jacente et qui ne devraient pas entrer en ligne de compte pour ce type de traitement. Une réglementation adéquate et une formation indispensable permettraient toutefois d'influer sur le risque et sans doute de le réduire de telle manière que ces traitements, d'un point de vue sécuritaire en tout cas, sont acceptables.

- En réponse à la deuxième question concernant l'efficacité de l'appareil et le bien fondé ou non de la publicité à son sujet, le Conseil Supérieur de la Santé conclut qu'il n'existe pas de preuves scientifiques suffisantes de l'efficacité de cet appareil et pas plus concernant d'autres appareils à mécanisme d'action similaire. La publicité relative à ces appareils doit dès lors être qualifiée de mensongère. Il est donc très important que le client potentiel soit bien informé au sujet de l'efficacité de ce type d'appareils. Il serait dès lors souhaitable que les appareils soient évalués sur base de la présence de preuves en matière d'efficacité avant leur mise sur le marché et que la crédibilité de la publicité au sujet de ces appareils soit contrôlée.

### 2.2 Recommandations

Dans ce cadre, le CSS souhaite émettre les recommandations suivantes :

#### 1. Il faut veiller à une réglementation plus stricte et une conscientisation du public

- Il semble indiqué que des directives plus strictes soient édictées pour l'usage par exemple de lumière infrarouge dans des appareils à des fins principalement cosmétiques. Des normes devraient être fixées auxquelles les fabricants de ces appareils devraient satisfaire.

- Il faut attirer l'attention du grand public sur le fait qu'un usage excessif de lumière infrarouge peut comporter des risques corrélés au vieillissement cutané et

éventuellement au cancer de la peau. L'expérience acquise avec la réglementation sur les bancs solaires nous a appris qu'il est effectivement possible d'imposer des directives plus strictes, sans doute en les étalant sur plusieurs années, et d'attirer l'attention du grand public sur les risques potentiels d'un tel appareil à application cosmétique.

2. *Il faut réaliser des études objectives afin d'évaluer l'efficacité*

Il semble souhaitable que l'efficacité de ces appareils soit étayée par des études cliniques qui évaluent de manière objective leur efficacité. Ces études doivent, de préférence, être réalisées par des centres indépendants et non par le fabricant concerné.

3. *Une commission doit être mise sur pied pour évaluer et autoriser ce type d'appareils*

Il serait intéressant et utile que tous les nouveaux appareils mis sur le marché soient évalués au préalable quant à leur efficacité et aux risques potentiels pour le client. Vu que cette problématique n'est pas limitée à notre pays, il serait idéal qu'une telle évaluation soit réalisée au niveau européen. Dans l'attente d'un système de reconnaissance européen, il semble souhaitable de créer, dans ce cadre, une commission qui émettrait un jugement sur les appareils avant leur mise sur le marché. Sur base de critères encore à fixer, les experts de cette commission pourraient évaluer les informations sur les études auxquelles l'appareil en question a été soumis et juger de l'opportunité de la mise sur le marché de cet appareil. La commission pourrait également vérifier si la publicité relative à l'appareil est justifiée ou si elle doit être modifiée.

4. *Il faut veiller à une formation adéquate des personnes qui réalisent ces traitements*

Des traitements au moyen de ce type d'appareils ne peuvent être appliqués que par des personnes possédant la formation/les connaissances nécessaires. Chez les patients souffrant de pathologie sous-jacente, le traitement ne peut être réalisé que par un médecin ou sous la surveillance de celui-ci. Chez les personnes en bonne santé et dans le cadre d'une indication cosmétique/de bien-être, le traitement peut également être réalisé par une esthéticienne diplômée.

Pour ce faire, une formation adéquate concernant l'usage de ce type d'appareils est nécessaire. Il faudrait tout d'abord veiller à ce que ces formations spécifiques ne puissent être suivies que par des personnes possédant la formation de base utile et

pouvant en apporter la preuve. La formation spécifique pour un type d'appareil déterminé est donnée de préférence par des organisations indépendantes et expliquera les aspects tels que le mécanisme de fonctionnement de l'appareil, les risques, les indications, contre-indications, l'usage proprement dit, les complications potentielles, les résultats attendus, etc.

#### 5. Mesures transitoires pour les appareils déjà sur le marché

En ce qui concerne les appareils déjà sur le marché, le CSS propose ce qui suit: Si certains appareils constituent un risque pour la santé du client ou la santé publique en général, l'usage doit en être immédiatement interdit.

Pour les appareils ne présentant pas de danger immédiat, une période transitoire peut être prévue, durant laquelle la firme doit réaliser, dans un délai bien défini, les études cliniques nécessaires et satisfaire à des normes de qualité plus strictes et pendant laquelle l'utilisateur doit recevoir la formation nécessaire. S'il n'est pas satisfait à cette condition à la fin de la période transitoire, l'appareil ne pourra, à ce moment, plus être utilisé. Ce scénario de disparition progressive est comparable au système utilisé dans le cadre de la nouvelle réglementation sur les bancs solaires. Il a, à l'époque, été décidé que les bancs solaires qui ne satisfaisaient pas à la nouvelle réglementation seraient interdits en 2010. Les fabricants et les salons d'esthétique disposaient ainsi de temps pour s'adapter. Un tel système où toutes les instances, par analogie avec la réglementation sur les bancs solaires, se voient octroyer un peu plus de temps pour satisfaire à des normes plus strictes empêche que les esthéticiennes qui ont investi dans un appareil déterminé soient confrontées à des problèmes financiers. Une telle période de transition leur permet de se mettre en ordre à temps par rapport aux normes encore à définir.

### **2.3 Considérations finales**

Vu la similitude de la problématique du présent dossier avec celle évoquée dans l'avis N°8160 du CSS concernant l'utilisation du laser dans le cadre de l'épilation qui fait d'ailleurs référence à d'autres traitements cosmétiques, il semble souhaitable de réitérer avec insistance les considérations générales avancées à ce moment: le CSS conseille au Ministre de ne pas seulement édicter des règles en ce qui concerne l'appareil et les autres appareils similaires cités dans le présent avis mais également pour tous les autres appareils utilisant une quelconque forme d'énergie à des fins cosmétiques et ce en y accordant l'urgence nécessaire. De plus, le CSS attire l'attention du Ministre sur le fait qu'il est important de

réglementer également de toute urgence un certain nombre de domaines apparentés touchant au traitement de la peau (comme par exemple la dénervation chimique, l'augmentation, la dermabrasion chimique et mécanique, ...). Il serait optimal de le réaliser, en concertation avec les autres Etats-membres, dans un contexte européen.

Le CSS créera d'ailleurs un groupe de travail *ad hoc* afin de circonscrire la problématique des applications cosmétiques et traitements cutanés similaires et d'émettre des suggestions concrètes en vue d'élaborer une réglementation à ce sujet.

### **3. ELABORATION ET ARGUMENTATION**

#### **3.1 Méthodologie**

Vu la rareté de la littérature scientifique concernant l'appareil en question, l'avis est basé sur des données de littérature relatives à des appareils et techniques similaires et sur une méthodologie *Opinion Based*.

#### **3.2 Elaboration**

##### **3.2.1 Sécurité. Ces appareils de thermodermie-lipomassage ont-ils un effet néfaste sur la santé de l'utilisateur ?**

###### Etat de la question

Les appareils de thermodermie-lipomassage sont proposés pour le traitement de la « cellulite » ou de la peau d'orange. Ils devraient contribuer à un amincissement.

La « cellulite » ou peau d'orange est un phénomène purement esthétique. Différentes hypothèses existent quant à la manière dont la peau d'orange s'installe: on l'associe à un derme affaibli où le tissu adipeux sous-jacent se gonfle littéralement. Une autre hypothèse est un apport sanguin insuffisant ou encore un drainage insuffisant du liquide lymphatique (van Vliet et al., 2005). La « cellulite » n'a, en quelque sorte, rien à voir avec l'obésité. Elle se retrouve également chez des patients minces. Ce problème ne sera par conséquent pas résolu par les techniques classiques d'amaigrissement telles qu'une alimentation plus saine ou plus de sport.

S'il est question de la prise en charge d'une peau d'orange irrégulière, esthétiquement dérangeante, il ne faudra alors pas parler d'amaigrissement mais plutôt d'amaigrissement ou d'une correction de la silhouette, ce qui revient à créer un aspect plus mince, qui peut s'obtenir également par exemple par les vêtements. En pratique, cela revient à tenter de « tendre » la peau.

En ce qui concerne le traitement de ce tissu adipeux sous-cutané excédentaire et de la peau d'orange, il faut faire une distinction entre les techniques invasives et non invasives (sans injections et incisions). Les techniques invasives comportent toutes sortes d'injections (phosphatidylcholine, etc.) (Rotunda et al., 2005) et différentes formes de liposuction permettant de libérer et d'aspirer le tissu adipeux de manière dynamique. Une autre technique invasive (moins populaire), spécifique pour la peau d'orange est la « subcision » par laquelle le tissu conjonctif sous-cutané est libéré au moyen d'une aiguille ou d'un scalpel (Wanner & Avram, 2008).

Les techniques non invasives comprennent d'une part des dizaines de crèmes (Velasco et al., 2008 ; Altabas et al., 2009) (à base d'aminophylline, théophylline, rétinol, ginkgo biloba, caféine, algues, viagra...) et d'autre part un certain nombre d'appareils. Les crèmes agiraient principalement sur la diminution de la peau d'orange soit par lipolyse locale (diminution du nombre et de la taille des cellules adipeuses et diminution de l'agglomération des cellules adipeuses), soit par renforcement du derme. L'efficacité de ces « produits miracles » continue d'être remise en question et nombre de ces produits peuvent provoquer des réactions allergiques (van Vliet et al., 2005).

Différents appareils pour mincir sont actuellement disponibles, basés sur un ou plusieurs principes (van Vliet et al., 2005):

- Thermothérapie: la chaleur corrige l'apport sanguin (Song et al., 1990), ce qui améliorerait la cellulite mais la preuve scientifique fait défaut (van Vliet et al., 2005). Certaines études ont rapporté que des températures plus élevées provoqueraient une dénaturation des protéines, ce qui aggraverait même la cellulite (Rossi & Vergnanini, 2000). Une irrigation sanguine accrue provoque effectivement une meilleure évacuation des substances et de l'eau accumulée (Giombini et al., 2007).
- Iontophorèse: l'envoi d'un courant électrique à travers la peau crée un champ électromagnétique. De ce fait, un médicament p. ex. pénètre plus facilement dans la peau et améliore l'irrigation sanguine. Le mécanisme est toutefois peu clair et controversé (van Vliet, et al., 2005 ; Rossi & Vergnanini, 2000 ; Meidan & Michniak, 2004; Bandrivsky et al., 2004).
- Endermologie ou lipomassage: Techniques de massage-succion et « pétrissage » de la peau afin de lutter contre la cellulite et l'accumulation de tissu adipeux sous-cutané (Collis et al., 1999 ; Ersek & Mann, 1997). Elles sont basées sur l'hypothèse selon laquelle la cellulite est partiellement provoquée par une irrigation sanguine insuffisante et un drainage lymphatique insuffisant (Rossi & Vergnanini, 2000). Les appareils « d'endermologie » de LPG (LPG, Valence, France) fonctionnent selon ce principe,

qui mobilise le tissu adipeux sous-cutané (Draelos & Marenus, 1997 ; Collis et al., 1999 ; Fodor, 1997). Malgré la popularité de cet appareil, les preuves objectives sont peu nombreuses.

- Laser: le Velasmooth (Sadik & Mulholland, 2004; Nootheti et al., 2006) (Syneron Inc, Ontario, Canada) et le Tri-Active (Kim & Geronemus, 2006) (Cynosure Inc, Chelmsford, MA, USA) ont tous deux été spécialement développés et commercialisés pour le traitement de la cellulite et sont basés sur une association de radiofréquence, (infra)rouge et massage mécanique de la peau. Une nouvelle fois, les preuves sont très rares.
- La liposuction assistée par laser est une technique thermodynamique disponible depuis 1994 à côté des techniques classiques de liposuction « dynamique ». Dans ce cas, un fin faisceau de laser est introduit par la canule de liposuction (donc directement sous la peau). L'énergie du laser est résorbée par les cellules adipeuses entraînant leur gonflement et leur rupture. Un examen histologique du tissu adipeux aspiré ensuite montre moins de saignements, des dégâts irréversibles aux cellules adipeuses et des dommages tissulaires irréversibles. Cet effet dépend de la température, avec des températures locales pouvant atteindre 65°C (Mordon et al., 2008).
- Le concept de cryolipolyse a également été lancé récemment. Il s'agit d'une technique non invasive qui consiste en une destruction sélective des cellules graisseuses par un refroidissement local de la peau sans endommager la couche supérieure de celle-ci. Des études ont démontré que cela aboutit à une réduction graisseuse substantielle qui s'accompagne ultérieurement de teneurs normales en lipides et en cholestérol dans le sang sans dommage nerveux notable (Zelichson et al., 2009 ; Coleman et al., 2009).

L'appareil qui, concrètement, est à la base de la problématique soulevée par le Cabinet combine des rayonnements de lumière rouge proche de l'infrarouge avec un massage-suction. Compte tenu des différentes longueurs d'ondes mentionnées dans différentes sources au sujet de l'appareil en question, il s'agirait probablement plutôt de lumière dans le spectre de la lumière visible plutôt que de lumière proche de l'infrarouge (Goldberg et al., 2004). L'appareil dissoudrait le tissu adipeux sous-cutané par une augmentation de la température et l'éliminerait ensuite par lipomassage via la circulation sanguine.

### Problèmes de santé potentiels liés à de tels appareils

La littérature ne fournit aucun argument pour dire que des risques sévères seraient liés à l'utilisation de l'appareil en question. Par contre, il en ressort un certain nombre d'arguments selon lesquels les appareils utilisant ce mécanisme d'action ou un mécanisme analogue ne sont pas tout à fait sans risque.

### Problèmes propres au mécanisme de fonctionnement de cet appareil spécifique:

- La lumière infrarouge contribue (tout comme les rayons UV) au vieillissement cutané, un effet nocif décrit en 1982 déjà (Schroeder et al., 2008; Schieke et al., 2002). Un lien potentiel existe également avec le cancer de la peau (Schieke et al., 2003). Les dégâts occasionnés par la lumière IR sont toutefois moins bien connus et ont fait l'objet de moins de recherches que l'effet de la lumière UV. En outre, la gravité du risque est dans une large mesure déterminée par le spectre utilisé (qui dans le cas de l'appareil concerné est proche de la lumière visible), le mode d'application (contact ou non) et les dispositifs de sécurité intégrés ou non dans l'appareil.

### Problèmes propres au mécanisme d'action des appareils basés sur un autre mécanisme

- De manière similaire, des problèmes peuvent survenir avec des appareils reposant sur d'autres principes (laser, iontophorèse,...); les problèmes sont dans ce cas liés au mécanisme spécifique de fonctionnement de l'appareil incriminé.
- Mais des problèmes non spécifiques peuvent également se produire; finalement, il s'agit toujours d'appareils électriques pour lesquels les mesures de sécurité/les contrôles de qualité nécessaires sont de mise. En outre, des appareils de plus en plus puissants apparaissent sur le marché, rendant le danger encore plus important, certainement lorsqu'ils sont utilisés par des personnes ne disposant pas d'une formation suffisante en la matière.

### Problèmes dus à un mauvais usage

- Il faut souligner que ces appareils sont régulièrement mal utilisés, notamment en raison de connaissances/informations lacunaires (Harley & Dziejulski, 2003; Gul & O'Sullivan, 2005). L'utilisation d'appareils générant de la chaleur à base de laser, infrarouge, etc. peut, bien entendu, provoquer des brûlures lorsque ceux-ci sont utilisés trop longtemps ou trop souvent.



### Problèmes dus à l'utilisation chez des personnes présentant une pathologie sous-jacente

- Même si l'appareil à infrarouge ou une autre source de chaleur est correctement employé, des brûlures peuvent néanmoins apparaître si l'appareil est utilisé sur une peau hypersensible ou endommagée (Harley & Dziejwski, 2003; Gul & O'Sullivan, 2005).
- Il faut aussi penser aux troubles de la coagulation sous-jacents lorsque des techniques de massage mécanique sont utilisées. Chez les personnes sensibles aux saignements sous-cutanés, de tels appareils sont dès lors contre-indiqués.

### **3.2.2 Efficacité**

#### Quelle est l'efficacité de ces appareils?

#### Que peut-on en conclure quant à la crédibilité de la publicité à ce sujet?

#### Contexte

Sur base des rapports des firmes qui commercialisent ce type d'appareils pour mincir, la plupart de ces appareils semblent, à première vue, efficaces dans une certaine mesure. Chaque firme invoque dans sa brochure ou sur son site internet l'une ou l'autre étude démontrant que l'appareil est efficace. Plus souvent encore des photos avant/après suggèrent un effet. La documentation des firmes ne comporte toutefois que peu ou pas de références claires à la recherche scientifique. Plus encore, en vérifiant par exemple sur Pubmed ou Web of Science, nous ne retrouvons pas les termes « thermodermie » et « lipomassage » et il apparaît par conséquent qu'aucune étude sur ces techniques et appareils de traitement n'a été publiée dans des revues scientifiques reconnues.

#### Quelle est l'efficacité de ces appareils?:

#### *L'appareil à base de lumière infrarouge et de lipomassage contribue-t-il à un amincissement?*

- L'appareil à l'origine de la question du Cabinet transformerait selon la firme, par l'application de la lumière infrarouge, le tissu adipeux sous-cutané en acides gras. La longueur d'ondes mentionnée dans un certain nombre de sources au sujet de l'appareil en question ne se situe toutefois pas dans le spectre de l'infrarouge mais dans celui de la lumière visible. La firme décrit la transformation du tissu graisseux sous-cutané comme un phénomène de lipolyse. Ce principe ne se retrouve pas dans la littérature scientifique. Sur le site internet de la firme concernée, il n'est d'ailleurs fait nulle part référence à des publications scientifiques internationalement reconnues étayant le mécanisme d'action. Au sujet du 2<sup>e</sup> aspect partiel du

mécanisme d'action, à savoir l'élimination des acides gras par lipomassage mécanique, il n'existe pas de preuve scientifiquement fondée.

- La liposuction au laser qui implante une sonde laser dans le tissu adipeux sous-cutané est une technique qui semble avoir effectivement un effet lipolytique. Dans le cadre de la liposuction au laser, la température augmente localement dans le tissu adipeux et pour une courte durée jusqu'à 65°C (Mordon et al., 2008). Il semble invraisemblable qu'un tel effet lié à la température puisse être atteint par un rayonnement infrarouge apporté de l'extérieur sans provoquer des brûlures. Des études antérieures montrent d'ailleurs que seul un réchauffement superficiel est atteint lors de l'utilisation de la lumière infrarouge, et certainement du proche infrarouge (Giombini et al., 2007 ; Guy & O'Sullivan, 1974). Lors de la liposuction au laser, les cellules adipeuses endommagées (et donc également les acides gras libérés) sont ensuite éliminées mécaniquement par les systèmes classiques d'aspiration (« liposuction »). De cette manière, des cellules adipeuses non encore endommagées par la lipolyse sont également éliminées par l'effet mécanique additionnel de la liposuction. Il semble toutefois invraisemblable de pouvoir obtenir un effet analogue par un lipomassage mécanique.

Nous pouvons donc conclure qu'aucune donnée ne permet d'étayer de manière scientifique l'efficacité de l'appareil en question quant à un amincissement éventuel.

*Des appareils analogues et à mécanisme d'action différent contribuent-ils à un amincissement?*

On ne retrouve pas suffisamment de preuves dans la littérature non seulement au sujet de l'appareil incriminé mais également au sujet des autres appareils d'amincissement quant au mécanisme de dissolution des graisses revendiqué. L'amaigrissement serait la conséquence d'une meilleure vascularisation, d'un meilleur drainage lymphatique et d'un renforcement du tissu conjonctif de la peau. La preuve scientifique concernant les différentes méthodes permettant de diminuer le tissu adipeux sous-cutané et la « cellulite » reste limitée voire inexistante. La règle d'or de l'amaigrissement reste une alimentation saine associée à plus d'exercice. Pour éliminer le tissu adipeux sous-cutané, seule la technique de la liposuction est clairement efficace. Il s'agit de la seule technique éliminant directement la graisse. L'efficacité des appareils « non invasifs » actuellement disponibles pour lutter contre la cellulite et le tissu adipeux sous-cutané en général reste pour l'instant controversée; il en va de même d'ailleurs pour les nombreuses crèmes miracles disponibles. D'autres études objectives, « blindées », non commerciales mettant l'accent sur les effets à long terme sont par conséquent indispensables.

*Quelles est l'efficacité de ces appareils pour les autres applications possibles revendiquées?*

L'appareil à l'origine de la question ne revendique pas seulement une efficacité dans le cadre d'un amincissement et dans la lutte contre la cellulite mais également pour nombre d'autres pathologies. C'est ainsi qu'il pourrait être utile dans le traitement des cicatrices, être efficace en cas de douleurs chroniques et de varices, pour un transit intestinal perturbé, en cas d'asthme.

Il s'agit systématiquement d'affections médicales ce qui implique que, pour ces indications, aucun traitement avec ce type d'appareil ne devrait pouvoir être entamé sans supervision médicale stricte.

En ce qui concerne la plupart de ces possibilités d'applications supplémentaires les preuves relatives à l'efficacité de cet appareil sont insuffisantes voire inexistantes. Les principales indications sont développées ci-dessous :

- L'effet de tels appareils pour le traitement de l'asthme ne constitue pas une thérapie standard dans la médecine occidentale. Il n'existe pas d'évidence/logique quant au mécanisme de fonctionnement.
- Durant la « phase de maturation » cicatricielle (qui peut durer jusqu'à 2 ans), on suppose qu'une bonne hydratation et une thérapie de compression principalement sont efficaces (vêtements de compression, silicone) afin de prévenir les cicatrices gênantes (Van den Kerckhove et al., 2001 ; Mustoe & Rodney, Gold et al., 2002). Depuis de nombreuses années, on affirme qu'un massage manuel et mécanique (vide, air comprimé ...) notamment aurait une influence sur les cicatrices comparable à l'effet de la radiothérapie, des infiltrations de corticoïdes et de la chirurgie mais l'évidence scientifique est limitée. On rapporte également une récurrence potentielle après amélioration initiale (Mustoe et al., 2002 ; Roques, 2002). En cas de cicatrices instables, un massage mécanique pourrait même avoir l'effet inverse (désépidermisation) (Roques, 2002). On rapporte principalement une amélioration subjective des cicatrices (diminution des démangeaisons et de la douleur) (Roques, 2002). Ces techniques de massage ont vraisemblablement plus d'influence sur les cicatrices « fraîches » que sur celles installées depuis longtemps (>1-2 ans) (Roques, 2002). En ce qui concerne le traitement au laser/chaleur des cicatrices, on a surtout utilisé le laser à l'argon et au dioxyde de carbone pour le traitement des cicatrices dues à l'acné (Mustoe et al., 2002 ; Capon & Mordon, 2003; Carniol et al., 2005).
- La thérapie par la chaleur est cependant efficace pour une amélioration subjective des plaintes pour des douleurs chroniques et de la gêne, telles que jambes lourdes, douleur musculaire et arthrose. Deux hypothèses pourraient expliquer l'effet de la chaleur sur une diminution de la douleur: une explication métabolique et une autre

neurologique. La première explication repose sur l'élimination des paramètres inflammatoires (principalement douleur aiguë), la deuxième sur un ralentissement des stimuli de la douleur (Giombini et al., 2007). La chaleur accélérerait également le processus de guérison (Giombini et al., 2007 ; Melzack & Waal, 1965). La circulation sanguine (temporairement) améliorée est la raison principale de l'amélioration des plaintes pour jambes lourdes dues à une mauvaise circulation sanguine.

- Glande mammaire: l'appareil à l'origine de la question du Cabinet revendique un effet régénérateur sur la glande mammaire. Lors du vieillissement, la quantité de tissu glandulaire du sein diminue et est remplacée par du tissu adipeux qui rend le sein plus flasque. Il s'agit d'un processus hormonal normal induit apparaissant principalement après la ménopause. Selon la firme, ce processus physiologique normal serait dû à un manque d'oxygène et une irrigation sanguine plus faible. L'appareil permettrait la régénération de la glande mammaire par une amélioration de la circulation sanguine. Il n'y a pas de données dans la littérature qui le soutient.
- Rides et relâchement de la peau résultent du vieillissement et de la lumière solaire rendant la peau (principalement le derme) plus mince et moins solide (Schroeder et al., 2008). En raison de l'effet décrit précédemment de la chaleur sur la guérison des plaies et la maturation cicatricielle, la thérapie par la chaleur pourrait avoir un effet sur les cicatrices. Le massage mécanique pourrait entraîner un surplus de tissu conjonctif dans la peau ce qui la rendrait donc plus solide/plus épaisse. Au sujet de cette indication également, les études scientifiques sont quasi inexistantes. Il existe par contre une évidence pour dire que l'infrarouge provoque de légères rides et un vieillissement de la peau (Schroeder et al., 2008 ; Schieke et al., 2002).
- Il n'existe aucune preuve pour dire que la thérapie par la chaleur est efficace pour le transit intestinal car cette chaleur ne pénètre sans doute pas assez profondément pour provoquer une vasodilatation des vaisseaux sanguins de l'intestin. Une relaxation des muscles abdominaux ou un effet général décontractant (réduction du stress) pourrait avoir un effet positif. Les techniques de massage mécanique pourraient avoir également un effet positif sur le transit intestinal mais il ne s'agit pas là de méthodes de traitement standard dans la médecine occidentale « evidence-based ».
- L'œdème lymphatique pourrait être amélioré par l'application de la chaleur et d'un massage car il est provoqué par une accumulation de liquide. Une meilleure circulation sanguine permettra de mieux éliminer ce liquide excédentaire. Toutefois,

peu d'études décrivent cet effet. La mobilisation et la thérapie par compression sont principalement considérées comme thérapies standard.

- L'appareil à base de thermodermie et de lipomassage pourrait également être utilisé en cas d'ulcères chroniques et pour guérir les blessures après une radiothérapie. Le massage mécanique sur des plaies aiguës ne semble toutefois pas indiqué, certainement pas en combinaison avec la chaleur.

Que peut-on conclure de ce qui précède au sujet de la crédibilité de la publicité relative à ces appareils à base d'infrarouge et de lipomassage?

Les dépliants publicitaires et les sites internet de la plupart des firmes commercialisant ces appareils mentionnent que l'appareil est source d'amincissement. Il n'est pas rare qu'ils allèguent également que l'appareil est à l'origine d'un amaigrissement. Comme mentionné plus haut, un appareil pourrait tout au plus induire un amincissement mais il ne peut certainement pas être question d'amaigrissement.

Par ailleurs, d'autres effets sont également attribués à l'appareil. Nombre des effets et mécanismes d'action revendiqués ne sont toutefois pas basés sur des preuves et pour la plupart des appareils il n'existe pas la moindre littérature scientifique. La publicité pour ces appareils doit donc être qualifiée de mensongère. Une bonne information tant de l'utilisateur que du client clarifiant la relativité de l'action et expliquant les dangers potentiels est dès lors nécessaire.

#### 4. REFERENCES

- Altabas K, Altabas V, Berkovic MC, Rotkvic VZ. From cellulite to smooth skin: is Viagra the new dream cream? Med Hypotheses 2009; 73(1):118-9.
- Bandrivskyy A, Bernjak A, McClintock PV, Stefanovska A. Role of transdermal potential difference during iontophoretic drug delivery. IEEE Trans Biomed Eng 2004; 51(9):1683-5.
- Capon A, Mordon S. Can thermal lasers promote skin wound healing? Am J Clin Dermatol 2003; 4(1):1-12.
- Carniol PJ, Vynatheya J, Carniol E. Evaluation of acne scar treatment with a 1450-nm midinfrared laser and 30% trichloroacetic acid peels. Arch Facial Plast Surg 2005; 7(4):251-5.
- Coleman SR, Sachdeva K, Egbert BM, Preciado J, Allison J. Clinical efficacy of noninvasive cryolipolysis and its effects on peripheral nerves. Aesthetic Plast Surg 2009; 33:482-488

- 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; 104(4):1110-4; discussion 5-7.
- Draelos ZD, Marenus KD. Cellulite. Etiology and purported treatment. *Dermatol Surg* 1997; 23(12):1177-81.
- Ersek RA, Mann GE, 2nd, Salisbury S, Salisbury AV. Noninvasive mechanical body contouring: a preliminary clinical outcome study. *Aesthetic Plast Surg* 1997; 21(2):61-7.
- Fodor PB. Endermologie (LPG): does it work? *Aesthetic Plast Surg* 1997; 21(2):68.
- Giombini A, Giovannini V, Di Cesare A, Pacetti P, Ichinoseki-Sekine N, Shiraishi M, et al. Hyperthermia induced by microwave diathermy in the management of muscle and tendon injuries. *Br Med Bull* 2007; 83:379-96
- Goldberg DJ, Dove JS, Alan M. Lasers et lampes. *Pratiques cliniques* (ISBN 2-84299-803-0) 2004 p.6.
- Gul A, O'Sullivan S T. Iatrogenic burns caused by infra red lamp after traditional acupuncture. *Burns* 2005; 31(8):1061-2.
- Guy AW, Lehmann JF, Stonebridge JB. Therapeutic application of electromagnetic power. *Proc IEEE*. . 1974; 62(1):65-75.
- Harley OJ, Dziewulski P. Accidental burns caused by domestic infra-red muscle massaging device. *Burns* 2003; 29(2):173-4.
- Kim KH, Geronemus RG. Laser lipolysis using a novel 1,064 nm Nd:YAG Laser. *Dermatol Surg* 2006; 32(2):241-48; discussion 7.
- Kligman LH. Intensification of ultraviolet-induced dermal damage by infrared radiation. *Arch Dermatol Res* 1982; 272(3-4):229-38.
- Meidan VM, Michniak BB. Emerging technologies in transdermal therapeutics. *Am J Ther* 2004; 11(4):312-6.
- Melzack R, Waal PD. Pain mechanism: a new theory. *Science* 1965; 150:971-9.
- Mordon SR, Wassmer B, Reynaud JP, Zemmouri J. Mathematical modeling of laser lipolysis. *Biomed Eng Online* 2008; 7:10.
- Mustoe TA, Cooter RD, Gold MH, Hobbs FD, Ramelet AA, Shakespeare PG, et al. International clinical recommendations on scar management. *Plast Reconstr Surg* 2002; 110(2):560-71.
- Nootheti PK, Magpantay A, Yosowitz G, Calderon S, Goldman MP. A single center, randomized, comparative, prospective clinical study to determine the efficacy of the VelaSmooth system versus the Triactive system for the treatment of cellulite. *Lasers Surg Med* 2006; 38(10):908-12.
- Roques C. Massage applied to scars. *Wound Repair Regen* 2002; 10(2):126-8.

- Rossi AB, Vergnanini AL. Cellulite: a review. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2000; 14(4):251-62.
- Rotunda AM, Avram MM, Avram AS. Cellulite: Is there a role for injectables? *J Cosmet Laser Ther* 2005; 7(3-4):147-54.
- Sadick NS, Mulholland RS. A prospective clinical study to evaluate the efficacy and safety of cellulite treatment using the combination of optical and RF energies for subcutaneous tissue heating. *J Cosmet Laser Ther* 2004; 6(4):187-90.
- Schieke S, Stege H, Kurten V, Grether-Beck S, Sies H, Krutmann J. Infrared-A radiation-induced matrix metalloproteinase 1 expression is mediated through extracellular signal-regulated kinase 1/2 activation in human dermal fibroblasts. *J Invest Dermatol* 2002; 119(6):1323-9.
- Schieke SM, Schroeder P, Krutmann J. Cutaneous effects of infrared radiation: from clinical observations to molecular response mechanisms. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2003; 19(5):228-34.
- Schroeder P, Haendeler J, Krutmann J. The role of near infrared radiation in photoaging of the skin. *Exp Gerontol* 2008; 43(7):629-32.
- Song CW, Chelstrom LM, Haumschild DJ. Changes in human skin blood flow by hyperthermia. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1990; 18(4):903-7.
- Van den Kerckhove E, Stappaerts K, Boeckx W, Van den Hof B, Monstrey S, Van der Kelen A, et al. Silicones in the rehabilitation of burns: a review and overview. *Burns* 2001; 27(3):205-14.
- van Vliet M, Ortiz A, Avram MM, Yamauchi PS. An assessment of traditional and novel therapies for cellulite. *J Cosmet Laser Ther* 2005; 7(1):7-10.
- Velasco MV, Tano CT, Machado-Santelli GM, Consiglieri VO, Kaneko TM, Baby AR. Effects of caffeine and siloxanetriol alginate caffeine, as anticellulite agents, on fatty tissue: histological evaluation. *J Cosmet Dermatol* 2008; 7(1):23-9.
- Wanner M, Avram M. An evidence-based assessment of treatments for cellulite. *J Drugs Dermatol* 2008; 7(4):341-5.
- Zellickson B, Egbert BM, Preciado J, Allison J, Springer K, Rhoades RW, Manstein D. Cryolipolysis for non-invasive fat cell destruction: initial results from a pig model. *Dermatol Surg.* 2009 (epub ahead of print).

## 5. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

Tous les experts ont participé à titre personnel au groupe de travail. Les noms des experts du CSS sont annotés d'un astérisque \*.

Les experts suivants ont participé à l'élaboration de l'avis :

BEELE Hilde*	(médecine, dermatologie - UZ Gent)
BRUSSELAERS Nele	(médecine, recherche en chirurgie plastique et reconstructrice - UZ Gent)
HAUSDÖRFER Suzanne	(médecine – dermatologie)
ROOSEN Philip	(kinésithérapie et podologie - UGent)
SNAUWAERT Johan	(médecine, dermatologie - Union Professionnelle Belge de Dermatologie)

Les personnes suivantes ont été entendues :

SALEMBIER Nadine	(Présidente de l'Union Nationale des Esthéticiennes de Belgique)
DELGOFFE Daniel	(Conseiller technique à l'UNEB)
GYS Francine	(BESCO - Beroepsvereniging voor Bio-esthetiek en Kosmetologie)

Le groupe de travail a été présidé par Hilde BEELE et le secrétariat scientifique a été assuré par Anne-Madeleine Pironnet.