La destruction des amas adipeux par une méthode médicale non invasive : la cryolipolyse

M-J. PETRUCCI-FEDERICI*
Folelli

Découvert par des chercheurs américains dirigés par le dermatologue Dieter Manstein à la Harvard Medical School aux USA, le principe dont il s'agit ici, met en évidence le fait que les cellules graisseuses ne résistent pas à de très basses températures et sont détruites autour de 0°C.

À partir de cette constatation, il a été développé une technique dont les premières publications datent de 2009, sur 10 patients traités en une seule séance au niveau de bourrelets adipeux de la taille (ou poignées d'amour). Ce travail a été financé par la Société américaine dépositaire du terme de « Cryolipolyse », et fabricant des toutes premières machines mises sur le marché.

Si la découverte est américaine, le principe physique de l'effet thermo-électrique de production du froid est quant à lui, bien français.

Découvert en effet en1834 par le physicien Jean-Charles Peltier, l'effet thermo-électrique qui porte son nom, résulte d'un déplacement de chaleur en présence d'un courant électrique, par le biais de matériaux conducteurs de natures différentes liés par des jonctions. Tandis que l'une des jonctions se refroidit, l'autre se réchauffe. C'est ce qui est communément utilisé également dans une glacière pour faire du froid.

En matière d'adipocyte, le but escompté est d'obtenir leur disparition. Rappelons qu'il existe communément 2 types de mort cellulaire : la nécrose et l'apoptose.
Si la nécrose représente un processus aléatoire et accidentel associé par exemple à un phénomène d'inflammation, l'apoptose, elle, est une mort programmée sans phénomène inflammatoire, avec fragmentation du noyau et du cytoplasme cellulaire dont les débris seront soigneusement « débarrassés » ensuite par les macrophages.

Lorsque toutes les précautions des protocoles pré établis sont prises, tant dans la technique que dans le ciblage des sujets à traiter, l'adipo-lipolyse par le froid, consiste donc en un suicide programmé des cellules graisseuses, sans dommage des tissus avoisinants.

Mais, rappelons aussi que la lyse par le froid n'est pas la seule façon de se débarrasser de la masse graisseuse. En effet, on peut, soit jouer sur la réduction du volume des cellules grasses, soit sur la réduction de leur nombre.
Alors que la réduction du volume est obtenue plutôt avec les lasers de faible énergie, les champs électromagnétiques de basse fréquence, la radiofréquence ou les infrarouges, en ce qui concerne la réduction du nombre des adipocytes, on utilise plus spécifiquement

* *Email : mj.p-f@orange,fr*

les ultrasons basse fréquence et l'adipo-lipolyse par le froid. Si les ultrasons sont plutôt réservés à des zones graisseuses diffuses, la lyse graisseuse par le froid concerne plus spécifiquement les bourrelets graisseux localisés.

Après ce bref rappel des processus physiques et histologiques, nous indiquons que l'étude présentée ici a été réalisée avec une machine, l'Adipo-Cryo-Lipolift, de fabrication française**.

La boucle est ainsi bouclée. Peltier découvre il y a un siècle et demi un procédé qui va être le point de départ d'une technologie américaine, et c'est aujourd'hui une entreprise française qui propose la première machine « made in France ».

1 LE MATÉRIEL UTILISÉ

L'appareil utilisé comporte :

- 4 pièces à main : 2 grandes, destinées à couvrir les grandes zones de tissus adipeux localisé : les cuisses, la taille, le panicule adipeux sus et sous ombilical, le dos, la région lombaire (souvent pour les hommes), et la région dorsale, sous le soutien-gorge, pour les femmes.
- 2 petites pièces à main, essentiellement pour l'intérieur des genoux, le double menton, et la face interne des bras.

La technologie proposée consiste en un effet Peltier dont le point fort est d'être répartie sur toute la surface des cryodes, permettant ainsi, tout en restant à des températures raisonnables (autour de 0°C, sans descendre à des températures négatives dangereuses), d'obtenir un refroidissement homogène, nécessaire et suffisant à l'obtention de l'apoptose des cellules adipeuses. Il s'y associe une aspiration progressive et réglable selon la densité et l'épaisseur du bourrelet à cibler.

Au dessus de - 4°C, aucune nécessité d'utiliser les fameuses lingettes enduites d'un film gras, indispensables à la protection des tissus. Donc pas de consommables, l'étude en cours étant réalisée entre - 2°C et + 2,5°C.

La durée de la séance est de 50 minutes. Elle sera suivie d'un massage de la zone refroidie.

2 LES INDICATIONS ET LES CONTRE-INDICATIONS

Les indications sont essentiellement les bourrelets localisés et récalcitrants chez des patients désireux, non pas de perdre du poids, mais soucieux d'un remodelage corporel, pour obtenir une silhouette plus harmonieuse.

Les contre-indications sont essentiellement pour l'abdomen, les déhiscences pariétales constituées. On discutera également les diastasis des muscles droits de l'abdomen, les porteurs de pacemakers, évidemment les grossesses, et pour les membres inférieurs, les épisodes récents ou récurrents de thromboses veineuses, ainsi que les artériopathies chroniques oblitérantes avec notion de plaques instables, ou encore, les patients cardio-pontés. On récusera de principe les troubles des conduites alimentaires et les personnalités limites.

Contrairement à la plupart des études réalisées et communément basées sur des photos « avant / après », nous avons choisi, bien que cette machine aie déjà fait l'objet d'une telle étude, d'ailleurs concluante, sur 174 patients étalées sur deux ans, de baser nos résultats, non pas sur des photos des silhouettes de nos patients, mais sur une analyse échographique des tissus ciblés « avant/après », principe d'imagerie couplée à une mesure au compas du panicule adipeux.

Le principe de la photographie nous apparaissant en effet plus discutable et plus aléatoire. Une variation, même infime, du positionnement du patient photographié debout, un abdomen plus ou moins contenu, ou au contraire relâché au moment du cliché, une différence de luminosité, une différence dans le choix même des sous-vêtements, peuvent en effet modifier de façon tangible l'aspect de la zone ciblée.

À l'inverse, l'échographie est toujours réalisée sur un patient allongé, sur la même table d'examen, à plat, ce qui rend quasi nulles, les variations de positionnement et la répartition des tissus, le patient étant en décubitus. Par ailleurs, la mesure qui sera toujours la même, est beaucoup plus facile à réaliser, puisque l'anatomie échographique (faites non pas des tissus eux-mêmes, mais de la visualisation des interfaces), tissus superficiels cutanés, masse graisseuse, appareil musculo-ligamentaire, tissus osseux, sera toujours constante, sans que l'œil ne soit trompé par une variabilité de pixels, des couleurs ou des positions du patient.

3 LE MATÉRIEL ET LA TECHNIQUE ÉCHOGRAPHIQUE

A – LE MATÉRIEL

Nous avons utilisé un échographe Toshiba Aplio 400, matériel de haute technologie mis sur le marché en janvier 2014, avec une sonde superficielle de 12 Mh.

Les mesures s'effectuent sans appuyer sur les tissus pour éviter les erreurs de mesure, la sonde étant simplement posée sur la zone concernée.
La mesure s'effectue toujours de la même manière et selon un protocole pré établi. Selon la zone concernée : même nombre de mesures, moyenne des mesures, même espacement entre les mesures, même repères anatomiques, de façon à ce que les clichés pris à intervalles réguliers soient totalement superposables pour un même patient et d'un patient à l'autre.
Nous avons constaté que la mesure au compas sous-estime quasiment toujours, d'au moins 2 à 5,5 mm, l'épaisseur de la zone graisseuse concernée, cette erreur étant rétablie par la précision de l'échographie.

B - LES PATIENTS ÉTUDIÉS

Notre étude finale doit être réalisée sur 800 patients, afin d'obtenir un nombre probant de cas, mais il nous a paru intéressant, de la même manière que cela a été fait en 2009 pour la première machine américaine, étude réalisée sur 10 patients, de publier ici, les 10 premiers cas sur des patients traités avec la machine française.
Voici donc ici une première approche.

4 LES RÉSULTATS OBTENUS

Intervalles entres les cliches : à J1, à J21 et/ou à J60 et/ou à J120 (et /ou à J180 pour l'unique patient qui a bénéficié de 2 séances espacées de 3 mois : cas N°6).

A - Choix des patients
En dehors du respect des contre-indications et de l'indication, à savoir, le bourrelet graisseux localisé, nous n'avons procédé à aucune discrimination.

Ce premier groupe présente les caractéristiques suivantes :

- Âge moyen : 54,7 ans.
- Sexe : 1 homme pour 9 femmes.
- Profil alimentaire des patients : 100 % des patients ont bénéficié d'une consultation de nutrition préalable, avec interrogatoire destiné à cerner leurs conduites et leurs habitudes alimentaires. On a proposé dans un deuxième temps à l'ensemble des patients, d'appliquer les principaux préceptes de la chrono nutrition et de corriger les erreurs principales, en précisant que la perte du bourrelet adipeux ciblé ne nécessite en réalité, non pas de manger moins ou mieux, mais au moins de ne pas manger différemment, ni plus.

Les constatations sont les suivantes :

L'ensemble des patients a été soumis à l'interrogatoire sur leurs habitudes alimentaires. Aucun d'entre eux n'a véritablement souhaité modifier ses habitudes alimentaires et bénéficier d'une véritable consultation de chrono nutrition. 9 sur 10 ont prévu une activité physique régulière.
97 % d'entre eux présentaient un déséquilibre alimentaire notable et banal. Dans 94 % des cas, outre une classique insuffisance d'apport en acides gras polyinsaturés, ils présentaient une alimentation essentiellement surchargée en sucres, avec un grignotage entre les repas. Chacun des principaux repas était hydrocarbonné, avec au repas du soir, l'effet délétère du sucre sur le blocage de la lipolyse physiologique.
Les 3 % restants sont adeptes de « junk food », avec également consommation d'aliments sucrés le soir.
En ce qui concerne leur activité physique, à la première mesure : 80 % d'entre eux n'ont « pas le temps » d'effectuer une activité physique régulière et sont donc plutôt sédentaires. 10 % pratiquent la marche régulièrement. 4 % fréquentent de façon sporadique des salles de gymnastique et 6 % avouent une vie totalement sédentaire.

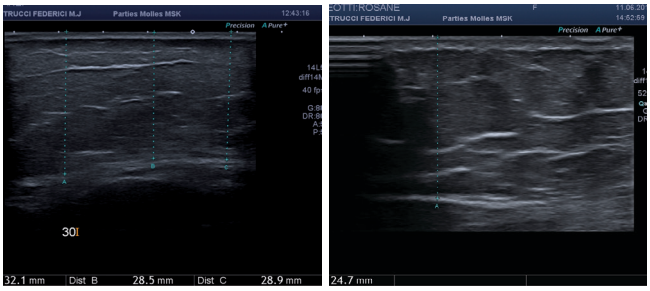
B – Les résultats
Ils sont obtenus avec une seule séance de 50 minutes, excepté la patiente de 57 ans qui présentait une importante différence de répartition des graisses au niveau de la taille (poignées d'amour), entre le côté droit et le gauche. Elle a bénéficié à J21 de 30 minutes supplémentaires sur la zone la plus épaisse, de façon à rééquilibrer les volumes (Cas N°4).

Enfin le seul homme du groupe a bénéficié, à sa demande, de 2 séances sur les masses graisseuse des régions lombaires, séances effectuées à 3 mois d'intervalle.

C - Les cas présentés

Cas N°1 : femme de 53 ans, avec un panicule adipeux abdominal.

À J1 : POD : épaisseur 29,8 mm : (compas : 25 mm : sous évaluation notable de 4,8 mm).

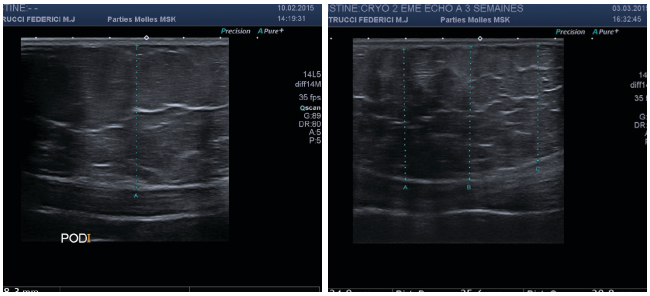


À J21 : épaisseur 24,7 mm, soit une perte de 5,1mm.

À J60 : panicule adipeux restant : épaisseur moyenne : 5,33 mm, soit une perte de 24,47 mm. Soit 19 % de graisse restante et 81%de graisse détruite.

Cas N°2 : patiente de 46 ans avec un panicule adipeux abdominal. (Pour cette patiente, mesures identiques de chaque côté).

À J 1 :

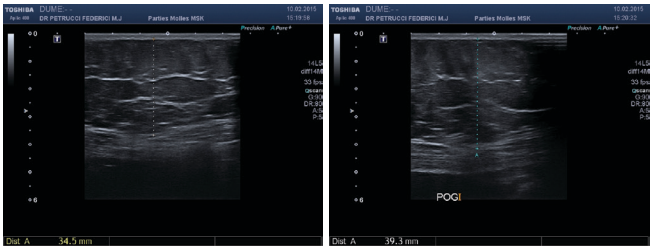


À J21 : à droite, une épaisseur moyenne de 33,7 mm : soit une perte de 4,6 mm en 21 jours.

À J60 : panicule moyen adipeux à 12,9 mm d' épaisseur, soit 31,3 % d'amas restant et une perte de 68,7 % d'amas graisseux.

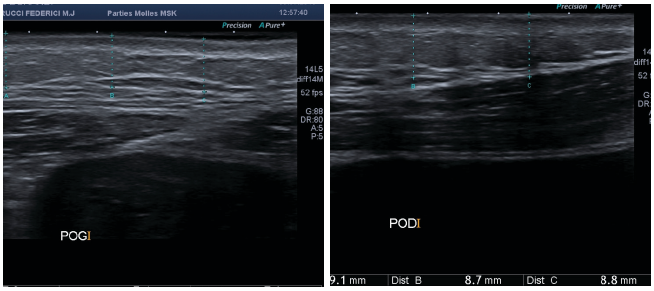
Cas N°3 : patiente de 43 ans avec panicule adipeux abdominal.

À J1 : POD : épaisseur 34,5 mm. POG : épaisseur 39,3 mm, soit une épaisseur moyenne de 36,9 mm.



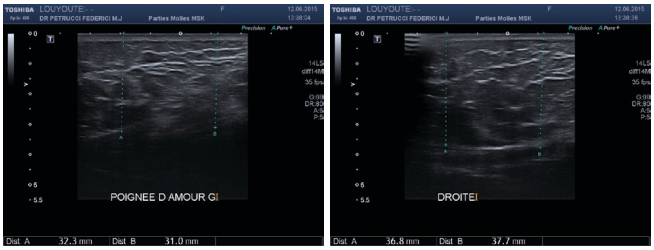
À J21 : POD : une épaisseur moyenne de 26,3 mm, soit perte de 8,2 mm. POG : une épaisseur moyenne de 29,2 mm, soit perte de 10,5 mm. Perte moyenne en épaisseur : 9,35 mm.

À J60 : POG : une épaisseur moyenne de 7,63 mm.
POD : une épaisseur moyenne de 8,86 mm, soit une perte moyenne de 25,64 mm en épaisseur. Il existe un décalage avec le côté gauche de 6,03 mm, que la patiente ne perçoit pas. Épaisseur moyenne restante à J60 : 8,24 mm, soit une épaisseur moyenne restante de 22,3 % de masse graisseuse, donc 78 % de l'amas de graisse perdu.



Cas N°4 : femme de 57 ans avec un amas graisseux au niveau des hanches (poignées d'amour).

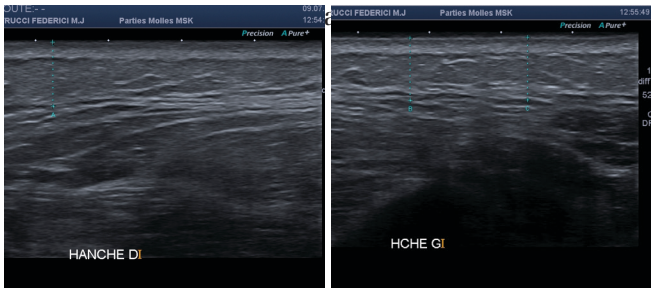
À J1 : à gauche, une épaisseur moyenne de 31,65 mm, à droite, une épaisseur moyenne de 37,25 mm. Soit un panicule moyen de 34,45 mm d'épaisseur.



À J21 : à droite, une épaisseur moyenne de 14,63 mm : soit perte de 22,62 mm, à gauche, épaisseur de 15,2 mm en moyenne, soit une perte de 26,45 mm.
Précisons que devant l'asymétrie de répartition des graisses entre la gauche et la droite, la patiente, a bénéficié à J21, de 30 minutes de séance supplémentaire sur la zone la plus épaisse à droite, pour rétablir une symétrie de la taille au deuxième mois.

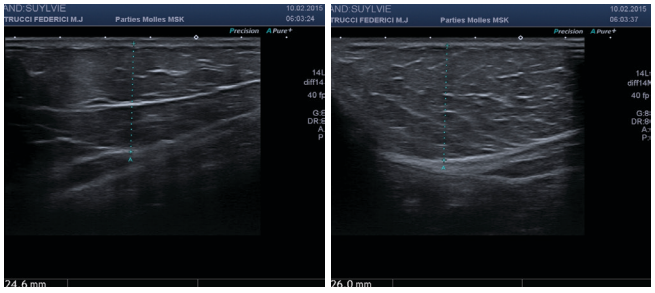
Résultat à J60 : 8,8 mm d'épaisseur, soit une perte globale de 28,45 mm à droite et à gauche, une épaisseur

moyenne de 8,27 mm, soit une perte de 23,38 mm.
Soit un panicule graisseux moyen restant de 8,53 mm d'épaisseur, soit 24 %. On a donc toujours un décalage d'environ 4 mm entre les 2 zones, décalage invisible à l'œil nu. La patiente est satisfaite du résultat.



Cas N°5 : femme de 41 ans avec un panicule adipeux abdominal.

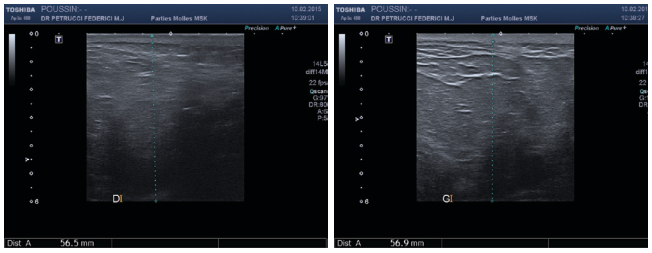
À J1 : à droite une épaisseur moyenne de 24,6 mm, à gauche, une épaisseur moyenne de 26 mm. Soit un panicule adipeux moyen de départ de 25,3 mm.



À J60 : même mesure des 2 côtés. Une épaisseur moyenne de 10,5 mm d'amas graisseux restant, soit 41,5 %. Panicule adipeux détruit : 58,5 %.

Cas N°6 : patient de 72 ans, présentant une adiposité de la zone lombaire postérieure.

À J1 : à droite, épaisseur de 56,5 mm, à gauche, épaisseur de 56,9 mm. Soit un amas graisseux moyen de 56,7 mm en épaisseur.

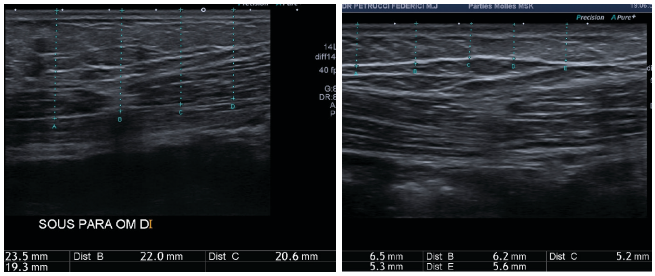


Après 6 mois, 2 séances espacées de 3 mois : à gauche une épaisseur moyenne de 12,75 mm, soit une perte de 44,5 mm. À droite, une épaisseur de 14 mm, soit une perte de 42,5 mm. Soit un amas moyen restant de 13,37 mm, 23 %.
Graisse détruite : 77 % de l'amas graisseux.

La destruction des amas adipeux par une méthode médicale non invasive : la cryolipolyse

Cas N°7 : patiente de 39 ans, avec un panicule adipeux abdominal.

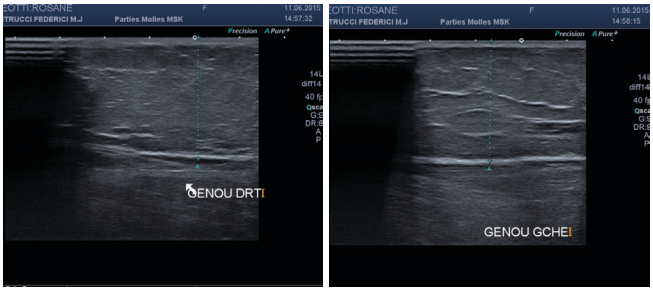
À J1: une épaisseur moyenne de 22,03 mm. Mesure identique à gauche.



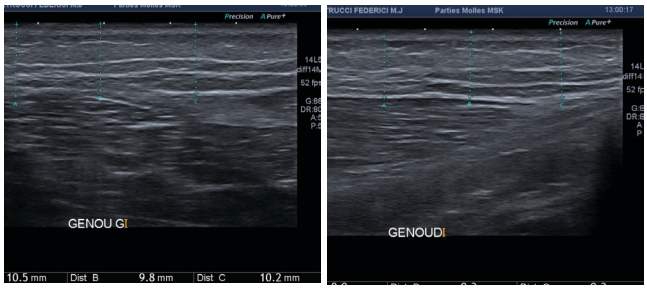
À J60 : une épaisseur moyenne restante de 5,76 mm, soit 26,1 % de masse graisseuse restante, soit une perte de 73,9 % d'amas graisseux.

Cas N°8 : patiente de 42 ans avec un amas graisseux de la face médiale des genoux.

À J1 : genou droit 26,9 mm d'épaisseur de la face médiale, à l'aplomb de l'interligne. Genou gauche, 26,3 mm d'épaisseur. Soit un amas moyen de départ de 26,65 mm d'épaisseur.

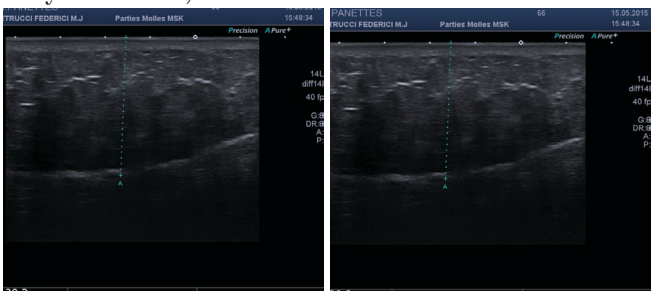


À J60 : une épaisseur moyenne restante de 9,06 mm à droite, à gauche, une épaisseur moyenne de 9,92 mm soit une perte de 16,4mm en épaisseur.
Un amas moyen restant de 9,54 mm d'épaisseur, soit 35 ,7 %. Perte moyenne de 64,3 % de l'amas graisseux.

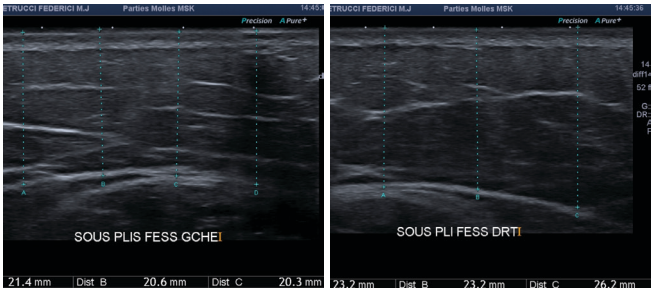


Cas N°9 : patiente de 68 ans avec des amas graisseux sous le pli fessier.

J1 : côté gauche, sous le pli fessier : épaisseur 30 mm. Côté droit : épaisseur 30,2 mm, soit une épaisseur moyenne de 30,1 mm.

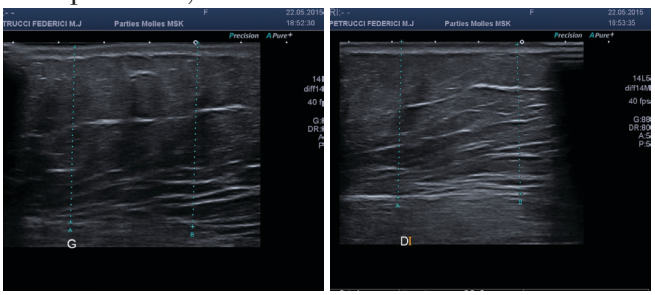


À J60 : à gauche, une épaisseur moyenne de 20,22 mm, à droite, amas graisseux moyen restant : 24,2 mm.
Panicule moyen restant : épaisseur 22,2 mm, soit 73,7 %, soit 26,3 % d'amas graisseux détruit.

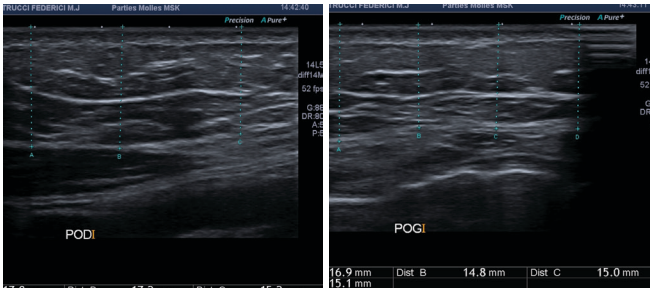


Cas N°10 : même patiente au niveau du panicule abdominal.

POG : épaisseur moyenne de 39,35 mm. POD : une épaisseur moyenne de 33,9 mm, soit un amas moyen de départ de 36,62 mm.



À J60 : à droite, une épaisseur moyenne de 16,47 mm, à gauche, une épaisseur moyenne de 15,45 mm.
Un panicule moyen restant de 15,96 mm d'épaisseur, soit 43 % de graisse restante, soit une destruction de 57 % de l'amas de départ.



5 CONCLUSIONS

Les résultats présentés ci-dessus ont été obtenus 8 fois sur 10 avec une seule séance. Pour des températures situées entre -2,5°C et + 2,5°C.
Dans un seul cas, 2 séances ont été nécessaires, en raison d'une zone graisseuse particulièrement épaisse de 5 cm.

Enfin, dans un autre cas, on a complété à J21 par une séance supplémentaire de 30 mn, pour corriger une asymétrie trop voyante.

Sur les 10 cas présentés, la moitié obtiennent plus de 70 % de perte d'amas graisseux, avec un maximum de perte chiffré à 86 %. Dont un seul en 2 séances.
Un seul mauvais résultat avec 26,3 % de perte sur une seule séance au niveau des faces internes des genoux.

Donc sur les 10 patients traités :

- 5 obtiennent entre 74 et 86 % de perte de leur bourrelet localisé,
- 3 obtiennent entre 58,5 et 68,7 % de perte de leur bourrelet,
- 1 patient perd 57 % de son amas graisseux,
- 1 seul ne perdra que 26,3 % de son bourrelet.

L'auteur déclare ne pas avoir de conflits d'intérêt en relation avec cet article.

*** Medical Light System*