

Ahmed Hamid Brahimi

## Obésités graves et acupuncture

**Résumé :** *Introduction :* Les obésités graves se définissent par un IMC > 35. En MTC, l'obésité est décrite sous le terme de *feipang*. Ce dernier désigne un surpoids du corps dû à l'accumulation de graisse qui correspond à des mucosités. Les obésités graves ne sont pas nécessairement la conséquence du 'trop manger/peu bouger' mais résultent de déséquilibres énergétiques plus profonds. Et l'acupuncture semble tout à fait indiquée dans la correction de ces déséquilibres. *Méthodes :* Afin de déterminer l'apport de l'acupuncture associée à la diététique dans le traitement des obésités graves, une étude a été réalisée de Janvier 2000 à Décembre 2009. *Résultats :* L'analyse portant sur 1486 patients souffrant d'obésité grave et soumis à un protocole de traitement acupunctural standardisé a bien mis en évidence le rôle positif de l'acupuncture par comparaison à d'autres études où cette dernière n'était pas utilisée. L'acupuncture permet une perte de poids significativement plus importante tout en apportant plus de confort au patient. En plus de son rôle régulateur du métabolisme, elle réduit la faim et calme le stress. *Conclusions :* Ces premiers résultats, bien que très encourageants, nécessitent d'être validés par d'autres études similaires. L'acupuncture constitue une voie de recherche à ne pas négliger et une alternative qu'on aurait tort d'ignorer. **Mots-clés :** obésités graves-mucosités-déséquilibres énergétiques-diététique-rôle régulateur du métabolisme.

**Summary:** *Introduction:* Obesity, in Traditional Chinese Medicine, is called *feipang*, and is defined as an overweight due to accumulation of grease. The grease corresponds to mucus in TCM. Serious obesities are defined as a BMI  $\geq$  35. Those disorders are not necessarily due too "eating too much/ moving too little" but are a result of major energy imbalance. *Methods:* In this context, acupuncture would be well dedicated to harmonize the energies. A study of 1486 patients was carried out from January 2000 until December 2009, in order to investigate the impact of acupuncture associated with dietary regime in patients with serious obesity. *Results:* They all followed the same standardized protocol of acupunctural treatment. The analyses of the results showed a better outcome in comparison with dietary treatments without acupuncture. The latter made the patients losing significantly more weight, while bringing them more comfort and less suffer. Acupuncture has a regulatory action on the metabolism, on the hunger/satisfaction balance and on the release of stress hormones. *Conclusions:* These first results, although very encouraging, require to be validated by other similar studies. Acupuncture is an interesting field of research which rewards further extensive exploring. **Keywords:** serious obesity-mucus-energy imbalance-dietetics-regulating role of metabolism.

### Introduction

L'obésité est une maladie chronique caractérisée par une accumulation de graisse dans le corps de manière telle qu'il en résulte des risques pour la santé (OMS, 1997). Les perspectives de l'OMS relatives à l'obésité sont inquiétantes, la surcharge pondérale sera vraisemblablement le problème médical le plus répandu dans le monde [1]. Les obésités graves, quant à elles, ont tendance à devenir de plus en plus fréquentes. L'obésité est qualifiée de grave à chaque fois que l'IMC est égal ou supérieur à 35. Plus une obésité est grave, plus les risques pour la santé sont augmentés. Parmi ces risques on citera le diabète, l'HTA, les maladies cardio-vasculaires, certains types de cancer, les arthroses des genoux et du rachis lombaire, les problèmes respiratoires, les calculs biliaires, les effets psychologiques et sociaux, les troubles de la sexualité... Il est intéressant de noter qu'une

perte de poids de 10% réduit le risque de mortalité de 20%, le risque de diabète de 30% et le risque de cancer de 40%. Les traitements proposés jusqu'à présent (médicaments, régimes, chirurgie, psychothérapie) ayant tous montré leurs limites [2], la question qui se pose à nous acupuncteurs est de savoir si l'acupuncture peut constituer une alternative dans le traitement des obésités graves. Notre objectif a été d'étudier l'obésité à travers la conception de la médecine chinoise d'établir un traitement et d'en évaluer les premiers résultats. L'obésité en médecine chinoise est décrite sous le terme de *feipang*. Ce dernier désigne un surpoids du corps dû à l'accumulation de graisses qui correspondent à des mucosités. La notion de mucosité est fondamentale car ce terme sous-entend graisse en médecine chinoise. L'obésité résulte d'un déséquilibre énergétique [3], ce dernier peut être dû à un vide de Rate, un excès de cha-

leur à l'Estomac, un excès de mucosité-humidité, un excès de *yang* de Foie, une stase de Sang et stagnation de *qi* ou encore un vide de *yang* de la Rate et des Reins [4]. L'obésité revêt ainsi différentes formes étiopathogéniques. Nous allons les étudier une à une afin d'établir par la suite le traitement adéquat.

### *Les différentes formes d'obésité*

#### **Obésité par vide de *qi* de Rate**

Les principaux signes sont : obésité avec un passé de mauvaises habitudes alimentaires, fatigue avec sensation de faiblesse, appétit faible avec absence de goût dans la bouche, hypersomnie avec tendance à la somnolence, selles ramollies, langue pâle, enduit blanc, pouls fin, *xi*.

Causes et mécanismes de la maladie : la Rate a pour fonction de transformer les aliments. Si l'alimentation est moins bien transformée, elle devient humidité. Cette dernière finira par se transformer en mucosités. Toute forme de surmenage peut donner lieu à un vide de Rate. De même l'absence de mouvements, tout ralentissement du *qi* dans le corps, peut donner un vide de Rate. L'excès d'aliments sucrés, le travail excessif en position assise prolongée, l'inquiétude, les soucis perturbent et lèsent la Rate, tout comme les maladies chroniques graves. Si la saveur douce est bonne pour la Rate (les céréales, par exemple, renforcent la Rate), un excès de saveur douce peut par contre la léser. Parfois la Rate est tellement faible que les personnes, tout en ayant une alimentation correcte, finissent par prendre du poids. Il faudrait aussi lutter contre l'excès de sédentarité et le manque d'exercices physiques. Les sujets inactifs produisent justement des mucosités par vide de Rate.

#### **Obésité par excès de chaleur à l'Estomac**

Les principaux signes sont : appétit exagéré avec faim rapide après le repas, soif de boissons fraîches, goût amer ou acide dans la bouche, mauvaise haleine, langue rouge avec enduit jaune et gras, pouls glissant, *hua* et rapide.

Causes et mécanismes de la maladie : la personne mange trop. Les aliments stagnent et engendrent la chaleur de

l'Estomac. Les aliments trop épicés, l'alcool, les fritures, les aliments à indice glycémique (IG) élevé donnent une chaleur à l'Estomac. La Rate est froide et vide alors que l'Estomac est siège de chaleur et plénitude. La chaleur de l'Estomac engendre la faim, d'où le fait de manger encore plus. Mais la Rate étant vide, elle ne peut transformer cette alimentation. Il s'ensuit une production de mucosités. Il faut, là aussi, renforcer la Rate. Ce syndrome se voit chez les obèses «bons vivants». Ils ont tendance à manger beaucoup mais ont une Rate fatiguée.

#### **Obésité due à un excès de Mucosités – Humidité**

Les principaux signes sont : obésité importante, hyperphagie avec prédilection pour les aliments sucrés et gras, enduit lingual épais et gras, pouls glissant, *hua*.

Causes et mécanismes de la maladie : les mucosités, comme nous l'avons déjà énoncé précédemment, donnent lieu au surpoids et à l'obésité. Elles proviennent souvent d'une mauvaise hygiène alimentaire. Si les repas sont pris de façon irrégulière, tardivement par exemple, cela peut favoriser l'humidité digestive. Si cette dernière perdure, elle va engendrer des mucosités qui seront à l'origine de l'obésité. Même si Rate-Estomac fonctionnent bien au départ, la persévérance dans les mauvaises habitudes alimentaires finit toujours par engendrer des mucosités. Il y a aussi, bien sûr, des gens qui naissent avec cette tendance à souffrir d'Humidité, cela peut expliquer l'apparition de l'obésité dès leur prime enfance. Dans ces cas il faudrait toujours se préoccuper de régler l'alimentation le plus précocement possible. Ce type d'obésité est, par ailleurs, souvent aggravé par une mauvaise hygiène de vie (hyper sédentarité).

#### **Obésité par excès de *yang* de Foie**

Les principaux signes sont : humeur cyclothymique ou dépressive, irritabilité, corps empâté, antécédents d'HTA, bouche amère, insomnies, langue écarlate, peu enduite, pouls tendu en corde, *xian*.

Causes et mécanismes de la maladie : certaines émotions, telles l'humiliation, le sentiment d'injustice, la colère... vont léser la libre circulation du Foie ; d'où excès de *yang* de Foie, *ganyu*. Dans cette situation, le Foie perd sa capacité à favoriser la circulation des fluides physiologiques. Ces derniers vont s'accumuler

et devenir Humidité. Si cette dernière persiste, elle se transforme en Mucosités. Lorsque le Foie attaque la Rate, il y a aggravation, surtout si la Rate est faible. On a une dysharmonie Foie / Rate.

### **Obésité par stase de Sang et stagnation de *qi***

Les principaux signes sont : appétit faible, ballonnement et fatigue postprandiaux, vertiges, engourdissement des quatre membres, varicosités dans les jambes, parfois œdèmes des chevilles, langue avec taches de stase et des veines sublinguales violacées, pouls en corde, *xian*. Il s'agit le plus souvent d'une personne souffrant d'un syndrome métabolique.

Causes et mécanismes de la maladie : si le *qi* circule, le Sang circule et si le *qi* stagne, le Sang stagne. Il y a un lien très fort entre le *qi* et le Sang. La stagnation de Sang peut, à son tour, entretenir la stagnation du *qi*.

### **Obésité par vide de *yang* de la Rate et des Reins**

Les principaux signes sont : obésité plus sévère en dessous de la ceinture, inappétence, distension abdominale post-prandiale, apathie, fatigue, faiblesse des membres, répulsion à l'activité, membres froids, douleurs lombaires, parfois œdèmes des membres inférieurs avec dysurie, selles molles, langue pâle et large avec un enduit lingual fin et blanc, pouls profond, *chen*, fin, *xi*, faible, *ruo*.

Causes et mécanismes de la maladie : Rate et Reins gouvernent l'eau. Ils aident à transporter et assimiler les liquides pour humidifier le corps. Si les Reins sont déficients, on peut avoir une mauvaise transformation des liquides, d'où accumulation de l'humidité donnant lieu aux Mucosités. Le vieillissement peut donner lieu à une fatigue des Reins qui favorisera les Mucosités. Les excès sexuels, les faiblesses constitutionnelles, certaines maladies chroniques et la prise de certains médicaments, peuvent également fatiguer les Reins. Ainsi, on peut prendre du poids anormalement alors que l'alimentation est normale. Souvent on retrouvera un vide de Reins et Rate associés plutôt qu'un vide de Rate seule.

L'obésité grave procède le plus souvent de plusieurs causes associées. Elle n'est pas uniquement le résultat du « trop manger/peu bouger » mais relève souvent de déséquilibres plus profonds. Le patient peut même souffrir d'inappétence et tout en mangeant peu, il reste gros.

L'acupuncture prend alors toute son importance car c'est la médecine de l'équilibre. Il va falloir établir un schéma de traitement en utilisant un minimum de points possible tout en visant un maximum d'efficacité. On choisira alors des points d'action polyvalente susceptibles de traiter les différentes causes de l'obésité grave.

## **Méthodes thérapeutiques**

Nous avons établi un schéma de traitement standard que nous avons appliqué à toutes les obésités graves afin d'en faire par la suite une étude.

Les points puncturés régulièrement dans notre étude et constituant le protocole de traitement des obésités graves : 5 points principaux + 2 points accessoires.

### *Points principaux*

- VE20, point *shu* de Rate, tonifie la Rate et élimine l'Humidité
- ES36, point réunion du méridien Estomac, traite toutes les atteintes de l'Estomac. Va abaisser la chaleur de l'Estomac (et diminuer la faim) ; harmoniser Rate et Estomac ainsi que le Sang et le *qi*
- RA6, va nourrir le *yin* de Rein et corriger l'humidité
- VC6, stimule le mouvement de l'Énergie et de l'Eau
- VC12, point héraut de l'Estomac ; élimine la chaleur de l'Estomac, régularise Estomac et Intestin, harmonise le Réchauffeur Moyen, tonifie la Rate pour éliminer l'Humidité. Ce point calme le stress.

### *Points accessoires*

- FO3, apaise le Foie qui a perdu sa capacité à favoriser la circulation des fluides physiologiques.
- RE3, calme le feu interne en nourrissant le *yin*.

Ces deux derniers points sont puncturés dans le cas où l'obésité siège également dans la partie inférieure du corps (obésité mixte, androïde et gynoïde).

### *Technique de puncture*

Les aiguilles sont laissées en place pendant 30 mn. Les séances ont lieu une fois par semaine pendant 4 à 6 semaines ; après quoi elles sont espacées à raison d'une séance tous les 15 jours.

### **Apport de l'acupuncture en complément de la diététique dans la prise en charge des obésités graves**

Le but de notre étude était de déterminer en premier lieu l'apport de l'acupuncture associé à la diététique dans le traitement des obésités graves et de voir si les résultats sur les pertes de poids sont plus intéressantes comparativement à d'autres études où l'acupuncture n'était pas utilisée. En d'autres termes est-ce que l'acupuncture apporte un plus dans la prise en charge des obésités graves ?

#### *Patients et méthodes*

Il s'agit d'une étude descriptive, allant de janvier 2000 à décembre 2009, ayant inclus les patients obèses adultes âgés de plus de 19 ans, avec un IMC supérieur ou égal à 35 Kg/m<sup>2</sup>, et adressés à la consultation d'acupuncture du Dr Brahim. Tous les patients étaient traités en ambulatoire. Nous avons retenu les patients ayant un suivi assidu, et nous avons exclu de l'étude les patients âgés de moins de 19 ans, ceux ayant manqué d'assiduité ainsi que les femmes enceintes.

L'évaluation des paramètres anthropométriques a concerné le poids, l'IMC, le pourcentage de poids perdu et le degré d'obésité. Pour ce qui concerne l'avant dernier paramètre, la perte de 10% du poids initial est actuellement considérée comme un objectif de première intention réaliste. Il correspond à ce que la majorité des personnes obèses s'avèrent capable de perdre de 3 à 6 mois et de maintenir un an au cours des essais thérapeutiques [5]. Cette perte est utile en termes de santé. En ce qui concerne le degré d'obésité, il est calculé comme suit :  $(\text{poids}) - (\text{poids idéal}) / (\text{poids idéal}) \times 100$ . Le poids idéal est une valeur pour laquelle l'IMC = 22. Tous les patients ont suivi le même protocole de traitement par acupuncture accompagné des mêmes conseils hygiéno-diététiques.

#### *La prescription diététique*

L'enquête alimentaire a été réalisée par le Dr Brahim et son équipe. Elle avait pour objectifs de préciser les habitudes alimentaires antérieures et les éventuelles anomalies du comportement alimentaire. La prescription diététique comportait un apport calorique journalier minoré

de 20% par rapport aux besoins énergétiques. L'évaluation de la dépense énergétique de repos (DER) se calcule grâce à l'équation de Harris et Benedict simplifiée,

– pour une femme =  $(11 \times \text{poids}) + 1250$

– pour un homme =  $(13 \times \text{poids}) + 1350$

La dépense totale s'obtient en multipliant la DER par 1,3 pour les sujets très sédentaires, 1,5 pour ceux qui ont une activité légère et jusqu'à 2,1 pour ceux qui ont une activité importante. La répartition des principaux nutriments doit rester proche des recommandations habituelles, c'est-à-dire 30 à 35% de l'énergie sous forme de lipides, 15 à 20% de protides et 45 à 50% de glucides en privilégiant les glucides complexes [6]. Le régime hypocalorique prescrit était équilibré et les apports alimentaires étaient répartis en plusieurs repas avec un minimum de trois dans la journée. On a conseillé vivement la pratique de 30 mn d'activité physique par jour. Tous les patients ont eu un suivi diététique identique en plus de l'acupuncture.

#### *L'acupuncture*

L'ensemble des patients a suivi le même protocole de points, à savoir VE20, ES36, RA6, VC12, VC6 et accessoirement FO3, RE3.

Études statistiques : la saisie des données a été faite sur le logiciel Epi Info version 6 et le traitement des données a été fait à l'aide d'Access gestionnaire de base de données et Excel. Nous avons utilisé comme test statistique le test de Khi<sup>2</sup> pour tester la relation entre les variables qualitatives et le test t de Student pour la comparaison des moyennes.

### **Résultats**

Sur 2443 dossiers d'obésité grave comptabilisés, seuls 1486 cas ont été retenus pour l'étude.

Caractéristiques épidémiologiques : notre population est composée de 1486 patients répartis en 178 hommes (12%) et de 1308 femmes (88%). L'âge moyen de nos patients était de 40 ans ± 0,64 avec des extrêmes allant de 19 à 91 ans. Toutes les tranches d'âge jusqu'à 60 ans sont représentées de façon homogène. Le poids moyen de notre population était de 106,6 kg ± 0,9, avec des

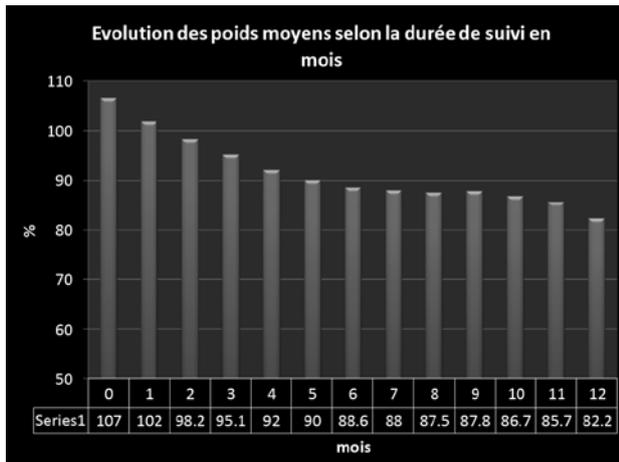


Figure 1. Le poids moyen passe de 106,6 kg à 82,2 kg au bout de 12 mois.



Figure 2. Les pertes moyennes sont estimées à 4,76 kg (4,67%) au premier mois et atteignent 22,2 kg (26,3%) au douzième mois.

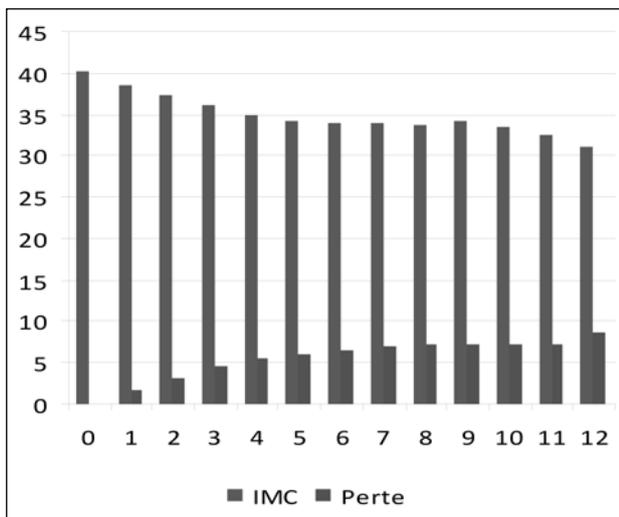


Figure 3. Évolution des IMC et des pertes en IMC moyennes selon la durée de suivi.

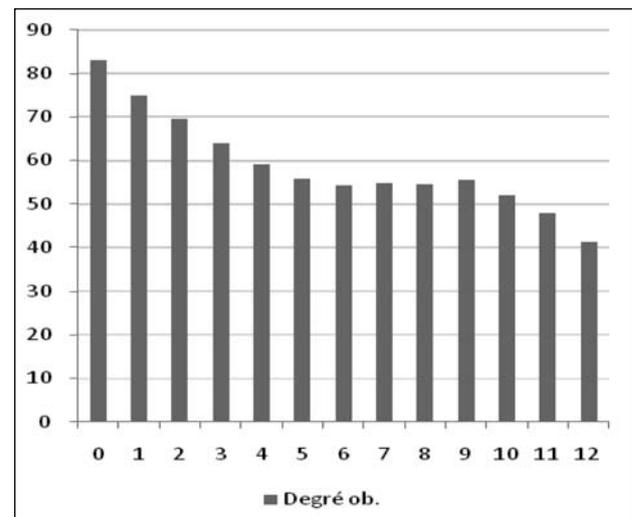


Figure 4. Évolution du degré d'obésité en fonction de la durée de suivi.

extrêmes de 73,5 à 260 kg. L'IMC moyen de notre population était de 40,25 kg/m<sup>2</sup> avec des extrêmes allant de 35 à 80,2 kg/m<sup>2</sup>.

L'IMC moyen passe de 40,22 à 31,1 après 12 mois. A partir du quatrième mois, il devient inférieur à 35, situant l'obésité en dessous du seuil de gravité (figure 3). Le degré d'obésité passe de 83,08 à 41,26 en 12 mois. Il est réduit de près de 50% à partir de 11 mois avec une stagnation des pertes à partir du cinquième mois (figure 4).

75% des patients perdent au moins 10% de leur poids initial au quatrième mois. 80% d'entre eux atteignent cet objectif dès le cinquième mois, après quoi on note une stagnation jusqu'au dixième mois (figure 5).

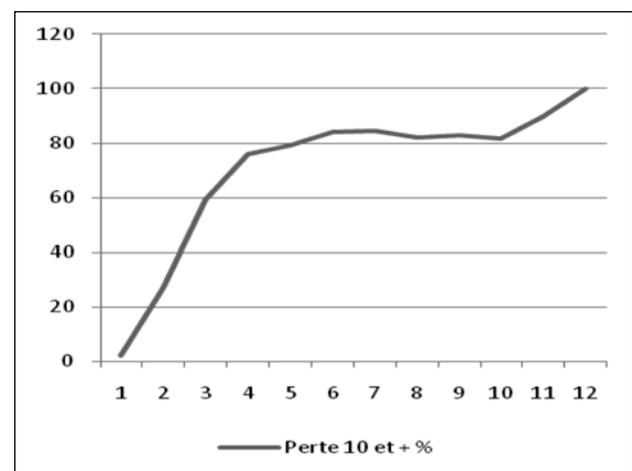


Figure 5. Atteinte de l'objectif de réduction de 10% du poids initial en fonction de la durée de suivi.

### Discussion

Sur 2443 patients présentant une obésité grave, nous avons exclu de notre étude 958 cas pour insuffisance d'assiduité. Le nombre de femmes constituant notre échantillon semble très élevé (88%) et peut se justifier pour plusieurs raisons, les femmes ont tendance à consulter plus souvent et plus facilement pour leur santé et aussi parce qu'elles sont plus soucieuses de leur apparence physique ; elles sont par ailleurs plus touchées que les hommes par le surpoids et l'obésité. Passer en dessous du seuil de l'obésité grave est un objectif que l'on atteint à partir de 3 mois en moyenne, ce qui nous autorise à préconiser ce minimum de durée de traitement pour espérer améliorer une obésité grave. Le degré d'obésité diminue de moitié après 11 mois de suivi, ce qui est fortement appréciable.

Tout comme pour tous les paramètres de guérison d'une obésité grave, on note un ralentissement de l'évolution à partir du cinquième mois, marquant un plateau de cinq mois environ, suivi d'une légère reprise de la perte de poids. L'objectif de 10% de perte de poids obtenu chez plus de 75% des patients après 4 mois de suivi et 80% à 5 mois est un chiffre plus que satisfaisant. Notre étude avait pour but de démontrer que l'acupuncture combinée à des mesures hygiéno-diététiques simples et non contraignantes (au risque de voir les patients abandonner le traitement) pouvait apporter des résultats intéressants sur la perte de poids. Il faudrait préciser qu'à travers toutes les études comparatives citées en référence, seul notre protocole autorisait une ration alimentaire plus riche avec une couverture de 80% des besoins alimentaires journaliers.

Pour tous les protocoles de traitement rencontrés il a toujours été question de réduction d'un quart à un tiers des apports antérieurs. Avec une réduction calorique de 20% nos patients ne souffrent pas du syndrome de privation. Par ailleurs nous avons conseillé une activité physique beaucoup moins intense et moins soutenue que ce qui a été préconisé dans les différentes études comparatives, cela pour la simple raison que nous sommes en présence d'obésités importantes où toute activité physique abusive peut poser parfois des problèmes.

Études Réalisées	méthode	Perte de poids par semaine
Ghroubi et coll.(7)	Réduction de 25à33% du niveau calorique antérieur + marche: 30à60mn + renforcement musculaire Durée: 2 mois, 28 patients	0,83 kg/ sem.
Lejeune et coll.(8)	Idem Durée: 13 semaines	1,15 kg/ sem.
Melanson et coll.(9)	Idem Durée: 12 semaines	0,575 kg/ sem.
Brahimi et coll.	Réduction de 20% de la ration calorique antérieure +30mn activité physique /jour +acupuncture. Durée: 12 mois	1,19kg/sem.

**Figure 6.** Comparaison des différentes études [7-9].

Ces premiers constats nous autorisent-ils à avancer que chez des patients souffrant d'obésité grave on peut s'autoriser à manger un peu plus et bouger un peu moins que ce qui est préconisé ailleurs et maigrir tout aussi bien quand on rajoute des séances d'acupuncture ? Cette dernière apporterait donc plus de confort aux grands obèses tout en leur assurant un amaigrissement appréciable (figure 6).

### Conclusion

Les résultats obtenus nous ont permis de mieux apprécier l'intérêt et la place que l'acupuncture pourrait avoir dans la prise en charge des obésités graves. En effet nous obtenons des résultats autrement plus intéressants du point de vue de la perte de poids et du confort qu'elle apporte au patient de par son rôle de coupe faim, régulateur du métabolisme et antistress, réalisant ainsi un excellent moyen d'accompagnement pour bien maigrir. L'acupuncture permet d'obtenir des pertes de poids intéressantes avec des régimes moins restrictifs et une pratique de l'activité physique moins importante et donc moins contraignante, ce qui n'est pas négligeable pour les patients souffrant d'obésité grave. Grâce à l'acupuncture on peut réduire ces deux contraintes majeures et améliorer à la fois l'observance du traitement et la qualité de vie des patients. L'étude comparative effectuée a le mérite de bien mettre en évidence que les obésités graves ne sont pas uniquement le résultat

du "trop manger/peu bouger" puisque les patients traités par acupuncture, maigrissaient mieux par rapport aux autres groupes alors qu'ils mangeaient un peu plus (80% de la DET) et bougeaient un peu moins (30mn d'activité physique). Les autres groupes n'ayant pas bénéficié d'acupuncture ont maigri relativement moins bien alors qu'ils ont suivi une restriction alimentaire plus importante (-25% à -33%) et une activité physique plus soutenue (marche sur tapis 30 à 60mn/j + exercices de renforcement musculaire). L'acupuncture aurait agi sur les déséquilibres énergétiques. Il ne reste plus qu'à confirmer ultérieurement cette hypothèse par des études contrôlées randomisées contre placebo. Notre conviction est que l'acupuncture constituera toujours une voie de recherche à ne pas négliger et une alternative, qu'on aurait tort d'ignorer.



Dr Ahmed Hamid Brahim  
36 rue du Hoggar, Hydra,  
16035 Alger, Algérie  
✉ brahimiamid@yahoo.fr  
www.medispa-harmony.com

### Références

1. OMS. Série de Rapports techniques n° 894. Obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale. Rapport d'une consultation de l'OMS : Genève; 2003.
2. Golay A, Guy-Grand B. Les régimes font-ils grossir ? Ann. Endocrinol. 2002;63(6):3552-6.
3. Rat P. Essai de traitement des obésités. Acte du 3<sup>ème</sup> séminaire d'acupuncture GERA; 1979.
4. Dubois JC. Endocrinologie et maladies métaboliques. Approches actuelles en médecine traditionnelle chinoise-Edition Techniques.-Encycl. Med. Nat (Paris, France), Acupuncture et Médecine traditionnelle chinoise, IC-15<sub>93</sub>, 3 1993, 19p.
5. Basdevant A, Laville M, Lerebours E. Traité de nutrition clinique de l'adulte. Paris:Flammarion Médecine;2007.
6. Fricker J. Obésité. Paris:Masson;1995.
7. Ghroubi S, Elleuch H, Chikh T, Kaffel N, Abid M, Elleuch MH. Le réentrainement à l'effort associé à la diététique dans la prise en charge de l'obèse adulte. Comparabilité de deux protocoles. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine 2009;52:394-413.
8. Lejeune MP, Van Aggel-Leijssen DP, Van Baak MA, West-erterp-Plantenga MS. Effects of dietary restraint vs exercise during weight maintenance in obese men. Eur J Clin Nutr 2003;57:1338-44.
9. Melanson KJ, Dell'Olio J, Carpenter MR, Angelopoulos TJ. Changes in multiple health outcomes at 12 and 24 weeks resulting from 12 weeks of exercise counselling with or without dietary counselling in obese adults. Nutrition 2004;20:849-56.