

L'adipocytolyse laser : apport de la dosimétrie 2D pour le contrôle temps réel du volume tissulaire traité

P. Rochon ^{1,2}, B. Wassmer ², S. Mordon ¹

1- INSERM U703 - CH&U de Lille.

2- Osyris Medical, Hellemmes

Introduction :

L'adipocytolyse laser consiste à utiliser les propriétés thermiques d'un faisceau laser afin d'induire une réduction des amas graisseux sous cutanés. Cette procédure est réalisée au moyen d'une fine canule introduite dans l'épaisseur du tissu. De part le faible volume d'interaction directe du faisceau laser avec le tissu, il est nécessaire de balayer la zone à traiter, en réalisant des allers-retours successifs dans le tissu, afin d'obtenir une lyse graisseuse homogène.

Afin de juger de l'efficacité du traitement, le praticien se base sur plusieurs indicateurs, dont principalement : 1/ La dose globale délivrée dans le tissu, 2/ la température surfacique, ou encore 3/ la résistance exercée par le tissu lors du déplacement de la canule. Bien que le succès de l'adipocytolyse soit en corrélation avec chacun de ces paramètres, ces derniers ne peuvent cependant pas constituer un objectif de traitement. En effet, un traitement basé sur la dose globale délivrée nécessiterait une connaissance précise du volume graisseux traité. La notion de température surfacique ne tient pas compte de l'épaisseur du tissu ou d'éventuelles fuites de chaleur par irrigation profonde. Enfin, la nature fibreuse des tissus peut varier considérablement d'un individu à l'autre.

Parallèlement ce traitement nécessite une grande habileté du praticien afin de déposer de manière homogène l'énergie, en réalisant des mouvements d'aller-retour. En effet, ce simple mouvement d'aller retour implique nécessairement des temps de passage plus importants aux extrémités des trajectoires (vitesse nulle), et par conséquent, un dépôt d'énergie plus important. De plus, aucune solution ne permet aujourd'hui d'aider le praticien à repartir et contrôler la répartition de l'énergie sur la zone traitée.

La société Osyris a récemment développé un système d'affichage temps réel de la cartographie des doses délivrées dans la couche graisseuse. Ce système, basé sur le principe de repérage en 3D de l'extrémité de la canule, constitue un retour d'information essentiel pour aider le praticien à homogénéiser son traitement et contrôler les zones en sur et sous-dosage. Basé sur le principe de repérage 3D, le système permet également de moduler la puissance laser en fonction de la vitesse de déplacement de la canule, afin de garantir l'homogénéité et la sécurité du traitement. Les premiers résultats obtenus démontrent une amélioration significative de l'homogénéité de la répartition des doses d'énergie, avec une baisse significative des points sur dosés.

En conclusion, la dosimétrie 3D pour le contrôle temps réel du volume tissulaire traité constitue une approche innovante permettant d'assurer la reproductibilité du traitement grâce à la prise en compte en temps réel du déplacement de la canule et par conséquent de la dose délivrée en tout point