Peau et lasers

Vous avez dit TRASER ?

B. PUSEL[1], H. CARTIER[2], T. FUSADE[3]
[1] Cabinet de Dermatologie, SAINT-PAUL-DE-VENCE.
[2] Centre médical Saint-Jean, ARRAS.
[3] Cabinet de Dermatologie, PARIS.

Cela fait plus de 50 ans, avec le *maser* d'abord puis le *laser*, que l'énergie lumineuse rend de grands services en médecine, en particulier en dermatologie. Cependant, l'appareil qui sert à tout faire n'existe pas, obligeant les médecins à s'équiper d'un "parc d'appareils". L'investissement qui en découle et son corollaire – sa rentabilité – en refroidissent plus d'un, ce qui est un comble pour une énergie thermique !

En 2013, un nouvel appareil a été présenté : le TRASER, acronyme de Total *Réflexion Amplification of Spontaneous Emission of Radiation*. Ce dispositif utilise comme source une lampe flash qui permet l'émission de photons à travers un gaz liquide ou un solide, comme des "cartouches" additionnelles pour obtenir plusieurs longueurs d'ondes disponibles.

Dans le prototype présenté, le gaz liquide est du pyrrométhène 556 qui émet à 544 nm, une longueur d'onde adaptée à une cible vasculaire et se rapprochant d'un laser à colorant pulsé. Le crystal est le sulforhodamine chloride 640 pour un pic à 654 nm pour une utilisation dans le domaine du pigmentaire, voire de l'épilation laser [1].

Le TRASER est aussi de conception simplifiée par rapport à un laser, avec l'absence de contact avec l'extérieur de solutions chimiques pouvant exposer à un problème éventuel de toxicité, et simplifie théoriquement de fait sa maintenance.

La première étude clinique chez l'Homme est réalisée 1 an après, en 2014, avec démonstration de l'efficacité clinique sur une cible vasculaire, avec biopsie confirmant une thrombose intraluminale de vaisseaux superficiels et profonds selon les paramètres utilisés [2]. Puis, il faut attendre près de 4 ans pour la publication des premiers résultats cliniques. Friedman effectue une étude sur 13 sujets avec des télangiectasies du nez de taille variable (0,1-1 mm), utilisant un spot de 12 mm et faisant varier, selon l'aspect clinique, la fluence (15 à 40 J/cm^2) et la durée d'impulsion (20 à 40 ms). Le "*end-point*" retenu est un vasospasme du vaisseau traité. L'énergie délivrée est couplée à un système de refroidissement épidermique par saphir pour une température de surface de 10 °C environ [3].

Les patients bénéficient d'un suivi à J2, J7 et J30 après le traitement, avec prise de clichés photographiques et recueil de tout effet secondaire éventuel.

Les résultats montrent une amélioration supérieure à 75 % des lésions après le traitement et une échelle de satisfaction de 4,9 sur 5 pour les patients, ainsi qu'une douleur estimée à 1 sur une échelle de 10. Un des avantages du TRASER est d'être peu douloureux, phénomène expliqué par une énergie délivrée de façon continue, contrairement au classique "train" de micropulses comme avec le laser à colorant pulsé par exemple.

Les suites opératoires se résument à un érythème avec œdème et un purpura dans la moitié des cas, sans aucune cicatrice.

Ces mêmes patients bénéficient d'un suivi à 1 an avec des résultats encourageants : 44 % des sujets conservent une rémission complète des lésions à ce terme. Les autres voient une résurgence modérée dans 44 % des cas et plus importante dans 11 % des cas, mais tous une amélioration significative par rapport à l'état initial [4].

Il faut souligner que le choix du traitement des télangiectasies au niveau du nez est courageux pour démontrer l'efficacité de ce nouveau procédé TRASER. En effet, la fréquence de résurgence élevée et plus ou moins rapide des lésions avec les différents appareils couramment utilisés que sont les IPL, lasers à colorant pulsé, KTP ou Nd:Yag est bien connue. En outre, la majorité des études effectuées avec ces différents appareils ne proposent qu'un suivi en moyenne à 3-6 mois selon les données de la littérature [5-7].

Conclusion

L'efficacité du TRASER sur une cible vasculaire est validée par ces études et la conception de l'appareil, permettant de proposer des longueurs d'ondes multiples et variées, laisse augurer un avenir certain à ce concept.

Plus largement, et en "spectateur", la large documentation qui a accompagné la genèse de cette technique est particulièrement intéressante. Depuis, sa présentation, il a fallu près de 5 ans pour valider l'efficacité théorique chez l'humain. Cela sous-entend pour le concepteur et surtout l'industriel qui se consacrent à son développement un investissement humain et financier considérable qui se répercute forcément sur le prix de vente de l'appareil quand celui-ci sera commercialisé. Notion que les médecins ont parfois du mal à intégrer lorsque le prix est affiché.

Il sera alors toujours temps d'évaluer l'intérêt réel du TRASER par rapport aux techniques usuelles de référence et sa rentabilité. La notion de "cartouches" annonce la forte probabilité de consommables qui sont un des aspects les plus difficiles à évaluer sur le moyen terme, mais le sujet n'est pas encore d'actualité ou… presque !

BIBLIOGRAPHIE

1. Zachary CB, Gustavsson M. TRASER–Total reflection amplification of spontaneous emission of radiation. *PLoS One*, 2012;7:e35899.
2. Ball K, Gustavsson M, Harris R *et al.* TRASER: Acute phase vascular and follicular changes. *Lasers Surg Med*, 2014;46:385-388.
3. Friedman PM, Tolkachjov SN, Geddes ER *et al.* TRASER: An innovative device for the treatment of nasal telangiectasias. *Lasers Surg Med*, 2017;49:625-631.
4. Geddes-Bruce E, Hamill SS, Zachary CB *et al.* Friedman One-year Follow-Up of a TRASER Clinical Trial for the Treatment of Nasal Telangiectasias. *Lasers Surg Med*, 2018;50:61-63.
5. Tanghetti EA. Split-face randomized treatment of facial telangiectasia comparing pulsed dye laser and an intense pulsed light handpiece. *Lasers Surg Med*, 2012;44:97-102.
6. Uebelhoer NS, Bogle MA, Stewart B *et al.* A split-face comparison study of pulsed 532-nm KTPlaser and 595-nm pulsed dye laser in the treatment of facial telangiectasias and diffuse telangiectatic facial erythema. *Dermatol Surg*, 2007;33:441-448.
7. Nyman P, Hedelund L, Haedersal M. Long-pulsed dye laser vs. intense pulsed light for the treatment of facial telangiectasias: A randomize controlled trial. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2010;24:143-146.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.