

L'article du mois

Les avancées dans le traitement laser des cicatrices de brûlures et post-traumatiques par Laser.

Laser advances in the treatment of burn and traumatic scars.

Khetarpal S, Kaw U, Dover JS, Arndt KA.

Semin Cutan Med Surg. 2017 Dec;36(4):185-191.

Cette équipe américaine de référence fait un tour d'horizon complet des avancées récentes pour les traitements laser dans le domaine des cicatrices cutanées après brûlures ou traumatismes. Les différents traitements laser des cicatrices ont bien décollé depuis la fin des années 90, début des années 2000. Les cicatrices de brûlures offrent un challenge particulier, du fait de l'extension des dommages tissulaires en largeur et profondeur ainsi que de leurs particularités psychologiques. Différents types de traitement laser ont été étudiés, avec surtout le Laser Colorant Pulsé et les Lasers Fractionnés.

Les lasers fractionnés :

Le concept de photothermolyse fractionnée a été décrit en 2004 (Manstein) et c'est depuis une bonne dizaine d'année que les 2 types de lasers fractionnés sont développés :

Les laser fractionnés ablatifs (AFR) 2790-10600nm

Pour le traitement des cicatrices hypertrophiques par AFR, il faut atteindre une profondeur de 2mm avec une densité de 5%, suivi d'une injection intra-lésionnelle ou assistée par laser de corticostéroïde. Pour les cicatrices planes ou atrophiques, le traitement peut être réalisé à une densité supérieure (>10%), pour une profondeur de 1 à 2 mm, sans corticostéroïde.

Les 3 types de lasers fractionnés ablatifs utilisés sont le CO₂, l'Erbium-YAG et l'Erbium-Cr-YSGG. Le premier avec les avantages/inconvénients de l'effet thermique associé, les autres pour leur efficacité ablatif, moins douloureux mais avec plus de saignement.

Ces AFR améliorent l'aspect esthétique et fonctionnel des cicatrices. Ils pénètrent profondément dans le derme réticulaire provoquant ainsi un effet de remodelage plus marqué que les lasers ablatifs non fractionnés.

Les suites sont simples avec des soins externes avec application de vaseline la première semaine. Après 24h, le patient peut avoir une activité normale. La durée de récupération complète est de 2 semaines

Les lasers fractionnés non ablatifs (NAFR) 1320-1927nm

Ces lasers réalisent des colonnes de dommage thermique (MTZs) en laissant l'épiderme et le derme alentour intacts. Ce mécanisme permet une néocollagénose et un remodelage. Il y a moins de 7 jours de durée de récupération et moins de risques d'effets secondaires pigmentaires, avec moins de douleurs.

Plus particulièrement intéressant dans les cicatrices atrophiques ou planes avec une efficacité similaire aux AFR.

Dans les cicatrices rétractiles AFR donnent de meilleurs résultats en raison de l'effet photomécanique, alors que NAFR est mieux toléré, mais nécessite plus de séances. Pour les traitements par AFR ou NAFR, le timing optimal est débattu. Pour certains, une intervention précoce les premières semaines ou mois, peut permettre de prévenir les contractions cicatricielles. Le timing idéal serait 1 à 3 mois après la blessure, avec des traitements espacés de 4 à 8 semaines. Les séances seront stoppées si le but est atteint ou devant l'absence d'amélioration ou de poursuite de l'amélioration. L'efficacité est meilleure pour des cicatrices récentes, inférieures à 1 an, que pour des cicatrices plus anciennes.

Laser-assisted Drug Delivery (LADD)

Ce concept récent utilise les puits réalisés par AFR pour permettre aux principes actifs d'agir directement sur le derme des cicatrices hypertrophiques et atrophiques, à profondeur et surface homogène déterminées.

Pour les cicatrices hypertrophiques, l'application de corticostéroïde doit se faire dans les 30mn après la procédure ablative. Il est recommandé d'appliquer de l'acétonide de triamcinolone à 20 ou 40mg/ml, en fonction de l'épaisseur, avec quelques gouttes du produit.

Il a aussi été noté des améliorations de cicatrices atrophiques après application d'acide L-poly-lactique après traitement AFR.

Lasers Vasculaires

Ce sont essentiellement les lasers à colorant pulsé (LCP) et les KTP.

L'angiogenèse étant un facteur important dans le processus de cicatrisation ces appareils à cible vasculaire améliorent différents aspects des cicatrices. Le LCP était le premier utilisé (1995) pour améliorer l'érythème, le prurit et la texture des cicatrices hypertrophiques. Il stimule la production de collagène et améliore la texture de la cicatrice à des paramètres sub-purpuriques.

Le traitement doit être effectué le plus tôt possible, ne nécessite pas d'anesthésie, et les paramètres sub-purpuriques semblent aussi efficaces dans la prévention des chéloïdes que les paramétrages provoquant du purpura. Les séances sont à espacer de 4 à 6 semaines jusqu'à l'amélioration de la cicatrice ou l'absence d'efficacité.

Les effets secondaires sont minimes, quelques risques des pigmentations éventuelles sur phototype élevé.

Idéalement le traitement combiné AFR/LCP est le traitement le plus efficace pour des cicatrices avec érythème et hypertrophie. Les cicatrices avec érythème doivent être traitées d'abord avec le laser vasculaire. Il a aussi été noté des améliorations des cicatrices en associant LCP et NAFR dans la même séance.

Le laser KTP a aussi une cible vasculaire, une étude comparative a jugé d'une efficacité quasi comparable au LCP sur les cicatrices, avec une légère supériorité du KTP pour améliorer l'érythème. Le traitement par KTP est plus douloureux, avec plus d'érythème et d'œdème en effet secondaire que le LCP. Le KTP comporte aussi plus de risque d'être absorbé par la mélanine augmentant le risque d'altération épidermique et troubles pigmentaires.

Les autres traitements par laser ou techniques apparentées.

1064 Nd :YAG avec des pulses de l'ordre des microsecondes (Long-pulse)

Son mécanisme d'action repose sur l'absorption sélective de l'énergie par l'oxyhémoglobine apportant de la chaleur dans le derme avec tous les mécanismes qui en découlent sur l'interaction avec le processus de cicatrisation. Pour le traitement de cicatrices chirurgicales il est rapporté des améliorations avec ce type de laser. Le remodelage collagénique obtenu pourrait aussi réduire les cicatrices hypertrophiques.

Le traitement par microneedling a surtout été étudié dans les cicatrices d'acné. Ces procédés permettent de traiter à des profondeurs variables, au début il s'agissait de roller, maintenant il existe des appareils motorisés. Les microtraumatismes provoqués par des aiguilles initient un processus de cicatrisation, avec néovascularisation et néocollagénose. Ce procédé aide à assouplir des remaniements tissulaires cicatriciels anciens, en permettant leur revascularisation.

Ces résultats peuvent être améliorés par pénétration transcutanée de principes actifs. Cependant ce procédé avec Laser (LADD), en raison de l'absence de saignement, semble plus efficace que le microneedling. Un des avantages du microneedling est le faible risque d'hyperpigmentation post-inflammatoire. Cependant l'utilité du microneedling dans le traitement des cicatrices de brûlures et post-traumatiques restent à démontrer.

La radiothérapie est à réserver aux échecs des autres traitements. La radiothérapie externe a montré de bons résultats dans le traitement des chéloïdes. Elle peut être associée en prenant la suite d'une excision chirurgicale ou laser CO2 de la cicatrice.

La PDT est un autre traitement qui peut être utilisé dans les échecs des traitements de chéloïdes. En raison de son mécanisme d'action spécifique lié à la Protoporphyrine IX, la PDT serait plus active sur des cicatrices chéloïdes que hypertrophiques. Cependant la PDT n'a pas montré d'efficacité en monothérapie dans ces cicatrices, son utilisation peut se faire en traitement adjuvant après excision chirurgicale ou par laser CO2, avec un bon résultat esthétique et moins de récurrences.

Commentaires

Ce tour d'horizon balaye le traitement de ce type de cicatrice qui a été à l'origine de beaucoup de publications ces dernières années. Vous avez déjà bénéficié de nombreuses analyses par notre équipe. Actuellement, vous trouverez 13 références sur la Plateforme bibliographique du GL dans l'onglet « Indications » sous le titre : Cicatrices : brûlures, post-traumatiques

Les auteurs de l'article, par leurs lectures et leurs expériences, nous résument et retiennent clairement les traitements combinés LCP/AFR/Injections ou bien LCP/NAFR, les procédés par LADD, en nous dégagant une procédure tout compte fait assez simple quasiment standardisée pour traiter des cicatrices de brûlures ou post-traumatiques. Nous sommes déjà nombreux à adopter ces stratégies validant par nos expériences de pratique ces données.

Les auteurs n'ont pas cité, les LED-LLLT, dans le chapitre des traitements par techniques associées.

François WILL