

Traitement de l'ongle incarné par laser CO₂

YM Uhlrich

Résumé. – La technique de traitement de l'ongle incarné par laser CO₂ décrite ici a été utilisée sur plus de 2 000 cas.

L'intervention se déroule en deux étapes : section longitudinale de l'ongle au laser de manière à isoler un fragment latéral, puis vaporisation de la portion de matrice correspondante. Cette technique chirurgicale ambulatoire présente de nombreux avantages : anesthésie limitée, inflammation et douleur modérées, gêne socioprofessionnelle et sportive peu importante.

Ainsi, la douleur postopératoire est inférieure à 3 heures dans 75 % des cas, n'excédant pas 24 heures dans 95 % des cas.

Le traitement précis et radical de l'ongle incarné par laser CO₂ constitue le traitement de choix alliant la simplicité du geste à la qualité du résultat.

© 2000 Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots-clés : ongle incarné, hallux, pied, laser, chirurgie.

Introduction

Le traitement de l'ongle incarné par laser CO₂ permet d'apporter une solution définitive à une affection fréquente siégeant électivement au niveau du gros orteil^[1, 4]. La gêne socioprofessionnelle importante n'étant pas toujours résolue par les thérapeutiques classiques, nous avons mis au point en 1990 cette méthode dont le principe reste toujours la destruction de la corne matricielle excédentaire.

La technique au laser CO₂ a ensuite été codifiée^[2, 3] et peut être décrite aujourd'hui à la lumière de plus de 2 000 cas traités.

Les nombreux avantages qu'elle procure au patient sont essentiellement dus au fait que chaque étape de l'intervention constitue une simplification du geste, de telle sorte que l'ensemble de l'intervention s'en trouve améliorée.

L'effet physique du rayonnement laser sur sa cible tissulaire en est l'élément déterminant et constitue, de par sa nature même, une réponse thérapeutique précise à cette affection.

Les conséquences en sont le confort postopératoire et la quasi-absence de complications et récidives.

Laser CO₂

PRINCIPE DU RAYONNEMENT LASER

Le mot laser veut dire « *light amplification by stimulated emission of radiations* » (amplification de lumière par émission stimulée de radiations).

Si le principe de l'émission stimulée, c'est-à-dire l'émission d'un photon par un électron, fut décrit par Einstein en 1917, il fallut attendre 1958 pour que le premier brevet soit déposé et 1960 pour que le physicien américain Maiman obtienne une émission laser à partir d'un cristal de rubis^[5].

La lumière laser, cohérente, est obtenue après excitation d'un électron qui, revenant à un état intermédiaire dit « métastable » puis « stable », émet un photon.

Ce photon, s'il touche un électron appartenant à un atome voisin dans l'état métastable, va induire l'émission d'un deuxième photon.

EFFET LASER CO₂

Pour obtenir un rayonnement laser CO₂, des molécules de CO₂, azote et hélium, sont placées dans une cavité dite « de résonance »

où va se produire, selon le principe indiqué précédemment, une cascade photonique.

En effet, un miroir réfléchissant à chaque extrémité de la cavité va permettre l'amplification du rayonnement. Celui-ci peut alors sortir de la cavité de résonance par une des deux extrémités partiellement réfléchissantes.

La lumière du laser CO₂ est émise dans l'invisible, sa longueur d'onde de 10 600 nm se situant au niveau du spectre dans l'infrarouge lointain.

Le diamètre du spot peut varier de 0,2 à 1,5 mm selon l'utilisation focalisée ou défocalisée^[6].

Effet tissulaire du laser CO₂

ACTION DU LASER CO₂ SUR LES TISSUS

Le laser CO₂, laser chirurgical par excellence, agit sur les tissus par effet thermique. Étant absorbé par les tissus hydratés, il entraîne une vaporisation de l'eau contenue dans ceux-ci, avec un effet de section si le laser est focalisé et un effet de vaporisation superficielle si le faisceau est défocalisé.

La pénétration de ce type de laser étant limitée, un bon contrôle visuel peut être effectué.

Yves-Marie Uhlrich : Ancien assistant des Hôpitaux, membre de la Société française de médecine et de chirurgie du pied, centre EuroLaser, 60, cours Franklin-Roosevelt, 69006 Lyon, clinique du Grand Large, 69150 Lyon-Décines, France.

Les vaisseaux de fin diamètre sont coagulés et l'effet thermique est faible au niveau des tissus environnants.

Les tissus volatilisés partent en fumée, laissant une perte de substance sans hémorragie du fait de la coagulation des bords.

ACTION DU LASER CO₂ SUR L'ONGLE ET SA MATRICE

L'épithélium matriciel de type malpighien, dépourvu de couches granuleuses, est très hydraté, comme les zones dermiques voisines, l'épithélium et le derme du lit unguéal.

Ils sont donc particulièrement sensibles à l'effet du laser CO₂ qui produit, comme nous l'avons dit, une intense vaporisation avec une carbonisation fine et superficielle.

Le laser CO₂ a, en revanche, un effet plus important de carbonisation sur l'ongle, la lame unguéale produite par la matrice étant constituée d'une kératine faite de cellules cornées anucléées étroitement imbriquées en plusieurs couches, d'épaisseur variable. Mais, du fait de son épaisseur modérée, on obtient néanmoins, en utilisation focalisée, un effet de coupe précis [12].

Description de la technique

Le traitement de l'ongle incarné par laser CO₂ se déroule en quatre étapes principales. La minutie de chacune d'entre elles et la précision du geste sont indispensables pour arriver à un résultat de qualité.

TEMPS PRÉPARATOIRE

Le patient est placé en décubitus dorsal, le genou fléchi afin que le pied traité repose à plat sur la table d'intervention.

L'anesthésie est dans la majorité des cas une anesthésie locale, utilisant la lidocaïne à 1 %.

La mise en place d'un garrot à la racine de l'orteil est indispensable, car le moindre saignement de la zone opératoire rendrait inefficace l'effet du laser.

ÉTAPES DE L'INTERVENTION

- L'intervention débute par la vaporisation du botryomycome et de l'hyperkératose encombrant le sillon latéral. Ce geste est important car il permet de poursuivre l'intervention avec précision. Le laser est ici utilisé de manière défocalisée.

- La section longitudinale de l'ongle constitue le temps suivant. La ligne de section, déterminant la largeur exacte du fragment latéral d'ongle à enlever, est évaluée en fonction de critères anatomiques : forme de l'ongle, de l'orteil... Cette largeur varie en moyenne de 1 à 3 mm.

Le rayon laser, focalisé, sectionne la lame

cornée dans l'axe des stries, de la cuticule jusqu'à sa partie distale libre.

Puis, le faisceau est orienté tangentiellement de manière à poursuivre la section vers la racine de l'ongle, en évitant au maximum de léser le repli sus-unguéal.

À l'aide d'une pince fine, le fragment latéral d'ongle est séparé de la matrice et du repli sus-unguéal, puis extrait.

Si nécessaire, on peut être amené à compléter le geste par une vaporisation des zones inflammatoires et septiques.

- Le temps principal de l'intervention consiste à vaporiser minutieusement la partie latérale du lit de l'ongle et de la matrice en soulevant le repli sus-unguéal avec la pince. Pour cela, le laser est à nouveau utilisé de manière défocalisée.

Afin d'éviter toute récurrence, il est indispensable de pratiquer une vaporisation de la totalité de la portion latérale de matrice jusqu'à la zone osseuse sur laquelle elle repose.

Du fait de l'effet thermique du laser, on obtient ainsi une véritable fonte matricielle avec une nette séparation de la zone traitée et des éléments conservés, que ce soit la lame unguéale, le lit de l'ongle ou la matrice.

- L'intervention terminée, on lave soigneusement la zone de vaporisation avec un antiseptique. Puis on applique un pansement de Tulle Gras®, sans qu'il soit nécessaire de mécher [6].

SUITES OPÉRATOIRES

Le patient est mis sous antibiothérapie à large spectre et revu en consultation 15 jours plus tard. La reprise de la marche est immédiate. Le pansement est refait tous les jours à partir du deuxième jour postopératoire. La cicatrisation complète est obtenue au bout de 1 mois environ.

Avantages de la technique

Cette expérience du traitement de l'ongle incarné par laser CO₂ nous permet de préciser cinq principaux avantages [9].

SIMPLICITÉ DU GESTE OPÉRATOIRE

L'anesthésie est le plus souvent locale et limitée à la zone opératoire, ce qui donne une analgésie suffisante, le principe même de l'effet laser étant, comme nous l'avons vu, d'être réduit à sa cible sans diffusion dans les tissus voisins.

L'absence de contact entre le laser et les tissus, l'effet thermique du rayon sur les zones septiques, rendent le geste simple et rapide.

RESPECT DES STRUCTURES ANATOMIQUES

La section précise du fragment latéral par le laser respecte l'adhérence de l'ongle restant sur son lit. Ce dernier poursuit sa croissance de manière normale.

Enfin, il n'est pas nécessaire d'inciser le repli sus-unguéal.

DESTRUCTION PRÉCISE ET TOTALE DE LA PORTION LATÉRALE DE MATRICE

Ce temps représente le principal intérêt médical de cette technique car c'est sa bonne réalisation qui évite la récurrence.

Grâce à la précision du rayon laser et à son effet antihémorragique, la vaporisation du lit de l'ongle et de la matrice se fait de manière réglée, avec la visualisation à chaque instant pour une zone déterminée de l'existence ou non d'un fragment de matrice restant.

L'utilisation du laser CO₂ en mode impulsionnel améliore encore la qualité du geste [11].

Ainsi, le laser permet, à la suite de chaque série d'impacts, de suivre précisément la fonte progressive de la corne matricielle, ce qui facilite le travail de l'opérateur, lequel peut ainsi garder ses repères anatomiques avec une efficacité maximale.

Cela est d'ailleurs indispensable du fait de la voie d'abord étroite, la vaporisation de la partie la plus proximale de la matrice étant réalisée au fond d'un véritable tunnel.

Les deux conséquences de ce geste sont le confort postopératoire et la qualité du résultat.

CONFORT POSTOPÉRATOIRE

Les douleurs postopératoires sont modérées : inférieures à 3 heures dans 75 % des cas, n'excédant pas 24 heures dans 95 % des cas.

Cela s'explique, d'une part du fait de l'absence d'incision cutanée et de décollement sous-cutané, le laser n'agissant que sur une zone matricielle faiblement innervée ; d'autre part, la très faible diffusion de l'effet thermique du laser ajoute un élément supplémentaire, limitant l'inflammation postopératoire et donc la douleur.

La conséquence en est une gêne modérée à la marche permettant une reprise de l'activité professionnelle dès le lendemain de l'intervention.

Une activité sportive est possible 48 heures après le geste opératoire, ce qui présente un intérêt non négligeable pour certains sportifs de haut niveau.

QUALITÉ DU RÉSULTAT

Pour que cette technique soit fiable, il fallait que, sur un nombre suffisant de cas, non seulement elle apporte simplification du geste et confort postopératoire, mais surtout peu de complications et de récurrences [10].

Une étude sur 500 réponses à un questionnaire nous permet d'avancer un pourcentage de guérisons supérieur à 99,8 %.

Les complications mineures et exceptionnelles sont essentiellement des retards de cicatrisation ou des phénomènes infectieux locaux.

Il est également intéressant de souligner la qualité du résultat sur le plan esthétique [13].

Conclusion

Le traitement chirurgical de l'ongle incarné par laser CO₂ permet de résoudre de manière simple et définitive une affection pour laquelle les récurrences sont habituellement fréquentes. Grâce à cette technique débutée en 1990 pour laquelle notre expérience de plus de 2 000 cas nous permet d'affirmer la fiabilité, nous pensons avoir résolu de manière complète l'ensemble des problèmes posés par cette pathologie.

Avec des patients traités dont l'âge varie de 8 mois à 93 ans [7], l'ongle incarné au stade

chirurgical peut être aujourd'hui radicalement traité par le laser CO₂, traitement de choix alliant la simplicité du geste et le confort postopératoire à la qualité du résultat.

Références

- [1] Baran R. L'ongle incarné. *Ann Dermatol Vénérol* 1987 ; 114 : 1597-1604
- [2] Drape JL, Wolfram-Gabel R, Idy-Peretti I, Baran R, Goettmann S, Sick H et al. The lunula: a magnetic resonance imaging approach to the subnail matrix area. *J Invest Dermatol* 1996 ; 106 : 1081-1085
- [3] Johnson KA. Ingrown toenails. In : *Surgery of the foot and ankle*. New York : Raven Press, 1989 : 83-100
- [4] Lelièvre J. *Pathologie du pied*. Paris : Masson, 1971 : 716-721
- [5] Uhlrich YM. Traitement chirurgical de l'ongle incarné par laser CO₂. In : *Groupe d'étude du pied (Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique)*, Paris, 10 novembre 1997
- [6] Uhlrich YM. Traitement de l'ongle incarné par laser CO₂. Description de la technique. *Méd Chir Pied* 1997 ; 13 : 229-232

[7] Uhlrich YM. Carbon dioxide laser surgery for onychocryptosis in young children. In : 8th international congress of pediatric dermatology, Paris, May 17-20 1998

[8] Uhlrich YM. La place du laser CO₂ dans le traitement chirurgical de l'ongle incarné. In : XIX^e journée montpelliéraine de podologie, Montpellier, 4-5 septembre 1998

[9] Uhlrich YM. Traitement de l'ongle incarné par laser CO₂. Avantages de la technique. In : 13^e journée de podologie (Entretiens de Bichat), Paris, 19 septembre 1998

[10] Uhlrich YM. Ingrowing toenail surgical treatment by carbon dioxide laser: experience with 1 000 cases. In : 7th congress european academy of dermatology and venereology, Nice, October 7-11 1998

[11] Uhlrich YM. Utilisation du laser CO₂ impulsionnel pour le traitement de l'ongle incarné : premiers résultats. In : Congrès de l'Association française de chirurgie du pied, Paris, 9 novembre 1998

[12] Uhlrich YM. Intérêt de l'utilisation du laser CO₂ impulsionnel dans le traitement de l'ongle incarné. In : Congrès de la Société française de médecine et chirurgie du pied, Paris, 12 décembre 1998

[13] Uhlrich YM. Traitement chirurgical de l'ongle incarné par laser CO₂. Intérêt de la technique. *J Méd Esthét Chir Dermatol* 1999 ; 26 : 169-172