

## À PROPOS DE L'AUTEUR

### Vincent Richer, M.D., FRCPC

Le Dr Vincent Richer pratique la dermatologie médicale et esthétique à la clinique Pacific Derm à Vancouver. Il occupe les postes de professeur adjoint en clinique et de directeur de la formation médicale continue au département de dermatologie et des sciences de la peau de l'Université de Colombie-Britannique (UBC). Il a suivi une formation en médecine et en dermatologie à l'Université de Montréal, et a bénéficié d'une bourse de recherche en photobiologie et chirurgie cutanée au laser à l'UBC.

**Affiliations de l'auteur :** Dermatologiste, Pacific Derm  
Département de dermatologie et sciences de la peau, Université de la Colombie-Britannique



# STRATÉGIES POUR OPTIMISER LES RÉSULTATS ET PRÉVENIR LES COMPLICATIONS AVEC LES LASERS

## Introduction

Le monde des traitements de la peau à l'aide de dispositifs n'est pas réglementé, avec un contrôle minimal de la formation et des qualifications des opérateurs de laser, combiné à une « zone grise » souvent volontaire en termes de qualifications communiquées aux patients.<sup>1</sup> Les dermatologistes et le personnel qu'ils supervisent directement sont avantagés lorsqu'il s'agit de diagnostiquer correctement les affections de la peau, ainsi que de fournir des traitements efficaces et sûrs. Les dispositifs à base de lumière et de laser sont l'un des nombreux outils de l'arsenal du dermatologiste, et l'optimisation de leur utilisation peut permettre d'obtenir des résultats supérieurs pour les patients. Nous partageons ici des perles issues de près de dix ans d'expérience dans le domaine afin d'améliorer votre pratique de la dermatologie au laser.

### 1. Traiter jusqu'à l'obtention de critères biologiques effectifs avec vos lasers ciblant les vaisseaux et les pigments

Les lasers peuvent cibler différents chromophores de la peau, tels que l'ADN, l'hémoglobine, la mélanine,

l'eau, le sébum ou la graisse. L'hémoglobine et la mélanine, en particulier, peuvent être ciblées efficacement tout en minimisant les risques du traitement en traitant jusqu'à l'obtention d'un critère biologique.<sup>2</sup>

Lorsque l'on cible l'hémoglobine avec un laser vasculaire, les critères peuvent être non purpuriques ou purpuriques. Les critères non purpuriques comprennent la contraction persistante d'une télangiectasie, le blanchiment temporaire (œdème) pour traiter l'érythème de fond ou la contraction persistante d'une veine (parfois accompagnée d'un léger bruit sec). Pour abrégé la « récupération sociale », le purpura est souvent considéré comme indésirable et peut, dans certaines circonstances, être considéré comme un effet indésirable. Cependant, dans de nombreux cas, comme le traitement des angiomes cerises ou le traitement d'une malformation capillaire sombre, il peut s'agir du critère biologique souhaité (**Figure 1**).

Lorsque l'on cible la mélanine à l'aide d'un laser ciblant les pigments à l'échelle de la nanoseconde ou de la picoseconde, le critère biologique privilégié est



**Figure 1.** Un critère purpurique est observé sur le côté droit de cette malformation capillaire. Le traitement a été interrompu pour montrer le contraste avec la lésion non traitée (à gauche); gracieuseté de Vincent Richer, M.D.



**Figure 2.** Réaction immédiate de blanchiment comme critère biologique favorable après exposition au laser Alexandrite Q-switched d'un lentigo solaire; gracieuseté de Vincent Richer, M.D.

une réaction immédiate de blanchiment (**Figure 2**). En fonction du degré de contraste de la lésion et du dispositif, cette réaction peut être très nette ou ténue. Lors de l'utilisation d'un laser ciblant les pigments à l'échelle de la milliseconde pour réaliser une épilation au laser, le critère biologique idéal est l'érythème ou l'œdème périfolliculaire.

## 2. Être attentif aux critères biologiques qui peuvent signaler une complication potentielle

Les opérateurs de laser feraient bien d'utiliser des fluences conservatrices au début et de faire preuve de patience pour surveiller la peau afin d'obtenir le critère biologique souhaité. Il convient d'accorder une attention particulière à l'apparition de critères biologiques indésirables pouvant suggérer des lésions tissulaires excessives.<sup>3</sup> Dans le contexte d'un traitement vasculaire au laser, une décoloration gris bronze ou une pâleur persistante doit inciter l'opérateur du laser à interrompre le traitement, à l'abandonner ou à le réduire. Lors de l'utilisation d'un laser ciblant la mélanine à l'échelle de la nanoseconde ou de la picoseconde, l'excès de fluence peut causer des dommages épidermiques qui vont au-delà de la réaction immédiate de blanchiment. Ce phénomène peut être associé à une épidermolyse, ce qui est également un signe qu'il convient d'appliquer des fluences de traitement plus conservatrices.

## 3. Prévenir et prendre en charge la douleur et l'anxiété de manière proactive

Étant donné que l'exposition à la plupart des faisceaux laser est associée à une certaine douleur, la prise en charge de la douleur est un élément essentiel de la planification et de la délivrance du traitement. De nombreux dispositifs laser sont équipés d'un mécanisme de refroidissement tel que le refroidissement par contact, l'air pulsé réfrigéré ou la pulvérisation de cryogène, à la fois pour contrôler la douleur et pour limiter les dommages à l'épiderme dus à l'exposition au laser. Ces dispositifs permettent généralement un contrôle partiel de la douleur. Lors du traitement de petites zones telles que la figure, une préparation de lidocaïne allant jusqu'à 30 % soulagera davantage la douleur que les préparations anesthésiques topiques disponibles dans le commerce. L'occlusion avec du film alimentaire est un moyen simple et peu coûteux de potentialiser le processus, et peut être particulièrement utile sur des surfaces larges et plates (cuir chevelu, dos de la main). L'utilisation d'anesthésiques topiques dans le cadre d'un traitement par LIP ou par un laser vasculaire fait l'objet d'une certaine controverse. Les thérapeutes avisés ont remarqué que les anesthésiques topiques ont un certain degré de vasoactivité, laissant la peau plus blanche ou érythémateuse après leur utilisation. Cette constatation a fait craindre que les anesthésiques



**Figure 3.** Autocollants jetables de sécurité laser (à gauche) et écran cornéen métallique Cox II (à droite); gracieuseté de Vincent Richer, M.D.

topiques puissent masquer les chromophores d'hémoglobine, ce qui rendrait le traitement moins efficace. Une revue récente<sup>4</sup> a souligné que d'autres vasoconstricteurs (tels que l'oxymétazoline) peuvent augmenter l'efficacité des lasers vasculaires, et que le peu de données publiées sur le laser à colorant pulsé comparant l'anesthésie topique à un excipient ou à l'absence d'anesthésie ne permet pas de conclure à l'existence d'une différence. Cela suggère qu'il n'y a pas suffisamment de preuves pour recommander de ne pas utiliser d'anesthésiques topiques dans le contexte des traitements par un laser vasculaire.

Pour les procédures plus agressives telles que le resurfaçage ablatif fractionné, un bloc nerveux ou une anesthésie locale peuvent être utilisés. L'anxiété du patient doit être prise en charge au cas par cas. Le protoxyde d'azote est de plus en plus utilisé dans les cliniques de dermatologie esthétique. Si des benzodiazépines ou des médicaments dérivés d'opiacés sont utilisés pour contrôler la douleur, il convient de confirmer que les patients peuvent être ramenés chez eux par un parent ou une autre personne.

#### **4. Assurer une protection appropriée des yeux du patient et de l'opérateur du laser**

Les lésions oculaires dues au laser sont sans doute l'une des complications potentielles les plus dévastatrices de la chirurgie au laser. Une revue récente<sup>5</sup> a révélé que la majorité des lésions oculaires survenaient lors de l'épilation au laser des poils du visage et que, dans 73 % des cas, une protection oculaire inadéquate était utilisée. Il est conseillé aux opérateurs de tenir compte de la densité optique des lunettes qu'ils portent afin de s'assurer qu'ils sont protégés contre les longueurs

d'onde utilisées. Une attention particulière est requise dans les pièces où plusieurs dispositifs (et par conséquent des lunettes offrant différents niveaux de protection) sont présents. Pour les patients, il est recommandé de porter des lunettes en métal anodisé qui éliminent toute lumière lors du traitement du visage. Par ailleurs, des autocollants jetables de sécurité laser ont été conçus pour assurer une protection appropriée. Si un traitement sur l'orbite est nécessaire (paupière supérieure, paupière inférieure ne recouvrant pas l'os), un écran cornéen métallique bien lubrifié doit être placé avant le début du traitement après avoir utilisé une goutte d'anesthésique (**Figure 3**).

#### **5. Ne pas retarder le traitement des cicatrices d'acné jusqu'à au moins six mois après la thérapie par l'isotrétinoïne**

En 2017, un article consensuel<sup>6</sup> a été publié, soulignant qu'il n'y a pas suffisamment de preuves pour retarder la plupart des traitements des cicatrices d'acné (à l'exception de la dermabrasion agressive et du resurfaçage ablatif plein champ), remettant ainsi en question le protocole accepté selon lequel il faut attendre au moins six mois après la fin d'un traitement par l'isotrétinoïne avant d'entamer un traitement des cicatrices d'acné. Cela a permis de traiter plus rapidement les cicatrices d'acné chez nos patients souffrant d'acné grave et nécessitant un traitement par l'isotrétinoïne. En outre, plusieurs articles traitant de l'utilisation de dispositifs laser pendant le traitement par l'isotrétinoïne ont été publiés, par exemple pour traiter l'érythème post-inflammatoire/les cicatrices rouges (**Figure 4**) ou pour commencer le resurfaçage dès que les lésions inflammatoires étaient éliminées. Cela s'applique également à nos patients qui suivent un traitement à base d'isotrétinoïne à faible dose et qui cherchent à améliorer leur teint grâce à des traitements au laser.

#### **6. Envisager la thérapie au laser pour le traitement des lésions épidermiques bénignes**

Il est courant que les thérapeutes envisagent d'abord la cryothérapie, l'électrocautérisation ou l'excision traditionnelle par rasage pour éliminer les lésions épidermiques bénignes; cependant, la précision d'un laser peut parfois faire la différence. Il existe peu de données cliniques confirmant la supériorité des lasers ablatifs dans le traitement des lésions épidermiques bénignes. Dans le traitement des kératoses séborrhéiques, le traitement au laser erbium YAG a entraîné un érythème post-inflammatoire plus



**Figure 4.** L'érythème post-inflammatoire dû à l'acné et éliminé par l'isotrétinoïne a été traité au laser vasculaire pour accélérer l'amélioration sur le plan clinique; gracieuseté de Vincent Richer, M.D.



**Figure 5.** Kératoses séborrhéiques du cuir chevelu traitées par resurfaçage au laser CO2. Remarquez la repousse des cheveux à l'endroit du traitement, car la kératose séborrhéique est une lésion superficielle qui ne nécessite pas d'ablation profonde pour être éliminée, ainsi que l'érythème post-inflammatoire dû à l'intervention; gracieuseté de Vincent Richer, M.D.



**Figure 6.** Traitement de la dermatose papuleuse noire par laser KTP à longue impulsion. Remarquez que la réponse n'a pas été aussi efficace pour les lentigos solaires présents dans la zone de traitement; gracieuseté de Vincent Richer, M.D.

long, mais moins d'altérations pigmentaires post-inflammatoires que la cryothérapie<sup>7</sup> (Figure 5).

Il existe une marge de créativité dans l'utilisation des lasers pour traiter les lésions épidermiques bénignes. Par exemple, nous avons fait état de l'efficacité et de l'innocuité de l'utilisation du laser KTP à impulsion longue pour le traitement de la dermatose papuleuse noire<sup>8</sup> (Figure 6).

### 7. Discuter des traitements au laser avec vos patients en dermatologie médicale lorsque cela est pertinent pour leur état de santé

Nombre de nos patients peuvent bénéficier de traitements au laser, et il se peut qu'ils cherchent à se faire soigner en dehors de votre cabinet par des prestataires moins qualifiés. Les lasers vasculaires peuvent aider nos patients atteints de rosacée vasculaire, d'érythème post-inflammatoire dû à l'acné, de cicatrices rouges et de malformations capillaires. Les lasers ciblant les pigments à l'échelle de la milliseconde peuvent aider nos patientes atteintes d'hirsutisme, tandis que les lasers ciblant les pigments à l'échelle de la nanoseconde et de la picoseconde peuvent aider les patients présentant des lentigos solaires ou des tatouages, par exemple. Le resurfaçage peut traiter plusieurs aspects des dommages chroniques causés par le soleil, notamment les kératoses actiniques. Une petite étude de cohorte rétrospective récente a montré un moindre développement de carcinomes

kératinocytaires chez les patients ayant subi un resurfaçage fractionné non ablatif.<sup>9</sup> Malgré cela, en général, le resurfaçage ablatif est considéré comme plus efficace pour éliminer les kératoses actiniques.<sup>10</sup>

### 8. Administrer des traitements combinés ou en série, même s'il s'agit de traitements de faible technicité

Si, dans de nombreux cas, un seul dispositif peut suffire à traiter un problème focal, les traitements de l'ensemble du visage nécessitent souvent de traiter plusieurs affections et peuvent faire appel à plus d'une modalité de traitement. Les lasers peuvent être combinés au cours d'une même séance — toutefois, les thérapeutes devraient également envisager des outils de faible technicité tels que la cryothérapie, l'électrocautérisation, le peeling chimique et la subcision.

Voici une liste partielle de mes traitements combinés préférés :

- Laser vasculaire focal ou laser ciblant les pigments, suivi d'un traitement par LIP sur l'ensemble du visage
- Laser vasculaire focal pour les télangiectasies + resurfaçage fractionné au laser de longueur d'onde de 1 927 nm sur l'ensemble du visage pour les lentigos solaires, les kératoses actiniques et les changements de texture



**Figure 7.** Traitement médical de l'acné suivi de six séances de traitement combiné par subcision + resurfaçage fractionné non ablatif de longueur d'onde de 1 550 nm; gracieuseté de Vincent Richer, MD.

- Laser ciblant les pigments pour les lentigos solaires et cryothérapie légère pour les kératoses séborrhéiques minces
- TCA CROSS + subcision à la canule + resurfaçage fractionné au laser de longueur d'onde de 1 550 nm ou TCA CROSS + subcision à la canule + resurfaçage fractionné au laser CO<sub>2</sub> pour les cicatrices d'acné afin de cibler différentes morphologies (pic à glace, boxcar, rolling) (**Figure 7**)

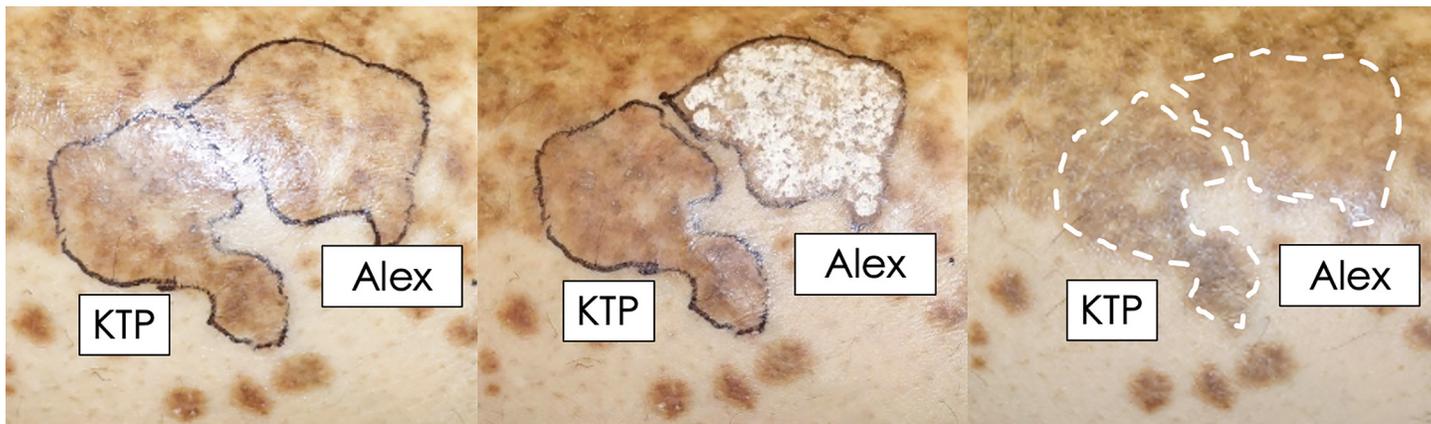
Voici une liste partielle de mes traitements séquentiels préférés :

- Ablation au laser CO<sub>2</sub> des lésions épidermiques bénignes (telles que les hyperplasies sébacées) suivie d'un laser vasculaire pour les érythèmes post-inflammatoires et les érythèmes/télangiectasies
- Produits de comblement dermiques à base d'acide hyaluronique pour améliorer rapidement les cicatrices d'acné, suivis d'une série de traitements au laser de resurfaçage non ablatif pour une correction à long terme

## 9. Définir des attentes appropriées pour les patients

Certaines affections cutanées peuvent être améliorées de manière spectaculaire avec un ou plusieurs traitements, tandis que d'autres nécessitent plusieurs traitements ou réagissent de manière imprévisible. En tant que dermatologues, nous sommes en mesure d'établir un diagnostic correct. Nous sommes donc très bien placés pour discuter avec nos patients de la réponse attendue au traitement et les laisser décider de l'utilité d'entamer un plan de traitement.

Par exemple, la grande majorité des angiomes stellaires et des lacs veineux répondent à une séance de traitement ou peuvent ne nécessiter qu'une retouche ultérieure, ce qui représente un grand intérêt pour nos patients. Le resurfaçage fractionné non ablatif des cicatrices d'acné de type rolling et boxcar, par exemple, nécessite plusieurs séances pour apporter une amélioration notable, tandis que les cicatrices de type pic à glace ne répondent pas bien à cette modalité de traitement. Certaines affections, comme le mélasma, ne sont généralement pas bien prises en charge par une monothérapie au laser.



**Figure 8.** Séquence d'essais ponctuels représentant l'évaluation de deux longueurs d'onde (KTP 532 nm et QS Alexandrite) pour le traitement de la coloration due à l'hémossidérine du purpura pigmentaire. Dans le premier panneau, les zones de traitement sont délimitées. Dans le deuxième panneau, une réaction immédiate de blanchiment est observée comme critère biologique pour le laser Alexandrite, alors que seul un érythème est observé avec le laser KTP. Sur le troisième panneau, qui représente un suivi de six semaines, on observe un éclaircissement de la zone lésionnelle où le laser Alexandrite a été utilisé, et aucun changement dans la zone où le laser KTP a été utilisé. Gracieuseté de Vincent Richer, M.D.

## 10. Envisager de réaliser des essais ponctuels

Les essais ponctuels au laser se réfèrent au traitement d'une petite zone focale touchée par l'affection cutanée. Ils peuvent servir à de nombreuses fins :

- Tester la réponse clinique dans une affection difficile à traiter ou dont la réponse clinique est inconnue/imprévisible
- Tester la guérison ou l'apparition d'effets indésirables chez un patient susceptible de présenter un risque de complication (par exemple, en raison de son type de peau ou d'une expérience antérieure avec d'autres professionnels ou dispositifs)
- Établir une fenêtre thérapeutique, en testant différents réglages (fluence, durée de l'impulsion, taille du spot) d'un dispositif unique
- Définir une longueur d'onde et un dispositif préférés pour le traitement, en utilisant divers dispositifs sur des zones adjacentes (**Figure 8**)

Bien que chronophages, les essais ponctuels peuvent fournir des informations précieuses, adaptées à la

peau du patient. Une approche prudente est souvent appréciée par les patients lorsque le scénario le justifie, par exemple s'ils ont eu une expérience négative avec un autre professionnel ou lors de l'utilisation d'un autre dispositif, mais qu'ils sont toujours motivés pour traiter leur affection cutanée.

## Conclusion

Les dermatologues occupent une position privilégiée pour fournir à leurs patients le meilleur de ce que les dispositifs laser peuvent offrir. En traitant jusqu'à l'obtention de critères biologiques, en anticipant la douleur/l'anxiété du patient, en assurant une protection oculaire appropriée, en ne rejetant pas les patients ayant reçu récemment un traitement à l'isotrétinoïne, en exposant les patients de dermatologie médicale aux options de traitement au laser, en effectuant des traitements combinés, en fixant des attentes et en réalisant des essais ponctuels le cas échéant, nous pouvons maximiser les résultats du traitement tout en minimisant les complications pour nos patients.

## Correspondance

**Dr Vincent Richer**

**Courriel :** vincent.richer@ubc.ca

## Divulgations financières

Aucune.

## Références

1. Rossi AM, Wilson B, Hibler BP, Drake LA. Nonphysician Practice of Cosmetic Dermatology. *Dermatologic Surgery*. 2019;45(4):588-597. doi:<https://doi.org/10.1097/dss.0000000000001829>.
2. Wanner M, Sakamoto FH, Avram MM, et al. Immediate skin responses to laser and light treatments: Therapeutic endpoints: How to obtain efficacy. *J Am Acad Dermatol*. 2016;74(5):821-833. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jaad.2015.06.026>
3. Wanner M, Sakamoto FH, Avram MM, Anderson RR. Immediate skin responses to laser and light treatments: Warning endpoints: How to avoid side effects. *J Am Acad Dermatol*. 2016;74(5):807-819. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jaad.2015.06.025>.
4. Glover C, Richer V. Does Topical Anesthesia Alter the Outcomes of Vascular Laser Procedures? Review of Vasodynamic Effects and Clinical Outcomes Data. *Dermatol Surg*. 2023 Mar 1;49(3):266-271.
5. Flegel L, Kherani F, Richer V. Review of Eye Injuries Associated With Dermatologic Laser Treatment. *Dermatol Surg*. 2022;48(5):545-550. doi:<https://doi.org/10.1097/dss.0000000000003427>.
6. Waldman A, Bolotin D, Arndt KA, et al. ASDS Guidelines Task Force. *Dermatol Surg*. 2017;43(10):1249-1262. doi:<https://doi.org/10.1097/dss.0000000000001166>
7. Gurel MS, Aral BB. Effectiveness of erbium:YAG laser and cryosurgery in seborrheic keratoses: Randomized, prospective intraindividual comparison study. *J Dermatolog Treat*. 2015 Oct;26(5):477-80.
8. Tran M, Richer V. Elective Treatment of Dermatoses Papulosa Nigra: A Review of Treatment Modalities. *Skin Therapy*. 2020;25(4):1-5.
9. Benson TA, Hibler BP, Kotliar D, Avram M. Nonablative Fractional Laser Treatment Is Associated With a Decreased Risk of Subsequent Facial Keratinocyte Carcinoma Development. *Dermatol Surg*. 2023 Feb 1;49(2):149-154.
10. Tai F, Shah MR, Pon K, Alavi A. Laser Resurfacing Monotherapy for the Treatment of Actinic Keratosis. *J Cutan Med Surg*. 2021;25(6):120347542110275-120347542110275. doi:<https://doi.org/10.1177/12034754211027515>.