

杉花粉症におけるCO₂レーザー療法

藤原久郎

藤原ENTクリニック耳鼻咽喉科

CO₂ Laser Treatment for Japanese Cedar Pollinosis

Hisao Fujiwara

Fujiwara ENT Clinic

ABSTRACT

Treatment of Japanese cedar pollinosis is too difficult to control acute allergic reaction in a pollen season in spite of progress of anti-allergic drugs. 65 cases were applied using low power CO₂ laser irradiation (300mW, CW, defocused beam) without local anesthesia, as an office outpatient procedure. In this study, non-thermal low power CO₂ laser was useful for improving allergic nasal symptom. Surgical advantage of low power CO₂ laser showed as follows: 1) non-thermal photobiostimulation effect, 2) possibility of inhibition of acute allergic reaction and 3) minimum side effect. The results indicated that it might be possible to control allergic reaction by low power laser.

1. はじめに

アレルギー性鼻炎は年々増加傾向にあり、いまや国民病の一つとなっている。春先に流行する杉花粉症は眼、全身症状を伴い鼻症状も強いのでその根本的治療が強く求められている。保存的薬物療法の進歩はあるがシーズン中のコントロールは難しくシーズン中にはいかに抗原から回避するかが論議されている。アレルギー性鼻炎の外科療法には高出力レーザーの温熱作用を利用して腫脹、肥厚した鼻粘膜を蒸散、焼灼して反応の場の減量を目的とした手術方式は確立されている。しかし、粘膜上皮が再生修復するには時間がかかり、その間は反応性鼻汁が多く、その間の感染が問題になる。非高熱反応をもたらす低出力レーザーのエネルギー密度では光電磁作用、光力学作用、光免疫学的作用、光酵素作用などが現れる。皮膚科領域では紫外線を用いた光免疫療法が研究されているが^{1) 2)}、今回、低出力レーザーの抗アレルギー作用を期待して杉花粉症の治療を試みたので報告する。

2. CO₂ レーザー装置

CO₂ レーザー機器は一般に手術用高出力レーザーで普及しており、普通最低出力は1Wレベルである。今回は従来の高出力レーザー機器に日本赤外線工業の工業用減衰器を装着することによって安定した非高熱低出力レーザーの出力を得た。減衰器のレーザー透過率は10分の1であり、5W表示のときは500mWの出力となる。図1には可動部に減衰器を装着している高出力レーザー機器を示す。



図1

3. 対象と方法

対象は1990年1月から3月までの杉花粉症のシーズンに当クリニックを受診した患者にアンケート調査を行い回答のあった65名の患者である。CO₂ レーザー出力は無麻酔下、20cm離れた鼻粘膜の照射野で熱感を感じない程度の300mW (10.6 μ m. CW. beam spotが3mmのdefocused beam) の出力とした。照射時間は下甲介前端部の鼻粘膜に一侧20秒づつ照射し、原則として週一回の照射とし、症状に応じて抗アレルギー剤、抗ヒスタミン剤の投与を併用した。

4. 効果判定

シーズン終了後、鼻閉、鼻汁、くしゃみの3症状について、非常に強い、強い、ややある、時々ある、ないの5ランクに分け、それぞれ4, 3, 2, 1, 0点とするスコア化をおこなった。治療効果の判定はスコアが2点以上の改善の場合を著効 (excellent), 1点改善の場合を有効 (improved), スコアの増加を再燃 (relapse) と判定した。

5. 結果

アレルギー性鼻炎の発症から1年未満をA群 (N = 11), 1年から5年をB群 (N = 19), 5年以上をC群 (N = 25) として、各症状スコアの平均を表1、表2にまとめた。表1にみられるごとく1回のみのレーザー照射でスコアの著明な減少がみられた。表2にはシーズン終了時の平均スコアで改善した症状がさらに改善、維持されている。

レーザー照射で症状が改善すると他覚的には鼻粘膜の血行が改善されてくる。総合判定で成績を表3に示す。興味あることにレーザー照射後、1時間から3時間位の間に反応性水様性鼻汁が見られ始め、反応は約12時間で消失した。この反応性鼻汁は1回目の照射で32.3%に認められたが、症状の軽快とともに消失した。

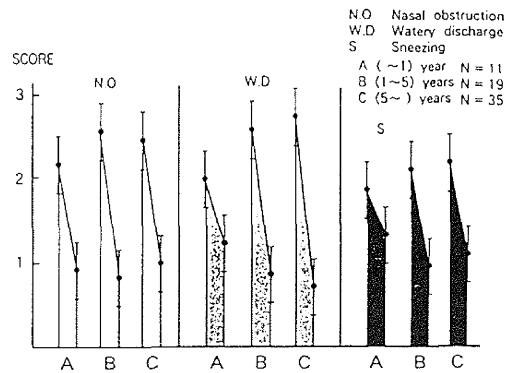


表1 レーザー1回照射

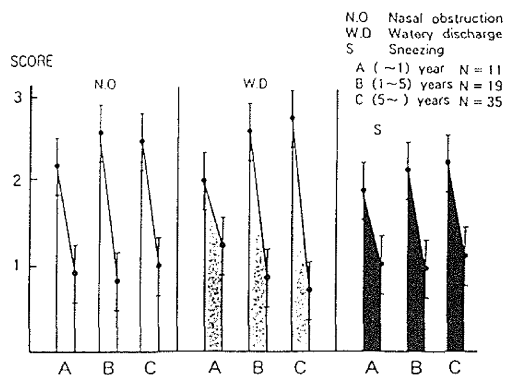


表2 レーザー照射終了時のスコア、治療前との対比している。

	著 効	有 効	不 変	増 悪
鼻 閉	61 %	29 %	8 %	2 %
鼻 汁	65 %	26 %	9 %	0 %
くしゃみ	57 %	26 %	17 %	0 %

反応性鼻汁 32.3 %

表3 低出力CO₂ レーザー療法の成績

6. 考察

アレルギー性鼻炎の外科療法は腫脹、肥厚した鼻粘膜の切除が目的である。レーザーによる蒸散や焼灼による手術はLenz³⁾, Mittelman⁴⁾ に始る。我国では須藤等がCO₂レーザーをミラーに反射させ広汎に鼻粘膜を焼灼する工夫を行って良好な成績を報告している⁵⁾。いずれも局所麻酔を行うが出血が少なく外来で手術が可能としている。福武⁶⁾ はレーザー照射後の鼻粘膜組織を検索し粘膜固有層に瘢痕組織を認め、この瘢痕組織がアレルギー反応の抑制に大きな役割を持つと考察している。粘膜上皮の再生は術後2週間目に開始されるとしている。このことは大事なことで上皮化が完了するまでは鼻汁に悩まされる事になるこの点、只木⁷⁾ の行っている高周波電気凝固療法は上皮の保存の点ですぐれている。

大城⁸⁾ は低出力の低エネルギーレーザーに非高熱反応に種々の作用があることを紹介している。難治性潰瘍の組織治癒効果、疼痛の除痛効果、アレルギーではアトピー性皮膚炎等である。小川⁹⁾ は低出力レーザーをアレルギー性鼻炎に用い25mW鼻粘膜の血行改善を認めて鼻症状の改善を認めている。254nmの紫外線には皮膚の免疫担当療法やリンパ球を抑制する作用があり皮膚科で研究が進みphotoimmunologyとして脚光を浴びている。今回は、低出力レーザーのなかでは300mWという高いところにセットして治療を行って良好な成績を得た。血行だけでは説明できない問題点が残った。さらに検討を加えていきたい。

7. 結語

非高熱作用の低出力CO₂ レーザー照射療法をアレルギー性鼻炎の中で炎症の強い杉花粉症に対して行った。高出力レーザーと比べ副作用も少なく多くの症例で改善を見た。速効性のある治療でこれからの研究分野になろう。

8. 文献

- 1) Morison, W.L., et al. : Photoimmunology, Arch Dermatol, 115 : 350-355, 1979
- 2) Cruz, P.D., et al. : The low-dose model of UVB-induced immunosuppression, J Exp Med, 158 : 84-98, 1983
- 3) Lenz H et al. : Endonasales Ar-Laser-Starl-fuhrungs system unt erste klinische Anwendungen bei der Rhinopathia vasomotorica. Laryng Rhinol 56 : 749-755, 1977
- 4) Mittelman H : CO₂ laser turbinectomies for chronic, obstructive rhinitis. Laser in Surgery and Medicine 2 : 29-36, 1982
- 5) 須藤直広, 他 : 鼻アレルギーに対するレーザーの使用経験. 耳鼻臨床 76 : 869-876, 1983
- 6) 福武知重, 他 : 鼻アレルギーに対するレーザー手術. 耳鼻臨床 81 : 1163-1179 - 1988
- 7) 只木信和, 他 : アレルギー性鼻炎の高周波電気凝固療法. 日耳鼻 84 : 1185-1186, 1981
- 8) 大城俊夫 : レーザー光の生体作用. 日本臨床 45 : 706-709, 1987
- 9) 小川浩司, 他 : 低出力レーザー光線による鼻粘膜浮腫性疾患の治療. 臨床成人病 18 : 1726-1729, 1988