単純性血管腫に対する我々の色素レーザー照射療法

鈴木 隆, 平山 峻

東京メモリアルクリニック平山, 医療法人平鈴会あざ研究所

Our Therapeutic Methods with Dye Laser for Portwine Stain Nevus

Takashi SUZUKI and Takeshi HIRAYAMA

Tokyo Memorial Clinic Hirayama, Hirayama's Nevus Research Center

Abstract: Dye laser irradiation therapy is gradually being recognized as an effective treatment for portwine stain nevus (PWS) because of its selective destruction of abnormal vessels in the nevus. The laser therapy is, however, not always effective, leaving the results unsatisfactory, which is suggesting that something special be added to plain (conventional) dye laser therapy. Having carried out therapeutical studies of 60 patients with PWS, 138 lesions, the authors discuss the results of their methods with dye laser including "marginal compression method" (MC) and "subcutaneous dissecting method" (SD), which are newly devised curative means. Principles of the procedure of MC are compression with a ring-like device at the lesional margin and dye laser irradiation during the compression. The effective rate of the conventional laser was remarkably affected by the histopathological types (superficial type: 75%, diffuse type: 20%) and the lesional sites (neck: 65%, face: 53%, trunk, limbs: less than 20-30%). The difference in the effectiveness between the histological types is due to the limitations of the photological character of the laser beam and its external approach on the skin surface; the deeper the lesional vessels located, the less sensitive are they to the laser. The difference in the effectiveness among the lesional sites is due to that in skin thickness, epidermal melanin contents, etc. In multiple application of dye laser, the conversion rate of ineffective into effective was significantly made up by MC method, which was recognized to make the lesional vessels much more dilated, leading them to be more sensitive to the laser (conventional laser: 29%, MC method: 42%). SD method also impressed its effectiveness in suppressing the recurrence of PWS.

Key words: portwine stain nevus (PWS), dye laser, marginal compression method (MC), subcutaneous dissecting method (SD)

I. 緒 言

色素レーザー照射療法は、血管病巣の選択的破壊という特徴を有することから、単純性血管腫に対する有用な治療法として確立されつつある。しかし本法適用例の中には、退色不良例や瘢痕形成などの副症状併発例、再発例なども少

なからず認められているのが現状であり、この問題を解決するためには、ただ単に色素レーザーを照射するだけではなく、何らかの治療的手段を加えることが必要であると思われる。

著者らは、平成4年7月に当クリニック、あざ研究所を開設以来、青・赤・黒色の各種のあ

ざに対し治療を行って来ているが、今回は本稿において、単純性血管腫に対する色素レーザー治療に関し、当施設での成績と有効性を向上させるために工夫した手段について報告したい。

II. 対象および方法

対象は、単純性血管腫を有する未治療歴の患者60名であり、年齢は2~44歳(平均16.1歳)、適用部位は合計96病巣(追加照射を含む延べ治療件数, 138例)である(表1)。

(表1)

Indication of Dye Laser (common irradiation)		
Lesion	Treatment times	Duplication rate
Face	45 (32%)	27%
Neck	23 (17%)	17%
Trunk	21 (15%)	33%
Upper limbs	23 (17%)	35%
Lower limbs	26 (19%)	42%
Total	138*(100%)	30%

* No. of lesional sites: 96.

No. of laser treatments: 138

著者らは、治療前予後判定として皮膚生検を行って来たが、基本的には2種の組織型に分類することが实际的であると、病的血管が真皮浅層に分布するものを浅在型、真皮全体に分布するものをびまん型として評価した(表2)。

(表2)

Histological Distribution of Portwine Stain Nevus			
Lesion	Histological type		Total
	Superficial	Diffuse	
Face	16 (48%)	17 (52%)	33
Neck	11 (58%)	8 (42%)	19
Trunk	6 (43%)	8 (57%)	14
Upper Limbs	6 (40%)	9 (60%)	15
Lower Limbs	5 (33%)	10 (67%)	15
Total	44 (46%)	52 (54%)	96

使用色素レーザー装置は、日本赤外線工業社製 DO101 (波長590 nm, パルス幅300 μ sec)である。出力は6.5~7.5 J/cm²とし、初回は通常照射を行い、3ヶ月後無効と判定した場合、追加照射を行った。この際、次に述べる病巣周囲圧迫法や皮下剥離法を一部適用した。

病巣周囲圧迫法とは、照射前に病巣周囲をリング状器具で圧迫し、病的血管をさらにうっ血、拡張させた状態でレーザー照射する手法である(図1)。一方皮下剥離法とは、レーザー照

射の際、病巣皮下血管網を切断する方法である。追加照射の対象症例数を表3に示す。

marginal compression method (病巣周囲圧迫法)

(表3)

Lesion	Mode *			Total
	C→C	C→P	C→U	
Face	12	7	7	26
Neck	4	2	3	9
Trunk	7	5	0	12
Upper Limbs	8	6	0	14
Lower Limbs	11	4	3	18
Total	42	24	13	79

* 1st Laser→2nd laser
C: common irradiation
P: irradiation with marginal pressure
U: irradiation with undermining

III. 結 果

1. 通常のレーザー照射療法

1) 総合成績

通常のレーザー照射療法の総合結果を表4に示す。頸部が65%と最高値を示し、以下顔面、軀幹、上・下肢の順であった。組織型別では浅在型が75%と高値を示したのに対し、びまん型は20%と低値を示し対比的であった。

(表4)

Clinical Analysis of Common Irradiation by Dye Laser			
Effective Rate (%) (n = 138)			
Lesion	Histological type		Total
	Superficial	Diffuse	
Face	82%	36%	53%
Neck	92%	36%	65%
Trunk	63%	8%	29%
Upper Limbs	56%	7%	26%
Lower Limbs	60%	5%	15%
Total	75%	20%	40%

病変部位と組織型の2次元的因子から分析した結果を図2に示す。頸部浅在型病巣の有効率(図2)

通常レーザー照射法の成績(病変部位と組織型の2次元的分析)
S: 浅在型
D: びまん型

は92%と最高の成績を示し、次いで顔面浅在型病巣であり、逆に躯幹、上・下肢のびまん型病巣は有効率10%以下と成績不良であった。

2) 臨床例

症例1: 2歳男児(図3)。顔面部浅在型病巣に対し6.5 J/cm² 1回照射施行。3ヶ月後退色良好であった。

(図3)

症例1
通常レーザー
照射法
(前、直後、
3ヶ月後)

症例2: 16歳女性(図4)。頸部浅在型病巣に対し7J/cm² 1回照射施行。1年後退色良好であった。

(図4)

症例2
通常レーザー
照射法
(前、1年後)

3) 組織像

浅在型病巣では、レーザー照射直後、真皮浅層部の血管内血液凝固変性が見られ、数ヶ月後病的血管の消失が認められた(図5)。びまん型

(図5)

浅在型、通常色素
レーザー照射、
組織像
(直後、5ヶ月後)

病巣では、照射直後、真皮浅層部の病的血管の凝固変性が見られたが、深層部では変化が弱く、数ヶ月後浅層部の病巣は消失するが、深層部は残存する傾向が認められた(図6)。

(図6)

びまん型、通常色素
レーザー照射、
組織像
(直後、4ヶ月後)

2. 追加照射、病巣周囲圧迫法、皮下剥離法

1) 総合成績

前回無効例が有効となった率(有効転換率)は、通常照射法29%に対し、病巣周囲圧迫法は42%と有意に成績が向上しており(表5)、と

(表5) Clinical Analysis of Multiple Application of Dye Laser

Mode *	Conversion rate of 'Ineffective' into 'Effective'	
C→C	12/42	28.6%
C→P	10/24	41.7%
C→U	4/13	30.8%

* 1st Laser→2nd laser

C: common irradiation

P: irradiation with marginal pressure

U: irradiation with undermining

くに浅在型において著しい有効転換率を呈した(図7)。一方皮下剥離法は31%と若干の向上を示したが、少症例数のため今回有意差は認められなかった。

(図7)

Conversion Rate of 'Ineffective' into 'Effective'

追加照射有効転換率
C→C: 通常レーザー
照射法
C→P: 病巣周囲圧迫
法

通常レーザーの追加照射症例において、病変部位と組織型の2次元的因子から分析した結果を図8に示す。有効転換率は顔・頸部浅在型方面に高く、逆に躯幹・下肢びまん型方面に低い(図8)

通常レーザー追加
照射の成績(病変
部位と組織型の2
次元的分析)

という対比的な結果が得られた。

2) 臨床例

症例3：18歳女性（図9）。頸部びまん型病巣に対し通常レーザー照射を3回行ったが、なお残存斑が目立っており、病巣周囲圧迫法を施行した。4ヶ月後良好な結果が得られた。

（図9）

症例3
病巣周囲圧迫法
（前、4ヶ月後）

症例4：24歳男性（図10）。頬部びまん型病巣に対し通常レーザー3回行うも退色不良。皮下剥離法施行し、6ヶ月後有効転換した。

（図10）

症例4
皮下剥離法
（前、6ヶ月後）

3) 組織像

病巣周囲圧迫法においては、浅在型病巣では、通常法と比べ真皮浅層の病的血管がより拡張し、凝固変性もより強く認められた（図11）。

びまん型病巣では、通常法では変化の乏しかった深層部病的血管の凝固変性がより明瞭に認められた（図12）。

IV. 考 察

通常のレーザー照射法においては、組織病型に応じて大きくその効果に差が生じるということが明らかに示されたが（浅在型75%、びまん型20%）、これはレーザー光線固有の光学的特性と皮膚表面から照射するという手技上の限界が存在することにより、凝固変性の治療効果が深層部血管へ及びにくいからであると考えられ

（図11）

浅在型、病巣周囲
圧迫法、組織像
（治療前、後）

（図12）

びまん型、病巣周囲
圧迫法、組織像
（治療前、後）

る。この現象は図6の組織像において如実に観察された。また病巣部位別においても、組織型ほどではないが効果度の明らかな差が生じており、これは皮膚の厚さ、表皮メラニン色素量などの局所条件の違いによるものと考えられる。

また通常レーザーの追加照射の場合でも同様であり、下半身びまん型病巣に対しては、通常照射を追加しても予後不良と考えられる。

一方病巣周囲圧迫法は、図11、12の組織所見から明らかなように病的血管をより拡張させ、その結果レーザーに対する感受性を高める作用があり、これが通常法よりも有意に高い有効転換率をもたらすものと考えられる。

皮下剥離法は、今回少症例数のため有意な有効性は数字上認められなかったものの、好成績をもたらす印象があり、その効果は、皮下剥離により血管が切断され、その結果再発が抑制されたためであると推察している。

文 献

- 1) Greenwald, J., Rosen, S., Anderson, R.R., et al.: Comparative histological studies of the tunable dye laser and argon laser, specific vascular effects of the dye laser. J. Invest. Dermatol., 77: 305-310, 1981.
- 2) 松本敏明：単純性血管腫に対する色素レーザーならびにアルゴンレーザーの治療効果の：検討。日形会誌, 13: 130-142, 1993.