CASE REPORT

1,064 nm Q-Switched Nd-YAG 레이저 치료 후 발생한 점상백색피부증 1예

권오승, 최용우, 정 현, 박준수

대구가톨릭대학교 의과대학 피부과학교실

A Case of Punctate Leukoderma after 1,064 nm Q-Switched Nd:YAG Laser

Osung Kwon, Yongwoo Choi, Hyun Chung, Joonsoo Park

Department of Dermatology, School of Medicine, Catholic University of Daegu, Daegu, Korea

Punctate leukoderma is characterized of the destruction of melanocytes after chemical or physical damage. In addition, the term is broadly used to describe hypopigmented lesions induced in vitiligo patients after psoralen administration with ultraviolet A and in psoriasis patients with repetitive ultraviolet B phototherapy. The Q-switched neodymium-doped yttrium aluminum garnet (Nd:YAG) laser in treating melasma is frequently reported to be associated with the cause. A 44-year-old woman presented to the department with numerous confetti-like hypopigmented macules on both cheeks for over a year. Weekly treatment of 1,064 nm Q-switched Nd:YAG laser (2.0–3.4 J, 8 mm spot-size) therapy at a non-dermatologic clinic had induced both hyperpigmentation and hypopigmentation lesions. Biopsy performed at both hyperpigmented and hypopigmented lesions revealed variable melanin pigmentation with segmental loss and infiltration of pigment incontinence. The patient was diagnosed with punctate leukoderma and was directed for narrow-band ultraviolet B phototherapy. Herein, we report a case of punctate leukoderma after inadvertent use of 1,064 nm Q-switched Nd:YAG laser.

Keywords: Masson-Fontana; Punctate leukoderma; Q-switched Nd:YAG

서 론

점상백색피부증은 화학적 혹은 물리적인 손상 후 멜라닌세포의 파괴를 특징으로 하며, 국소 혹은 경구 소랄렌 복용 후 자외선 A 조사로 치료한 백반증, 자외선 B로 치료한 건선 등에서 관찰되는 저색소병변을 지칭한다[1,2]. 최근에 Q-switched neodymium-doped yttrium aluminum garnet (Nd:YAG) laser가 동양인에서 기미치료에 효과적으로 사용되고 있으나, Q-switched Nd:YAG laser와 점상백색피부증의 연관성이 빈번하게 보고되고 있다. 점상백색피부증은 레이저 치료 시 비교적 높은 플루언스(fluence), 긴 치료기간, 그리고 치료 사이 간격이 짧을 경우 부작용이 발생할 확률이 높아지기 때문에 주의를 기울여야 하며 이에 저자들은 본 증례가 레이저

치료 후 발생할 수 있는 부작용에 대하여 경각심을 일깨워주는 좋은 증례로 생각되어 보고하는 바이다.

증 례

44세 여성이 양 볼에 발생한 다발성의 색종이 모양의 저색소성 반점을 주소로 내원하였다. 1년 6개월 전 비피부과 의원에서 기미 등을 치료하기 위해 1,064 nm Q-switched Nd-YAG laser를 2.0–3.4 J, 8 mm spot-size로 주 1회 간격으로 시행하였으며, 10회의 치료 세션 후 과색소침착이 발생하였고 이후 동일 의원에서 치료를 위해 추가적으로 1,064 nm Q-switched Nd-YAG laser 30회 시행 후 저색소 침착이 혼재되어 발생하였으며 호전되지 않아 대구가톨릭대학교

Correspondence to: Joonsoo Park

Department of Dermatology, School of Medicine, Catholic University of Daegu, 33 Duryugongwon-ro 17-gil, Nam-gu, Daegu 42472, Korea

Tel: +82-53-650-4161, Fax: +82-53-650-4891, E-mail: ashkwon@naver.com

Received: May 27, 2017 / Accepted after revision: Nov. 8, 2017

© 2017 Soonchunhyang Medical Research Institute

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

병원으로 전원되었다. 과거력 및 가족력상 특기사항은 없었으며, 신체검사항 특이소견도 없었다. 피부소견상 양 볼에 다수의 과색소성 및 저색소성 반점이 관찰되었다(Fig. 1A). 확대소견상 비교적 경계가 명확한 저색소성 반점과 그 주변으로 과색소침착이 함께 관찰되었으며(Fig. 1B), 제시된 사진에 대해서는 환자의 동의를 얻었다. 임상적 소견상 점상백색피부증, 백반증, 물방울 저색소증 등이 의심되었다.

우측 볼의 과색소성 병변에서 조직생검을 시행하였다. Hematoxylin and eosin (H&E) 100배 소견에서 부분적인 기저층의 멜라닌 증가가 관찰되었다(Fig. 2A). Masson-Fontana 200배 소견에서 기저층 멜라닌이 저명하게 증가된 것을 확인할 수 있었다(Fig. 2B). 우측 볼의 저색소성 병변에서도 조직생검을 시행하였다. H&E 100

배 소견에서 부분적인 기저층의 멜라닌 소실이 관찰되었다(Fig. 3A). Masson Fontana 200배 소견에서 기저층 멜라닌의 부분적 감소가 관찰되었다(Fig. 3B). Melan-A 200배 소견에서 기저층의 멜라닌세포가 관찰되었다(Fig. 3C). 레이저 치료 후 발생하였다는 병력 및 임상/조직학적 소견으로 점상백색피부증 및 염증 후 과색소침착으로 진단하였으며, 현재 과색소침착 부위에 자외선차단제 도포 후 narrow band ultraviolet B (UVB) 치료를 2차례 시행한 후 추적 관찰은 중단되었다.

고 찰

점상백색피부증은 색종이조각 모양의 저색소증으로 1988년 Fa-

Fig. 1. (A) Clinical image of the patient presenting numerous confetti-like hypopigmented lesions on both cheeks. (B) Close-up view of the right cheek reveals fairly demarcated hypopigmented macules with surrounding hyperpigmented lesions. Regarding figures and the pictorial images, the informed consent was received from of the patient.

Fig. 2. Skin biopsy performed at hyperpigmented lesion reveals (A) increased melanin pigmentation at the basal layer (H&E, × 40). (B) Masson-Fontana stain provides definite increment in pigmentation of the epidermis (Masson-Fontana, × 200).

Fig. 3. Skin biopsy performed at hypopigmented lesion reveals (A) decreased melanin pigmentation at the basal layer (H&E, $\times 40$). (B) Masson-Fontana stain clarifies segmental loss of pigmentation at the basal layer of the epidermis (Masson-Fontana, $\times 200$). (C) Melan-A stain shows fairly competent melanocytes in appropriate number and distribution (Melan-A, $\times 200$).

labella 등이 PUVASOL 치료 후 발생한 점상저색소성 병변을 상기 병명으로 명명한 후 최근에는 화학적 혹은 물리적인 손상 후 발생하는 점상저색소성 병변을 일컫는 개념으로 확대되었다[1]. 멜라닌 세포의 광손상을 특징으로 하며 특히 1,064 nm Q-switched Nd-YAG laser와의 연관성이 빈번하게 보고되고 있다. 발생률은 아직 명확하게 밝혀진 바가 없으나 259명의 한국 환자를 대상으로 연구한 논문 따르면, 1,064 nm Q-switched Nd-YAG laser 치료 후 3명에서 점상백색피부증이 발생하였다는 보고가 있었다[3].

점상백색피부증의 발생기전에 대해서는 몇몇 가설이 제기되었다. 우선 광독성에 의해 유발된 멜라닌 세포의 손상으로 발생한다고 생각되고 있으며, 또한 레이저에 의한 유두진피와 진피의 미세혈관이 손상되며, 혈류의 감소에 의한 멜라닌 세포의 손상이 발생기전에 관여할 것이라 생각되었다[4,5]. 병리조직소견상 멜라닌 세포의 감소, 기저층의 keratin cell에서 멜라닌 색소의 부분적인 소실이 관찰된다. 면역화학조직염색으로 Masson-Fontana, Melan-A 등을 시행하여 멜라닌과 멜라닌 세포의 감소를 관찰할 수 있다[6]. 점상백색피부증의 위험인자로는 반복적인 고용량 조사, 작은 스팟사이즈로 집약적 조사, 치료 사이의 간격이 짧을 경우가 있다.

점상백색피부증의 치료로는 narrow band UVB 치료 또는 308 nm excimer laser 치료가 있으며, excimer laser의 경우 더욱 손쉽게 원하는 부위만 선택적으로 치료가 가능하기 때문에 더 유용할 것으로 생각된다. 이 외에도 국소 스테로이드 또는 calcineurin antagonist를 함께 도포함으로써 더욱 나은 치료효과를 기대할 수 있다[7].

최근 비피부과의사의 레이저 시술이 증가하고 있다. 피부에 대한 전문적인 지식이 없는 의사의 경우 부적절한 시술을 행할 우려가 있고 부작용 발생 시 적절하게 대처하기 힘들다. 레이저 치료의 경

우 비교적 높은 fluence, 긴 치료기간, 그리고 치료 사이의 간격이 짧을 경우 부작용이 발생할 확률이 높아지기 때문에 병원 방문 때마다 환자의 피부상태를 면밀히 관찰하여 저색소침착이 관찰될 경우 치료를 중단하고 적절한 management를 시행하여야 한다. 본 증례는 1,064 nm Q-switched Nd-YAG 레이저 치료 후 발생한 점상백색피부증 1예로 레이저 치료 후 발생할 수 있는 부작용에 대해 경각심을 높일 수 있는 흥미로운 주제라 생각되어 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Falabella R, Escobar CE, Carrascal E, Arroyave JA. Leukoderma punctata. *J Am Acad Dermatol* 1988;18:485-94.
2. Bhatnagar A, Kanwar AJ, Parsad D, Narang T, De D. Confetti-like hypopigmentation: a rare complication of common phototherapeutic modality. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2007;21:1276-7.
3. Kim MJ, Kim JS, Cho SB. Punctate leukoderma after melasma treatment using 1064-nm Q-switched Nd:YAG laser with low pulse energy. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2009;23:960-2.
4. Cho SB, Kim JS, Kim MJ. Melasma treatment in Korean women using a 1064-nm Q-switched Nd:YAG laser with low pulse energy. *Clin Exp Dermatol* 2009;34:e847-50.
5. Chan NP, Ho SG, Shek SY, Yeung CK, Chan HH. A case series of facial depigmentation associated with low fluence Q-switched 1,064 nm Nd:YAG laser for skin rejuvenation and melasma. *Lasers Surg Med* 2010;42:712-9.
6. Kim JE, Chang SE, Yeo UC, Haw S, Kim IH. Histopathological study of the treatment of melasma lesions using a low-fluence Q-switched 1064-nm neodymium:yttrium-aluminium-garnet laser. *Clin Exp Dermatol* 2013;38:167-71.
7. Kim HS, Jung HD, Kim HO, Lee JY, Park YM. Punctate leukoderma after low-fluence 1,064-nm quality-switched neodymium-doped yttrium aluminium garnet laser therapy successfully managed using a 308-nm excimer laser. *Dermatol Surg* 2012;38:821-3.