

## 고주파 전기수술기를 이용한 결막 림프관확장증 제거술의 효용성

### The Effects of Surgery for Conjunctival Lymphangiectasia Using a High-frequency Radio Wave Electrosurgical Unit

정현교<sup>1,2</sup> · 박효승<sup>1,2</sup> · 서경률<sup>2</sup> · 이제훈<sup>1</sup>

Hyun Kyo Jeong, MD<sup>1,2</sup>, Hyo Song Park, MD<sup>1,2</sup>, Kyoung Yul Seo, MD, PhD<sup>2</sup>, Jeihoon Lee, MD<sup>1</sup>

실로암 안과병원<sup>1</sup>, 연세대학교 의과대학 안과학교실<sup>2</sup>

Siloam Eye Hospital<sup>1</sup>, Seoul, Korea

Department of Ophthalmology, Yonsei University College of Medicine<sup>2</sup>, Seoul, Korea

**Purpose:** To evaluate the effects of surgery for conjunctival lymphangiectasia using a high-frequency radio wave electrosurgical unit.

**Methods:** A retrospective chart review of 27 eyes of 27 patients who received surgery for conjunctival lymphangiectasia using a high-frequency radio wave electrosurgical unit (Ellman Surgitron®, Ellman International, Inc., Hewlett, NY, USA) from January 2013 to September 2017 was performed.

**Results:** A total of 25 of 27 cases (92.6%) were treated successfully, of which 2 (7.4%) were recurrent cases. Reoperation using the same method was performed in one of the recurrent cases and the patient was successfully cured. Intraoperative or post-operative complication was not noted.

**Conclusions:** Surgery for conjunctival lymphangiectasia using a high-frequency radio wave electrosurgical device is a simple, cheap, safe, and effective procedure.

J Korean Ophthalmol Soc 2018;59(4):314-318

**Keywords:** Conjunctival lymphangiectasia, Highfrequency radiowave electrosurgical unit

결막 림프관확장증은 결막 림프관의 확장 및 림프액 경로의 돌출을 특징으로 하는 질환으로, 주로 눈꺼풀틈새 간의 구결막에 발생한다.<sup>1</sup> 림프관 폐쇄로 발생하는 이 질환의 발생 원인에 대해서는 아직 명확히 밝혀진 바가 없으나,<sup>2,3</sup> 이전의 안과적 수술, 방사선 치료 또는 다른 질환들과 연관되어 발생할 수 있다.<sup>3</sup> 국소적인 림프액 흡수의 문

제로 인해 생길 경우 증상 없이 자연적으로 없어지는 경우도 있지만, 결막 부종이 합병되거나 크기가 큰 경우 이물감, 자극감, 건조증, 유루증 등의 증상을 일으켜<sup>1</sup> 약물적, 수술적 치료가 필요하기도 하다.

수술적 치료 방법에는 단순 절제,<sup>1,4</sup> 주변 조직을 포함한 광범위한 절제,<sup>4</sup> 냉동요법<sup>5</sup> 등이 있으며 최근에는 항혈관 내피성장인자 주사법이 소개되었고<sup>3</sup> 고주파 전기수술기를 사용한 간단한 수술 방법도 보고되었다.<sup>6</sup> 저자들은 고주파 전기수술기를 이용하여 결막 림프관확장증 제거술을 시행 받은 환자들의 의무기록을 분석하여 그 효과 및 유용성을 알아보려고 하였다.

■ Received: 2017. 11. 16. ■ Revised: 2018. 1. 1.

■ Accepted: 2018. 3. 27.

■ Address reprint requests to Jeihoon Lee, MD

Siloam Eye Hospital, #181 Deungchon-ro, Gangseo-gu, Seoul 07668, Korea

Tel: 82-2-2650-0700, Fax: 82-2-2650-0725

E-mail: genialtoday@siloam.co.kr

\* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

© 2018 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 대상과 방법

본 연구는 세브란스병원 임상연구윤리 심의위원회 승인하(4-2017-0919)에, 2013년 1월부터 2017년 9월까지 세브란스병원에서 결막 림프관확장증으로 진단 받은 환자 중 고주파 전기수술기(Ellman surgitron<sup>®</sup>, Ellman Surgitron Dual Frequency RF; Ellman International, Inc., Hewlett, NY, USA)를 이용하여 결막 림프관확장증을 치료 받은 환자들의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 환자의 나이, 성별, 수술 안, 수술 후 재발 여부, 수술 관련 부작용의 발생 여부를 조사하였다.

모든 수술은 숙련된 한 명의 술자(K.Y.Seo)에 의해 시행되었으며, 0.5% proparacaine hydrochloride (Alcaine; Alcon Laboratories, Inc., Fort Worth, TX, USA)로 점안마취 후 개검기로 눈꺼풀을 벌린 뒤 확장된 림프관을 포함하여 치료 범위를 가늠하였다. 고주파 수술기구의 전극침(fine insulated coated needle)을 병변 부위의 결막으로 삽입하고 결막을 들어 올리면서 병변 부위의 주변부로부터 결막이 회백색으로 변할 때까지 1-2초가량 소작하였다. 병변의 경계 부위를 소작한 다음, 중심부의 확장된 림프관을 같은

방식으로 3초 이상 소작하고 인접 결막을 추가적으로 소작했다. 모든 술기는 cutting mode의 최소 세기(1/100)로 시행하였으며 0.5% levofloxacin (Cravit; Santen, Osaka, Japan)을 점안한 뒤 수술을 마쳤다.

모든 환자는 수술 후 0.5% levofloxacin과 0.1% flurometholone (Ocumetholone; Samil Pharmaceutical Co., Seoul, Korea)을 각각 하루 4회씩 1개월간 점안하였으며 수술 후 3주, 3개월째 추적관찰을 시행하였고, 이후 안과적 증상이 없거나 재발 소견이 발견되지 않는 경우 추적관찰을 종료하였다.

## 결 과

대상 환자 27명 중 남성이 13명이었으며 평균 연령은 53.9세, 이전에 결막 수술을 받은 과거력이 있는 경우는 총 8인이었다(Table 1). 그중 4안은 미용적 결막 수술을 시행 받은 눈, 2안은 익상편 제거술을 시행 받은 눈이었고, 나머지 2안은 결막 이완증으로 결막 절제술을 받은 눈이었다.

수술을 시행한 27명 27안 중 25안에서 추적관찰 기간 내 재발 없이 호전되어 92.6%의 성공률을 보였다(Fig. 1).

Table 1. Characteristics of patients

Case	Age (years)	Sex	Lat.	Co-morbidity or previous ocular surgery	Outcome
1	68	M	OS		
2	46	M	OD		
3	73	M	OS	S/p conjunctival resection	
4	49	M	OD	Uveitis	
5	59	F	OD		
6	58	F	OD		Recurrence (12 weeks after surgery)
7	47	F	OS	S/p wide conjunctivectomy	
8	38	M	OS	S/p wide conjunctivectomy	
9	68	F	OD		
10	68	M	OS		Recurrence (3 weeks after surgery)
11	44	F	OS		
12	63	M	OD		
13	60	M	OS		
14	32	F	OS	S/p wide conjunctivectomy	
15	47	F	OS		
16	53	M	OD	S/p removal of pterygium	
17	63	F	OD		
18	64	M	OS	S/p removal of pterygium	
19	63	M	OS		
20	56	M	OD		
21	69	F	OD		
22	52	F	OS		
23	38	M	OD		
24	41	F	OS	S/p wide conjunctivectomy, S/p conjunctival flap	
25	51	F	OD		
26	31	F	OS	S/p conjunctival resection	
27	53	F	OD		

Lat. = laterality; F = female; M = male; OS = oculus sinister; OD = oculus dexter; S/p = status post.

2안(7.4%)에서 재발하였는데, 그중 1안에서는 수술 후 3주만에 같은 부위의 재발 소견이 있었다. 2주간 추가적인 경과관찰 후 재수술을 시행하였고, 이후 2달간 재발 소견이 없어 추적관찰을 종료하였다. 수술 후 12주 경과 후 재발한 다른 1안은 환자가 불편 증상을 호소하지 않고 재수술을 원치 않아 추적관찰을 종결하였다. 수술 중 합병증은 없었으며, 추적관찰 기간 내에 반흔, 공막 괴사 등의 수술 후 합병증은 관찰되지 않았다. 평균 추적관찰 기간은 약 14.3주였다.

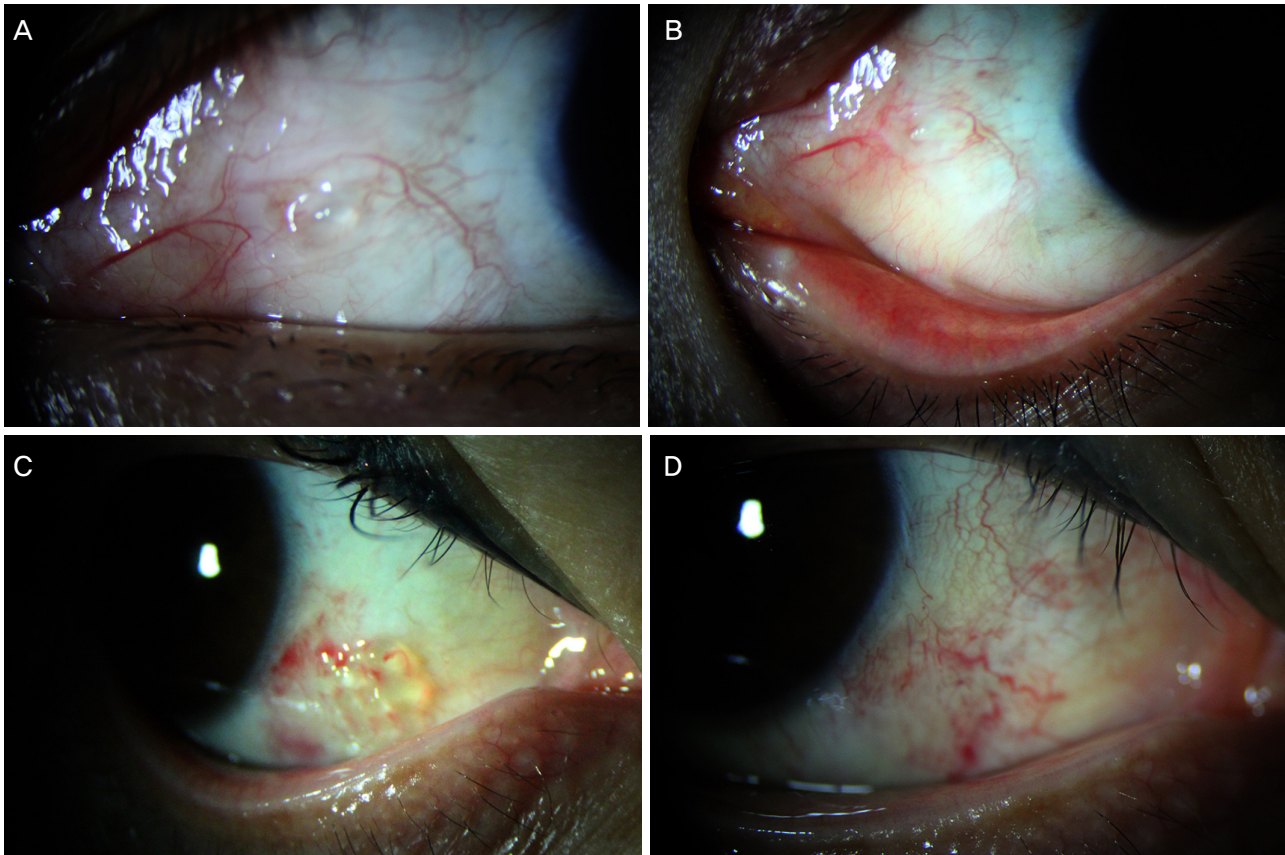
## 고 찰

결막 수술의 과거력은 림프관 폐쇄를 유발할 수 있기에 결막 림프관확장증의 알려진 위험인자이다.<sup>1</sup> 본 연구의 27안 중 8안에서 결막 수술의 과거력이 있었는데, 그중 4안이 이전에 미용적 결막 수술을 받았던 눈이었다. 미용적 결막 수술은 양안의 이측 및 비측 2시-5시, 7시-10시 부위의 결막을 제거하는 수술로,<sup>7</sup> Rhiu et al<sup>8</sup>은 이 수술의 부작용으로 결막 림프관확장증이 6.67%에서 발생한다고 보

고하였다.

증상을 유발하는 결막 림프관확장증은 국소 스테로이드 점안액과 인공 누액으로 보존적 치료를 먼저 시행하고<sup>2</sup> 보존적 치료에 반응이 없을 경우 수술적 치료를 고려한다. Meisler et al<sup>4</sup>은 림프관 및 결막, 테논낭을 제거하는 수술을 보고하였으며, Fraunfelder<sup>5</sup>는 액체 질소를 이용한 냉동요법을 보고하였다. 하지만 결막, 테논낭을 제거하는 수술 방법은 수술 시간이 비교적 길고 봉합사로 인한 이물감, 감염, 염증 등의 합병증 가능성이 있다.<sup>1,4</sup> 냉동요법 역시 별도의 기구가 필요하며, 공막 괴사, 홍채염, 각막 반흔 등의 합병증이 생길 수 있다.<sup>6</sup> 최근 결막하 공간에 bevacizumab 3.75 mg을 주사하여 36개월간 재발 없이 치료한 1안에 대한 증례 보고도 있었으나,<sup>3</sup> bevacizumab의 안과적 사용은 현재 Food and Drug Administration 승인을 받지 못했기에 off-label로 사용해야 하는 부담이 있으며, 약제 사용의 경제적인 비용 측면도 고려해야 한다.

고주파 전기수술기는 4 MHz의 고주파를 이용하여 조직의 박리, 지혈, 절개, 탈수를 일으키는 수술도로 안과적으로는 안검의 절개, 첩모난생의 치료,<sup>9</sup> 결막 이완증,<sup>10,11</sup>



**Figure 1.** Patient who received surgery using high frequency radio wave electrosurgical unit for conjunctival lymphangiectasia. (A, B) Case 14. (A) Before the surgery. (B) Three weeks after the surgery. (C, D) Case 25. (C) Before the surgery. (D) Three weeks after the surgery. These patients showed good post-operative results without recurrence.

결막 부종,<sup>12</sup> 위각막가장자리각결막염,<sup>13</sup> 결막 수종<sup>14</sup>의 치료 등에 이용되고 있다.<sup>9-15</sup> 고주파 전기를 이용한 수술 방법은 기존의 수술적 제거 방법에 비해 수술 시간이 짧고, 출혈이 적으며, 열에 의한 주변조직 손상이 적어<sup>14,15</sup> 합병증 발생이 적고, 빠른 회복이 가능하다.<sup>11,15</sup>

결막하 조직에 고주파 전기를 가하면 물 분자의 마찰열로 조직에 국소적인 화상을 입힘으로써 응집을 유발하게 된다.<sup>16</sup> 이 과정에서 확장된 림프관 벽과 주변 조직이 수축되면서 림프액이 결막하 공간에 유입되거나 지속적으로 축적되는 것을 억제하여 병변을 호전시키고 재발률을 낮추는 것으로 생각된다.<sup>6</sup>

Han et al<sup>6</sup>은 결막 림프관확장증 환자 4명 5안을 고주파 전기수술기를 사용하여 합병증이나 재발 없이 성공적으로 치료하였으며, 본 저자들 역시 같은 수술 방법으로 결막 림프관확장증을 치료하여 92.6%의 높은 성공률을 보였다. 결막 림프관확장증에 대한 기존 연구가 대부분 증례 보고에 그친 것에 반해, 본 연구에서는 결막 림프관확장증 수술을 시행 받은 27안을 분석하여 비교적 연구 대상 수가 많았다. 결막 림프관확장증은 발병 자체가 흔하지 않고, 발병하는 경우에도 증상을 일으키고 보존적 치료에 반응하지 않는 경우에만 수술적 치료를 시행하기 때문에 많은 대상안을 분석하기에 어렵다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있다. 하지만 조직학적 확인이 아닌 임상적인 진단만으로 치료를 진행했으며 추적관찰 기간이 상대적으로 짧고, 수술 후 재발 시 병변의 위치나 크기 등의 특징 분석이 부족하다는 것도 본 연구의 한계이기에 추후 장기적인 경과 관찰 및 그에 대한 후속 연구가 필요할 것으로 생각된다. 결론적으로 고주파 전기수술기를 이용한 결막 림프관확장증 수술은 다른 수술 방법에 비해 경제적이고 안전할 뿐만 아니라, 짧은 시간 내에 간단히 시술이 가능한 매우 효과적인 수술방법이다.

## REFERENCES

- 1) Stewart DE. System of Ophthalmology, 1st ed. Vol. 8. St Louis: Mosby, 1965; 40.
- 2) Welch J, Srinivasan S, Lyall D, Roberts F. Conjunctival lymphangiectasia: a report of 11 cases and review of literature. *Surv Ophthalmol* 2012;57:136-48.
- 3) Tan JC, Mann S, Coroneo MT. Successful treatment of conjunctival lymphangiectasia with subconjunctival injection of bevacizumab. *Cornea* 2016;35:1375-77.
- 4) Meisler DM, Eiferman RA, Ratliff NB, Burns CD. Surgical management of conjunctival lymphangiectasis by conjunctival resection. *Am J Ophthalmol* 2003;136:735-6.
- 5) Fraunfelder FW. Liquid nitrogen cryotherapy of lymphangiectasia. *Cornea* 2009;28:594-6.
- 6) Han KE, Choi CY, Seo KY. Removal of lymphangiectasis using high-frequency radio wave electrosurgery. *Cornea* 2013;32:547-9.
- 7) Kim BH. Regional conjunctivectomy with postoperative mitomycin C to treat chronic hyperemic conjunctiva. *Cornea* 2012;31:236-44.
- 8) Rhiu S, Shim J, Kim EK, et al. Complications of cosmetic wide conjunctivectomy combined with postsurgical mitomycin C application. *Cornea* 2012;31:245-52.
- 9) Hurwitz JJ, Johnson D, Howarth D, Molgat YM. Experimental treatment of eyelashes with high-frequency radio wave electrosurgery. *Can J Ophthalmol* 1993;28:62-4.
- 10) Suh JS, Choi S. The effect of conjunctivochalasis surgery using a high-frequency radio-wave electrosurgical unit. *J Korean Ophthalmol Soc* 2012;53:1571-6.
- 11) Youm DJ, Kim JM, Choi CY. Simple surgical approach with high-frequency radio-wave electrosurgery for conjunctivochalasis. *Ophthalmology* 2010;117:2129-33.
- 12) Woo KI, Choi CY. High-frequency radiowave electrosurgery for persistent conjunctival chemosis following cosmetic blepharoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2014;133:1336-42.
- 13) Ahn JM, Choi CY, Seo KY. Surgical approach with high-frequency radiowave electrosurgery for superior limbic keratoconjunctivitis. *Cornea* 2014;33:210-4.
- 14) Park J, Lee S, Suh E. Removal of conjunctival cyst with high-frequency radio-wave electrosurgery. *Can J Ophthalmol* 2015;50:378-83.
- 15) Park JY, Kim HC, Suh ES. Removal of eyelid epidermal cyst using high-frequency radio-wave electrosurgery. *J Korean Ophthalmol Soc* 2014;55:1727-33.
- 16) Huang SK. Advances in applications of radiofrequency current to catheter ablation therapy. *Pacing Clin Electrophysiol* 1991;14:28-42.

---

= 국문초록 =

## 고주파 전기수술기를 이용한 결막 림프관확장증 제거술의 효용성

**목적:** 고주파 전기수술기를 이용한 결막 림프관확장증 수술의 효과 및 유용성을 알아보았다.

**대상과 방법:** 2013년 1월부터 2017년 9월까지 세브란스병원에서 고주파 전기수술기(Ellman surgitron®, Ellman International, Inc., Hewlett, NY, USA)를 이용하여 결막 림프관확장증을 수술적으로 제거한 환자들의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 수술 후 3개월 이내 재발 여부를 확인하였으며, 수술의 성공률과 재발률, 합병증 발생 여부를 알아보았다.

**결과:** 대상 환자 27안 중 25안(92.6%)이 수술 후 호전되었으며, 2안(7.4%)에서 재발하였는데, 그중 1안은 같은 방법으로 재수술 후 호전되었다. 수술 중, 수술 후 합병증은 발생하지 않았다.

**결론:** 고주파 전기수술기를 이용한 결막 림프관확장증 수술은 결막 림프관확장증을 효과적으로 치료하는 간단하고 안전한 방법이다. <대한안과학회지 2018;59(4):314-318>

---