



성균관의대 강북삼성병원 최철영

## RF를 이용한 눈물점 폐쇄술



### 요약

다양한 안구건조증의 치료적 접근 방법의 하나로 외래에서 비교적 쉽게 할 수 있는 Radio-Frequency(RF)를 이용한 눈물점 폐쇄술에 관한 술기와 임상결과를 소개합니다.

### 서론

안구건조증의 복합적인 병태생리에 대한 치료기본은 눈표면의 Physiology의 항상성을 잘 유지하도록 도와주는 것이 중요하다. 즉, 인공눈물을 통한 단순한 수분의 보충은 우리의 천연 눈물이 함유하고 있는 수많은 전해질과 단백질 그리고 항염/성장인자들을 충분히 보충해 줄 수 없다. 심지어 액체의 물리적 특성의 하나인 Rheology 측면에서조차도 현대의 기술로 천연 눈물을 점도를 따라갈 수 없다. 이러한 배경으로 눈의 표면에 분비된 자신의 눈물을 조금이라도 더 머무르게 하기 위한 시도는 오랫동안 다양한 형태로 접근해왔다. 대표적으로 temporary collagen plug를 비롯하여 여러 가지 형태의 silicone plug, Moisture chamber를 위한 고글 등이 있고, Cautery 혹은 수술적 방법을 이용한 영구적 폐쇄의 시도도 있었으나 통증을 비롯한 여러 가지의 불편감과 반흔 등의 이유로 큰 호응을 얻지는 못하였다.

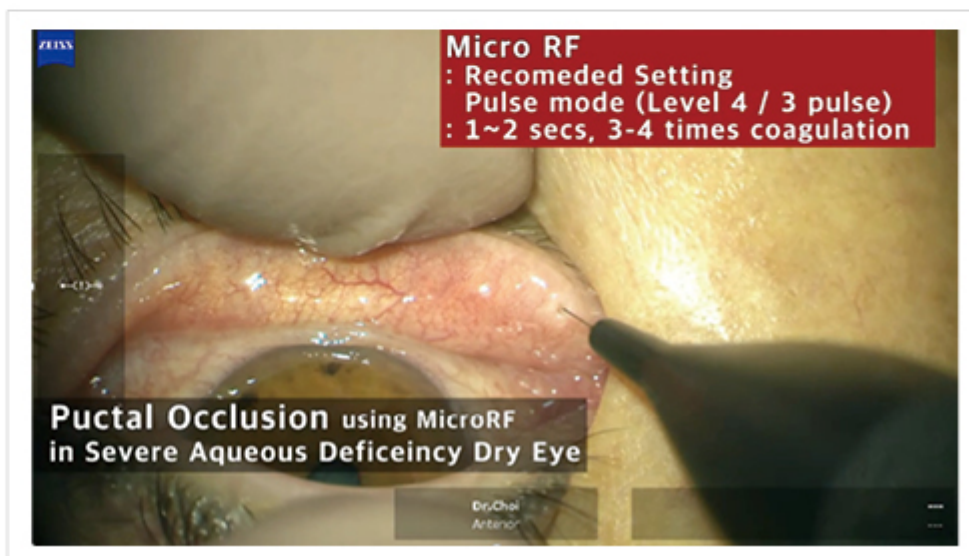


그림 1. RF를 이용한 눈물점 폐쇄술

\*출처: Ophthalmic RF Surgery by Choi, Youtube

표 1. 시술 전과 시술 1달 후의 안구표면 지표들과 주관적 증상의 비교

	Pre	Post	Difference	P. value
TBUT(sec)	2.99 ± 1.76	<b>5.70 ± 2.34</b>	+2.51 ± 2.63(n=24)	<0.01
Coreal staining(grade)	2.44 ± 0.71	<b>1.20 ± 1.01</b>	-1.24 ± 1.05(n=34)	<0.01
Schirmer test(mm)	4.10 ± 1.39	<b>8.14 ± 3.13</b>	+4.04 ± 3.39(n=79)	<0.01
Symptom score	2.39 ± 0.61	<b>3.64 ± 0.82</b>	+1.25 ± 0.59(n=30)	<0.01
SSDE	Pre	Post	Difference	P. value
TBUT(sec)	2.47 ± 1.15	<b>4.61 ± 1.76</b>	+1.55 ± 1.47(n=5)	0.049
Coreal staining(grade)	2.50 ± 0.53	<b>1.20 ± 0.78</b>	-1.30 ± 0.82(n=10)	<0.01
Schirmer test(mm)	3.72 ± 1.18	<b>7.11 ± 2.47</b>	+3.39 ± 2.50(n=18)	<0.01
Symptom score	2.50 ± 0.61	<b>4.16 ± 0.71</b>	+1.00 ± 0.51(n=12)	<0.01
NSDE	Pre	Post	Difference	P. value
TBUT(sec)	3.15 ± 1.90	<b>6.07 ± 2.42</b>	+2.83 ± 2.87(n=18)	<0.01
Coreal staining(grade)	2.41 ± 0.77	<b>1.19 ± 1.06</b>	-1.21 ± 1.14(n=24)	<0.01
Schirmer test(mm)	4.21 ± 1.44	<b>8.44 ± 3.25</b>	+4.23 ± 3.54(n=61)	<0.01
Symptom score	2.37 ± 0.63	<b>3.51 ± 0.79</b>	+1.14 ± 0.55(n=18)	<0.01

Changes of ocular surface indices surface indices & symptom score before and after the procedure. Both groups had significant improvement of the indices & symmptom score but no statistically significant difference was seen between the groups.

## 본 론

### RF를 이용한 눈물점 폐쇄술

#### 1. 시술방법

Radio-frequency 즉 고주파를 이용하여, 점안마취하에 눈물점의 개구부로부터 2~3mm 깊이에 RF needle을 삽입한 다음 0.8mWatt 전후의 전류 범위로 눈물길내 점막을 coagulation 한다. RF의 지속시간은 각각 1~2초 정도이며, 한쪽에 총 3~5회 정도 시행하여 lumen의 partial obstruction을 목표로 한다. 즉 깊이는 비교적 얇게(mucosal to submucosal burn) 목표하고, 범위는 개구부 근처까지 육안적으로 폐쇄가 확인되면 성공적으로 시행한 것으로 본다(그림 1).

#### 2. 임상결과

후향적으로 총 40명의 눈물부족형 건성안의 환자에서 쇼그렌 9명 비쇼그렌 31명이 포함된 결과를 비교관찰 하였다. (표 1) 전체 환자의 결과에서 시술 전에 대비한 시술 후 1달에 검사된 TBUT(sec)와 Schirmer values는 유의하게 증가하였고, corneal staining score와 환자의 symptom score는 유의하게 감소하였다. 또한, 위의 결과는 쇼그렌 유무에 따른 두 그룹 모두에서 유의성을 보였다(그림 2).

그리고 시술부위는 시술 다음 날 관찰된 환자의 눈물점에서 반흔 등의 합병증은 관찰되지 않았다(그림 3).

## 결 론

RF를 이용한 눈물점폐쇄술은 무엇보다

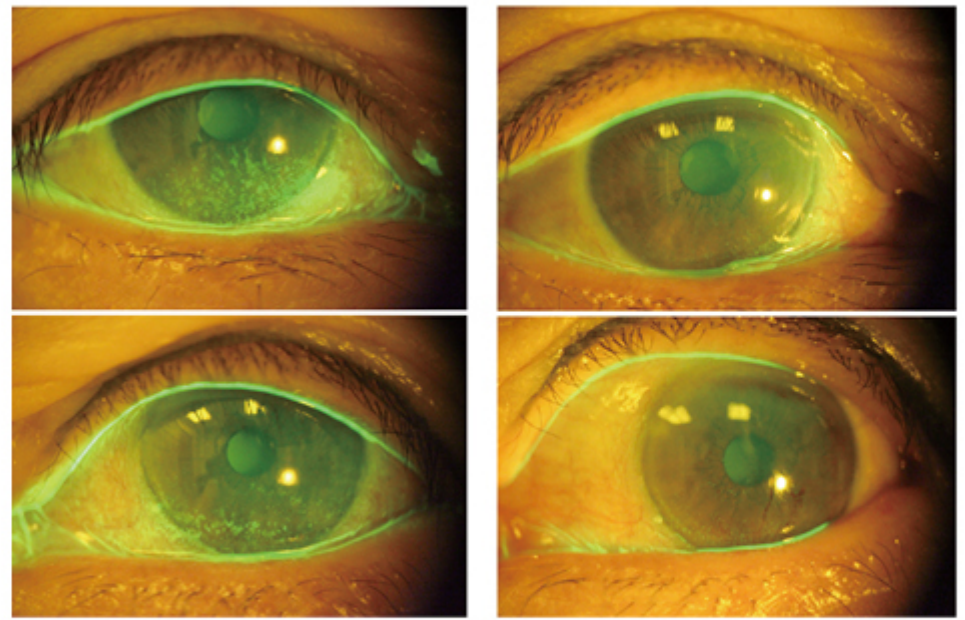


그림 2. (중례) 인공눈물과 항염 점안치료 중인 여자 55세 쇼그렌 중추군 환자에서 RF 눈물점 폐쇄술 1달 이후 TBUT (2.5sec→4.3sec), Schirmer (3mm→5mm)로 호전되고 각막염색 형태와 주관적 증상도 개선을 보였다. 시술 전(좌) / 시술 1달 후(우)

다 외래에서 비교적 간단하게 할 수 있는 장점을 가진다. 또한, 이전의 Plug를 이용한 방법들에 비해 편리하고 비교적 안전하게 시행될 수 있다. 즉, 우산형과 삽입형에서 흔히 겪을 수 있는 합병증인 plug 소실, 안구표면의 자극, canaliculus 내 granulation 혹은 화농성 염증 등을 일으킬 염려들이 없다

는 것이다. 또한 cautery를 이용한 이전의 눈물점폐쇄술에 비해 환자의 불편감이 적고, 시술 후에도 눈물점 주변의 반흔 등의 합병증 등을 염려할 필요가 없다. 다만, 점막표면 혹은 바로 아래층까지의 비영구적 방법으로 시행되다 보니, 환자의 punctum/canaliculus의 해부학적 형태에 따라 지속 기간이 3~6개월

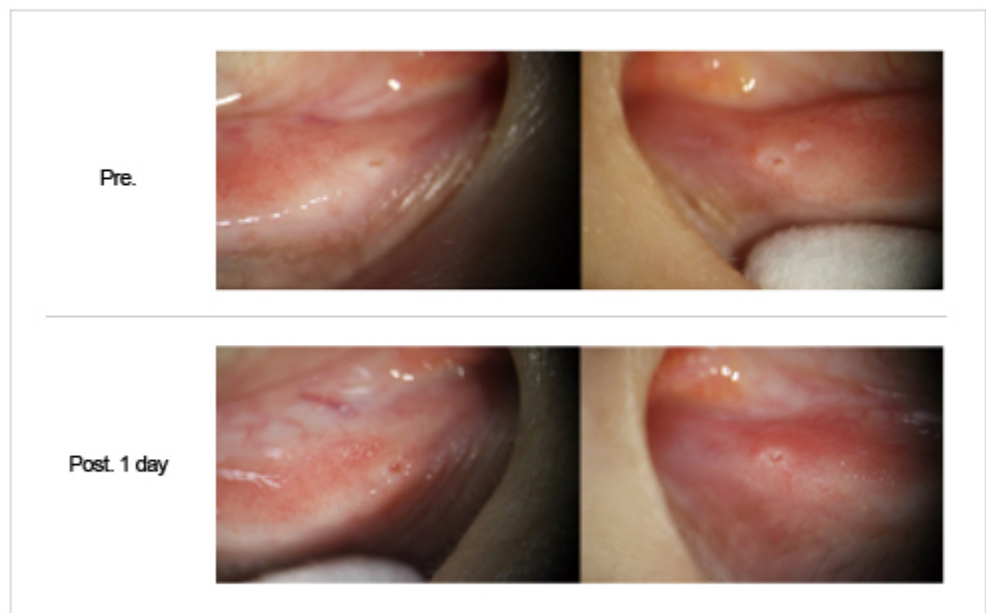


그림 3. 시술 전과 시술 다음 날의 눈물점 사진

로 영구적이지 못하여 대부분의 환자에서 re-opening이 되는 단점을 가진다. 하지만 이러한 단점은 장점으로도 해석될 수 있어서, 환자의 상태와 경과에 따라 반복적 치료가 계획 가능하다. 저자의 경우 동일 환자에서 부작용이나 합병증 없이 8차례 3~6개월마다 반복한 증례도 있다. 이러한 특징으로 쇼그렌환자 뿐만 아니라, 눈물부족의 경향이 의심되는 건성안 환자에 보다 넓게 사용될 수 있는 비교적 안전한 시술이라 할 수도 있다. *eyefit*<sup>®</sup>

### References

1. Craig JP, Nelson JD, Azar DT, et al. TFOS DEWS II report executive summary. 2017;15:802-812.
2. Lemp MA, Foulks GN. The definition and classification of dry eye disease. 2007;5:75-92.
3. Jones L, Downie LE, Korb D, et al. TFOS DEWS II management and therapy report. 2017;15:575-628.
4. Alfawaz AM, Algehedan S, Jastaneiah SS, Al-Mansouri S, Mousa A, Al-Assiri AJ. Efficacy of punctal occlusion in management of dry eyes after laser in situ keratomileusis for myopia. 2014;39:257-262.
5. Tai M-C, Cosar CB, Cohen EJ, Rapuano CJ, Laibson PR. The clinical efficacy of silicone punctal plug therapy. 2002;21:135-139.
6. Ervin AM, Law A, Pucker AD. Punctal occlusion for dry eye syndrome. 2017.