

# 냉동요법(Cryotherapy)을 이용한 점액낭종(Mucocele)의 치료

연세대학교 치과대학 구강내과학교실

박혜숙·최종훈·김종열

## 목 차

- I. 서 론
- II. 증 례
- III. 총괄 및 고찰
- IV. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록
- 사진부도

## I. 서 론

Mucocele(점액낭종) 또는 점액류종은 소타액선 및 이의 도관에서 기원하며 구강내 연조직에 나타나는 가장 흔한 낭종이며 두 가지 종류가 존재한다: 일출성 점액낭종(extravasation-type mucoceles)이 가장 흔하며(80% 이상) 이의 병인은 씹을 때의 외상으로 인한 도관파열과 관계있다. 정체성 점액낭종(retention-type mucoceles)은 드물게 나타나며 이의 병인은 아마도 감염, 치석이나 타석으로 인한 관의 부분적인 폐쇄와 관계된다. 일출성 점액낭종은 10-20대에 가장 호발하며 반면에 정체성 점액낭종은 나이 든 연령에서 더 흔하다. 하지만 성별의 차이는 없으며 모든 연령에서 발생한다. 점액낭종은 대개 소구치 위치의 하순에 가장 빈번하게, 덜 흔하게는 협점막, 구강저, 구개, 혀에, 매우 드물게는 상순에 나타

난다<sup>1)</sup>. 임상적으로 점액낭종은 몇 mm에서 몇 cm까지의 다양한 직경을 가지는 무통성의 구상형을 띠며 단일성의 파동성 종괴로 나타난다. 표피성 낭종은 투명한 푸른색을 띠는 반면에 더 깊은 부위에 위치해 있는 병소는 정상적인 점막 색조를 지닌다. 대개 이는 갑자기 나타나서 빠르게 최종적인 크기에 도달하며 몇 주에서 몇 달간 지속된다. 때때로 이는 부분적으로 비어있으며 신선한 액체의 축적으로 인해 재형성된다. 혈관종, 임파관종, 지방종, papillary cystadenoma lymphomatosum, mucoepidermoid tumor, Sjögren's syndrome에 대한 감별진단이 필요하며, 조직병리학적 검사가 진단을 내리는데 유용하다. 치료는 외과적 절제가 흔히 시행되나 수술시 주위 소타액선에 손상을 주어 간혹 재발의 가능성이 있으므로 비외과적 술식인 냉동요법(cryotherapy)을 시행하기도 한다<sup>2)</sup>.

냉동요법(cryotherapy)은 급속한 냉동에 의해 조직의 괴사를 일으킴으로써 병변을 치료하는 방법으로 대개의 경우 국소마취가 필요없고 시행하는 방법이 간편하며 무통성이어서 소아나 신경이 예민한 환자에게 시술하기 좋으며, 이차적 감염, 출혈 및 재발이 적고 고가의 장비가 필요하지 않는 장점이 있다<sup>3)</sup>.

냉동제의 종류로는 액체질소, 탄산가스, Freon, Nitrous oxide 등이 있는데 이중 가장 우수한 냉동제는 액체질소이며 비등점이  $-196^{\circ}\text{C}$ 이다. 액체

질소는 냉동능력이 가장 우수하므로 냉동요법으로 악성종양을 치료할 때는 반드시 액체질소를 사용해야 한다. 액체질소 사용상의 가장 큰 단점은 저장에 어렵다는 점이다. 액체질소는 열의 전도를 차단할 수 있는 특수 용기에 보관하여야 하며 이 용기에 보관하더라도 사용여부에 관계없이 계속 증발한다. 보관용기에서 냉동기구로 액체질소를 옮기는데는 특별한 장치가 필요하다. 따라서 큰 병원에서는 액체 질소를 사용하는 냉동요법 기구와 함께 보관용기와 액체질소를 옮기는 장치가 함께 있는 기구를 흔히 사용하고 있다. 미국에서는 외래에서 사용할 수 있는 소형 분무기 형태의 냉동기구나 분무기 또는 탐침을 사용할 수 있는 소형 냉동기구가 보편화되어 있다. 탄산가스는 고체 또는 눈(snow)의 형태로 사용하며 고체 탄산가스는 직접 병변에 적용할 수도 있고 아세톤 또는 알코올과 혼합하여 사용할 수도 있다. 그러나 최저온도가  $-79^{\circ}\text{C}$  밖에 되지 않으므로 양성의 표재성 병변에만 사용이 가능하다. Freon은 피부 박피술 때 흔히 사용되며 심장에 대한 독성 가능성 때문에 유용성이 제한되어 있다. Nitrous oxide는 최저온도가  $-90^{\circ}\text{C}$ 이며 냉동 탐침법에는 사용이 가능하나 분무법에는 사용이 어려우며 깊숙한 냉동에는 역시 사용이 불가능하다<sup>4)</sup>.

액체질소를 사용하는 데는 면봉법(Cotton swab), 냉동 탐침법(Cryoprobe), 냉동 분무법(Cryospray) 즉 세 가지 흔히 사용되는 방법이 있다. 본 증례에서 사용된 면봉법은 액체질소를 적신 면봉을 직접 병변부의 조직에 적용하는 방법이다. 액체질소는 면봉에서 급속히 증발하므로 용기에 보관 중인 액체질소에 수시로 면봉을 담그었다가 적용해야 한다. 이 방법에 의하여는 냉동의 깊이가 제한되므로 표재성 병변에만 적용할 수 있다. 냉동 탐침법은 냉동제가 계속적으로 튜브에서 나와서 탐침을 냉각시키면 냉각된 탐침을 병변에 적용하는 방법이다. 냉동 탐침법의 장점은 냉동제가 새어나와 불필요하게 주위의 정상조직을 냉동시키지 않으며 냉동 및 괴사되는 부위를 예측할 수 있다는 점이다. 또한 탐침에 압력을 가하면 냉동의 깊이를 증가시킬 수

있다. 그러나 표면이 불규칙한 병변이나 표면이 건조한 병변에서는 탐침을 병변에 효과적으로 접촉시킬 수가 없으므로 적용할 수가 없다. 냉동 분무법은 냉동제가 직접 병변에 닿기 때문에 냉동 탐침법을 사용하기에 부적합한 표면이 불규칙하거나 건조한 병변에 사용할 수 있으며 분무기를 자유롭게 움직일 수 있으므로 광범위하며 표재성인 양성병변 또는 염증성 병변에 적용할 수 있다. 단점은 냉동제를 깊게 침투시키지 못하며 주위의 정상조직을 불필요하게 냉동시킬 수 있다<sup>4)</sup>.

냉동요법에 의해 양성질환을 치료할 때는 치료 후의 미용효과를 고려하여 과도한 치료보다는 소극적 치료를 반복하는 것이 좋으며 치료할 수 있는 양성질환으로는 망상형 편평태선, 백반증, 과각화증, 유두종, 섬유종, 멜라닌 색소증, 혈관종, Condyloma accuminatum 등이 있다. 악성종양의 치료에서 냉동요법의 목적은 병변을 완전히 제거하고 정상조직을 가능한한 많이 보존하는 것이다. 냉동요법은 경계가 분명한 기저세포암과 편평상피세포암의 치료에 국한하는 것이 좋는데 정확한 진단과 종양의 깊이를 측정하기 위해서 치료전에 생검을 시행하는 것이 필요하다. 악성종양을 치료할 때에는 종양의 하부나 경계부에 온도를 측정할 수 있도록 온도계와 연결된 바늘을 꼽아서 온도를 측정하는 것이 필요하다. 효과적인 냉동괴사를 위하여는  $-50^{\circ}\text{C}$  정도를 유지해야 한다. 또한 병변이 아주 표재성인 경우를 제외하고는 냉동-해동의 주기를 두번 반복하는 것이 좋으며 냉동시간은 종양의 크기와 깊이에 따라 결정되며 육안으로 관찰할 수 있는 종양의 경계부에서 3-5mm 거리까지 냉동되도록 한다. 경계가 불확실한 병변이나 악성 흑색종의 병변에서는 시행하지 않는 것이 좋으며 cold urticaria, cold intolerance, cryofibrogenemia, cryoglobulinemia인 사람에서는 금기이다<sup>4)</sup>.

이에 저자는 하순에 발생한 점액낭종을 냉동요법 중 액체질소를 사용한 면봉법으로 치료하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 증 례

### 1. 개인자료

- (1) 성명 : 박 ○ 민      (2) 성별 : 여  
(3) 연령 : 25세      (4) 직업 : 회사원  
(5) 결혼유무 : 미혼

### 2. 주소

아래 입술에 외방성 종물

### 3. 과거병력 및 현증

약 2개월 전에 발생하였고 그 부위를 씹은 것 같지는 않으며 이틀 전 터져서 진물이 나왔고 직경 5×5×3 mm 크기의 무통성의 구상형을 띠며 파동성, 단일성의 정상 점막 색조를 가진 종물이 하순 점막에 관찰됨.

### 4. 전신병력

특이사항 없음.

### 5. 임상진단

점액낭종

### 6. 치료

국소마취 없이, 액체질소에 담근 직경 약 5mm의 면봉을 재빨리 병소에 직접 대고 약간의 압력을 가하여 하얗게 될 때까지 10-30초 동안 냉동시키고 그 두배의 시간 동안 해동시키기를 4-5번 정도 반복하였음. 사흘 후 재내원시 표면에 백색 피사조직과 약간의 부종이 있었으나 불편을 느끼지는 않았으며 열흘 후 재내원시 거의 치유된 양상을 보이고 있었음.

## III. 총괄 및 고찰

점액낭종을 치료하기 위해 여러 가지 치료법이 시도된 바 있으며 1978년 Wilcox JW<sup>5)</sup>가 corticosteroid를 병소 내에 주사하여 치료한 바 있으며 1994년 McCaul<sup>6)</sup>은 gamma-linolenic acid로 다수의 구강내 점액낭종을 치료하였고 Israel<sup>7)</sup>은 탄산가스 레이저로, 1995년 Gleich LL

등<sup>8)</sup>은 holmium: YAG laser로 치료한 것을 보고하였다. 1996년 Crean SJ<sup>9)</sup>은 매우 드문 선천성 점액낭종을 외과적 절제한 것을 보고하였으며 1993년 Toida M등<sup>3)</sup>과 1996년 Gill D<sup>10)</sup>는 냉동요법을 이용하여 점액낭종을 치료하였다.

냉동에 의한 생물학적 반응에 대하여 Le-Pivert<sup>11)</sup>는 냉동에 의하여 효과적으로 조직을 파괴하려면 적어도 -50°C 이하의 온도를 유지할 수 있는 냉동제(cryogen)가 있어야 하고 조직의 급속한 냉각과 서서히 진행되는 해동이 이루어져야 하며 필요하면 냉동-해동을 반복해서 시행할 수 있어야 한다고 하였다. 현재까지 냉동요법에 의한 조직파괴의 기전은 확실히 밝혀져 있지 않으나 지금까지 알려진 조직반응으로 (1)세포 내외의 얼음 결정체 형성 (2)세포내 전해질의 비정상적 농축 및 전해질의 결정체 형성 (3)세포의 탈수로 인한 세포수축 (4)혈관 손상에 의한 국소빈혈 (5)지질단백 복합체의 변성 등이 있다. 냉동치료에 대한 조직의 민감성에 대하여 Elton RF<sup>12)</sup>는 일반적으로 악성종양 세포가 양성세포보다 손상받기 쉽다고 하였고 세포성분이 섬유아세포나 기질성분보다 냉동에 민감하므로 표재성 냉동 후에는 반흔이 잘 남지 않는다고 하였다. Carter DC<sup>13)</sup>의 보고에 의하면 신경세포는 냉동요법에 민감하므로 통증을 둔하게 하는 효과를 기대할 수 있으나 표재성 신경의 손상을 가져올 위험이 있으며, 멜라닌 세포는 각질 형성세포보다 냉동에 손상받기 쉬우므로 냉동요법 후에 합병증으로 영구적인 저색소증 또는 반응성 과색소증이 나타날 수 있으므로 주의해야 하며, 뼈나 연골은 냉동에 잘 견디는 조직으로서 코나 귀에 발생한 악성종양의 치료에 냉동요법을 효과적으로 이용할 수 있다.

1983년 Lubritz RR<sup>14)</sup>과 Al-Drouby HA<sup>15)</sup>는 구강내 백반증을 냉동요법으로 치료한 것을 보고하였고, 1983년 Gongloff<sup>16)</sup>와 1984년 Hartman<sup>17)</sup>은 냉동요법으로 구강내 혈관종을 효과적으로 제거한 바 있으며, 1986년 Tal H등<sup>18)</sup>은 치은의 백반증을, Loitz등<sup>19)</sup>은 혀의 미란성 편평태선을 냉동요법으로 치료한 바 있다.

냉동요법 후의 경과로는 표재성 냉동요법의

경우 냉동요법을 시행한 후 수분 내에 홍반, 부종이 나타나며 수시간 내에 수포가 발생하며 수포는 장액 또는 출혈을 포함하게 된다. 48시간 정도 경과 후에 세포의 재생이 시작되어 수일 후에는 표면에 가피가 형성되어 2주 내지 3주 지속된다. 악성종양에 대한 냉동요법 후에는 삼출성, 부종성 반응이 나타나는데 수술 후 2주일까지 지속될 수 있으며 그후 가피가 형성되어 6주 정도에는 치유된다. 표재성 냉동 후의 병변관리는 생리 식염수 및 소독약으로 병변을 세척하며 국소 항생제는 병변에 감염의 위험이 있을 때 사용하며 확실한 감염의 증거가 있을 때만 전신적으로 항생제를 투여한다. 악성종양 치료를 위하여 냉동요법을 시행한 경우 삼출물이 많을 때에는 거즈로 가볍게 닦는 것이 필요하나 병변을 밀봉할 필요는 없다<sup>4)</sup>.

#### IV. 결 론

짐액낭종을 치료하는데 있어서 냉동요법은 국소마취의 필요성이 적어지고 간편하며 이차감염, 합병증 및 출혈이 적은 술식으로 외과적 수술을 두려워하는 환자, 소아 및 마취체에 알레르기 있는 환자에서도 사용할 수 있다.

#### 참 고 문 헌

1. George Laskaris : Color Atlas of Oral Disease. Thieme Medical Publishers, Inc., New York, pp. 108-109, 1994.
2. Lynch, M.A., Brightman, V.J., Greenberg, M.S. : Burket's Oral Medicine Diagnosis and Treatment, 9th ed., J.B. Lippincott Co., Philadelphia, pp. 417-418, 1994.
3. M. Toida, J.-I. Ishimaru, N. Hobo : A simple cryosurgical method for treatment of oral mucous cysts. Int. J. Oral Maxillofac. Surg., 22:353-355, 1993.
4. Setrag A.Z. : Cryosurgery for skin cancer and cutaneous disorders. C.V. Mosby Co., St. Louis, pp. 31-58, 237-258, 283-297, 1985.

5. Wilcox JW, Hickory R : Nonsurgical resolution of mucocoeles. J Oral Surg., 36:478, 1978.
6. McCaul JA, Lamey PJ : Multiple oral mucocoeles treated with gamma-linolenic acid: report of a case. British J of Oral and Maxillofacial Surg., 32(6):392-3, 1994.
7. Israel M. : Use of the CO<sub>2</sub> laser in soft tissue and periodontal surgery. Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry, 6(6):57-64; quiz 64, 1994.
8. Gleich LL, Rebeiz EE : The holmium:YAG laser-assisted otolaryngologic procedures. Archives of Otolaryngology Head and Neck Surg., 121(10):1162-6, 1995.
9. Crean SJ, Connor C : Congenital mucocoeles : report of two cases. Int J of Paediatric Dentistry, 6(4):271-5, 1996
10. Gill D. : Two simple treatments for lower lip mucocoeles., Australasian J. of Dermatology, 37(4):220, 1996.
11. Le Pivert, P.J. : basic Considerations of the cryolesion. In Ablin, R.J., editor : Handbook of cryosurgery, New York, 1980, Marcel Dekker, Inc.
12. Elton, R.F. : The Course of events following cryosurgery, J. Dermatol. Surg. Oncol. 3:448, 1977.
13. Carter, D.C. et al. : The effect of cryosurgery on peripheral nerve function, J.R. Coll. Surg. Edinb. 17:25, 1972
14. Lubritz RR., Smolewski SA. : Cryosurgery cure rate of premalignant leukoplakia of the lower lip. J of Dermatologic Surgery and Oncology. 9(3):235-7, 1983.
15. Al-Drouby HA : Oral leukoplakia and Cryotherapy. British Dental J. 155(4):124-5, 1983.
16. Gongloff, R.K. : Treatment of intraoral hemangiomas with nitrous oxide cryosurgery. Oral Surg. Oral Med. Oral Patho. 56(1):20-4, 1983.
17. Hartman PK, Verne D, Davis RG : Cryosurgical removal of large oral hemangioma. Oral Surg. Oral Med. Oral Patho. 58(3) :280-2, 1984.
18. Tal H., Rifkin B. : Cryosurgical treatment of gingival lichen planus : report of case. J of ADA 113(4):629-31, 1986.
19. Loitz, G.A., O'Leary, J.P. : Erosive lichen planus of the tongue treated by cryosurgery. J of Oral and Maxillofacial Surg. 44(7):580-2, 1986.

---

-ABSTRACT-

## Cryotherapy for Treatment of A Mucocele on Lower Lip

Hye-Sook Park, D.D.S., M.S.D., Jong-Hoon Choi, D.D.S., M.S.D., Ph.D.,  
Chong-Youl Kim, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

*Department of Oral Medicine, College of Dentistry, Yonsei University*

Mucoceles of the minor salivary glands are the most common cystic lesions affecting the oral mucosa. They are believed to be the result of trauma to the salivary duct caused, for example, by biting the lip, cheek, or tongue. Surgical excision has been the most common treatment for these lesions, but occasional recurrences develop after excision because surgical trauma may damage the surrounding minor salivary glands. Although various alternative nonsurgical approaches, such as steroid injection, application of gamma-linolenic acid, have also been reported, they are not used routinely. Lasers, particularly the carbon dioxide laser, have been used in the management of mucoceles, although this treatment requires specialized equipment. Cryotherapy is another effective nonsurgical method for treating mucoceles.

Clinically, cryotherapy has primarily been applied to the treatment of leukoplakia and hyperplastic, granulomatous, vascular, and pigmented lesions. Limited information, however, is available on the application of cryotherapy in salivary gland lesions, including mucoceles.

A simple and easy cryotherapy to treat a mucocele on the lower lip is described. A 25 years old female patient with a mucocele on the lower lip was treated by direct application of liquid nitrogen with a cotton swab. The lesion was exposed to 4 or 5 cycles composed of freezings of 10-30 s and thawings of double the freezing times. No anesthesia was required. The lesion nearly disappeared without scar 10 days after the cryotherapy.

Cryotherapy has become an established nonsurgical method, characterized by its simple application, therapeutic effectiveness, painlessness during the procedure and low incidence of secondary infection and hemorrhage.

---

**Key words** : cryotherapy, mucocele

## 사진부도

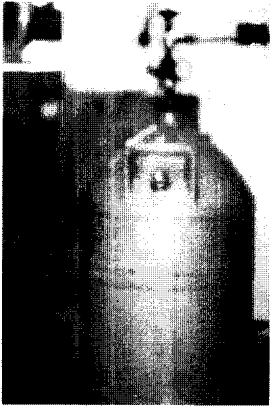


Fig. 1.  
The equipment  
containing liquid  
nitrogen



Fig. 2. A mucocele on the lower lip of 25-year-old lady



Fig. 3. The procedure of direct application of liquid nitrogen with a cotton swab



Fig. 4. Clinical view of 3 days after cryotherapy



Fig. 5. Clinical view of 10 days after cryotherapy