

## 후두 삼관 육아종 16례에 대한 임상적 고찰

서울위생병원 이비인후과  
김용신・김정은・차형근・장백암

### A Clinical Study on 16 Cases of Intubation Granuloma

Young Sin Kim, M.D., Jeung Eun Kim, M.D.  
Hyoung Keun Cha, M.D., Baik Ahm Chang, M.D.  
*Department of Otolaryngology, Seoul Adventist hospital*

#### = Abstract =

The role of endotracheal intubation on general anesthesia and maintenance of artificial airway has been increased today. However, despite of improvement in the technique for intubation and preventive methods for complications, there is no corresponding evidence of decreasing in the incidence of complication; abrasion edema, ulceration, granuloma, stenosis, etc.

From 1982 to 1992, the authors had experienced 16 cases of intubation granuloma, and following results were obtained.

- 1) Age distribution was mostly in the 20 to 49 years old group(84%).
- 2) The result of sex frequency explains that the proportion of male to female showed a ratio of 7 to 1.
- 3) Main symptoms were hoarseness in 12 cases(75%), foreign body sensation in 2 cases(12%), dyspnea in 1 case(6%), sore throat in 1 case(6%).
- 4) The side of lesion was bilateral in 6 cases(37%) and unilateral in 10 cases(63%). Unilateral occurrence was left in 3 cases(30%) and right in 7 cases(70%). The locations of intubation granuloma were vocal process of arytenoid cartilage in 8 cases(50%), post 1/3 of vocal cord in 6 cases(37%) and middle 1/3 of vocal cord in 2 cases(12%).
- 5) The duration between extubation and onset of symptom in less than a month was most frequent as 7 cases(44%) out of 16 cases.
- 6) The most common cause of previous operation was cesarean section as 6 cases(37%).
- 7) Mean duration of intubation time was 2 hours and 5 minutes.
- 8) Composition of used intubation tube was red rubber tube.
- 9) 1 case(6%) was recurred and recovered by conservative treatment.

KEY WORDS : Intubation Granuloma · Larynx.

## 서 론

1880년에 Macewen에 의해 전신 마취를 위해 기관내 삽관이 처음 사용된 후 삽관은 전신 마취나 또는 기도 확보를 위한 일반적 수단이 되었으며 마취 기술의 발달과 함께 삽관에 따른 합병증예방의 방법들이 고안되었지만 이에 상응해서 합병증이 줄어들고 있는 상황은 아니다.

이에 저자들은 1982년부터 1992년까지 만 10년동안 서울위생병원 이비인후과에서 경험한 16례의 삽관육아종의 임상적 고찰을 통해 발생요인에 대한 고찰과 함께 삽관육아종의 발생을 줄일 수 있는 방법에 대한 기초자료로써 도움을 주고자 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 관찰대상

본원에서 기관삽관 마취후 1982년 1월부터 1992년 12월까지 본원 이비인후과에 내원하여 후두삽관육아종으로 진단된 16례를 대상으로 임상적 특징을 분석하였다.

## 결 과

연령분포는 16세에서 58세까지 이었으며 20대가 6례(37%)로 가장 많았고, 성별 분포는 남자가 2례(6%) 여자가 14례(94%)로 여자가 남자에 비하여 월등히 많았다(표 1).

주요증상은 애성이 12례(75%)로 대부분이

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female
10~19		1
20~29		6
30~39	1	3
40~49	1	3
Total	2	14

었으며, 2례(12%)에서 후두이물감, 1례(6%)에서 호흡곤란, 1례(6%)에서 인두통을 호소하였다(표 2).

Table 2. Chief Complaints

Symptoms	No. of case(%)
Hoarseness	12 (75)
Foreign body sensation	2 (12)
Dyspnea	1 (6)
Sore throat	1 (6)
Total	16 (100)

발관후 증상이 발현되기까지의 기간은 1개월 이내가 7례(44%)로 가장 많았고, 1~2개월 3례(18%), 3~4개월 1례(6%)이었다(표 3).

Table 3. Duration between endotracheal intubation and symptom development

month	No. of case(%)
<1	7 (44)
1~2	2 (12)
2~3	1 (6)
3~4	1 (6)
Total	16 (100)

측별로 보면 양측성 6례(37%)이었고 일측성이 10례(63%)였는데 이중 우측 7례, 좌측이 3례이었다(표 4).

Table 4. Side of lesion

Bilateral	Unilateral	
	Right	Left
6	7	3
(37%)	(63%)	

발생부위는 피열연골의 성대돌기가 8례(50%), 성대후방 1/3 부위 6례(37%), 성대중앙 부위 2례(12%)로써 대부분 성대 후방부위에 발생하였다(표 5).

기관내 삽관시간은 1~2시간이 6례(37%)로

## 고찰

Table 5. Sites of intubation granaloma

Sites	No. of case(%)
Vocal process	8 (50)
Post. 1/3 of vocal cord	6 (33)
Middle 1/3 of vocal card	2 (12)
Total	16 (100)

가장 많았고, 평균 삽관시간은 2시간 5분이었으며, 삽관 시간에 따른 발생빈도의 차이는 없었다(표 6).

Table 6. Duration of intubation

Hours	No. of case(%)
<1	3 (18)
1~2	6 (37)
2~3	5 (31)
3~4	1 (6)
>4	1 (6)
Total	16 (100)

기관 삽관술을 시행한 원인으로는 제왕절개술이 6례(37%)로 가장 많았고, 총수술기절제술 4례(24%), 대퇴부 골절정복 2례(12%), 기타 4례이었다.

치료는 16례 모두 자보현수후두경하 현미경 미세수술을 시행하였으며 수술후 1례(6%)에서 재발하여 보존적 요법을 시행하여 완치하였다.

Table 7. Causes for endotracheal intubation

Causes	No. of case(%)
C/S	6 (37)
Appendectomy	4 (24)
Femur fx ruduction	2 (12)
Pelvic bone fx reduction	1 (6)
Cholecystectomy	1 (6)
Gastric polypectomy	1 (6)
Ovarian cystectomy	1 (6)
Total	16 (100)

기관내 삽관은 전신마취나 기도확보를 위하여 커다란 잇점을 주기도 하지만 여러가지 합병증으로 후두 부종, 폐양, 육아종이 및 협착 등이 보고되고 있으며<sup>12,20</sup> 이중 후두육아종은 외상으로 발생한 후두점막의 손상에 따른 국소적 염증반응으로 볼 수 있다.

발생빈도는 저자들에게 따라 0.01%에서 3.5%까지 다양하며<sup>14</sup> 본원에서는 1982년 1월부터 1992년 12월까지 삽관에 의한 마취를 사용한 18,461명중 16례에서 후두삽관육아종이 발생하여 0.065%의 발생 빈도를 보였다.

삽관육아종의 발생은 여러 요인이 함께 작용한다. 삽관 마취시 삽관튜브의 휘어진 모양에 의하여 우측성대와 성대 후방 1/3의 점막에 손상을 주어 육아종이 쉽게 생길 수 있으며 성대의 전 2/3부위는 어느 정도 가동성이 있으나 성대의 후 1/3부위는 피열연골 때문에 가동성이 적으며<sup>8</sup> 피열연골을 덮고 있는 점막이 얇고, 점막하 결체조직이 있어서 연골에 단단히 부착되어 있으므로 손상받기 쉬우며 피열연골이 외전될 때 외측후방으로 밀리면서 성대돌기가 더욱 돌출되므로 손상을 받기 쉽기 때문에<sup>8,13</sup>, 튜브에 의한 압력으로 인해 국소 빈혈성 괴사를 일으켜 육아종을 유발할 수 있다.

Myerson<sup>10</sup>, Ballenger<sup>9</sup>는 성대를 확인하지 않은채 미숙한 맹목적인 삽관에 의해 후두손상을 초래할 수도 있다고 하였다.

발관시에는 보통 반사가 정상으로 돌아온 후에 하는 것이 보통인데 이때 성대는 발관에 의한 자극으로 반사적으로 내전하여 기관내의 튜브를 압박하게 됨으로서 후두점막은 손상을 받게 되며, 마취를 경하게 하면 반사가 남아 있으므로 환자는 기침과 연하운동을 계속하게 되어 성대에 손상을 주기 쉽다.

부적당한 크기의 튜브<sup>9</sup>에 의해 성대의 손상을 초래할 수도 있으므로 환자의 연령, 체격에 대해 적당하다고 생각되는 크기보다 치수가 하나 더 적은 튜브를 사용하는 것이 바람직하다고 할 수 있다. 튜브의 재질은 polyvinyl ch-

loride나 silastic tube가 rubber tube보다 유연성이 좋아서 점막의 손상정도를 크게 줄일 수 있다<sup>16)</sup>고 하나 본 연구에서는 삼관육아종이 발생한 전례에서 rubber tube를 사용하였다.

튜브의 cuff 압력에 대해 살펴보면 Miller<sup>15)</sup>는 기관벽 동맥단의 모세혈관압은 약 30mmHg이며, 이보다 cuff 압력이 높으면 압박빈혈이 진행되고 약 90mmHg 이상의 압력이 주어지면 점막의 외피에 박리가 일어나게 된다고 하였으며 Elssama<sup>9)</sup>, Jaffe<sup>11)</sup>는 매우 높은 cuff 압력에 의해 반회신경마비까지 올수 있다고 하였다.

삼관지속 시간과의 관계를 보면 Donnelly<sup>7)</sup>, Jaffe<sup>11)</sup>는 삼관시간이 길어질수록 후두의 손상이 더욱 커진다고 하였으나, Epstein<sup>9)</sup>은 삼관 시간과 후두육아종 발생과는 연관이 없다고 하였다. 저자들의 경험에 의하면 1시간 이하의 짧은 수술에서도 3례의 후두육아종이 발생하였고, 국내의 다른 저자<sup>2)</sup>도 짧은 시간내의 삼관후 후두육아종이 발생한 경우를 보고하고 있다.

이외의 요인으로 기도의 감염을 살펴보면 삼관튜브와 삼관시 사용하는 윤활제 등에서 Streptococcus가 분리되어 후두 점막손상후 이차적 세균감염<sup>7,8)</sup>의 가능성을 시사하였다. 당뇨, 저혈압, 빈혈 등 환자의 전신상태도 점막의 세균 감수성을 높여 후두의 삼관후 합병증을 유발하는 요인으로 작용한다<sup>12)</sup>.

성별분포를 보면 여자<sup>2,14)</sup>에서 호발하였으며 이는 구조적으로 여자의 성대가 남자 성대에 비해 5mm정도 짧고<sup>16)</sup>, 감상연골의 이루는 각도가 좁으며 성문의 면적이 좁고 점막하 조직의 두께가 얇기 때문이라 생각되나 성대가 작은 소아에게서 거의 발생하지 않았고 Donnelly<sup>7)</sup>가 보고한 바에 의하면 후두의 크기가 성별 빈도의 차이에 직접적인 영향은 없는 것 같다.

후두 삼관육아종은 양측성 또는 편측성으로 나타날 수 있는데 편측성으로 호발<sup>2,10)</sup>하며 편측성인 경우 우측성대에 호발하는 것은 삼관시 튜브가 우측성대에 압력을 가하기 때문인 것으로 추측된다.

기관삼관의 수술법 원인을 보면 제왕절개술

이 가장 많았는데 이는 여성으로서 해부학적 원인도 있겠으나 기관삼관을 서둘러 할 때가 많아 손상될 기회가 많으며, 임신으로 인한 후두의 부종이 손상후 치유되는 데 장애요인<sup>6)</sup>인 것으로 생각된다.

증상은 대개 수술후 2개월에서 1년사이<sup>9)</sup>에 나타나고 애성이 가장 현저하며 심한 경우에는 호흡곤란까지 초래할 수 있다고 하였는데 본 연구에서는 수술후 1개월 이내에서 가장 많이 나타났으며 수술후 4개월 이후에서는 나타나지 않았다.

병리조직학적으로 후두삼관육아종은 비특이성, 만성염증 소견을 보이며 초기에는 상피세포층이 없고, 다양한 염증세포의 출현이 있으며 수주 경과하면서 주위의 상피세포가 피막을 형성하고 섬유조직의 증식, 신형혈관의 생성이 일어나고, 4~6주 뒤에는 유경성의 섬유혈관종의 양상을 보인다<sup>7)</sup>.

진단은 환자의 병력 및 간접 후두경 검사로 가능하며 감별을 요하는 것은 점촉성케양<sup>17)</sup>으로서 남성에 호발하여 반대측 성대에 케양을 동반하며 유경성인 경우는 드물고 수술시 재발하는 것이 보통이다.

치료로서는 Ballenger<sup>6)</sup>는 초기에는 성대의 완전휴식, 증기흡입 치료, 발성 재교육, 금연 및 후두감염의 치료 등 보존적 요법을 실시하며 왕 등<sup>4)</sup>은 6례의 후두삼관육아종 환자에게 topical steroid 흡입법을 사용해서 6개월 이내에 완치되었다고 보고하였다. 보존적 요법의 실패시에는 수술을 하며, 호흡곤란이 없는 한 유경성으로 될 때까지 기다려 수술을 하는 것이 수술후 재발율을 낮출 수 있다고 하며 수술시에는 성대의 상피조직에 손상을 적게하여 후에 올수 있는 성대 유착을 예방하여야 한다.

저자들의 경험으로는 후두삼관육아종 16례 모두 자보현수후두경하 현미경 미세수술을 시행하였으며 수술후 재발한 1례의 환자에게서 보존적 치료방법을 사용하여 완치하였다. 자보현수후두경하 현미경 미세수술이 가장 보편적인 치료방법이지만 재발할 수 있으므로 예방적 방법들이 선행되어야겠다. 즉, 1) 가능한 근육이완제를 충분히 사용한다. 2) 적당한 크기

의 튜브를 사용해 성대를 직시하에 삽관한다. 3) 후두의 해부학적 구조에 맞는 부드러운 재질의 튜브를 사용한다. 4) 멸균된 튜브를 사용한다. 5) 수술중 두경부의 과도한 움직임을 막는다.

## 결 론

저자들이 경험한 16례의 삼관육아종이 임상적 고찰을 통해 기관삽관후 4개월 이내에 애성을 주소로 내원하면 삼관육아종을 의심하여 그에 대한 철저한 검사를 시행하며, 수술후 재발할 수 있으므로 예방적 방법 등이 선행되어야 한다.

## References

- 1) 김진영 · 김상윤 · 동현종 : 삼관육아종의 임상고찰 한이인지 29 : 213~, 1986
- 2) 이준희 서병국 강경화 등 : 기관내 삽관 후에 발생한 후두육아종 18례에 대한 임상적 고찰. 한이인지 27 : 552~557, 1984
- 3) 이태정 · 김호성 · 김기주 등 : 기관내삽관 마취에 속발한 양측반회신경 마비의 1례. 한이인지 24 : 136~138, 1981
- 4) 왕수건 · 전경명 · 윤인규 : 삼관육아종 치료에 있어 topical steroid(Pulmicort)의 효과. 한이인지 25 : 183~188, 1992
- 5) Ballenger JJ : Disease of the Nose, Throat and Ear, Head and Neck, 14th Ed. Philadelphia, Lea & Febiger, pp. 589~604, 1991
- 6) Boys JE : Failed intubation in obsteric anesthesia. Br J Anesth 55 : 187~191, 1983
- 7) Donnelly WH : Histopathology of endotracheal intubation Arch Path 88 : 511~520, 1969
- 8) Elssama YE, Mossallam I : Laryngeal intubation granuloma. J Laryngol Otol 85 : 938~946, 1971
- 9) Epstein SS, Winston P : Intubation granuloma J Laryngol 71 : 37~41, 1957.
- 10) Flagg PJ : Incidence and control of trauma accompanying endotracheal anesthesia. AMA Arch Otolaryngol 53 : 439~445, 1951
- 11) Jaffe FB : Postoperative hoarseness. Am J Surg 123 : 432~436, 1972
- 12) Kean WM, Denny JC, Rowe LD et al : Complication of intubation. Am Otol Rhinol Laryngol 91 : 584~587, 1982
- 13) Kleinsasser O : Pathogenesis of vocal cord polyps. Ann Otol Rhinol Laryngol 91 : 584~921, 1982
- 14) Myerson MC : Granulomatous polyp of the larynx following intratracheal anesthesia. AMA Arch Otolaryngol 62 : 186~192, 1955
- 15) Miller MD : Anesthesia, 2nd Ed. New York, Churchill Livingstone, pp. 542~548, 1986
- 16) Tonkin JP, Harrison GA : The surgical management of the laryngeal complication of prolonged intubation. Laryngoscope 81 : 293~297, 1971
- 17) Ward PH, Zwitman D. : Contact ulcers and granuloma of the larynx. Otolaryngol Head and Neck Surg 88 : 262~268, 1980
- 18) Wu WH, Lim IT, Simpson FA et al : Pressure dynamic of endotracheal and tracheostomy cuff. Crit Care Med 1 : 197~202, 1973