

편도 절제술 후 발생한 의인성 경부안면 피하기종 1예

대구파티마병원 이비인후과
윤상필 · 백삼현 · 임은정 · 박준호

A Case of Iatrogenic Cervicofacial Subcutaneous Emphysema after Tonsillectomy

Sang Pill Yoon, MD, Sam Hyun Baek, MD, Eun Jung Lim, MD and Jun Ho Park, MD
Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Daegu Fatima Hospital, Daegu, Korea

— ABSTRACT —

Cervicofacial subcutaneous emphysema rarely occurs after tonsillectomy. However, it can occur after disruption of the oral or pharyngeal mucosa during tonsillar dissection. When subcutaneous emphysema happens, broad spectrum antibiotics and conservative management are employed to prevent deep neck infection. In case of upper oropharyngeal disruption, the possibility that food may spread to the damaged legion is low. Therefore, it would be recovered by short term fasting without deep neck infection. We report a recent case of iatrogenic cervicofacial subcutaneous emphysema after tonsillectomy experienced as well as relevant document review. (J Clinical Otolaryngol 2011;22:259-263)

KEY WORDS : Tonsillectomy · Subcutaneous emphysema.

서 론

편도 절제술은 이비인후과에서 가장 흔히 시행되는 수술 중 하나로 합병증이 비교적 적은 안전한 수술로 여겨져 많은 수련병원에서 비교적 경험이 적은 술자에 의해 흔히 행해지고 있다. 그러나 드물게는 편도의 피막을 박리하면서 인두의 점막 및 근육이 손상되어 파열된 부위를 통해 공기가 유입되어 경부 및 안면의 피하기종을 유발한 사례들이 보고되고 있다. 이러한 경부안면 피하

기종은 상당히 드문 편으로 1953년 Kazantseva에 의해 처음 증례가 보고된 이후,¹⁾ 현재까지 국내 이비인후과에서는 2예가 보고되고 있다.^{2,3)} 저자들은 최근 편도 절제술 이후 발생한 경부안면 피하기종을 체험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

특이 과거력이 없는 50세 남자 환자가 오랫동안 지속되는 편도 결석 및 구취를 주소로 내원하였다. 코골이나 재발성 편도염의 증상은 없었고, 이학적 검사상 양측 편도 크기는 grade I 이었으며, 편도 절제술을 계획하였다. 수술은 전신 마취하에 진행되었고, 경구 기관 삽관시 특별한 외상없이 한번에 시행되었다. 그 후 구인두를 노출시켜 단극성 전기 소작기(setting : pure cut, coagulation power 20 W)를 이용해 편도 절제술을 시행하였

논문접수일 : 2011년 5월 11일
논문수정일 : 2011년 6월 2일
심사완료일 : 2011년 7월 6일
교신저자 : 박준호, 701-600 대구광역시 동구 신암4동 576-31 대구파티마병원 이비인후과
전화 : (053) 940-7258 · 전송 : (053) 954-7417
E-mail : jhpark@fatima.or.kr

다. 수술 소견상 우측 편도의 상극에서 편도와 피막과의 경계가 명확히 관찰되지 않았으며 일부 유착된 소견이 보였다. 편도의 상극부터 박리를 하였으며, 수술 중 대량 출혈이나 외관상 인두 근육의 손상은 없었다. 편도 절제 후 생리식염수 세척(saline irrigation)시 편도 오목(tonsillar fossa)에서 특이 소견은 보이지 않았으며, 수술 후 기관 내 튜브의 발관시에도 이상은 없었다. 환자는 마취에서 깨어난 후부터 지속적인 마른 기침을 호소하였으며, 이때 수술부위의 출혈 및 이상 소견은 보이지 않았다. 다음날 아침, 수술 20시간 경과 후 환자는 마른 기침은 사라졌으나 우측 안면과 경부에 통증 및 부종을 호소하였으며, 촉진시에 우측 경부에서 마찰음이 관찰되었다. 호흡 곤란은 없었고, 생체활력징후도 정상이었으며 혈액검사상에서 백혈구수치 및 C반응성 단백질(C-reactive protein)도 정상 범위 내에 있었다. 경부 전산화 단층 촬영상 우측의 부인두 공간, 경동맥 공간, 후인두 공간에 피하기종과 함께 일부 종격동기종이 관찰되었다(Fig. 1). 외관상 인두 점막의 이상은 없었으나

수술시 우측 편도의 상극부위에서 피막의 확인이 명확하지 않은 일부 유착이 있었으며, 단층 촬영상에서도 우측 편도 상극 위치의 구인두 점막에서 부인두강으로 이어지는 공기 음영 소견을 보여(Fig. 1A), 우측 편도 상극 인두 근육의 천공이 의심되었다. 심부 경부 감염을 방지하기 위해 광범위 항생제를 사용하고 금식을 시행하였다. 수술 후 2일째부터 경부와 안면의 부종 및 통증이 많이 호전되었다. 환자의 생체활력징후가 정상이고, 증상이 많이 호전되었으며, 의심되는 미세 천공 부위가 편도 상극이므로 음식물에 의한 감염의 위험성이 적다고 판단하여 금식을 중단하고 경구로 유동식(liquid diet)을 시행하였다. 생체활력징후를 관찰하면서 혈액검사 및 단순 흉부 방사선 촬영을 하였으며 특이 소견은 보이지 않았다. 수술 후 6일째 경부안면의 마찰음은 모두 사라졌으며, 추적 시행한 경부 전산화 단층 촬영상에도 피하기종이 거의 관찰되지 않고(Fig. 2), 혈액검사에서도 이상 소견이 없어, 고형식으로 바꾸고 환자를 퇴원 조치하였다. 수술 후 2주째 외래 방문시에도 수술부위는 정

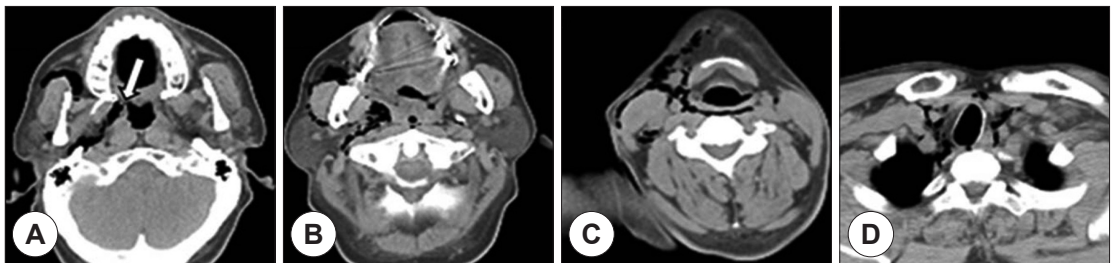


Fig. 1. Axial computed tomography reveals subcutaneous emphysema at different level. Upper oropharyngeal level (A) : note the possible mucosal injury site (arrow) from which air leaks into the parapharyngeal area. Middle pharyngeal level (B) and hyoid bone level (C) : subcutaneous emphysema involved parapharyngeal space, carotid space, buccal space (B), and retropharyngeal space, submandibular space (C). Clavicular level (D) : Subcutaneous emphysema extended down to the mediastinum.

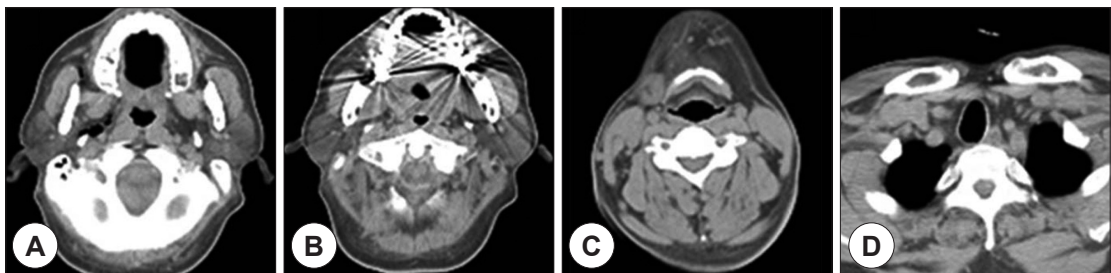


Fig. 2. Axial computed tomography taken 6 days after tonsillectomy. Upper oropharyngeal level (A) : the amount of air bubbles in parapharyngeal space was much decreased compared to initial scan. Subcutaneous emphysema was not identified in middle pharyngeal level (B), hyoid bone level (C), clavicular level (D).

상적인 점막 치유 과정을 보이고 있었으며, 특이 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 3). 현재 수술 후 2개월 까지 특별한 합병증은 없는 상태이다.

고 찰

편도 절제술은 이비인후과에서 가장 많이 시행하는 수술이며 가장 흔한 합병증은 수술 후 출혈로 발생률은 약 3.9%이며,⁴⁾ 드물게 환추축 아탈구(atlantoaxial subluxation), 경부 괴사성 근막염(cervical necrotizing fasciitis), 경부 골수염(cervical osteomyelitis)과 같은 합병증도 발생할 수 있다.^{4,5)} 경부안면 피하기증도 이러한 드문 합병증 중의 하나로 보통 편도 박리를 깊게 하였을 때, 다공 표면(porus surface)상태가 되고, 이를 통해 공기가 유입되어 발생한다. 특히 편도의 하극 박리시 시야 확보가 잘 되지 않아 인두 점막에 상처를 입히기 쉬우며,⁹⁾ 기침이나 구토, 발관 후의 수기환기 등과 같이 상기도 압력이 올라갈 경우 공기 유입 현상은 더욱 잘 일어나게 된다.⁶⁾ 이렇게 수술 중 편도 오목 손상에 의해서 발생하는 경우가 많으나, 때로는 기관 내 튜브 삽관시 손상된 후인두벽에 의해서도 공기가 유입될 수 있다.⁷⁾ 또한 발관시 발생한 후두 연축(laryngospasm) 등의 이유로 과량의 수기 환기를 시행할 때도 피하기증 발생이 가능하나,⁴⁾ 본 증례에서는 발관시 이상이 없었으며, 수기환기도 거의 시행하지 않았고, 마취 술기에 의한 피하기증인 경우 보통 수술중이나 또는 수술이 끝나고 수시간 이내에 확인이 가능한 경우가 많기 때문에 마취 술기에 의한 피하기증과는 다소 차이를 보였다. 본 증례의 경우 수술 중 편도와 피막사이의 경계가 명확하지 않아 편도의 상극 부분이 깊게 박리

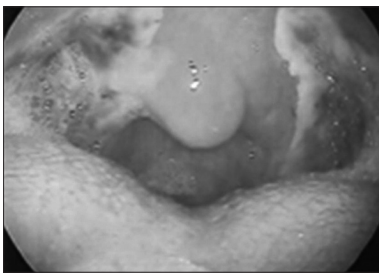


Fig. 3. Postoperative 2 weeks operation site shows a normal mucosal healing state. There is no suspicious perforation site in right upper pole.

되어 다공 표면 상태가 되고, 이후 기침 등에 의해 상기도압이 증가하여 공기가 상인두수축근(superior pharyngeal constrictor muscle)을 통해 부인두 공간, 후인두 공간, 일부 종격동 공간으로 유입되어 경부안면 피하기증이 유발된 것으로 보인다(Fig. 4). 경부로 유입된 공기는 심할 경우 종격동과 흉막강, 복막강 및 후복막강까지 확장될 수 있다.⁸⁻¹⁰⁾ 이러한 경우 기관내 삽관이나 기관절개술, 응급복부감압술, 흉관 삽입 등과 같은 침습적인 술기가 시행된 사례도 보고되고 있다.^{5,11)} 하지만 경부안면 피하기증만 있는 경우 보통은 2~5일내 보존적 치료 및 경과 관찰만으로도 자연관해 된다.^{5,6)} 경부안면 피하기증이 발생했을 경우, 호흡곤란 유무 및 생체활력징후, 피하기증의 흉부나 복부로의 이동 여부에 대해서 집중감시를 시행한다. 심부 경부 감염을 막기 위해 광범위 항생제를 사용하며, 환자에게는 기침이나 구토, 발살바조작(valsalva maneuver), 배변시 힘주기와 같은 상기도압을 올릴 수 있는 행위를 금하도록 교육시킨다. 경부안면 피하기증을 발견하는 시기는 수술중이나 마취시, 다음날 아침 등 다양하지만 수술 후 평균 3.5시간 이후 가장 많이 발생한다는 보고가 있다.¹¹⁾ 본 증례의 경우 수술 후 20시간 경과 후 안면과 경부의 부종을 발견하였고, 마찰음과 경부 전산화 단층 촬영을 통해 수술 중이나 수술 후 급성으로 발생하는 안면 및 경부 부종의 감별을 시행할 수 있었다. 감별진단으로는 출혈이나 알레르기 반응, 혈관신경부종 등이 있으며,¹²⁾ 이학적 검사 외에 경부 전산화 단층 촬영이나 X-ray가 진단에 도움을 줄 수 있다.^{5,13,14)}

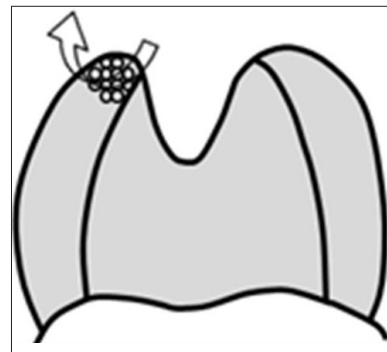


Fig. 4. Simple illustration of oropharynx after tonsillectomy. It shows a porus surface of right upper tonsillar fossa that allowed air to track through parapharyngeal space (arrow).

편도 절제술 후 경부안면 피하기종 발생시 심부 경부 감염 방지를 위해 여러 문헌에서 금식을 권장하고 있으며,^{3,6,14} 실제로 24시간의 금식을 시행한 경우가 보고된 바 있다.^{12,13} 하지만 금식 시행유무를 확실하게 알 수 없는 증례도 많으며,^{2,7,9,11,15} 금식 기간에 대해 정확히 명시한 문헌은 현재까지 보고된 바가 없다. 원칙적으로 인두 손상으로 인한 피하기종 발생시, 가능한 빨리 수상 부위 및 심부 경부 감염 여부를 확인하여 필요시에는 수상 부위의 봉합과 경부의 절개 배농을 시행해야 한다. 만일 손상 부위가 확인되지 않는다면 하인두나 식도가 의심될 경우는 Killian's muscular dehicience 부위, 특히 기관 내 삽관 이후 발생했다면 이상와(pyriform sinus) 부위, 위 식도내시경 이후 발생했다면 윤상인두근(cricopharyngeus muscle) 주위 같은 수상 부위를 추정하여 추후 검사를 진행해야 한다.^{16,17} 그 후 생체활력징후를 관찰하며, 금식을 적어도 5~7일 동안 시행하고, 추적 경부 전산화 단층 촬영과 식도조영사진(esophagogram)을 확인해서 정상 식이로 바꿔야 한다.^{16,18} 또한 통증이 지속되는 경우에도 심부 경부 감염의 가능성을 완전히 배제할 수 없으므로 성급하게 유동식을 허용하지 말고 금식을 유지하며 생체활력징후를 관찰해야 한다. 본 증례의 경우 인두 근육의 손상으로 추정되는 부위가 편도의 상극으로 삼관 등의 다른 원인에 의한 손상의 가능성이 없고, 기타 손상 요인도 배제할 수 있었으며, 육안적으로 확인이 잘 되지 않는 미세한 다공 표면에 의해 발생한 피하기종으로 추정하였다. 그래서 음식물에 의한 심부 경부 감염의 가능성은 적을 것이라고 생각하고 처치를 하였다. 이번 증례로 성급하게 판단하기에는 이르지만 편도 상극의 미세 손상으로 인한 피하기종이 발생하였을 때, 적극적인 생체활력징후 관찰과 흉부 방사선 검사, 혈액 검사를 병행한다면 하인두나 식도 손상과 비교하여 금식 기간을 좀 더 단축시키고 재원기간을 줄일 가능성도 있을 것이라 생각된다.

편도절제술 후 발생한 경부안면 피하기종은 극히 드물게 발생하며 보통은 자연관해 되지만 적절한 처치를 시행하지 않을 경우엔 심각한 합병증을 초래할 수도 있다. 초심자는 편도의 박리시 인두 근육이 손상되지 않도록 세밀한 주의가 필요하며, 피하기종의 발생시 마취합병증에 따른 원인도 고려를 해야 한다. 수술중에 인두 점

막의 열상이 관찰되면 피하기종의 확장 및 이차 감염을 방지하기 위해 봉합을 해주는 것이 좋다.^{2,6} 또한 집중 감시를 하면서 금식 및 보존적 처치를 시행한다면 별다른 합병증 없이 치유될 수 있을 것이다. 이처럼 저자들은 편도절제술의 드문 합병증인 경부안면 피하기종을 체험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어 : 편도절제술 · 피하기종.

REFERENCES

- 1) Kazantseva KS. *Subcutaneous emphysema of the neck following tonsillectomy. Vestn Otolaryngol 1953;15(4):83.*
- 2) Park YJ, Hwang SJ, Chae S, Kim HR. *Cervical and facial subcutaneous emphysema after tonsillectomy and adenoidectomy: a case report. J Clinical Otolaryngol 2004;15(2):307-10.*
- 3) Kim JP, Park JJ, Kang HS, Song MS. *Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum after tonsillectomy. Am J Otolaryngol 2010;31(3):212-5.*
- 4) Leong SC, Karkos PD, Papouliakos SM, Apostolidou MT. *Unusual complications of tonsillectomy: a systematic review. Am J Otolaryngol 2007;28(6):419-22.*
- 5) Richter GT, Bower CM. *Complications following routine tonsillectomy and adenoidectomy. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2006;14(6):375-80.*
- 6) Nishino H, Kenmochi M, Kasugai S, Okada T, Ohashi T. *Subcutaneous emphysema secondary to tonsillectomy: a case report. Auris Nasus Larynx 2003;30 Suppl:S135-6.*
- 7) Patel N, Brookes G. *Surgical emphysema following tonsillectomy. Ear Nose Throat J 2005;84(10):660-1.*
- 8) Ferguson CC, McGarry PM, Beckman IH, Broder M. *Surgical emphysema complicating tonsillectomy and dental extraction. Can Med Assoc J 1955;72(11):847-8.*
- 9) Al-Layla AM, Al-Barzangi B, Badran I. *Surgical emphysema after tonsillectomy in Jordan university hospital. J Med J 2009;43(1):51-4.*
- 10) Silverman JJ, Talbot TJ, McClean RW. *Mediastinal emphysema following tonsillectomy. Dis Chest 1953;23(4):397-402.*
- 11) Stewart AE, Brewster DF, Bernstein PE. *Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum complicating tonsillectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2004;130(11):1324-7.*
- 12) Hung MH, Shih PY, Yang YM, Lan JY, Fan SZ, Jeng CS. *Cervicofacial subcutaneous emphysema following tonsillectomy: implications for anesthesiologists. Acta Anaesthesiol Taiwan 2009;47(3):134-7.*
- 13) Lima WL, Correa NS, de Campos JL, Navarro PM, Correia Lde O. *Subcutaneous emphysema after tonsillectomy: case report. Rev Bras Anesthesiol 2005;55(4):441-4.*
- 14) Watanabe K, Kunitomo M, Yamauchi Y, Kimura M, Masuno S, Aoki H, et al. *Subcutaneous emphysema after tonsillectomy: a case report. J Nippon Med Sch 2004;71(2):*

- 111-3.
- 15) Panerari AC, Soter AC, Silva FL, Oliveira LF, Neves MD, Cedin AC. *Onset of subcutaneous emphysema and pneumomediastinum after tonsillectomy: a case report. Braz J Otorhinolaryngol* 2005;71(1):94-6.
 - 16) Lee KJ, Sung MW, Park BJ, Seong WJ. *Traumatic hypopharyngeal-cervical esophageal injuries. Korean J Otolaryngol* 2001;44(11):1206-11.
 - 17) Maisel RH, Hom DB. *Blunt and penetrating trauma to the neck. In: Cummings CW, Flint PW, Harker LA, Haughey BH, Richardson MA, Robbins KT. editors. Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery, 4th ed. Philadelphia; Elsevier Mosby;2005. p.2531.*
 - 18) 대한이비인후과학회. 이비인후과학-두경부외과학. In: 봉정표. 경부, 후두, 기관손상. 개정판. 일조각;2009. p.2053.