CASE REPORT

pISSN 1229-1498 / eISSN 2384-4361

J Rhinol 2018;25(2):99-102 https://doi.org/10.18787/jr.2018.25.2.99

www.ksrhino.or.kr

수면무호흡 환자에서의 외측 인두성형술 후 발생한 피하기종

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실,[1] 연세대학교 의과대학 기도점액연구소[2]

차동철[1] · 이영우[2] · 조형주[1,2]

A Rare Case of Subcutaneous Emphysema following Lateral Pharyngoplasty for Obstructive Sleep Apnea

Dongchul Cha, MD[1], Young-woo Lee, MD[2] and Hyung-Ju Cho, MD, PhD[1,2]

[1]Department of Otorhinolaryngology, and [2]The Airway Mucus Institute, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Lateral pharyngoplasty is a surgical option for treatment of obstructive sleep apnea (OSA). Here, we present a case involving a 40-year-old healthy man who underwent surgery, including lateral pharyngoplasty and robotic tongue base resection, for OSA. There were no intraoperative or immediate postoperative complications. However, on postoperative day 3, the patient presented with swelling in the temporal and buccal areas and was diagnosed with subcutaneous emphysema, later confirmed by computed tomography. The patient was carefully monitored under conservative care and discharged without complications. Although subcutaneous emphysema following tonsillectomy is a rare complication and usually resolves with conservative management, in certain cases, it might require surgical intervention. Lateral pharyngoplasty involves tonsillectomy and additional incision along the tonsillar fossa, which makes it susceptible to pharyngeal wall defects and, consequently, subcutaneous emphysema. Additionally, lateral pharyngoplasty and robotic tongue base resection cause pain and might thus contribute to the increase in intrapharyngeal pressure, which might aggravate subcutaneous emphysema. Lateral pharyngoplasty should be performed with meticulous dissection of the superior pharyngeal constrictor muscle. Healthcare providers should be aware of these complications and, upon suspicion of the same, place the patient under close observation to prevent life-threatening situations.

KEY WORDS: Lateral pharyngoplasty · Sleep apnea · Subcutaneous · Emphysema · Complication.

서 론

외측 인두성형술(Lateral pharyngoplasty) 기법은 수면무호흡증을 치료하는 여러 수술적 방법중 하나로 알려져 있다. 이 기법은 편도오목 바로 아래층에 존재하는 상인두수축근(Superior pharyngeal constrictor, SPC)의 추가적인 박리를 요하고, 부인두강의 부분적인 노출이 이루어진다. 이 논문에서는 외측 인두성형술 이후에 인두강내 압력이 높아져 생긴것으로 추정되는 피하내 기종이 발생한 증례에 관하여 보고 및 고찰을 해보고자 한다.

증 례

특이 과거력 없는 건강한 40세의 남자가 수면무호흡의 수술적 치료를 위하여 입원하였다. 수술전 시행한 검사상 우측의 2도, 좌측의 1도 편도 비대가 관찰되었으며, Mallampati score 3점, 그리고 설기저부의 비대가 발견되었다. 무호흡저호흡지수(Apnea-hypopnea index)와 체질량지수(body mass

논문접수일: 2017년 8월 31일 / **수정완료일**: 2017년 11월 11일 / **심사완료일**: 2018년 2월 1일

교신저자: 조형주, 03722 서울 서대문구 연세로 50 연세대학교 의과대학 이비인후과학교실

Tel: +82-2-2228-3605, **Fax:** +82-2-393-0580, **E-mail:** hyungjucho@yuhs.ac

Copyright © 2018 Journal of Rhinology

index)는 각각 21.1, 25.8로 측정되었다. 환자는 코기관삽관 시행 후 전신마취 하에 양측 편도 절제술을 먼저 시행 하였으며 이어 외측 인두성형술과 로봇을 이용한 설기저부 절제술을 시행 하였다. 편도는 monopolar dissection과 bipolar cauterization을 병용하며 절제하였고 유착과 출혈은 거의 관찰되지 않았다. 편도와는 구개설근과 구개인두근이 확인될때까지 박리 하였다. 상인두수축근 을 편도와 내에서 절개하고 층을 박리하여 구개인두근이 있는 곳까지 끌어 올렸으며, 이를 위아래 방향으로 절개를 가하였다. 절개를 가한 피판은 안쪽과 가쪽 피판으로 나뉘었고, 서로 겹치도록 당겨서 중첩시킨 상태로 봉합 하여 가쪽인두벽을 강화 하도록 하였고, vertical matress 기법으로 Vicryl 3-0 봉합사를 이용하여 봉합하였다. 후구개궁의 윗부분에 절개를 가하여 장력을 감소시켰으며 연구개의 앞 부분으로 봉합하였다. 이어 경구강으로 다빈치 로봇을 이용하여(Intuitive Surgical Inc., Sunnyvale, California, United States) 설 기저부 일부를 절제하였다(Fig. 1). 수술 중이나 수술 후 다량 출혈은 없었다. 절제된 편도는 양쪽 모두 각각 4 g으로 측정되었으며, 설기저부는 10 g으로 측정되었다. 수술 후 발관은 별 다른 합병증 없이 시행 되었다.

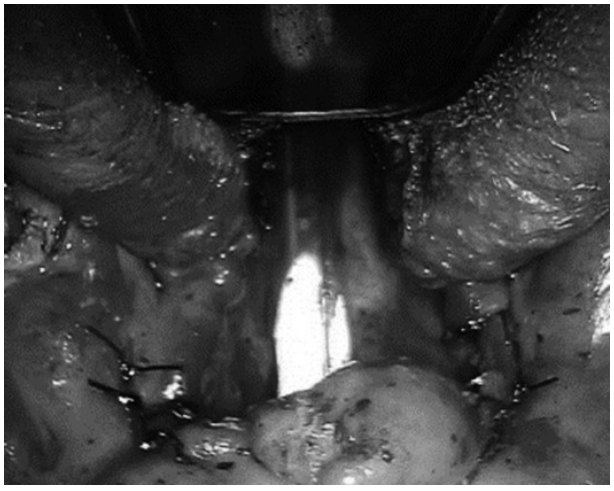


Fig. 1. Intraoperative photographs of the palatal region and tongue base immediately after lateral pharyngoplasty followed by transoral robotic tongue base resection (No photographs were acquired during lateral pharyngoplasty).

수술 후 2일째까지 환자는 목부위 통증과 삼킴시 통증 이외에는 별 다른 증상을 호소하지 않았으며 이는 수술 후 통증으로 인한 것으로 보였다. 수술 후 3일째에 환자는 우측 관자엽부위의 부어오르며 아픈 증상을 호소하였다. 이에 시행한 이학적 검사상 피하기종을 시사하는 마찰음(crepitus)이 우측 관자엽에서 우측 뺨까지 발생되었다. 수술 후 4일째 환자는 통증이 더 증가하였고, 삼킴 곤란도 더 심해지는 양상을 보였다. 시행한 경부컴퓨터단층촬영에도 광범위한 연조직의 피하기종이 우측 관자부위와 저작근공간 및 양쪽 목에서 존재하는 소견을 보였다(Fig. 2).

인두의 근육과 전구개궁과 봉합되어 있던 부위 중 아래의 2개 봉합을 발사 하였으며, 이는 체크-밸브 효과가 우측 부인두강에 생겨 피하기종의 악화가 생길 수 있다는 기존 문헌을 참고하여 시행하였다.[1] 추가적으로 피하기종을 완화하기 위하여 완만한 압박을 안면밴드를 사용하여 시행하였다. 환자는 가급적 코 풀지 말고 기침 하지 않도록 다시 주의시켰다.

수술 후 5일째와 6일째에 피하기종은 쇄골상부 부위로 이동하는 양상을 보였으며 이는 안면부를 압박하는 것에 따른 효과로 여겨졌다. 그러나 전체적인 피하기종의 양은 거의 변화가 없었으며 환자는 여전히 고도의 수술 후 통증과 삼킴곤란을 호소하였다. 수술 후 7일째 피하기종의 양이 급격히 줄어들었으며, 설기저부 절제술로 인하여 감소된 혀의 움직임도 상당 부분 호전되었다. 피하기종은 계속 호전되어 결국 촉진이 되지 않았으며 수술 후 13일째 환자는 합병증 없이 퇴원하였다(Fig. 3).

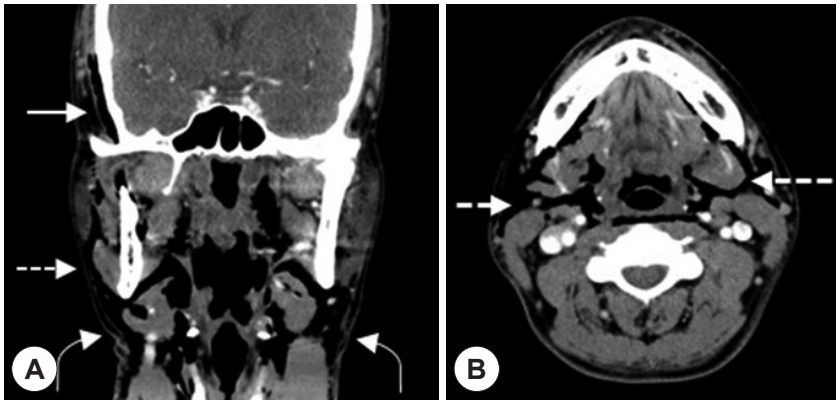


Fig. 2. Coronal (A) and axial (B) neck computed tomography images acquired on postoperative day 4 demonstrating subcutaneous emphysema. Soft-tissue emphysema is noted in the right temporal (straight arrow) and masticator (dotted arrow) areas and bilateral neck (curved arrow).

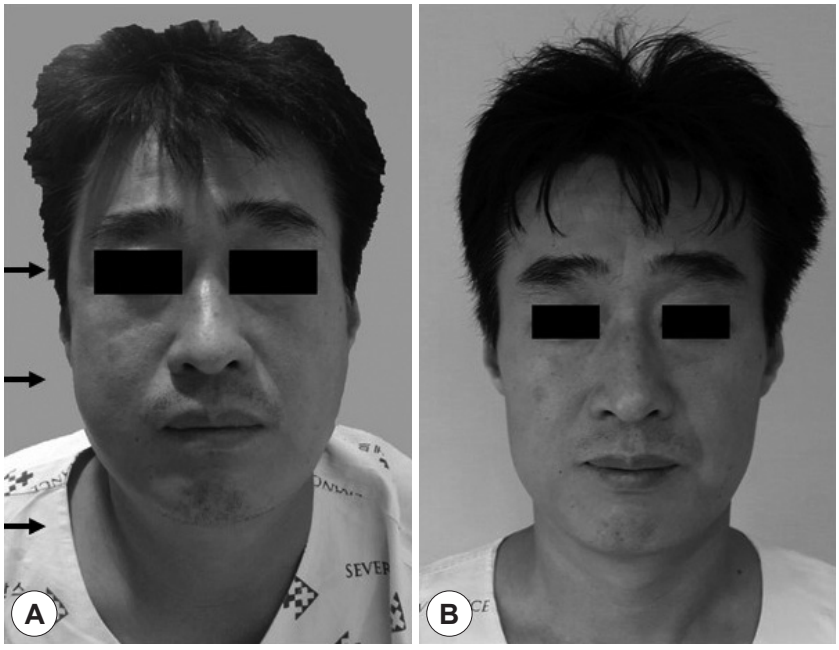


Fig. 3. Facial photographs acquired on postoperative days 4 (A) and 12 (B). (A) Swelling in the right temporal and masticator areas and bilateral neck (arrow). Crepitus was also noted at these regions. (B) Subcutaneous emphysema was resolved on day 12.

고 찰

후구개성 또는 후설부 폐쇄가 있는 환자에서, 외측 인두성형술과 설기저부 절제술은 폐쇄성 수면무호흡증의 수술적 치료 방법이 될 수 있다. Cahali 등에 의하여 처음 도입된 이 기법은 양측 편도 절제술, 상인두수축근의 수직절개, 전구개궁과 후구개궁을 봉합하는 것을 포함하는 술식이다. 상대적으로 드문 합병증이지만, Pubmed를 "subcutaneous emphysema tonsillectomy " 키워드를 사용하여 검색해 본 결과 편도 절제술 시행 후 생긴 피하기종에 관한 41건의 문헌이 검색되었다. Kim 등[2]은 36세 건강한 여성에서 편도 절제술 시행 후 다음날 생긴 피하기종과 종격동기종을 보고하였다. 저자는 우측 편도와에서 결손 부위를 발견했으며, 환자는 수술 후 7일만에 문제 없이 퇴원하였다. Bizaki 등[3]은 29세 젊은 여성에서 편도 절제술 시행 14시간 후 발생한 피하기종을 보고하였다. 이 환자는 편도와에 결손부위는 존재하지 않았으며 수술 후 다음날에 퇴원하였다.

검색할 수 있는 문헌 중 pubmed에서 3개, 국내에서 한 개의 문헌만이 수술 후 24시간을 초과한 지연된 onset의 피하기종을 다루었다. Lim 등[4]은 58세 여자 환자에서 편도 절제술 후 지속적 인후통을 호소하였으며 술후 3일째에 생긴 증례와 42세 여자 환자에서 수술 후 5일째 인후통으로 시행한 경부 컴퓨터단층촬영상 관찰된 경부 기종을 보고하였다. Tran와 Littlefield[5]는 30세의 건강한 여성에서 편도 절제술 4일 후에 발생한 우측 경부와 종격동의 피하기종을 보고하였다. Yelnoorkar와 Issing[6]은 18세의 남성에서 수술 36시간 후 우측 경부에 발생한 피하기종을 다루었다. Yammine 등[7] 또한 36세의 남성이 편도 절제술 4일 후에 발생한 경부의 피하기종을 보고하였다. 이 4개의 증례에서 모두 환자는 경정맥 항생제 투여 후 경과 관찰 후 자발적으로 호전되는 양상을 보였다.

편도 절제 후 발생하는 피하 내 기종에 대한 정확한 기전은 밝혀진 것이 없으나 여러가지 가능성이 제기된다. 또한, 외측 인두성형술 시행 후 발생한 경우를 보고한 문헌은 아직까지는 존재하지 않는다. 편도 절제술 시행 후 발생한 피하기종에 관한 기존 문헌의 고찰을 살펴보면 상인두수축근 조직의 결손 부위로 공기가 유입되어 해당 근육과 부인두강, 인두후공간, 그리고 종격동으로 퍼졌을 수 있다. 이번 증례에서 환자는 외측 인두성형술 기법을 사용 하였고 이 기법은 편도와 내 상인두수축근의 절개를 시행한다. 따라서, 편도 절제술을 시행한 것에 비하여 이 수술 기법은 부인두강 바로 안쪽에 놓인 상인두수축근의 직접적 노출 및 절개하고 파내어 재봉합 과정을 동반하기 때문에 부인두강과 인두사이 인두벽 역할을 담당하는 상인두수축근이 얇아지는 결과를 초래하며, 이번 증례에서 이 얇아진 인두벽에 육안으로 보이지 않을 정도의 미세한 결손이 있어 피하기종이 일어났을 수 있을 것으로 본다. 대개의 경우 외측 인두성형술 시행 후 환자들이 많은 고통을 호소하며, 이 환자의 경우도 수술 후 6일까지 통증을 계속 호소하였다. 수술 후 2일까지는 물 섭취만으로 식이를 제한하였으며, 3일째부터 편도선 절

제후식을 제공하였으나 통증 및 혀 기저부 절제술로 인하여 환자는 삼키기 위하여 더 많은 노력을 하였다. 이러한 과정에서 인두강 내 압력은 증가하였을 것이고, 수술 후 생긴 이 미세한 결손부위로 공기의 축적이 부인두강 부위로 이루어져 4일째부터 저명하게 만져졌을 것으로 생각된다.

일부 문헌에 따르면 피하기종과 종격동기종은 폐포조직의 파열로 생길 수도 있다 하였다.[8] 그러나 이러한 가정이 맞으려면 환자는 볼과 관자부위 보다는, 가슴 부위에 피하기종이 먼저 생겼을 것이고, 환자의 병 진행 양상과 반대 방향으로, 맞지 않는다.

수술 후에 생긴 이와 같은 피하기종은 일반적으로 자기 제한적이며 대개 보존적 치료로 호전되고 수술적 치료를 요하는 경우는 드물다. 그러나 부인두강에 다량의 공기가 유입되는 경우, 기관에 압박을 가하게 되어 기도가 위태로워질 수도 있다. 이에 더하여 공기가 인두후공간으로 이동하여, 하인두부의 기도를 막게 될 수도 있다.[9] 일부 문헌에서는 기흉, 기복증으로 인하여 수술적 치료를 행한 경우도 있다.[10][11] 이번 증례에서는, 환자는 측와위를 유지하며 침상 안정을 하였으며, 식이는 제한하고, 예방적 경정맥 항생제 사용을 하였다. 인두강내압을 높이지 않게 하기 위하여 환자는 재채기, 기침을 가급적 자제하게 하였으며, 코 풀지 말것, 그리고 침을 무리하여 힘을 주어 삼키지 말것을 권유하였다. 이에 더불어 기침 억제제, 삼키는데에 통증을 완화하기 위하여 진통제, 그리고 변비 완화제도 투여하였다. 추가적으로 공기를 가두며 일종의 게이트-밸브 역할을 할것으로 보이는 우측의 수술 부위의 봉합을 제거하여 공기의 방출을 유도하였다. 볼 부위와 관자부위는 해당 부위로 측와위로 자는 것과 압박 헬멧을 이용하여 약하게 압박을 하였다. 만약 있을 수 있는 기도 폐쇄에 즉시 대응하기 위하여 산소 포화도 모니터링을 수면시에 시행 하였다. 피하기종이 발생하여 줄어들기 시작할 때까지 3일이 걸렸다. 시간이 지남에 따라 수술 후 통증은 감소되었으며, 혀 기저부 절제술로 인한 혀 운동성도 차츰 나아졌다. 이에 환자는 숨쉬는 것에 대한 통증이 줄었으며 침을 삼키는데 용이해졌고, 이러한 요인이 인두 내 공간에서 압력을 더 이상 증가시키지 않아 피하기종의 소멸에 복합적으로 작용하였을 것으로 보인다.

현재 우리가 알고 있는 것으로는, 이 문헌이 외측 인두성형술 및 로봇을 이용한 설 기저부 절제술 후 생긴 피하기종을 처음으로 보고한 증례 보고서이다. 설 기저부 절제술 자체는 부인두로의 결손에 직접적으로 기여하는 것은 아닐 것으로 보인다. 그러나, 삼킴 곤란과 수술 후 통증을 증가시켜 이것이 상승작용으로 인두내 압력을 높이는 데에 기여하여 전체적으로는 피하기종의 발생 위험을 높일 수 있다고 생각된다. 또 다른 가능성은 수술 시 설기저부 절제를 위하여 혀를 밖으로 당기는 힘도 외측 인두성형술 부분의 결손부위를 좀 더 벌리면서 공기가 들어갈 수 있는 요인도 생각해 볼 수 있겠다. 기존 편도 절제술에서 발생한 피하 기종의 정확한 기전은 아직 밝혀지지 않았다. 본 증례와 더불어 볼 때 수술 후 발생한 피하기종의 기전에 있어 인두벽의 결손 정도와 인두내 압력이 발생 기전에 있어 중요한 역할을 할 것이라고 볼 수 있겠다. 이러한 논리의 연장선에서 본다면, 외측 인두성형술을 함에 있어 상인두수축근의 세심한 박리가 필요하며, 비록 흔하지 않지만, 이러한 피하기종은 편도절제술 단독으로 시행했을 때보다 외측 인두성형술 시행 후 혹은 설기저부 절제술을 동반할 경우 발생할 확률이 더 높을 것이다. 의료기관 종사자들은 이러한 합병증에 대하여 알고 있어야 하며, 합병증이 의심될 시 집중 감시를 하여 치명적 결과를 예방하여야 할 것이다.

중심 단어 : 인두성형술 · 수면무호흡증 · 피하기종 · 경부기종 · 합병증 · 편도절제술.

REFERENCES

1) Fechner FP, Kieff D. Cervical emphysema complicating tonsillectomy with argon beam coagulation. Laryngoscope 2003;113:920-1.
2) Kim JP, Park JJ, Kang HS, Song MS. Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum after tonsillectomy. Am J Otolaryngol 2010;31:212-5.
3) Bizaki A, Kääriäinen J, Harju T, Rautiainen M. Facial subcutaneous emphysema after tonsillectomy. Head Face Med 2014;10:11.
4) Lim HG, Jung GW, Lim JY, Choi JS. Two Cases of Cervical Emphysema after Tonsillectomy. Korean J Otolaryngol 2015;58(4):267-70.
5) Tran DD, Littlefield PD. Late presentation of subcutaneous emphysema and pneumomediastinum following elective tonsillectomy. Am J Otolaryngol 2015;36:299-302.
6) Yelnoorkar S, Issing W. Cervicofacial Surgical Emphysema following Tonsillectomy. Case Rep Otolaryngol 2014;2014:746152.
7) Yammine NV, Alherabi A, Gerin-Lajoie J. Post-tonsillectomy subcutaneous emphysema and pneumomediastinum. J Otolaryngol 2004;33:403-4.
8) El-Chazali AM. Spontaneous emphysema of the neck. J Laryngol Otol 1983;97:383-6.
9) Hampton SM, Cinnamond MJ. Subcutaneous emphysema as a complication of tonsillectomy. J Laryngol Otol 1997;111:1077-8.
10) Vos GD, Marres EH, Heineman E, Janssens M. Tension pneumoperitoneum as an early complication after adenotonsillectomy. J Laryngol Otol 1995;109:440-1.
11) Ferguson CC, McGarry PM, Beckman IH, Broder M. Surgical emphysema complicating tonsillectomy and dental extraction. Can Med Assoc J 1955;72:847-8.