



성대주입술 후 호흡곤란을 호소한 환자 1예

정예솔 · 김신우 · 유윤종 · 진영주

강원대학교 의과대학 강원대학교병원 이비인후과교실

A Case of Dyspnea after Injection Laryngoplasty

Ye-Sol Jung, Shin-Woo Kim, Yoon-Jong Ryu, Young Ju Jin

Department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Kangwon National University Hospital, Chuncheon, Korea

ABSTRACT

Glottic insufficiency is commonly observed in patients with vocal cord paralysis, vocal cord paresis, and vocal cord atrophy, and it can cause symptoms such as hoarseness, difficulty swallowing, and aspiration. Injection laryngoplasty is the most convenient and minimally invasive treatment option for glottal insufficiency. Although the use of antiplatelet or anticoagulant medications is not an absolute contraindication for injection laryngoplasty, bleeding or hematoma formation of the upper airway can cause an urgent fatal airway obstruction. We present a case of hematoma after a vocal fold injection in a patient taking a low dose of aspirin.

KEY WORDS: Dyspnea; Laryngoplasty; Hematoma; Aspirin; Airway obstruction.

서론

성대 마비는 신경학적 손상으로 인해 성대의 움직임이 없는 상태를 의미하며, 발성 장애, 애성, 호흡 곤란, 흡인 등과 같은 증상이 나타날 수 있다. 수술 중 되돌이 후두신경이나 미주신경의 손상으로 발생하는 의인성 성대마비가 전체의 46%를 차지하며 가장 많았고, 종양이 13%로 두 번째로 흔한 원인이었다. 의인성 성대마비의 원인으로는 갑상선 절제술(26%), 전방 경추 고정술(15%), 경동맥 내막 절제술(11%) 순으로 많았고, 종양에 의한 성대마비는 폐암으로 인한 성대 마비(6%)가 가장 많았다.¹⁾ 성대주입술은 비용이 적게 들고 국소 마취 하에 외래에서 비교적 쉽게 행해질 수 있는 비침습적인 방법으로 성대마비의 치료로 가장 선호되고 있다. 성대주입술의 부작용으로

후두 부종, 삼킴 장애, 알레르기 반응, 호흡 곤란, 출혈, 혈종 등이 발생할 수 있으며, 이는 급성 상기도 폐쇄로 이어져 치명적일 수 있기 때문에 각별한 주의가 요구된다.²⁾ 저자들은 저용량의 아스피린을 복용하고 있는 환자에게 경피적 성대주입술 후 발생한 성대 내 혈종 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례

82세 남자 환자가 3개월 전부터 발생한 애성을 주소로 내원하였다. 3개월 전 대동맥 박리로 인해 대동맥궁 전치환술 및 하행 흉부 대동맥 내 스텐트 수술을 받은 후로 증상이 시작되었으며, 애성 외에 인후두의 이물감과 함께 간헐적인 연하

Received: October 9, 2023 / Revised: November 8, 2023 / Accepted: December 12, 2023

Corresponding author: Young Ju Jin, Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Kangwon National University Hospital, Chuncheon 24289, Korea

Tel: +82-33-258-9109, Fax: +82-33-258-9486, E-mail: chindol@hanmail.net

Copyright © 2023. The Busan, Ulsan, Gyeongnam Branch of Korean Society of Otolaryngology-Head and Neck Surgery.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

장애를 호소하였다. 과거력으로는 고혈압이 있었으며 아스피린 100 mg을 1일 1회 복용 중이었다. 후두 스트로보스코피 검진 상 왼쪽 성대의 부정중위(paramedian) 마비가 있었으며, 발성 시에 성문 틈이 1-2 mm로 완전하게 성대 접촉이 되지 않았다. 내시경적 연하 검사에서 침투(penetration), 흡인(aspiration)을 의심할 만한 소견은 관찰되지 않았으며, 2주 후 재내원하여 외래에서 성대 주입술을 시행하였다. 시술 전 2% 리도카인과 1:1,000 에피네프린 혼합액으로 적신 거즈를 비강 속에 넣어 점막을 수축시켰으며 구강에 리도카인 스프레이 10%를 분무하였다. 윤상갑상막 주변을 베타딘으로 소독한 후 2% 리도카인으로 피부의 국소마취를 시행하였다. 환자가 앉은 상태에서 비강 내로 굴곡형 후두내시경을 삽입하여 성대 주변의 시야를 확보한 후, 시술자는 환자의 뒤편에 서서 좌측 손으로 갑상연골의 하연을 축지한 후 25계이지 바늘을 삽입하였으며, Radiesse®(Calcium Hydroxylapatite, CaHA) 1 cc를 좌측 성대에 주입하였다. 어려움 없이 성대 주입을 완료하였으며 좌측 성대는 충분히 내전되어 성문 틈은 관찰되지 않았고 시술 후 환자는 특이 사항 없이 귀가하였다(Fig. 1). 환자는 시술 1일 후 호흡곤란을 주소로 응급실에 방문하였다. 누울 때 심해지는 호흡곤란과 목 통증을 주소로 내원하였으며, 식사하거나 물을 마실 때 더 심해지는 NRS 7점의 통증을 호소하였다. 응급실 내원 당시 체온은 36.5도, 호흡 수는

분당 20회, 산소 포화도는 96%였으며, 흡기 시 천명(stridor)은 없었다. 혈액 검사에서 C 반응성 단백질 수치가 1.5 mg/dL로 약간 증가된 소견 이외에 다른 특이소견은 없었고 신체 검진 상 경부의 부종이나 홍반은 없었으며(Fig. 2), 후두내시경에서 좌측 가성대, 피열 연골, 좌측 이상와 공간까지 혈종으로 인한 부종으로 인해 기도 확보가 잘 되지 않았다. 동맥혈 가스분석 검사상 pH 7.44, pCO₂ 32.1 mmHg, pO₂ 85.7 mmHg, HCO₃⁻ 22 mmol/L로 정상 소견이었으며 급성 상기도 폐쇄의 증상인 청색증, 흡기 시 천명, 흉부 뒤당김(chest retraction) 등을 보이지 않아 복용 중인 아스피린을 즉시 중단 후 입원하여 병동 중환자실에서 기관 삽관 없이 주의 깊게 관찰하였다. 금식과 함께 비강 캐놀라를 통해 산소 2 L를 공급, 네블라이저를 통한 에피네프린 5 mg 흡입치료, 텍사메타손 10 mg 정맥 투여를 즉시 시작하였다. 입원 2일 차에 환자는 NRS 5점 정도의 목 통증을 호소하였으며, 후두내시경에서도 혈종이 줄어든 소견을 보였다. 입원 3일 차에는 NRS 3점으로 증상이 더 호전되었으며 후두내시경에서도 혈종이 줄어들어 기도의 개방성이 이전보다 증가하여 식이를 시작하였고 일반 병동으로 옮겨 경과 관찰하였다. 입원 4일 차에 NRS 2점으로 통증 감소하였으며 입원 5일 차에 퇴원하였다. 퇴원 후 2일 차에 외래 방문하였고 통증은 NRS 0점이었으며, 후두내시경에서도 피열 연골부터 후두개까지 관찰되던 혈종이 감소하여 충분한 기도 확보를 확인하였다. 퇴원 후 9일 차에는 혈종이 완전히 사라졌으며, 애성 또한 좋아진 것을 확인할 수 있었다(Fig. 3).

고찰

성대 주입술이란 성대에 약물이나 충전 물질 등을 넣는 술식을 말한다.³⁾ 성대주입술 후 발생할 수 있는 합병증은 불충

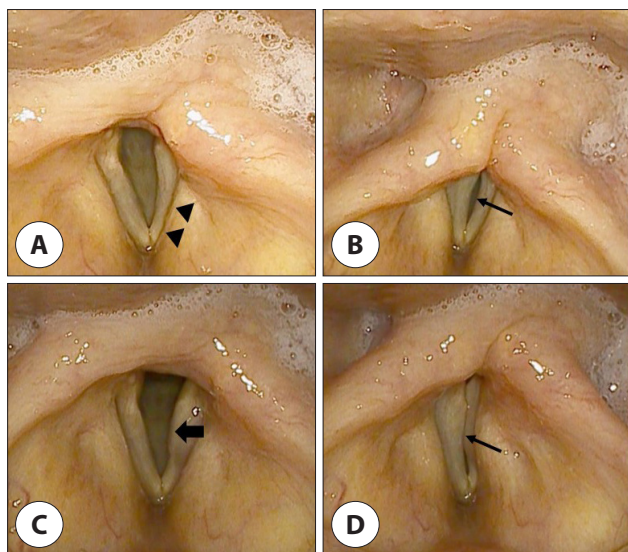


Fig. 1. Laryngeal stroboscopy image. A: Before injection, left vocal cord palsy with paramedian fixation (black arrowheads) was observed in breathing inhalation. B: Before injection, vocal cords did not completely close when making the 'e' sound (thin arrow). C: After injection, left vocal cord was well medialized (thick arrow). D: After injection, the vocal cord completely closed when making the 'e' sound without a visible glottic gap (thin arrow).



Fig. 2. Swelling or erythema of the neck was not observed.

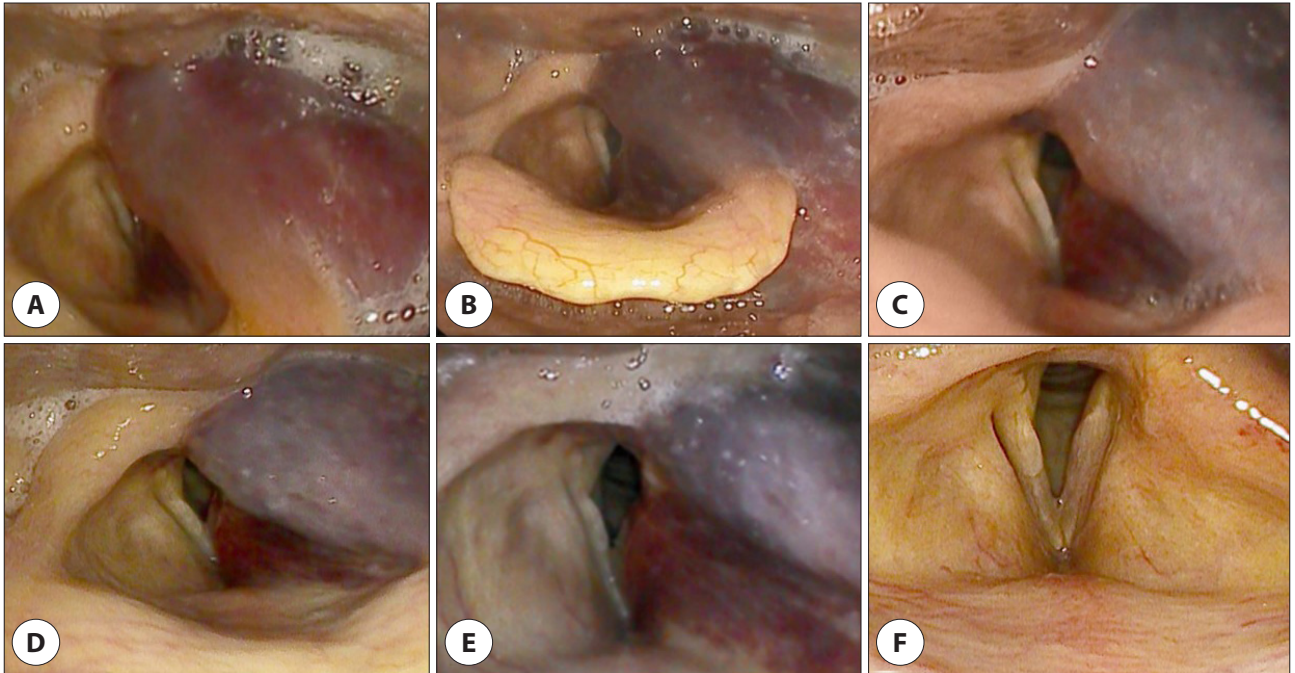


Fig. 3. Laryngeal stroboscopy image. Hematoma was gradually decreased. A: 1 day after injection. Upper airway was almost obstructed (NRS 7). B: 2 days after injection. Swelling slightly decreased (NRS 5). C: 3 days after injection (NRS 3). D: 4 days after injection (NRS 2). E: 1 week after injection (NRS 0). F: 2 weeks after injection (NRS 0).

분한 내전(incomplete medialization), 과교정, 경도의 호흡 곤란, 과민 반응, 이물 반응, 출혈, 감염, 부종 등이 있다.^{4,5)} 성대주입술 시 CaHA의 사용에 의한 합병증으로는 성대점막 무력증(adynamic mucosa), 육아종, 후두 부종, 전신 알레르기 반응 등의 보고되었으나, 본 증례는 후두 내시경 소견 상 혈종에 의한 호흡곤란으로 사료된다.^{6,7)} 26-27계이지 정도의 가는 바늘을 사용하는 경우, 고혈압, 당뇨, 심장, 폐질환 등의 내과적인 동반질환 자체가 성대주입술의 금기는 아니며 출혈 경향이 있거나 항혈전제를 복용하고 있는 환자도 성대주입술의 절대적 금기는 아니지만 시술 전 항혈전제의 복용 중단에 대해서 정해진 가이드라인은 없다.⁸⁾ Dang 등은 성대주입술 전 항혈전제 복용을 중지하지 않은 환자군과 복용을 중지한 환자군 간에 출혈 경향의 차이가 없었다고 보고하였다.⁵⁾ 그러나 성대주입술 전 항혈전제 복용을 중지하였으나, 시술 3일 후 출혈로 발생한 전방 경부 부종 환자 1예, 시술 직후 발생한 출혈 1예가 보고된 바 있다.^{9,10)} 그러므로 저용량의 아스피린(80-325 mg)은 시술 전 복용을 중지해야 할 필요는 없지만 고용량의 아스피린(500-1,000 mg)의 경우에는 일시적으로 중단한 후 시술하는 것이 안전할 것이다.⁸⁾

급성 상기도 폐색은 상기도가 급격히 해부학적으로 좁아지거나 폐색되어 환기 능력이 저하되는 것으로 빠르게 환자 상태가 악화될 수도 있으므로 면밀한 관찰, 산소 공급과 함께 적

절한 내과적 치료가 병행되어야 한다. 산소 공급의 방법으로는 비강 캐놀라, 단순 산소마스크, 벤투리 마스크 및 비재호흡 산소마스크, 고유량 비강 캐놀라(high-flow nasal cannula), 백 밸브 마스크 등이 있다. 고유량 비강 캐놀라를 통한 산소 공급은 흡입산소분율(FiO₂)을 일정하게 유지하며 낮은 압력으로 기도 개방성을 향상시켜 환자의 호흡 노력을 줄이고, 가슴된 산소를 최대 60 L/min의 유속으로 공급할 수 있다는 장점이 있다. 백 밸브 마스크는 호흡 부전이 심한 경우, 환자의 얼굴에 밀착시켜 고정하여 가장 높은 농도의 산소를 공급할 수 있다.¹¹⁾ 스테로이드는 효과적인 항염증제로서 기도 주변의 염증이나 부종을 감소시켜 상기도 폐쇄 증상을 빠르게 호전시킨다.¹²⁾ 흡입 에피네프린은 혈관수축제로 β-아드레날린 수용체에 작용하여 기도 주변 점막의 혈관을 수축시켜 부종을 감소시키는 효과를 보이는데, 성인의 경우 1:1,000 에피네프린 1-5 mg이 권장된다. 스테로이드는 짧게는 30분, 통상적으로는 2시간 후에 효과가 나타나는 반면에 에피네프린 흡입 치료는 30분 이내에 빠르게 증상이 감소되는 양상을 보이므로 상기도 폐색으로 인한 호흡곤란시 우선 에피네프린 흡입 치료를 시행하며, 스테로이드를 주입한다.¹³⁾ 이런 치료에도 불구하고, 기도 폐색이 심한 경우에는 기관내 삽관, 기관절개술, 운상갑상막절개술을 고려해야 하는데, 먼저 기관내 삽관을 시도한 후 어려울 경우 기관절개술이나 운상갑상막 절개술을 시행해

야 한다.¹⁴⁾ 상기도 폐쇄가 의심되는 환자의 관리를 표로 정리 하였다(Fig. 4).¹²⁻¹⁵⁾

성대주입술은 부작용이 적은 비교적 안전한 시술로 알려져 있지만 본 증례와 같이 시술 후 출혈로 인한 호흡곤란이 발생할 수 있고 이러한 부작용에 대한 기존 보고는 드물다.^{9,10)} 성대 주입술 이후 발생한 혈종으로 인한 급성 상기도 폐색뿐 아니라, 이비인후과의 다양한 질환에서 급성 상기도 폐색이 발생하는 경우가 많고 신속하지 못한 대처가 치명적인 사고로 이어질 수 있으므로 프로토콜에 대한 숙지와 충분한 주의가 필요하다.

Acknowledgements

Not applicable.

Funding Information

Not applicable.

Conflicts of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

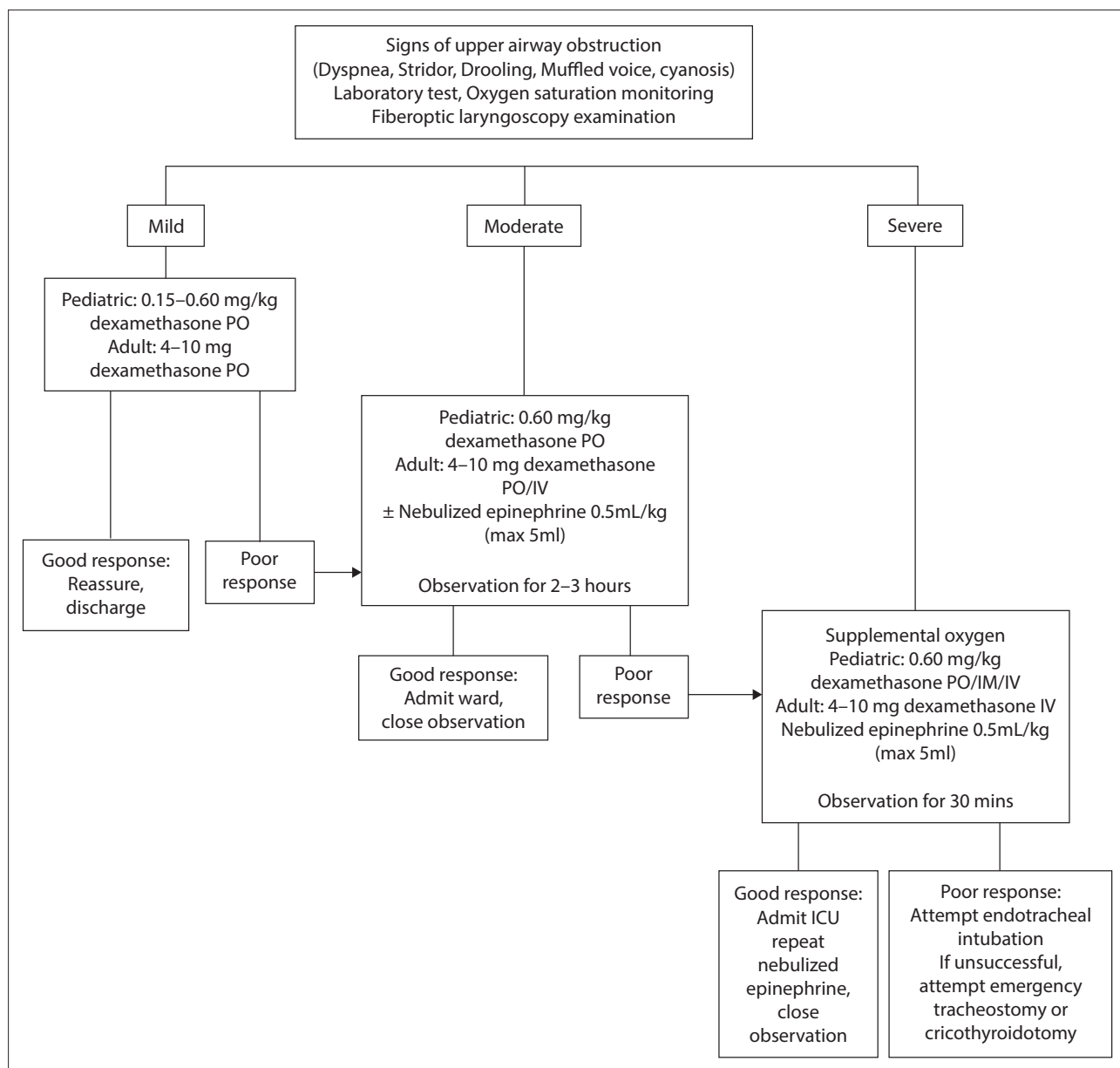


Fig. 4. Acute upper airway obstruction management.¹²⁻¹⁵⁾ PO: per os, IM: intramuscular, IV: intravenous, ICU: intensive care unit.

ORCID

Ye-Sol Jung, <https://orcid.org/0000-0003-2383-0675>

Shin-Woo Kim, <https://orcid.org/0000-0001-8073-2137>

Yoon-Jong Ryu, <https://orcid.org/0000-0003-0864-409X>

Young Ju Jin, <https://orcid.org/0000-0001-7428-5123>

Author Contribution

Conceptualization: Ryu YJ, Jin YJ.

Formal analysis: Ryu YJ, Jin YJ.

Writing - original draft: Jung YS.

Writing - review & editing: Jung YS, Kim SW, Ryu YJ, Jin YJ.

Ethics Approval

Approval of the Institutional Review Board in this study was exempted by the Institutional Review Board of Kangwon National University Hospital (2023-08-007). Informed consent for publication of the images was obtained from the patient.

References

1. Swibel Rosenthal LH, Benninger MS, Deeb RH. Vocal fold immobility: a longitudinal analysis of etiology over 20 years. *Laryngoscope* 2009;117(10):1864-70.
2. Lee M, Lee DY, Kwon TK. Safety of office-based percutaneous injection laryngoplasty with calcium hydroxylapatite. *Laryngoscope* 2019;129(10):2361-5.
3. Sohn JH. Office-based laryngeal injection: cidofovir, steroid, botulinum toxin. *J Korean Soc Laryngol Phoniatr Logoped* 2009;20(1):21-4.
4. Park YH. Complication of injection laryngoplasty. *J Korean Soc Laryngol Phoniatr Logoped* 2011;22(1):13-7.
5. Dang JH, Liou NE, Ongkasuwan J. Anticoagulation and antiplatelet therapy in awake transcervical injection laryngoplasty. *Laryngoscope* 2017;127(8):1850-4.
6. DeFatta RA, Chowdhury FR, Sataloff RT. Complications of injection laryngoplasty using calcium hydroxylapatite. *J Voice* 2012;26(5):614-8.
7. Korean Society of Laryngology, Phoniatrics and Logopedics Guideline Task Force, Ryu CH, Kwon TK, Kim H, Kim HS, Park IS, et al. Guidelines for the management of unilateral vocal fold paralysis from the Korean Society of Laryngology, Phoniatrics and Logopedics. *Clin Exp Otorhinolaryngol* 2020;13(4):340-60.
8. Kwon TK. Injection laryngoplasty. *Korean J Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 2006;49(8):768-80.
9. Jeon SY, Jung Gong S, Yoon RG, Jung AR. Life-threatening event after injection laryngoplasty in a patient undergoing chemotherapy: a case report. *J Phonet Audiol* 2022;8:190.
10. Vanstrum EB, Dhillon A, Johns M, O'Dell K, Wu FM, Bensoussan Y. Intractable bleeding following an awake bedside injection laryngoplasty in a patient on KVAD ECMO. *J Voice* 2022.
11. Eun SW, Kim TK, Jeon JC, Jin SC, Choi WI. Early predictors of high-flow nasal cannula oxygen therapy failure in the emergency room. *Keimyung Med J* 2018;37(2):66-75.
12. Lynch J, Crawley SM. Management of airway obstruction. *BJA Educ* 2018;18(2):46-51.
13. Jang YY. Pharmacological treatment of the patients with croup. *J Korean Med Assoc* 2021;64(7):501-7.
14. Eskander A, de Almeida JR, Irish JC. Acute upper airway obstruction. *N Engl J Med* 2019;381(20):1940-9.
15. Brown JC. The management of croup. *Br Med Bull* 2002;61(1):189-202.