

Two Cases of Recurrent Nasopharyngeal Stricture Treated with Nasoseptal Flap

Donghyeok Kim^{ID}, Woori Park, and Sang Duk Hong^{ID}

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

비중격 피판술을 이용해 재발하는 비인두 협착증을 치료한 2예

김동혁 · 박우리 · 홍상덕

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 이비인후-두경부외과학교실

Received August 19, 2018

Revised November 25, 2018

Accepted December 4, 2018

Address for correspondence

Sang Duk Hong, MD, PhD
Departments of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 06351, Korea
Tel +82-2-3410-3579
Fax +82-2-3410-3879
E-mail kkam97@gmail.com

The treatment of total or near-total nasopharyngeal stenosis is challenging because of frequent restenosis. Many treatment strategies including scar release with CO₂ laser, mitomycin C application, balloon dilatation or nasopharyngeal stent had been proposed to reduce the restenosis of nasopharynx. But nasopharyngeal patency often fail even after multiple surgical trials. We report two successful cases of nasopharyngeal reconstruction with resurfacing by nasoseptal flap for patients with restenosis history.

Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2019;62(9):533-8

Key Words Nasal septum · Nasopharyngeal disease · Surgical flaps.

서론

비인두 협착증은 경구개와 연구개의 상방에서 후비공의 미부까지 이르는 비인두가 병적으로 좁아진 경우를 말한다.¹⁾ 비인두 협착증은 비인두를 넓히기 위한 수술을 시행한 후 재협착이 잦아 만족스러운 결과를 얻기 위해서 여러 번 수술을 반복해야 하는 경우가 많다.^{1,2)} 경미한 반흔의 경우는 트리암시놀론(triamcinolone)과 같은 스테로이드 주입술이 효과적일 수 있다.³⁾ CO₂ 레이저를 이용한 반흔의 박리술이 재협착을 줄일 수 있다는 보고도 있으며⁴⁾ 그 외에 협착 부위의 절제, 스텐트 삽입술 등의 다양한 치료법이 시도되고 있으나, 수술 후 재협착의 빈도가 높다.^{1,2)} 위와 같은 다양한 술식들의 공통된 쟁점은 재협착의 확률을 줄이는 것이다.

비중격 동맥이 혈액을 공급하는 비중격 피판을 이용한 피판술은 다양한 두개저 수술에서 사용되고 있다. 최근 내시경 부비동 수술에서 전두동 배액 통로의 재협착을 방지하기 위해 비중격 피판술을 사용하여 성공한 결과 또한 보고되어 비중격 피판술이 재협착을 방지하는데 효과적인 치료임을 시사하고 있다.⁵⁾ 그러나 비중격 피판술을 통해 비인두 협착을 치료한 증례는 보고된 바가 없다. 이에 저자들은 비인두 협착증으로 수차례 수술적 치료 후 재발한 두 명의 환자를 비중격 피판술을 이용하여 재협착 없이 성공적으로 치료하였기에 보고하는 바이다.

증례

증례 1

62세 여자가 내원 1년 전부터 심해지는 코막힘을 주소로 내원하였다. 수양성 비루, 후비루, 후각 저하가 동반되었으며,

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://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.

동반된 귀 증상은 없었다. 외부 병원에서 비인두 협착증으로 진단받고 내원 3개월 전 비인두 폐쇄 재건술을 받았으나, 기록을 확인할 수 없어 외부 병원에서 시행한 술식에 대한 정보는 알 수 없었다. 이후 환자는 코막힘이 재발하여 내원했다. 비인두 폐쇄 재건술 외의 수술력은 없었으며, 방사선 치료의 과거력 또한 없었다. 내시경 검진 시 비인두 부위의 협착 소견이 보였고(Fig. 1A and B), 외부 병원에서 시행한 컴퓨터단층 촬영에서도 같은 소견이 관찰되었다. 류머티즘 관련 질환의 가능성을 감별하기 위해서 내과 협진 시행하에 류머티즘 질환과 관련된 실험실 검사를 시행했으나, 특이 소견은 확인되지 않았다.

따라서 특발성 비인두 협착증이 의심되었고, 이에 전신마취 하에 비인두 재건술을 계획하였다. 수술 당시 비인두 부위는 심한 협착으로 인해 전혀 통할 수 있는 공간이 없는 상태였다. 집게(forceps)를 이용해 후비강의 공간을 넓혀 준 후에 조직절삭기를 이용하여 후비강 조직을 제거하고 비강 통로(Rusch® Nasal Airways, Teleflex®, Morrisville, NC, USA)를 양쪽에 적용한 후 수술은 종료하였다. 수술 시 시행한 비

인두 조직의 병리학적 검사에서는 만성 염증 소견이 확인되었다. 이후 환자는 비강 통로를 유지하며 코막힘 등의 불편감 없이 수술 후 3개월까지 지냈으나(Fig. 1C and D), 수술 후 3개월째 비인두 내 이물감과 통증이 발생하여 비인두 공간을 유지하고 있던 비강 통로를 제거하였다. 비강 통로를 제거한 지 2주 후 내시경 검진에서 비인두가 다시 협착된 소견이 관찰되었다(Fig. 1E and F).

첫 수술 후 4개월째 비중격 피판술을 이용한 비인두 재건술을 계획하였다. 전신마취하에 수술을 시행하였다. 조직절삭기를 이용하여 측면으로는 유스타키오관까지, 후방으로는 인두 근막이 확인될 때까지 비인두 조직을 제거하여 공간을 넓혔다. 좌측 비중격 미부(caudal)인 피부-점막 접합 지점으로부터 시작해 단극 전기수술기(monopolar electrosurgery)를 이용하여 연골막하면, 골막하면으로 접근하여 비중격 피판을 들어 올렸다(Fig. 2A). 비중격 피판을 접형구개동맥(sphenopalatine artery)에서 혈액을 공급받을 수 있도록 하였으며, 들어 올린 비중격 피판을 회전시켜 구개변(palatine velum)과 인두 후벽을 덮어주었다. 피판의 원위부와 인두벽

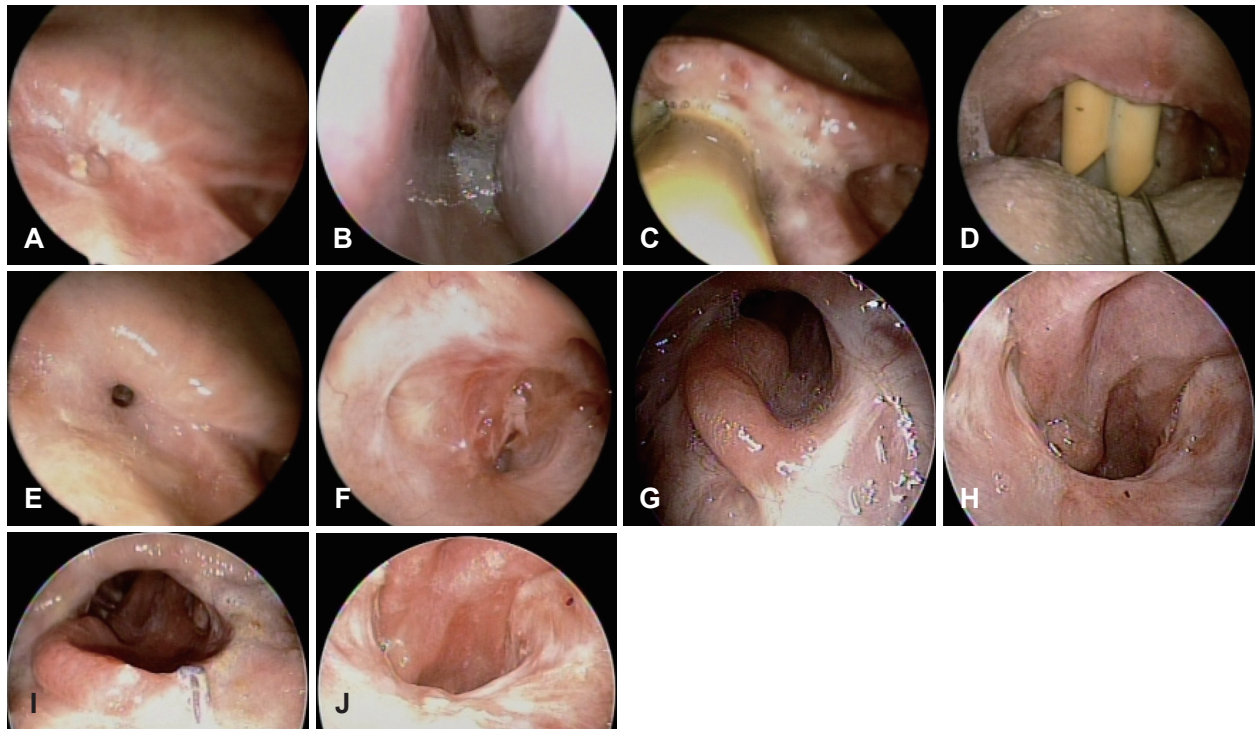


Fig. 1. Endoscopic examination of case 1. Preoperative examination. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (A). The choana was examined through the nasal cavity using 0° endoscope (B). After nasopharyngeal reconstruction, nasopharyngeal airway was kept by the surgical material for 3 months. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (C). Oropharyngeal view, examination was performed by 0° endoscope through oral cavity (D). After nasopharyngeal airway removal, nasopharyngeal stenosis is recurred. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (E). The choana was examined through the nasal cavity using 30° endoscope (F). After nasal packing removal, the patient has wider nasopharyngeal cavity compared to preoperative status. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (G). The choana was examined through the nasal cavity using 30° endoscope (H). After nasoseptal flap reconstruction, nasopharyngeal patency was maintained for 10 months. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (I). The choana was examined through the nasal cavity using 30° endoscope (J).

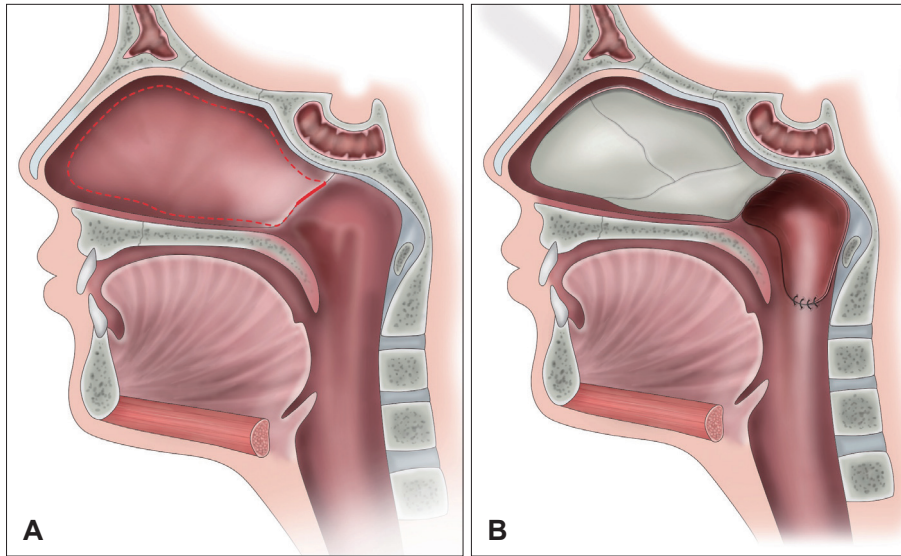


Fig. 2. The illustration of nasopharyngeal reconstruction with nasoseptal flap. The nasoseptal flap was elevated in a subperichondrial and subperiosteal plane using monopolar cautery. The flap is pedicled upon the posterior septal artery, which is a terminal branch of the sphenopalatine artery (A). The nasoseptal flap was rotated to cover the palatine velum and nasopharynx (B).

을 VICRYL® 4-0 봉합사(VICRYL® 4-0; Ethicon®, Somerville, NJ, USA)로 봉합한 뒤 비인두 패킹 후 수술을 종료하였다(Fig. 2B). 수술 4일 후 환자는 특이 합병증 없이 패킹을 유지한 상태로 퇴원했다. 수술 후 7일째 확인한 비인두 조직의 병리학적 검사에서는 단순 염증으로 확인되어 특발성 비인두 협착증으로 확진되었다. 수술 2주 후 비인두 내 패킹을 제거하였으며, 패킹 제거 후 코막힘은 호전되었으나 일시적으로 구개인두부전증 및 과공명을 호소하였다(Fig. 1G and H). 수술 후 10개월까지 외래에서 주기적 경과 관찰하였고, 코막힘 및 후비루 증상 없이 비인두 개방이 유지된 상태였으며(Fig. 1I and J), 구개인두부전증과 과공명 또한 호전되었다. 현재 수술 후 2년 3개월이 지난 상태로, 전화 설문을 통하여 특별한 증상 없이 지내고 있음을 확인하였다.

증 례 2

49세 여자가 내원 1년 전부터 발생하는 코막힘을 주소로 내원하였다. 환자는 2년 전 성문 협착으로 외부 병원에서 후두 미세수술을 받았던 과거력 있었으며 그 외의 수술력과 방사선 조사력은 없었다. 외부 병원에서 후두 미세수술을 받고 나서도 재발하는 성문 협착으로 본원에서 수차례 후두 미세수술을 받았다. 코막힘 증상이 동반되어 시행한 비인두 내시경 검진에서 비인두 협착 소견 관찰되었고(Fig. 3A and B), 후두 검진에서도 성문 협착 소견이 관찰되었다. 반복적인 성문 협착에 동반되는 비인두 협착으로 류머티즘 질환 가능성을 감별하기 위해 내과 협진을 시행했다. 류머티즘 질환에 대한 감별을 위해 Immunofluorescence antinuclear antibody (FANA), Anti-Ribonucleoproteine antibody(RNP), Anti-Smith antibody(Sm), Anti-Sjögren's-syndrome-related an-

tigen A antibody(SSA), Anti-Sjögren's-syndrome-related antigen B(SSB), Anti-neutrophil cytoplasmic antibody (ANCA) 검사를 시행했으나 모두 음성으로 확인되었다. 류머티즘 질환과 관련된 실험실 검사에서 모두 음성이었으나, 비인두뿐 아니라 후두에도 협착이 발생하는 등 여러 부위의 점막에 협착이 발생한 점을 생각했을 때 원인불명의 자가면역 질환의 가능성이 있을 것으로 생각되어 내과 권고에 따라 경구 스테로이드와 메토트렉세이트(Methotrexate)를 투약하기 시작했다.

비인두 협착 치료를 위해 전신마취하에 비인두 유착 박리술을 시행했다. 수술 시 시행한 검진에서 비인두의 완전 협착 소견이 관찰되었다. Mc-IVOR retractor(McIVOR mouth gag; KARL STORZ SE & Co.KG, Tuttlingen, Germany)를 이용하여 구강을 벌린 후에 구강을 통해 right angle forceps를 이용하여 목젖(uvula) 하방을 벌리고 이후 CO₂ 레이저를 이용하여 유착 박리술을 시행하였다. 이후 4분간 유착 박리 부위에 mitomycin C 약물을 적신 거즈를 적용하였다. 수술 후 2일째 환자는 합병증 없이 퇴원하였으며 외래 내원 시 mitomycin C 약물을 적신 거즈를 수술 부위에 적용하도록 계획했다. 수술 이후 3개월간 외래에서 비인두 부위에 mitomycin C를 3회 적용하였으며 코막힘 증상 없이 내시경 소견에서 비인두 개방이 유지된 것을 확인했다(Fig. 3C and D). 수술 후 5개월째 코막힘 증상이 재발하였으며 내시경 검진에서 비인두의 재협착 소견이 확인되었다(Fig. 3E and F). 이에 전신마취하에 유치한 후 수술을 종료했다. 한 달간 비강 통로를 유지한 후 제거했으며 이후 3년간 코막힘 증상 재발 없었으며 정기적 추적관찰 하며 시행한 비내시경 소견에서도 비인두의 개방이 유지되었다(Fig. 3G and H). 수술 5년 후 환자는 코

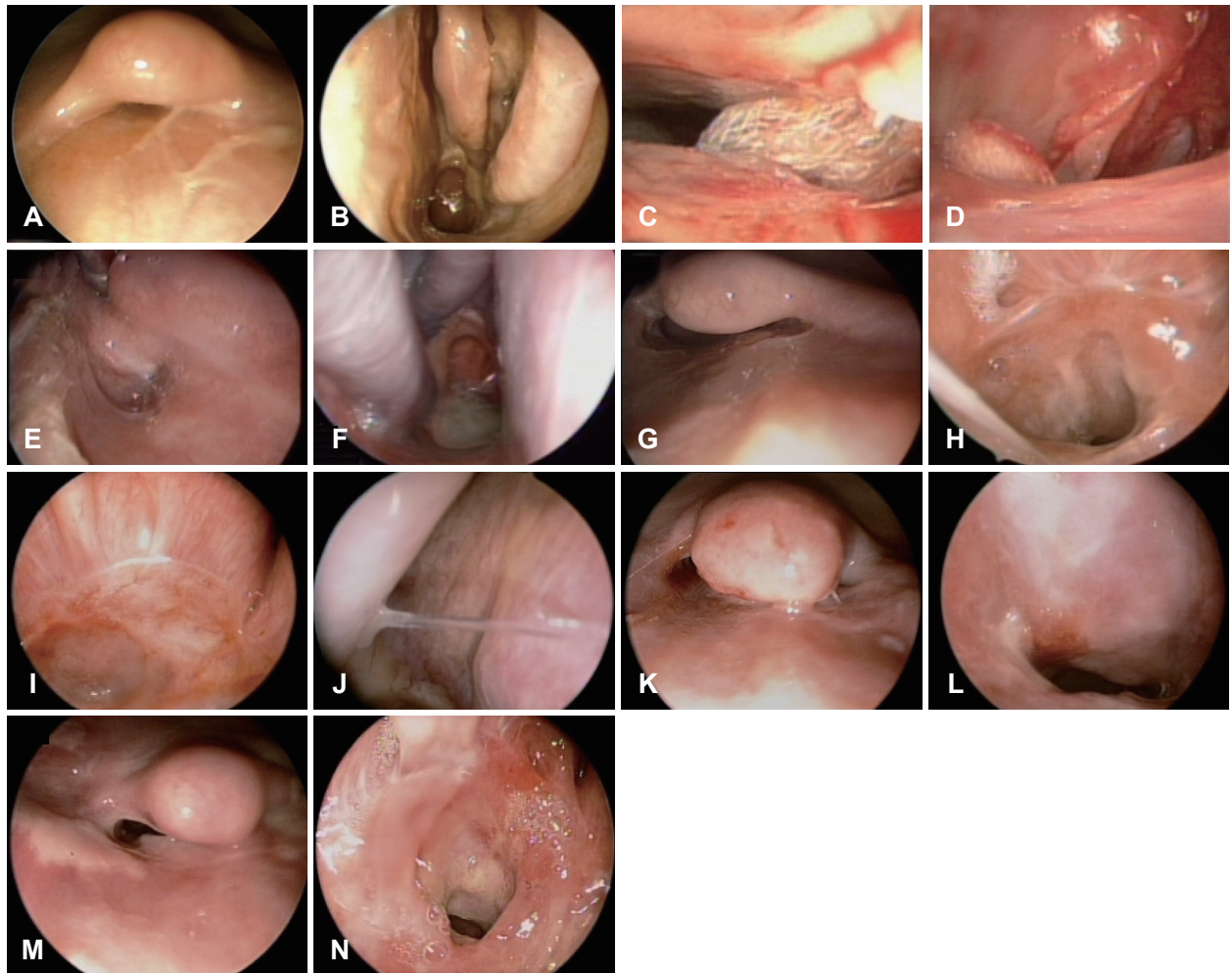


Fig. 3. Endoscopic examination of case 2. Preoperative examination. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (A). The choana was examined through the nasal cavity using 0° endoscope (B). After nasopharyngeal adhesiolysis, mitomycin C soaked gauze was applied in nasopharynx at outpatient clinic. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (C). The choana was examined through the nasal cavity using 30° endoscope (D). Five months after nasopharyngeal adhesiolysis, nasopharyngeal stenosis is recurred. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (E). The choana was examined through the nasal cavity using 0° endoscope (F). The nasopharyngeal patency was maintained for 3 years after revisional adhesiolysis. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (G). The choana was examined through the nasal cavity using 30° endoscope (H). Five years after revision adhesiolysis, the nasopharyngeal stenosis is recurred. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (I). The choana was examined through the nasal cavity using 0° endoscope (J). One month after nasopharyngeal reconstruction with nasoseptal flap, the nasopharynx patency was maintained. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (K). The choana was examined through the nasal cavity using 30° endoscope (L). Two years after nasopharyngeal reconstruction with nasoseptal flap, the nasopharyngeal patency was maintained. The nasopharynx was examined through the oral cavity using 90° endoscope (M). The choana was examined through the nasal cavity using 30° endoscope (N).

막힘이 재발하여 외래에 재내원했다. 내시경 검진에서 비인두의 재협착 소견이 관찰되었다(Fig. 3I and J).

본 환자는 수술력 및 방사선 조사력 없이 발생한 특발성 비인두 협착 환자였으나 자가면역 질환과 관련된 결체 조직 관련 질환의 가능성이 있었다. 이에 자가면역 질환이 이환되지 않은 건강한 비중격 점막으로 비인두를 재표면화 시킴으로써 재발을 예방할 수 있을 것으로 예상하여 비중격 피판을 이용한 비인두 재건술을 시행했다. 전신마취하에 수술을 시행했으며 수술 시 시행한 검진에서 비인두는 완전한 협착 소

견이 보였다. 수술용 칼을 이용하여 비인두를 열어준 후에 조직절삭기를 이용하여 섬유조직을 제거하였다. 증례 1의 환자에서 시행한 술식과 같이 비중격 피판을 들어 올린 후, 피판을 회전시켜 인두 후벽을 덮어주고 비중격 피판의 위위부를 구인두 부위에 봉합한 뒤 비인두 패킹 후 수술을 종료하였다(Fig. 2). 수술 4일 후 환자는 특이 합병증 없이 패킹을 유지한 상태로 퇴원했다. 수술 후 10일째 비인두 패킹을 제거하였으며, 이후 코막힘은 호전되었다(Fig. 3K and L). 수술 후 2년까지 경과 관찰 하였으며 후두, 구인두 및 하인두 주변으로

다발성 궤양이 발생하고 성문 협착도 재발하여 수차례 입원 치료를 하였으나, 비인두는 피판으로 인하여 코막힘 등의 증상 없이 비인두 개방이 유지되고 있다(Fig. 3M and N).

고 찰

비인두 협착증은 병인에 따라 선천적인 기형으로 발생하는 경우와 이차적으로 발생하는 경우로 분류할 수 있다.⁶⁾ 특발성 비인두 협착증은 흔히 감염성, 육아종성 과정이 기여하는 것으로 알려져 있으나 정확한 기전은 확실히 알려져 있지 않다.⁷⁾ 이차적인 비인두 협착증의 원인으로는 편도-아데노이드 절제술, 구개구인두성형술, 비인두 악성종양에 대한 방사선 치료 등이 있다.²⁾ 성인에서 발생하는 비인두 협착의 많은 경우는 이차성으로 인한 것으로 생각된다.⁸⁾ 수술 이후 발생하는 비인두 협착의 잠재적인 원인은 후구개궁 근육의 과도한 절개와 같은 잘못된 술식 혹은 감염, 괴사, 반흔 등의 수술 후 상처 합병증으로 생각된다.^{6,9)} 비인두 협착증은 대부분 비인두 및 구인두 수술로 인해 이차적으로 발생하기 때문에, 비인두 협착이 생기지 않도록 예방하는 것이 중요하다.²⁾ 아데노이드 절제술이나 목젖입천장 성형술(uvulopalatopharyngoplasty) 같은 비인두, 구인두 수술 이전에 협착을 예방하기 위해서 적절한 수술 전 평가가 시행되어야 하며, 수술 시 전기소작기를 조심스럽게 사용하는 것이 필요하다.²⁾

비인두 협착증은 치료 이후에도 자주 재협착이 발생하기 때문에 치료 후 재발률이 매우 높다. 따라서 비인두 협착증을 치료하기 위해 많은 술식이 시도되고 있다. 비인두 협착증의 치료는 크게 약물치료와 수술적 치료로 나눌 수 있다. 비인두 협착의 대표적인 약물치료는 국소 스테로이드 주입술이다. 비인두 협착이 경미한 경우 비인두에 트리암시놀론 주입을 통해 치료를 시도해 볼 수 있다.³⁾ 스테로이드의 국소 주입은 콜라겐의 분비를 줄임으로써 켈로이드 형성을 줄여 비인두의 재협착을 예방할 수 있다.¹⁰⁾ 비인두 협착의 수술적 치료는 다양한 방법이 있다. 단순 확장술은 경도의 부분 협착 외에는 일반적으로 성공적이지 않다고 알려져 있다. 조직절삭기나 레이저를 이용한 내시경적 비강 접근 재건술 또한 시행되고 있다.¹¹⁾ CO₂ 레이저를 이용한 비인두 협착 부위의 박리를 시행한 후 2~6개월간의 비인두 패킹을 유지하여 비인두 재협착을 예방했다는 보고가 있으며,^{3,4)} 비인두 협착 부위에 고주파 열을 가한 이후 mitomycin C를 적용하여 반흔을 줄여 재협착을 방지했다는 보고도 있다.¹²⁾ Chheda와 Postma¹³⁾는 두정부 악성 종양으로 인해 발생한 비인두 협착을 풍선확장술을 통해 치료했다. 또한 본 증례 보고와 같이 다양한 국소 점막 피판술을 이용한 수술적 치료도 보고되어 있다.¹⁴⁾

본 증례에서 시행된 술식은 회전 점막 피판술에 속하는 비중격 피판술이며, 점막 피판으로 비인두 상치 조직을 덮어 주는 술식이다. 위에 언급한 치료 모두 공통된 쟁점은 재협착의 확률을 낮추는 것이다.

본 증례에서는 비인두 협착을 보이는 두 환자에서 비중격 피판술을 이용하여 비인두 협착의 재발 없이 성공적으로 치료한 것을 보고했다. 첫 번째 증례에서는 비강 통로를 유지함으로써 수술 후 3개월까지 비인두의 개방이 유지되었으나 비강 통로를 제거 후에 재협착이 발생하였으며, 두 번째 증례는 CO₂ 레이저를 이용하여 협착 부위 박리 후 수차례 mitomycin C를 적용하여 반흔을 줄이고자 시도했으나 비인두 재협착이 발생했다. 재협착이 발생한 이유는 이전 수술 시 협착 부위의 연조직을 제거했으나, 제거된 연조직의 점막 부위에서 다시 반흔조직이 생성되어 비인두의 재협착이 발생한 것으로 생각된다. 이후 두 증례 모두 재수술을 통해 협착 부위의 연조직을 다시 제거하고, 비중격 피판을 이용하여 비인두를 재건하였다. 협착 부위 연조직을 제거한 후, 반흔 형성으로 재협착이 진행되다가 비중격 피판의 정상적인 건강한 점막과 맞닿게 되면서 더 이상의 협착이 진행되지 않도록 하는 것이 이 술식의 장점으로 보인다. 영문 및 국문 논문을 살펴본 결과, 본 증례에서와 같이 비중격 피판을 이용하여 비인두 협착을 치료한 증례는 현재까지 보고된 바가 없어, 이와 같은 술식의 보고가 의미가 있을 것으로 생각된다.

비중격 피판술 이후 경과 관찰 하면서 확인한 기도 넓이는 수술 직후보다는 줄어들었으나, 완전 협착이 되지 않고 코막힘 등 증상 없이 경과 관찰 중이다. 수술 시에는 이후에 반흔으로 인하여 공간이 줄어들 것을 고려하여 조금 넓게 열어주는 것이 필요하며, 이때 구개인두부전이나 과공명으로 인한 목소리 변화를 겪을 수 있으므로 이에 대한 사전 정보를 환자에게 주는 것이 중요하다.

ORCID

Sang Duk Hong <https://orcid.org/0000-0003-3075-1035>

Donghyeok Kim <https://orcid.org/0000-0003-3700-9765>

REFERENCES

- 1) Wan DC, Kumar A, Head CS, Katchikian H, Bradley JP. Amelioration of acquired nasopharyngeal stenosis, with bilateral Z-pharyngoplasty. *Ann Plast Surg* 2010;64(6):747-50.
- 2) Abdel-Fattah G. Palatal eversion: A new technique in treatment of nasopharyngeal stenosis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76(6): 879-82.
- 3) McLaughlin KE, Jacobs IN, Todd NW, Gussack GS, Carlson G. Management of nasopharyngeal and oropharyngeal stenosis in children. *Laryngoscope* 1997;107(10):1322-31.
- 4) Eppley BL, Sadove AM, Hennon D, van Aalst JA. Treatment of nasopharyngeal stenosis by prosthetic hollow stents: Clinical experience

- in eight patients. *Cleft Palate Craniofac J* 2006;43(3):374-8.
- 5) Erdur O, Ozturk K, Erkan K. Feasibility of a septal mucosal flap for preventing re-stenosis following the Draf III procedure. *J Laryngol Otol* 2018;132(1):79-82.
- 6) Fairbanks DN. Uvulopalatopharyngoplasty complications and avoidance strategies. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;102(3):239-45.
- 7) Toh E, Pearl AW, Genden EM, Lawson W, Urken ML. Bivalved palatal transposition flaps for the correction of acquired nasopharyngeal stenosis. *Am J Rhinol* 2000;14(3):199-204.
- 8) Giannoni C, Sulek M, Friedman EM, Duncan NO III. Acquired nasopharyngeal stenosis: A warning and review. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;124(2):163-7.
- 9) Fairbanks DN. Uvulopalatopharyngoplasty: Strategies for success and safety. *Ear Nose Throat J* 1993;72(1):46-7, 50-1.
- 10) Jalali M, Bayat A. Current use of steroids in management of abnormal raised skin scars. *Surgeon* 2007;5(3):175-80.
- 11) Wang QY, Wang SQ, Lin S, Chen HH, Lu YY. Transnasal endoscopic repair of acquired posterior choanal stenosis and atresia. *Chin Med J (Engl)* 2008;121(12):1101-4.
- 12) Jones LM, Guillory VL, Mair EA. Total nasopharyngeal stenosis: Treatment with laser excision, nasopharyngeal obturators, and topical mitomycin-c. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;133(5):795-8.
- 13) Chheda NN, Postma GN. Balloon dilation of an acquired nasopharyngeal stenosis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;140(6):939-41.
- 14) Cotton RT. Nasopharyngeal stenosis. *Arch Otolaryngol* 1985;111(3):146-8.