

Treatment of Nasopharyngeal Stenosis after Revisional Palatopharyngoplasty with Balloon Dilatation and Topical Mitomycin-C Application

Ki Nam Kwon, Seung Chul Lee, Seung Won Lee and Jae Yong Lee

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Soonchunhyang University College of Medicine, Bucheon, Korea

구개인두성형술 재수술 후 발생한 비인두 협착:
풍선확장술과 국소 Mitomycin-C 도포를 이용한 치료 1예

권기남 · 이승철 · 이승원 · 이재용

순천향대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실

Received April 29, 2013

Revised June 22, 2013

Accepted June 26, 2013

Address for correspondence

Jae Yong Lee, MD

Department of Otorhinolaryngology-
Head and Neck Surgery,
Soonchunhyang University
College of Medicine,
170 Jomaru-ro, Wonmi-gu,
Bucheon 420-767, Korea
Tel +82-32-621-5448
Fax +82-32-621-5016
E-mail jyent@schmc.ac.kr

Nasopharyngeal stenosis (NPS) is a rare condition and classified as primary NPS (due to a disease process as syphilis) or secondary NPS (due to a surgery or radiotherapy) according to the etiology. Patients with NPS suffer significant morbidities, including nasal obstruction, phonatory changes, sleep disordered breathing, dysphagia, and otologic disturbances. Treatment modalities include wide range of strategies, such as local rotation flaps, free flaps, Z-plasty, prolonged stenting, insertion of obturators, and laser excision. However, treatment is difficult, often resulting in only short-term symptom relief and restenosis. The authors experienced a case of NPS following revisional palatopharyngoplasty in a 50-year-old man, which was treated successfully with balloon dilatation and topical mitomycin-C application. We present the etiology, symptoms, and treatment of this rare disease entity with a review of the literature.

Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2013;56:730-4

Key Words Balloon · Dilatation · Mitomycin-C · Nasopharynx · Soft palate · Stenosis · Surgical revision.

서 론

비인두 협착증(nasopharyngeal stenosis)은 편도 또는 아데노이드 절제술, 구개수구개인두성형술을 포함한 연구개 수술 이후에 이차적으로 발생 가능한 합병증의 하나로 알려져 있다.^{1,2)} 환자는 음성변화, 구강호흡, 수면장애, 연하곤란 등의 증상을 나타내며 수면무호흡의 정도가 수술시행 이전보다 심화되기도 한다.^{1,2)} 국소 또는 유리피판술, 스텐트삽입술, 레이저를 이용한 협착부위의 제거 등 다양한 치료법이 시도되어 왔으나,³⁻⁶⁾ 수술 후 재협착의 빈도가 높아 결과가 만족스럽지 못한 경우가 흔하다.⁷⁻⁹⁾ 저자들은 무호흡을 주소로 내원한 50세 남자 환자에서 구개인두성형술 재수술 이후에 발생한 비인두

협착증에 대하여 풍선확장술(balloon dilatation)을 시행하고 국소 mitomycin-C 도포를 병행하여 성공적으로 치료하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례

50세 남자 환자가 20여년 전부터 시작된 코골이와 무호흡, 코막힘을 주소로 내원하였다. 과거력상 고혈압과 당뇨로 약물 치료 중이었고, 2001년 개인이비인후과에서 코골이 수술을 시행 받은 병력이 있었으나 정확한 수술명과 방법에 대해서는 알지 못하였으며 수술 이후에도 코골이와 무호흡 증상은 호전이 없었다고 하였다. 진찰 소견에서 우측으로의 비중격만곡

과 하비갑개 비후가 관찰되었고, 과거 수술에 의해 양측 편도는 제거되어 있었다. 구인두 부위는 수술에 의한 반흔조직의 형성 및 후방 편도기둥(tonsillar pillar)이 내측으로 당겨져 삼각형 형태로 매우 좁아져 있었다(Fig. 1A). 비인두 부위는 이관용기를 비롯한 양측 측벽의 점막비후에 의해 좁아져 있었고 (Fig. 1B) 이러한 소견은 비인두 상방에서 하방으로 관찰하였을 때 구인두 입구까지 연장되어 있었다(Fig. 1C). 각성시 굴곡형 내시경을 이용하여 관찰한 혀기저부와 하인두에서 특이 소견은 관찰되지 않았다.

알레르기 피부반응검사에서 집면지 진드기 양성 소견을 보였고, 수면다원검사에서는 호흡곤란지수 50.9, 수면무호흡저호흡지수 49.5, 최소산소포화도 82%로 측정되었으며 체질량지수는 28.7이었다. 과거 수술에 의한 구인두의 반흔조직이 심하고 비인두의 점막비후, 높은 체질량지수로 인해 재수술 성공률이 현저히 낮을 가능성에 대해 설명하였으며, 비중격성형술과 하비갑개 부분절제술 후 양압호흡기 사용을 권유하였다.

다. 하지만, 환자는 과거 양압호흡기 사용 경험과 불편감으로 인한 중단 등을 이유로 수술적 치료를 강하게 원하였다. 이에 낮은 성공률과 다양한 합병증 발생 가능성에 대하여 충분히 설명한 후 구개인두성형술 재수술 및 비강수술을 시행하였다. 우선 비중격만곡을 교정하고 양측 하비갑개 점막비후를 미세흡입기로 줄여 주었으며, 비후되어 있는 이관용기와 비인두 측벽 조직 또한 미세흡입기로 다듬어주어 비강과 비인두 상부의 개방성을 확보하였다(Fig. 2A). 구인두는 삼각형으로 좁아진 연구개의 가장 윗부분을 단극성 전기소작기를 이용하여 양측으로 평행하게 절개하고 인두 후벽과의 유착 부위를 수술도(cold knife)와 겸자를 사용하여 분리시켰다. 후방 편도기둥을 부분적으로 절제한 후 후방과 전방 편도기둥을 5-0 Vicryl(Ethicon, Somerville, NJ, USA)로 봉합하여 구인두를 확장시켰으며(Fig. 2B), 이때 장력을 최소화하기 위하여 연구개와 인두 후벽과의 양측 측방 유착을 최대한 분리하였다. 하지만, 연구개의 반흔조직이 너무 단단하여 비인두 하

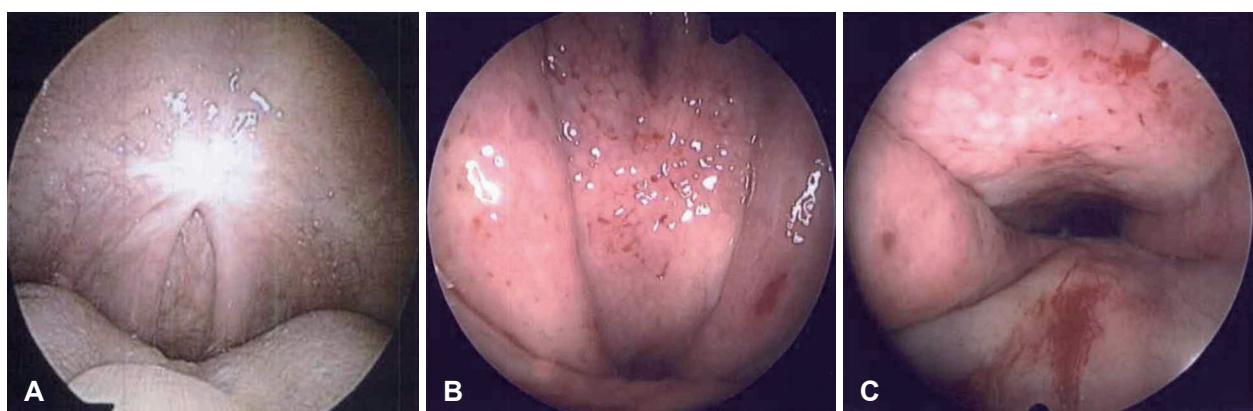


Fig. 1. Endoscopic findings of oropharynx, nasopharynx, and inferior portion of nasopharynx. Narrow triangular-shaped soft palate due to scar contracture can be observed (A). Nasopharynx shows severe mucosal hypertrophy on the lateral sides and torus tubarius, which results in narrowing of the inferior portion of nasopharynx (B). Hypertrophied mucosa of lateral sides extends to the inferior portion of nasopharynx (C).

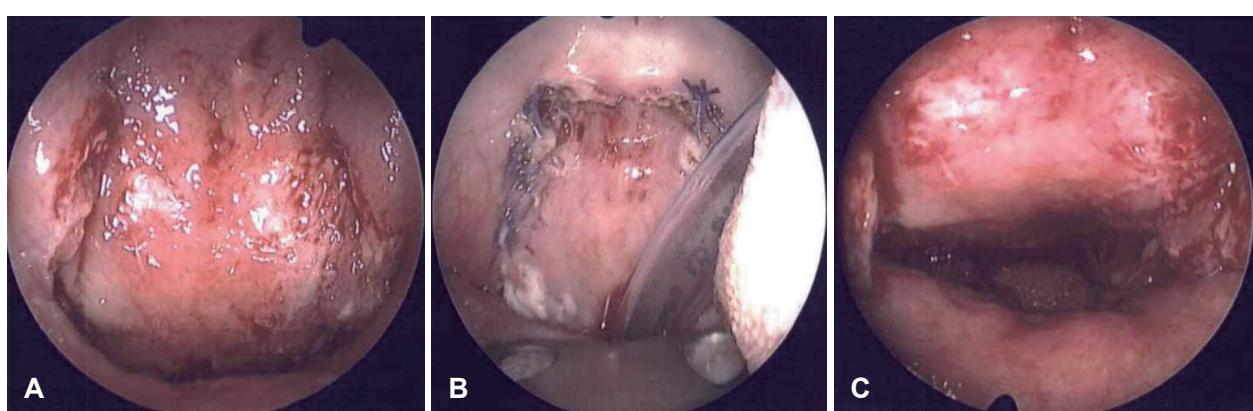


Fig. 2. Endoscopic view of nasopharynx after trimming hypertrophied mucosa of the lateral side and torus tubarius (A). Widened oropharynx after division of adhesion between palate and posterior pharyngeal wall, and partial resection of posterior pillar (B). After trimming lateral nasopharyngeal wall with microdebrider, widening of middle and inferior portions of nasopharynx is noted (C).

부의 개방성을 충분히 확보하는 데는 한계가 있었다. 이를 해결하기 위해 미세흡입기를 사용하여 비인두 하부 측벽의 반흔조직을 제거하였다(Fig. 2C).

술 후 1주와 2주째 환자는 비강호흡이 수술 전보다 편해졌다고 하였으며 내시경을 사용하여 구인두로부터 관찰하였을 때 비인두 수술부위의 개방성 또한 잘 유지되고 있었다. 술 후 3주와 4주째 외래 방문시 환자는 코막힘 증상과 함께 비강호흡시 코고는 듯한 소리가 난다고 하였으며 코꼴이와 무호흡을 여전히 호소하고 있었고, 내시경상에서도 이전까지 개방성이 잘 유지되던 비인두와 구인두의 연결 부위가 점차 좁아지는 양상이 관찰되었다(Fig. 3). 환자의 불만과 연이은 재수술에 대한 부담감 때문에 협착 해결을 위한 적절한 방법을 강구하던 중 입원 없이 외래에서 부분마취로 시행 가능한 풍선 확장술을 우선 시도하기로 결정하였다. 시간이 경과하면서 유착 및 반흔형성이 더 심해질 수 있으므로 술 후 5주째 수술도를 이용하여 유착되어 좁아져 있는 비인두 측벽에 절개를 가해 분리를 시행하였고 겸자를 이용하여 반흔조직을 제거하였다. 이후 식도유문 확장에 사용되는 풍선도관(CRE balloon; Boston Scientific Microinvasive, Cork, Ireland)을 구강을 통하여 삽입하였으며, 협착부위에 도관의 풍선부위를 위치시키고 증류수를 주입하여 풍선을 확장시킨 후 약 2분간 유지하였

다. 압력으로 인한 연구개 손상을 예방하기 위하여 우선 18 mm의 도관을 사용하였으며, 양측 유착부위가 확장되는 것을 확인한 후 19와 20 mm로 내경을 늘려가면서 동일한 방법으로 총 3차례 풍선확장술을 시행하였다. 비인두의 충분한 개방성을 확인한 후 반흔조직의 형성을 줄이기 위하여 0.4 mg/mL 농도의 mitomycin-C에 적신 면거즈를 10분간 양측 확장부위에 위치시켰고, 동일 부위에 일측 각각 2 mL의 스테로이드(triamcinolone)를 주입하였다. 1주 후 mitomycin-C 도포를 한 차례 추가로 시행하였고 시술 후 4주간은 1주일에 한번 외래를 방문하여 내시경으로 비인두의 개방성 유지 확인과 함께 확장시킨 부위로부터 탈락되어 나오는 점막상피를 제거하여 주었다.

풍선확장술 시행 후 3개월이 경과하였을 때 환자는 비강호흡이 수술 전보다 많이 편해졌다고 하였으며 보호자 또한 환자의 코꼴이 및 무호흡 증상이 수술 전에 비하여 호전되었다고 하였다. 내시경을 통하여 관찰하였을 때도 비강과 구인두, 비인두의 개방성 역시 잘 유지되고 있었다(Fig. 4). 수술 후 6개월 가까이 경과하였을 때 수면다원검사를 다시 시행하였고 호흡곤란지수 14.8, 수면무호흡저호흡지수 10.2, 최소산소포화도 91%로 수술 전과 비교하여 상당히 호전된 것을 확인할 수 있었으며, 환자는 현재까지 특별한 문제 없이 외래경과관찰 중이다.

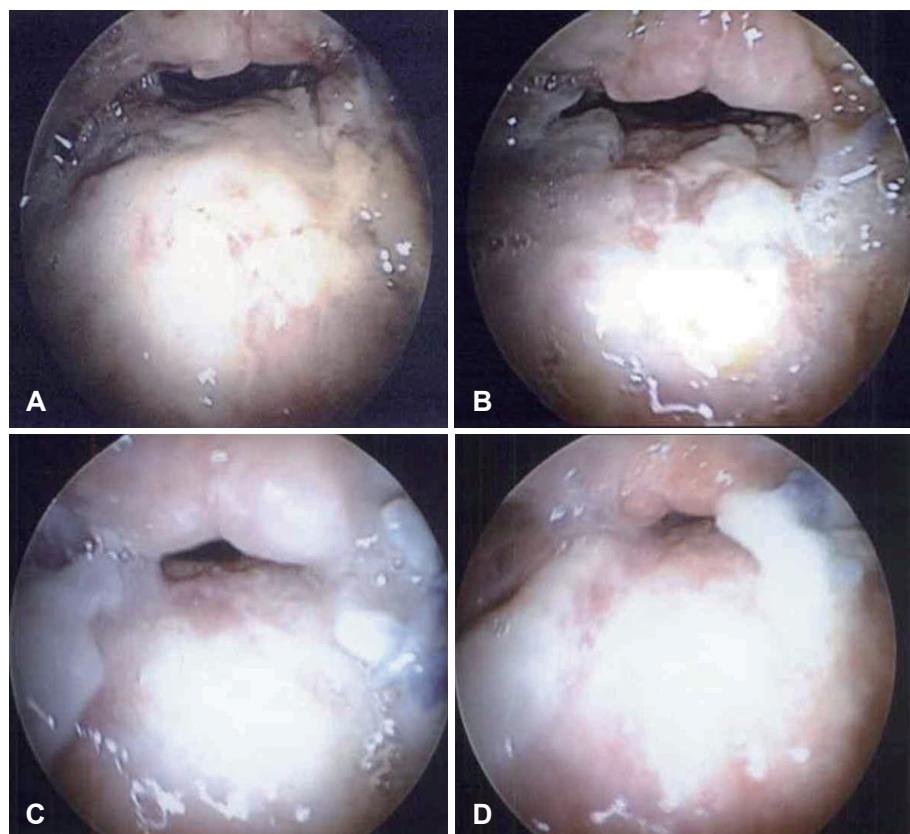


Fig. 3. Endoscopic view of nasopharynx observed from oropharynx using 70° endoscope. After 1 and 2 weeks after operation, maintenance of widened nasopharynx can be observed (A and B). Development and progression of nasopharyngeal narrowing and stenosis is noted at 3 and 4 weeks after the procedure (C and D).

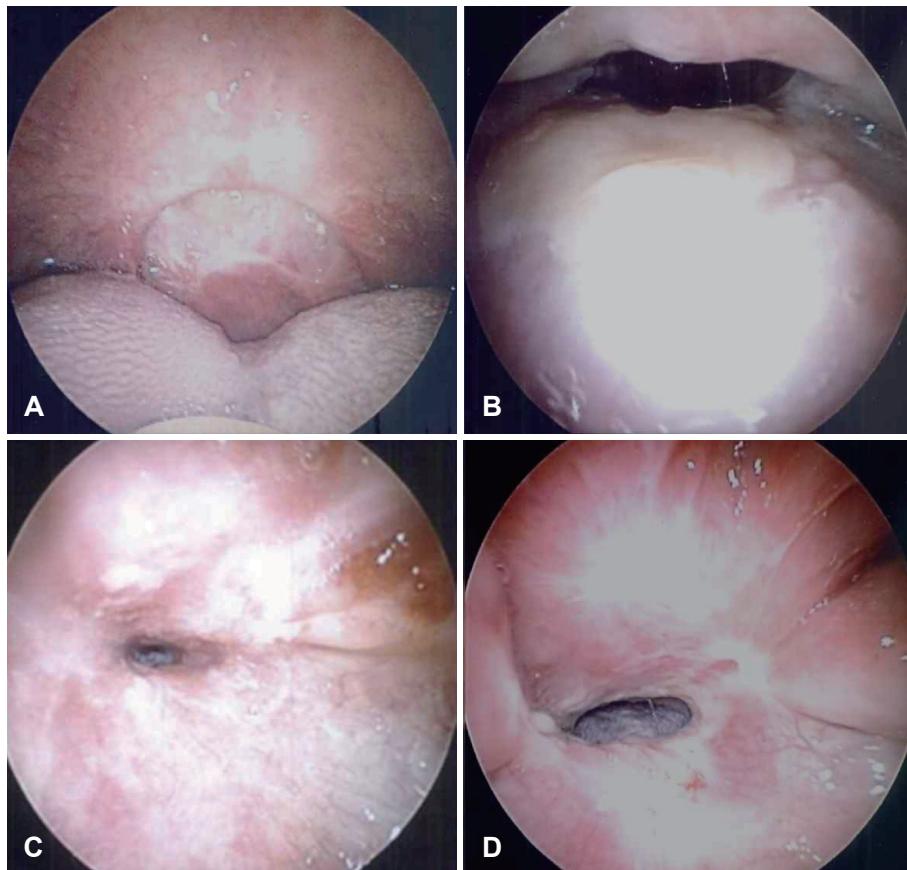


Fig. 4. Three months after balloon dilatation procedure. Widened oropharynx (A) and nasopharynx (B) are well maintained. When endoscopic view of pre-dilatation state (C) is compared with post-dilatation (D) of nasopharynx, significantly wider inferior nasopharynx can be observed after the procedure.

고 찰

비인두 협착증은 매독 등의 전신 질환에 의해 발생하는 원발성 협착과 수술 또는 두경부종양에 대한 방사선 치료 후 발생하는 이차성 협착으로 나눌 수 있다. 최근 보고들은 이차성 협착이 대부분을 차지하고 있으며,^{1,3,10,11)} 수술로 인한 경우는 후방 편도기둥의 과도한 절제나 인두 후벽의 불필요한 굴착(undermining) 또는 과도한 전기소작 등과 관련되며, 켈로이드 환자에서의 반흔 구축과도 연관이 있는 것으로 알려져 있다.⁷⁻⁹⁾ 구개수구개인두성형술 후 발생 가능성은 약 3.5%로 보고되기도 하였다.¹²⁾ Krespi와 Kacker¹³⁾는 비인두 협착을 세 가지 아형으로 분류하였는데, 협착 정도가 가장 가벼운 형태인 제1형은 구개의 가장자리 측면만 후인두벽에 유착되고 비인두 지름이 2 cm 이상으로 유지되는 경우이며, 제2형은 비인두 내강을 따라 원형의 반흔조직이 형성되고 비인두 지름이 1에서 2 cm인 경우, 제3형은 심한 반흔조직에 의하여 비인두 내경이 1 cm 미만으로 줄어든 경우로 정의하였다. 본 증례는 비인두의 하방 부위 내경이 0.9 cm 정도로 좁아져 있어 제3형에 해당되는 경우라 할 수 있다.

비인두 협착증에 의한 증상으로는 음성변화, 비음, 비폐색,

구강호흡, 수면장애, 연하곤란, 코골이, 무호흡, 피로감, 비루 등이 있으며 환자에게 일상생활이 힘들 정도의 심한 불편을 유발한다.^{1,2)} 본 증례의 환자도 수술 후 4주 정도에는 비음 및 심한 비폐색과 함께 잠을 깊게 잘 수 없으며 식사 중 코로 호흡이 제대로 되지 않아 숨이 막히는 느낌이 들어 음식물 섭취도 제대로 할 수 없다고 불편을 호소하였다. 치료로는 피판술, Z 성형술, 스텐트삽입술, mitomycin-C 도포나 스테로이드 주입술 등이 시행되어 왔으며,³⁻⁶⁾ 해외문헌에서도 풍선확장술을 이용한 증례가 발표된 바 있다.^{14,15)} 본 증례의 경우 한차례 코골이 수술을 시행받았던 환자에게 구개인두성형술 재수술을 시행한 후 비인두 협착이 발생하였다. 협착의 발생 이유는 이전 수술 이후 형성된 반흔조직으로 좁아진 비인두 하부 측벽을 미세흡입기를 이용하여 확장을 시도하였으나 미세흡입기에 의해 제거된 점막조직 부위로 다시 반흔이 형성되고 연구개 후방과 비인두 하부의 측방 및 후방 점막에 유착이 진행되면서 더욱 심한 재협착이 발생한 것으로 생각된다. 그리고 이에 대해 외래에서 시행 가능한 풍선확장술을 우선적으로 시도하였으며 반흔형성을 줄이고 재협착 발생을 최소화하기 위하여 mitomycin-C 도포 및 스테로이드 주입을 병행함으로써 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었다.

본 증례에서는 비인두 협착증에 대해 비록 성공적인 치료 결과를 보였으나, 비인두 하부 측벽의 반흔조직과 구개와 인두 후벽 사이의 유착을 미세흡입기를 사용하여 제거하는 방법은 주변 정상 점막에도 손상을 일으켜 더욱 심한 유착과 비인두 협착을 일으킬 가능성이 높다는 것을 알 수 있었다. 비인두 하방의 좁아진 부위를 확장시키기 위한 미세흡입기의 사용은 술자의 경험 부족에 기인한다고 생각되며, 이와 유사한 증례가 있다면 미세흡입기 대신 수술도와 겸자를 이용하여 반흔조직을 제거한 후 mitomycin-C 등을 도포하여 향후 발생할 수 있는 유착을 최소화해야 할 것으로 생각된다. 전기소작기를 이용한 조직의 제거나 지혈 역시 유착 발생의 가능성을 높여줄 수 있기 때문에 수술 중 사용을 최소화하는 것이 양호한 결과를 얻는 데 도움이 될 것이다. 또한, 이전 수술 병력이 있고 반흔이 심한 경우에는 재수술보다는 가능한 양압호흡기 등의 비수술적 치료를 우선적으로 고려하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Fairbanks DN. Uvulopalatopharyngoplasty complications and avoidance strategies. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;102(3):239-45.
- 2) Giannoni C, Sulek M, Friedman EM, Duncan NO 3rd. Acquired nasopharyngeal stenosis: a warning and review. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;124(2):163-7.
- 3) Baptista P, Carlos GV, Salvinelli F, Ponz-Sarvise M, Casale M. Acquired nasopharyngeal stenosis: surgical treatment for this unusual complication after chemoradiation for nasopharyngeal carcinoma. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;137(6):959-61.
- 4) Stepinick DW. Management of total nasopharyngeal stenosis following UPPP. *Ear Nose Throat J* 1993;72(1):86-90.
- 5) 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.
- 6) Chang YC, Cheng YK, Tsai MH. A new stenting technique to manage nasopharyngeal stenosis. *J Otolaryngol* 2006;35(6):430-1.
- 7) Abdel-Fattah G. Palatal eversion: a new technique in treatment of nasopharyngeal stenosis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76(6):879-82.
- 8) 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.
- 9) Sidell D, Chhetri DK. CO₂ laser ablation and balloon dilation for acquired nasopharyngeal stenosis: a novel technique. *Laryngoscope* 2011;121(7):1486-9.
- 10) Hagert B, Wikblad K, Odkvist L, Wahren LK. Side effects after surgical treatment of snoring. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2000;62(2):76-80.
- 11) Fairbanks DN. Uvulopalatopharyngoplasty: strategies for success and safety. *Ear Nose Throat J* 1993;72(1):46-7, 50-1.
- 12) Katsantonis GP, Friedman WH, Krebs FJ 3rd, Walsh JK. Nasopharyngeal complications following uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope* 1987;97(3 Pt 1):309-14.
- 13) Krespi YP, Kacker A. Management of nasopharyngeal stenosis after uvulopalatoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123(6):692-5.
- 14) Igwe CN, Sharma R, Roberts D, Hopkins C. Use of balloon dilatation as an adjunctive treatment for complete nasopharyngeal stenosis: a technical innovation. *Clin Otolaryngol* 2012;37(1):88-9.
- 15) Chheda NN, Postma GN. Balloon dilation of an acquired nasopharyngeal stenosis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;140(6):939-41.