

# 정중결 전두부피판과 자가 늑연골 및 역 하비갑개 회전 피판을 이용한 비배부 악성종양 결손 재건

성균관대학교 의과대학 삼성창원병원 이비인후과학교실

신동민 · 최규성 · 안평안 · 정용기

## A Case of Structural Nasal Reconstruction with Para-Median Forehead Flap, Autologous Costal Cartilage, and Reverse Inferior Turbinate Rotational Flap after Wide Excision of Skin Cancer of Nasal Dorsum

Dong Min Shin, MD, Kyu Seong Choi, MD, Pyung Ahn Ahn, RN and Yong Gi Jung, MD, PhD

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Samsung Changwon Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, Changwon, Korea

### – ABSTRACT –

Skin cancer is most likely to develop in the area exposed to sunlight, and the nasal dorsum is the most common site of skin cancer. Considering the treatment of nasal skin cancer, reconstruction after wide excision is the most problematic due to complexity of structure and insufficient tissue to use. After wide excision including skin soft tissue envelop, cartilaginous framework, and inner lining mucosa, structural reconstruction is required to restore nasal function and normal looking appearance of nose. We report treatment result of a 64-year old patient diagnosed with squamous cell carcinoma at nasal dorsum. After wide excision of the lesion, para-median forehead rotational flap was used for reconstruction of soft tissue envelope of nasal dorsum and autologous costal cartilage was used for cartilaginous framework. For the reconstruction of inner mucosal lining, reverse inferior turbinate flap was used. The patient was followed up for 16 months, and there was no recurrence of the primary lesion. The site of reconstruction was well maintained its original shape without retraction and contracture. (J Clinical Otolaryngol 2019;30:247-252)

KEY WORDS : Reconstruction · Costal cartilage · Squamous cell cancer · Turbinate · Nose flap.

### 서 론

피부암은 태양에 노출이 많은 얼굴이나 목 부위에 주

로 발생한다. 기저세포암이 가장 흔하게 발생하여 90% 이상을 차지하며, 편평세포암이 두번째로 호발하고,<sup>1)</sup> 원발 부위 조직검사를 통해 진단한다. 비배부는 얼굴의 중앙에 위치하여 자외선에 노출이 많아 피부암이 흔하게 발생하는 부위로 병변의 위치, 크기, 침범 깊이, 재발 여부, 조직학적 분류 등에 따라 치료방법 및 수술 범위를 결정한다.<sup>1)</sup>

논문접수일 : 2019년 4월 21일  
논문수정일 : 2019년 7월 17일  
심사완료일 : 2019년 9월 27일  
교신저자 : 정용기, 51353 경남 창원시 마산회원구 팔용로 158  
성균관대학교 의과대학 삼성창원병원 이비인후과학교실  
전화 : (055) 233-5982 · 전송 : (055) 233-5441  
E-mail : ent.jyg@gmail.com

원발 부위의 외과적 절제는 얼굴 중앙에 큰 결손을 남기고, 이로 인해 얼굴의 변형 및 비강 호흡 및 보습

등 외비 기능의 장애가 발생한다. 따라서 코에 발생한 피부암을 치료하는데 있어 결손 부위의 정확한 재건은 가장 중요하게 고려해야 할 사항이다. 조직의 재건은 각 구성부위에 따라 다른 방법을 사용하며, 연부조직 결손 부위의 재건을 위해 전두부피판(forehead flap), 비구순피판(nasolabial flap), 활주 비배피판(sliding nasal dorsal flap), 연골막피부피판(perichondrial cutaneous flap) 등을 사용할 수 있다.<sup>2)</sup> 종양 절제 후 외비 연골 또는 비중격의 광범위한 결손이 발생한 경우, 비배부나 비첨부를 지탱할 수 있는 새로운 지지 구조가 필요하다. 지지 구조를 재건하기 위하여 여러 부위의 연골을 이용할 수 있으며, 사용할 수 있는 자가 연골은 비중격 연골, 귀 연골, 늑연골 등이 있다.<sup>3)</sup> 그러나 결손의 범위가 넓어 재건을 위해 다량의 연골이 필요한 경우 자가 늑연골이 가장 좋은 선택이다.

저자들은 비배부 악성종양으로 인한 비배부 절제술 시행 후 우측 비골 하부, 상악골 전두돌기, 우측 상외측 비연골, 우측 비익연골, 상부 비중격 연골을 포함한 지지구조의 결손과 비배부 피부 전층 및 피하조직, 그리고 비강 외측의 점막 결손이 발생한 환자에서 자가 늑연골을 사용한 지지 구조의 재건 및 정중결 전두부피판(paramedian-forehead flap), 역하비갑개 회전피판(reverse inferior turbinate rotational flap)을 사용한 피부, 연조직, 비점막 재건을 통해 구조적 외비 재건 하였기

에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

### 병력 및 진단

64세 남자 환자가 5년 전 발생하여 진행되는 비배부의 피부 병변을 주소로 내원하였다. 비배부에 3×3.5 cm 크기의 홍반성 병변이 관찰되었고, 병변에서 지속적으로 가피가 발생하여 가피 탈락 시 간헐적인 출혈을 호소하였다. 비배부 병변의 염증과 위축으로 인하여 비첨부가 두측 회전되어 구축코 변형이 관찰되었으며, 비강 내측으로는 우측 비 전정부 점막에도 가피가 관찰되어 병변이 비강 내측까지 침범한 것으로 판단되었다(Fig. 1).

환자는 5년전 전립선암으로 전립선 절제술 시행 후 방사선치료 받은 병력이 있으며, 고혈압 및 뇌경색 진단을 받고 약물 치료 시행 중이었다. 원발 부위의 조직학적 진단을 위하여 조직생검을 시행하였다. 정확한 진단 및 침윤 깊이를 확인하기 위해 수술실에서 국소마취를 시행하고 비배부 병변에서 4부위를 표시한 후 전층 절개조직 생검을 시행하였다. 조직검사 결과는 침윤성 편평세포암으로 확인되었다. 병변의 침범 범위를 확인하기 위한 자기공명영상검사를 시행하였고 우측 비배부에 조영 증강되는 30×18×12 mm 크기의 종괴가 확인되었고, 비배부 피부, 비익연골, 외측비연골, 비강점막을 침범하고 있

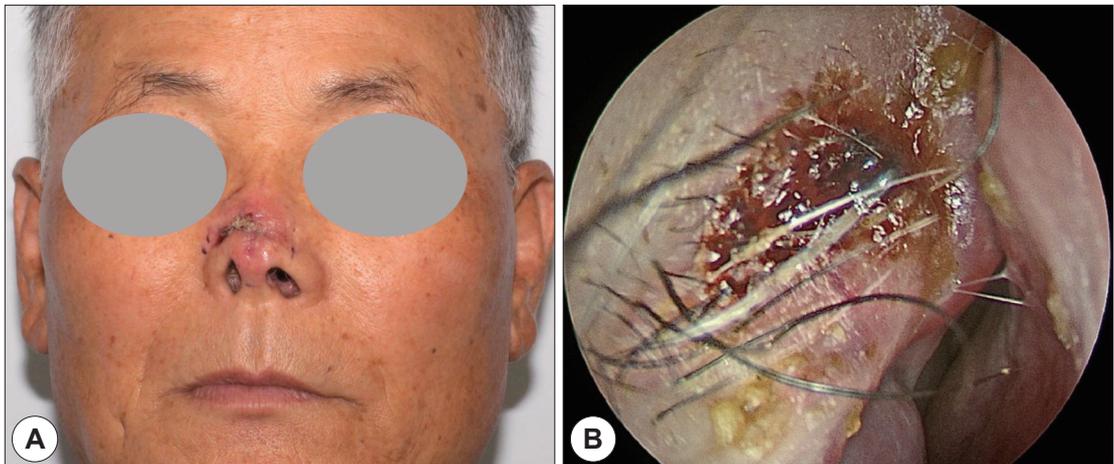


Fig. 1. 3×3.5 cm skin lesion with erythema and crust is identified on nasal dorsum (A), and dry crust and mucosal elevation is observed at right nasal vestibule area (B).

었다(Fig. 2). 또한 좌측 경부 Level II에 경부 전이로 판단되는 15×12×12 mm 크기의 조영 증강되는 림프절을 확인하였다. 좌측 경부 Level II의 림프절에 대해 초음파 유도하 세침흡인검사 시행하였고, 전이성 편평세포암을 확인하였다. 병기 결정을 위해 시행한 양전자방출단층촬영술(Positron emission tomography, PET CT)에서 원격 전이 소견이 관찰되지 않아, 경부 전이를 동반한 비배부에 발생한 편평상피암(T3N1aT0)으로 진단하였으며, 수술적 치료 및 수술 후 방사선 치료를 계획하였다.

### 수술 및 재건

수술은 비배부 병변에 대한 광범위 절제 후 자가 늑연골 이식을 사용한 지지구조의 재건, 정중결 전두부피판을 사용한 피부와 연조직의 재건 및 역 하비갑개 회전 피판을 이용한 비강 내측 재건을 계획하였으며, 양측 선택적 경부절제술을 함께 계획하였다. 전신마취 시행 후 양측 선택적 경부절제술(level I, II, III)을 먼저 시행하였고, 이후 비배부 원발 병변에 대한 절제를 시행했다. 원발 종양이 침범한 것으로 확인된 우측 비골 하부, 우측 상외측비연골, 우측 비익연골, 상부 비중격 연골, 비배부와 우측 비익의 피부 전층 및 피하조직, 비강 내 점막을 포함한 광범위 절제를 시행하였으며 절제 경계 부위의 9곳에서 변연부 동결절편 조직검사를 의뢰하였다. 동결절편 조직검사서 이상구(pyiform aperture) 부위에서 잔여 종양 확인되어 상악골 전두돌기(frontal process of maxilla)를 포함하여 해당 부위를 추가적 절제 시행하였으며, 다시 시행한 동결절편 조직검사 결과 모든 절제 경계 부위에서 종양세포가 관찰되지 않음을 확인하였다. 병변 절제 후 최대 직경 3.5×4.5 cm 크기의 전층 결손과 우측 비익의 결손이 발생하였다(Fig. 3). 우측 7번 늑골 연골부에서 4.5 cm 길이의 부분 층(spilt-thickness) 연골편을 채취하였고, 더마토크를 이용하여 2 mm 두께로 자른 후 온수에 30분 동안 보관하여 변형(warping)을 확인하였다. 자가 늑연골을 재단하여 결손된 코의 지지 구조인 우측 상외측비연골, 우측 비익연골의 외측각과 내측각, 상부 비중격 연골을 재건하였다(Fig. 4). 이후 비배부 피부와 연조직의 결손의 크기를 측정하여 전두부에 재건을 위한 도안을 시행하였고(Fig. 5) 근막을 포함한 피판을 만든 후 도플러(Doppler)

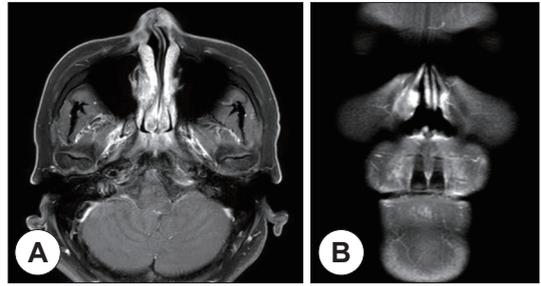


Fig. 2. Axial (A) and coronal (B) T1-weighted magnetic resonance images shows 30×18×12 mm size nasal dorsal mass with enhancement invading dorsal skin, upper lateral and lower lateral cartilage, nasal mucosa and nasal bone.

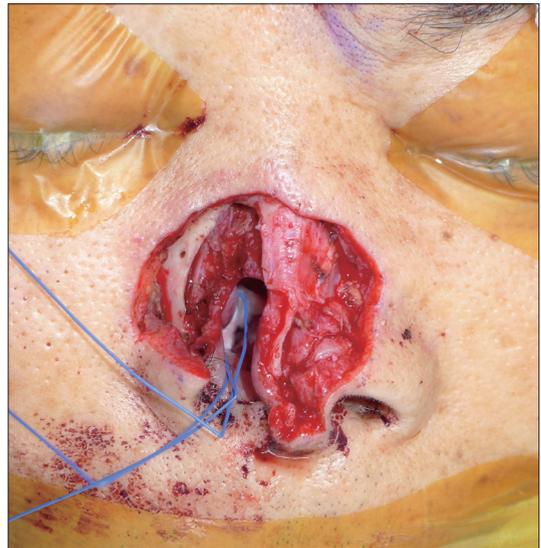
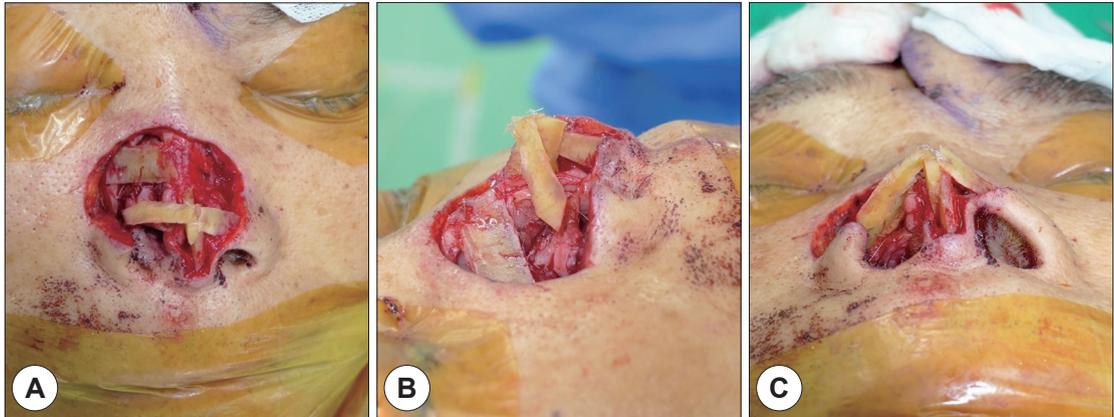


Fig. 3. Full-thickness skin, soft tissue, inner mucosal lining, lower part of right nasal bone, medial part of frontal process of maxilla, entire upper lateral cartilage, lateral part of alar cartilage, dorsal segment of septal cartilage and inner lining mucosa were lost after wide excision of primary lesion.

초음파를 이용하여 혈류를 확인하였다. 비중격 점막은 원발 종괴 제거 중 두측 부점막이 30% 이상 절제되어 내측 점막 재건에 사용할 수 없어 하비갑개 전단 부착 부위를 축으로 하는 역 하비갑개피판을 고안하였다. 하비갑개의 후방 부착 부위를 포함하여 비강외측벽에서 하비갑개를 분리하고 하비갑개 골 조직과 점막 하 섬유 조직을 제거하여 점막을 넓게 편 후 전방으로 회전시켜 재건 부위 내측의 점막을 재건하였다(Fig. 6). 역 하비갑



**Fig. 4.** Reconstruction of defective skeleton with costal cartilage was performed. A : lower part of Rt. nasal bone and Rt. upper lateral cartilage. B : lateral half of Rt. lower lateral cartilage, dorsal segment of quadriangular cartilage. C : medial crus of lower lateral cartilage and nasal tip.



**Fig. 5.** Paramedian-forehead rotational flap was designed, and fitted to defect site.



**Fig. 6.** Reverse inferior turbinate flap was designed for the reconstruction of inner-lining mucosa.

개 피판을 이용하여 점막의 내측 결손을 충분히 재건할 수 있었다. 전두부 공여부위 일부는 일차 봉합하고 봉합되지 않는 부위는 좌측 흉부에서 부분층 피부이식편을 채취하여 덮어주었다(Fig. 7). 전두부 피판과 절제면연부를 봉합한 후 흡수성 물질로 비강 내 충전 시행하고 피판의 혈액순환이 양호함을 확인한 뒤, 젖은 드레싱 시행하고 수술을 종료하였다. 수술 후 확인한 조직검사

결과 비배부 병변은 침윤성 편평세포암으로 확인되었으며, 절제 경계부위에서는 종양세포가 관찰되지 않았다(Fig. 8). 경부절제술에서 얻은 검체 중 좌측 Level IB에서만 편평세포암이 확인되어 최종 병기는 T3N1aM0로 확인되었다. 수술 후 5주에 전두부 피판 분리를 시행하였으며 피판의 혈액순환은 양호하였다. 피판 분리 후 2주, 수술 후 7주에 수술 후 방사선 치료를 시작하였고

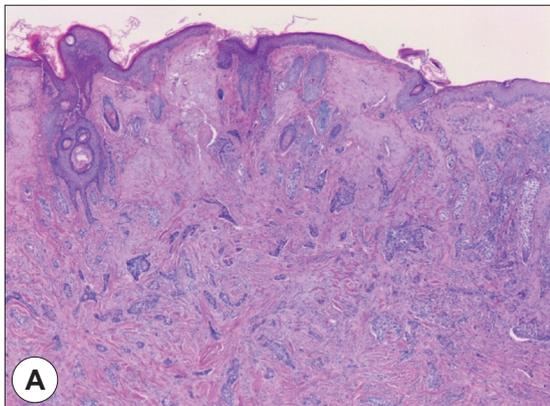
양측 경부와 안면부에 6,000 cGy를 조사하였다. 수술 후 6, 12개월에 시행한 PET CT 및 자기공명영상검사에서 재발 소견 관찰되지 않았으며 수술 후 16개월째 재발 없이 추적관찰 중이다. 재건된 외비의 외형도 구축없이 유지되고 있다(Fig. 9).

## 고 찰

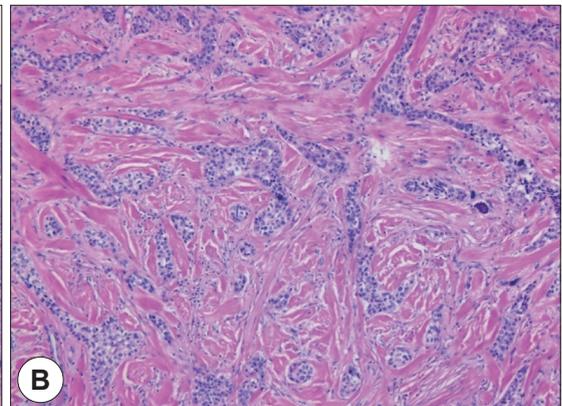
편평세포암은 피부암의 약 10%를 차지하며 발생빈도



Fig. 7. Paramedian-forehead rotational flap was fitted to defect site.



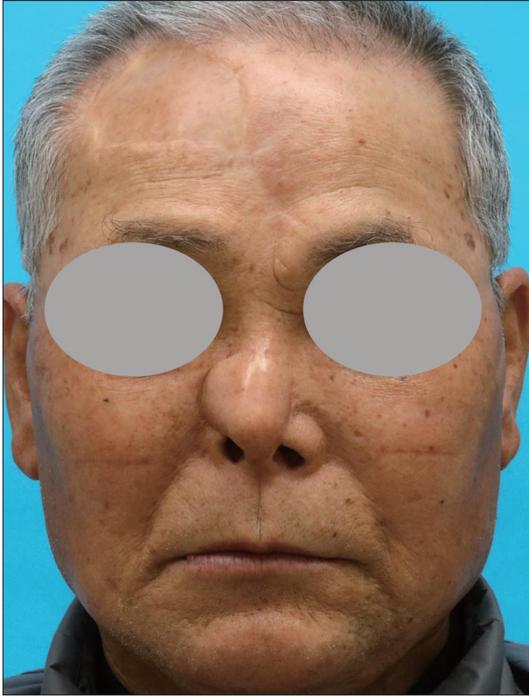
A



B

Fig. 8. H-E stain. A :  $\times 40$ . B :  $\times 200$ . Squamous cell carcinoma was confirmed.

는 나이가 증가함에 따라 발생빈도 역시 증가한다. 평균 발병 연령은 60대이고 남자에서 호발 한다. 주로 태양광에 노출되는 피부 또는 점막에 호발 한다. 처음에는 경계가 뚜렷하고 동근 사마귀 같은 홍갈색 또는 피부색의 단단한 결절을 형성하며 표면에 모세혈관 확장을 볼 수 있다. 결절은 수개월 내에 빨리 커지면서 하부조직까지 침윤하여 중심부에 궤양을 형성하고 궤양에 있는 가피를 제거하면 암 특유의 악취가 난다. 편평세포암은 전이할 가능성이 기저세포암에 비해 높아 적극적인 치료가 필요하며 수술 및 방사선치료 등 병합요법을 통해 치료 성공율을 높일 수 있다. 비배부에 발생한 편평세포암에서 비배부 절제술 후 지지구조의 결손이 큰 경우 자가 늑연골을 사용하여 지지 구조의 재건을 고려할 수 있다. 자가 늑연골은 흡수가 적으며 코의 거의 모든 부분의 구조적 결핍을 교정할 수 있는 충분한 양의 연골을 제공하는 매우 좋은 이식재료이다.<sup>4)</sup> 그러나 연골채취를 위한 추가적인 수술 시간과 절개가 요구되며 이식 후 수축, 공여부 합병증 등이 발생할 수 있다. 뒤틀림변형을 예방하기 위하여 늑연골의 양측을 대칭적으로 제거한 후 연골의 중심부만 사용하는 방법이 보편적으로 사용되고 있으며 이식물을 온수에 보관하여 인위적으로 변형 유도하여 휘어지지 않는 부분을 사용할 수도 있다. 본 증례에서도 이와 같은 방법을 도입하였고 수술 후 16개월째 이식물은 큰 변형 없이 잘 유지되고 있다. 또한 본 증례에서 사용한 부분 층 연골 채취는 수술 후 발생할 수 있는 합병증인 기흉이나 윤곽 변형의 발생 빈도를 감소시키고 수술 후 통증의 감소를 유도할 수 있다.<sup>5)</sup> 연조직



**Fig. 9.** Facial photo at postoperative 16 months. The shape of the reconstructed nose is well maintained.

의 결손이 클 경우는 전두부피판을 이용한 재건이 가장 적합한 방법이다. 정중 전두부피판법과 정중결 전두부피판법 중 피판의 길이가 더 길고 피판 기저부가 좁은 정중결 피판법이 정중 피판법보다 코의 재건에는 더 선호되며 본 증례에서도 적용하였다. 정중결 피판의 영양동맥은 도르래위동맥(supratrochlear artery)이므로 피판 디자인 시에 포함되도록 해야 한다.<sup>2)</sup> 피판 원위부에서 근육과 피하지방을 제거하면 피판의 두께를 조절할 수 있고, 이 경우 피판 원위부가 얇고 유연하여 코의 결손 부위를 섬세하게 재건할 수 있는 장점이 있으며 본 증례에서도 비배부 재건을 위해 피판을 얇게 만들어 사용하였다.<sup>6)</sup> 근육과 피하지방을 제거하지 않은 경우는 두꺼운 피판이 필요한 결손 부위를 재건할 수 있다. 역 하비갑개 피판은 하비갑개 전단부에 피판경을 둔 피판이다. 뒤쪽에서 앞쪽으로 하비갑개 부착부위 맨 뒤에서 앞으로 절개를 시행하고 외측벽에서 하비갑개를 분리한 후

180도 전방으로 회전하여 코 바깥으로 하비갑개 점막 전체를 노출시킨다. 점막하 골조직과 섬유조직을 충분히 제거하면 이식편의 면적을 넓힐 수 있다.<sup>7)</sup> 하비갑개의 주요 혈행 공급부위인 후방 부착 부위를 절제하기 때문에 우수한 혈행이 유지되는 피판은 아니지만 비강 내 점막의 재건이 필요한 환자에서, 비중격 점막의 손상이 발생하여 사용할 수 없는 경우 유용한 대안이 될 수 있다.<sup>8)</sup>

따라서 본 증례처럼 하비갑개피판 및 늑연골을 사용한 술기는 종양으로 인한 결손이 있는 환자에서 외비의 구조적 재건을 위해 고려할 수 있는 좋은 선택지로 생각되어 이를 보고하는 바이다.

**중심 단어 :** 비재건술 · 늑연골 · 전두부피판 · 피부편평 세포암 · 하비갑개피판.

### REFERENCES

- 1) Tejera-Vaquero A, García-Doval I, Llombart B, Cañueto J, Martorell-Calatayud A, Descalzo-Gallego MA, et al. Systemic review of the prevalence of nodal metastases and the prognostic utility of sentinel lymph node biopsy in cutaneous squamous cell carcinoma. *J Dermatol* 2018;45(7):781-90
- 2) Parrett BM, Pribaz JJ. An algorithm for treatment of nasal defects. *Clin Plast Surg* 2009;36(3):407-20.
- 3) Van der Eerden PA, Verdam FJ, Dennis SC, Vuyk H. Free cartilage grafts and healing by secondary intention: a viable reconstructive combination after excision of nonmelanoma skin cancer in the nasal alar region. *Arch Facial Plast Surg* 2009;11(1):18-23.
- 4) Fedok FG. Costal cartilage grafts in rhinoplasty. *Clin Plast Surg* 2016;43(1):201-12.
- 5) Gaba S, Gupta R, Mishra B, Sahni D. Harvesting spilt thickness costal cartilage graft. *Indian J Plast Surg* 2017;50(1):79-81.
- 6) Correa BJ, Weathers WM, Wolfswinkel EM, Thornton JF. The forehead flap: the gold standard of nasal soft tissue reconstruction. *Semin Past Surg* 2013;27(2):96-103.
- 7) Murakami CS, Kriet JD, Ierokomos AP. Nasal reconstruction using the inferior turbinate mucosal flap. *Arch Facial Plast Surg* 1999;1(2):97-100.
- 8) Boetto J, Labidi M, Watanabe K, Hanakita S, Bouazza S, Passeri T, et al. Combined nasoseptal and inferior turbinate flap for reconstruction of large skull base defect after expanded andonasal approach: operative technique. *Oper Neurosurg* 2019;16(1):45-52.