

변형된 정중엽 이마피판을 이용한 코끝 재건례

강석주 · 김남훈 · 김진우 · 선 욱

인제대학교 의과대학 부산백병원 성형외과학교실

Modified Paramedian Forehead Flap for Nasal Tip Reconstruction

Seok Joo Kang, Nam Hoon Kim, Jin Woo Kim, Hook Sun

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Inje University Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Busan, Korea

Purpose: The typical reconstructive option for the nasal tip is paramedian forehead flap. However, the forehead flap is too bulky for nasal tip reconstruction and does not look natural, and therefore, secondary operations for debulking are required.

Methods: We treated a 46-year-old woman who suffered from a nose tip soft tissue defect using a modified paramedian forehead flap. The flap was elevated from the hair line of the forehead and had 3-layered structure. The distal part included skin and subcutaneous tissue, the middle part included frontalis muscle, and the proximal part had periosteum.

Results: The nasal tip was not bulky and looked natural in terms of height, shape, and had 3-dimensional structure without debulking procedure. The patient was satisfied with the outcome.

Conclusion: The authors' modified paramedian forehead flap may be a useful option for the treatment of nasal tip, columella, and alar defects. With these modifications, the paramedian forehead flap can provide an aesthetically acceptable nasal tip appearance without debulking.

Keywords: Nose, Skin defects, Reconstructive surgical procedures, Surgical flaps

서 론

코는 입체적인 구조이며 몇 개의 아단위(subunit)로 구성되어 있어 결손이 발생하면 재건이 쉽지 않다. 이마는 코와 피부 질감 및 색깔이 비슷하고 혈관분포가 좋아 코 재건에 있어 좋은 공여부이며,¹ 정중엽 이마피판을 주로 이용한다.² 그러나 특히 코끝을 재건할 때 이마피판을 그대로 사용하면 피판이 두꺼워 재건수술 후 결과가 자연스럽지 않아 2차 혹은 3차 수술이 필요할 수 있다.

저자들은 코기둥까지 이를 정도의 충분한 길이를 가지

면서도 피판의 끝부분을 얇게 만든 변형된 정중엽 이마피판을 이용하여 코끝을 재건하였고 만족할만한 결과를 얻을 수 있었다.

중 례

46세 여성이 사람에게 물리는 사고로 코의 피부, 코기둥, 콧구멍, 코날개 연골 일부의 결손으로 본원에 내원하였다(Fig. 1).

저자는 정중엽 이마피판술을 이용하여 환자의 코끝을 재건하기로 하였고, 자연스러운 모양을 위해 변형된 술식을 적용하였다. 이마피판은 원위부에서는 매우 얇게 박리를 시작하여, 근위부로 갈수록 점점 깊어져 3층 구조를 갖도록 박리하였다. 피판의 원위부는 피부와 피하조직만을 가지며, 중간부분은 근육을 포함하였고 근위부에는 골막까지 포함하였다(Fig. 2).

Correspondence: Seok Joo Kang
Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Inje University Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, 75 Bokji-ro, Busanjin-gu, Busan 614-735, Korea
Tel: +82-51-890-6136 / Fax: +82-51-894-7976 / E-mail: sonydr@naver.com

Received December 30, 2011 / Revised September 28, 2012
Accepted October 2, 2012



Fig. 1. Photographs of a 46-year-old woman with a tip, ala and columella defect.



Fig. 2. The intraoperative view. (Left) The velveted forehead flap has three layered structure. (Right) After inseting of the flap to the defect.

피판의 원위부는 1개의 줄기와 3개의 소엽을 가지게 하며 동측의 전두부를 향해 비스듬하게 디자인하였다. 또한 콧구멍의 모양을 유지하기 위해, 원위부 결손부보다 약 2 mm 정도 연장해서 박리를 하였다. 이 끝쪽 피판의 연장은 연골 주위를 감싸고 코끝과 콧구멍의 윤곽을 유지함으로써 좀 더 자연스러운 모양을 만들어냈다. 그 다음 피판의 중간부분은 피하조직과 근육을 포함하게 해서 근육밑으로 박리했다. 눈확(orbit) 상방 1.5 cm 부위에서는 골막밑으로 더 깊게 박리했다. 따라서 피판의 근위부에서는 피판 기저부로부터 1.5 cm까지 골막을 포함시켰다. 이마피판술을 시행 후 20일째에 피판경 분리술을 시행하였다.

재건된 코끝의 모양은 뭉뚱하지 않고 비교적 자연스러웠

고 환자는 결과에 만족하였다(Fig. 3). 피판의 감염, 괴사, 피판첨부 울혈 등의 합병증은 없었으며 수술 후 6개월 이상의 관찰결과 코의 변형 또한 관찰되지 않았다.

고 찰

코는 얼굴의 중앙에 있으며 가장 돌출된 부위로 외상을 입기 쉬우며, 중앙 등의 원인으로 인해 변형이 오기 쉽다. 특히 코끝, 코기둥, 콧구멍 등은 3차원적인 정교한 구조물이기 때문에 이들을 재건하는 것은 매우 어려운 일이다.

이마 부위는 코와 피부 질감 및 색깔이 비슷하고 혈관분포가 좋아 코 재건에 주로 이용된다.² 이마피판을 이용한

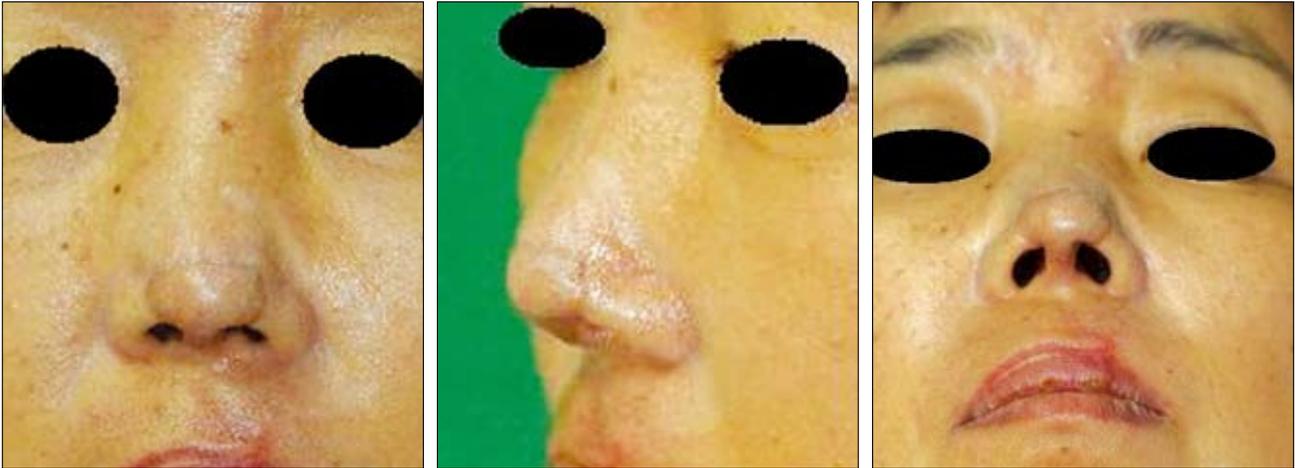


Fig. 3. The postoperative view at 6 months shows well defined nasal tip and thin flap without deformity or contracture. (Left) Anterior view. (Center) Left three quarter view. (Right) Worm's eye view.

코 재건방법으로는 정중 이마피판술, 사선 피판술, 겸형 피판술, converse의 두피피판술, 수직 정중옆 이마피판술 등이 알려져 있다.¹ 이러한 전통적인 이마피판술은 피부, 피부하조직, 근육 및 골막의 전층을 포함하고 있기 때문에 피판 줄임술과 같은 추가적인 수술이 요구된다.³ 이처럼 추가적인 수술에 따른 불편함을 해소하고자 저자는 기존의 이마피판술을 변형해 보았고, 피판의 부위에 따라 두께를 다르게 적용하였다.

Shumrick과 Smith⁴는 정중옆 이마피판술 시 혈관분포에 관한 연구를 발표하였다. 이마의 근위부 2/3는 활차위 혈관이 근육 내로 주행하고 원위부 1/3에 이르러서는 피부와 근접하게 피부 하층으로 주행한다. Shumrick과 Smith⁴ 그리고 MaCarthy 등⁵의 연구에 따르면, 수많은 혈관의 문합이 동측과 반대측의 이마에 존재하는데 이는 활차 위, 안와 위, 얇은 측두, 눈구석 혈관을 포함한다. 활차위 혈관은 안와의 내측에서 나와서 골막위를 주행한다. 눈썹주름근의 근위부에서 활차위 혈관은 골막 가지와 얇은 가지로 나뉘게 된다. 얇은 가지들은 눈썹주름근과 눈둘레근 사이를 주행하다가, 안와연의 약 1.5 cm 상단 지점에서 이마근의 위쪽, 즉 피하층으로 4 cm 가량 주행한다. 안와상단의 혈관 열기(plexus)는 콧등, 활차위, 안와위 동맥들과 연결된다. 이 혈관 열기는 코의 양측면에서 안와연 외측에 이르는 범위에서 안와연 상단으로 최대 7mm까지 뻗어 있다. 피판은 인접한 피부로부터 임의로 혈액공급을 받으며, 또한 피판의

수직 혈관들로부터 축의 방향으로 혈액공급을 받게 된다.^{5,6}

저자의 수술방법은 피판의 근위부 골막을 포함하며 이것은 Reece 등⁷이 발표한 역동적인 해부학적 혈관 연구와 일치한다. 활차위동맥의 골막 가지는 안와륜 상단 약 3cm까지 주행하므로, 만약 피판에 뼈막이 포함한다면, 피판으로 가는 추가적인 혈관을 확보하는 셈이다. 그러므로 만약 피판의 원위부가 매우 얇더라도 피판의 혈류공급은 매우 안정적이다. 또한 골막을 포함시키는 것은 피판기저부의 꼬임을 예방하는데 중요한 역할을 한다.

이상을 종합하여 보면 저자의 변형된 술식은 피판의 혈액 공급이 매우 안정적임을 알 수 있다. 이 방법은 수직의 혈관들에 대한 손상이나 피판 관류의 감소가 없으며, 부피 감소를 위한 이차 수술도 필요하지 않다.

저자들의 연구는 코끝재건에 있어 정중옆 이마피판술을 이용한 코의 재건에 특히 초점을 두었다. 코끝의 섬세한 재건을 위해서는 이마피판술을 시행한 후에는 대부분 피판을 줄이는 2차 수술을 시행하고 있다. 저자의 방법이 전층의 피판을 박리 후 부피를 줄이는 기존의 방법과 다른 점은 박리를 시행할 때부터 3개의 층을 갖도록 하는 것이다. 이것은 일단 전층으로 피판을 박리하고 나면, 조직의 구축으로 인하여 원하는 모양대로의 정교한 재건이 어려우며, 전층의 피판박리를 시행하면서 발생할 수 있는 조직손상을 줄일 수 있으며 불필요한 부분을 박리하는데 드는 시간을 감소시킬 수 있다.

피관재건 후 이차로 피관분리술을 시행하는 저자들의 방법은 이마섬피관(forehead island flap)을 이용한 한 단계 재건방법에 비하여 있어서 추가수술을 시행해야 된다는 단점이 있다. 그러나 이 환자의 경우에는 이마와 미간부에 타박상 및 열상이 있으며 콧등의 높이 변화를 환자가 원하지 않는다는 점들을 감안하여 저자들의 변형된 정중옆 이마 피관술을 시행하였다.

저자들의 이러한 변형된 정중옆 이마피관술은 코끝의 재건에 있어서 유용한 술식이라고 생각되어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Menick FJ: A 10-year experience in nasal reconstruction with the three-stage forehead flap. *Plast Reconstr Surg* 109: 1839, 2002
2. Mureau MA, Moolenburgh SE, Levendag PC, Hofer SO: Aesthetic and functional outcome following nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 120: 1217, 2007
3. Li QF, Xie F, Gu B, Zheng D, Lei H, Liu K, Shen G, Chang TS: Nasal reconstruction using a split forehead flap. *Plast Reconstr Surg* 118: 1543, 2006
4. Shumrick KA, Smith TL: The anatomic basis for the design of forehead flaps in nasal reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 118: 373, 1992
5. McCarthy JG, Lorenc ZP, Cutting C, Ratchesky M: The median forehead flap revisited: the blood supply. *Plast Reconstr Surg* 76: 866, 1985
6. Menick FJ: Nasal reconstruction with a forehead flap. *Clin Plast Surg* 36: 443, 2009
7. Reece EM, Schaverien M, Rohrich RJ: The paramedian forehead flap: a dynamic anatomical vascular study verifying safety and clinical implications. *Plast Reconstr Surg* 121: 1956, 2008