

비익재건술

조선대학교 의학전문대학원 피부과학교실,¹ 이비인후과학교실²

김민성¹ · 최지윤²

Surgical Reconstruction of Nasal Alar Deformities

Min Sung Kim, MD, PhD¹ and Ji Yun Choi, MD, PhD²

¹Department of Dermatology and ²Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, School of Medicine, Chosun University, Gwangju, Korea

Reconstruction of the nasal alar may be challenging due to the complex nature of multiple cosmetic units and functional considerations, including maintenance of valvular competency. Reconstructive options include various flaps or graft repairs, depending on the subunit involvement and the size of the defect. Linear closures may be suitable for small defects, while bilobed flaps, melolabial flaps, and forehead flaps may be considered for moderate to large defects involving partial and full-thickness defects of the ala.

KEY WORDS: Surgical reconstruction · Nasal alar deformities.

서론

외비의 형태는 피하의 지지구조와 이를 덮고 있는 피부와 연부조직의 두께에 의해 결정된다. 콧등의 피부는 코끝과 콧날개의 피부가 두껍고 콧등과 외측벽의 피부는 얇고 가동성이 있다. 외비는 미용적으로나 기능적으로 중요한 부위로 정상에 가까운 외형의 복원이 중요하다. 따라서 다른 부위에 비해 재건이 복잡하며 피부, 뼈-연골로 이루어진 골격, 코 안쪽의 점막구조를 각각 분리해서 재건하여야 한다. 코끝과 콧날개의 형태는 하비익연골의 모양과 강도에 의해 결정되며 콧등의 형태는 비골과 비중격의 상부, 상비익연골에 의해 결정된다.¹⁾²⁾

코를 재건함에 있어서 미용적 소단위로 나누어서 재건하면 좋은 결과를 얻을 수 있는데 크게 9개의 소단위로 구분할 수 있다. 두 개의 외측벽, 콧등, 두 쌍의 콧날개, 코끝, 두

쌍의 연삼각, 비주로 이루어진다(Fig. 1). 이 개념은 결손부를 항상 미적 아단위로 바꿔 흉터를 아단위 경계를 따라 생기게 하는 것으로 어떤 경우 정상적인 피부도 함께 제거되어 결손 부위가 더 늘어날 수 있으나 아단위 원칙에 따라 눈에 덜 띄는 자연스런 반흔이 만들어진다는 원리다. 심지어 미세하게 아단위에 걸쳐진 결손조차 정상 피부를 과감히 제거해 새로운 피판으로 복원하는 방법이 미적인 면에서 더 우수하다. 그러나 피판을 도안할 때는 미적 아단위 원칙을 철저히 따르되 주위의 여건을 고려하여 눈에 가장 덜 드러나는 방향으로 유연하게 제작한다.¹⁾²⁾

콧날개 주변의 결손이 발생한 경우 재건 후 콧날개의 함몰이 발생 할 수 있다. 콧날개의 긴장을 줄여주기 위해 전위 피판(transpositional flap)이 고려될 수 있다. 연골의 결손이 발생한 경우에는 비중격연골이나 귀연골을 이용하여 하비익연골과 상비익연골의 재건이 필요하다. 이는 피부의 함몰

논문접수일: 2016년 1월 17일 / 수정완료일: 2016년 4월 6일 / 심사완료일: 2016년 5월 2일

교신저자: 최지윤, 61452 광주광역시 동구 필문대로 365 조선대학교 의학전문대학원 이비인후과학교실

Tel: +82-62-220-3200, Fax: +82-62-225-2702, E-mail: happyent@naver.com

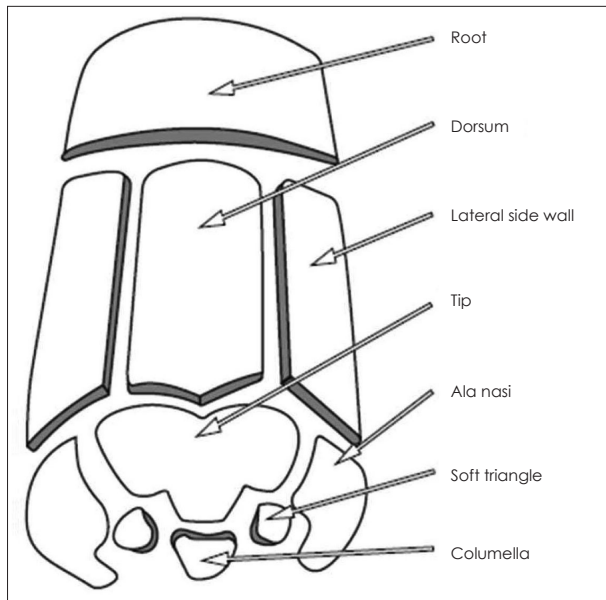


Fig. 1. Nasal aesthetic subunit. The specific topographic subunits that they identified as the dorsum, tip, and columella and the paired alae, sidewalls, and soft triangles.

을 예방하고 지지해 준다.³⁾⁴⁾

본 론

점막부 재건

코안의 점막층의 재건은 가장 어려운 부분인데 epidermal turn in flap이 유용한 방법이다. 외측에 존재하는 결손부위는 비구순피판(melolabial flap) 또는 뺨피판(cheek flap)을 이용하여 turn in flap을 디자인 할 수 있다. 또 다른 방법으로는 비중격피판(septal flap)을 디자인하여 점막층(mucosal lining)을 만들어 줄 수 있다. 비중격 점막과 연골을 이용하여 점막층을 재건한 경우 비중격 천공의 가능성이 있다.¹⁾²⁾

양경 전정피부 전진피판(Bipedicle vestibular skin advancement flap)

콧날개 또는 일측 코끝의 전충결손이 발생한 경우 바깥쪽 결손의 정도가 경계부에서 1 cm 이하인 경우에 남아있는 전정피부를 이용해 점막부를 재건할 수 있다. 결손정도가 1.5 cm 이상인 경우 적용이 어렵다.

수술술기

연골간절개(intercartilaginous)를 가한 후 절개선을 전방으로 연장시켜 박리를 용이하게 한다. 결손부 상방에서 절개선 사이에 남아있는 전정피부를 하비익연골과 연조직에서

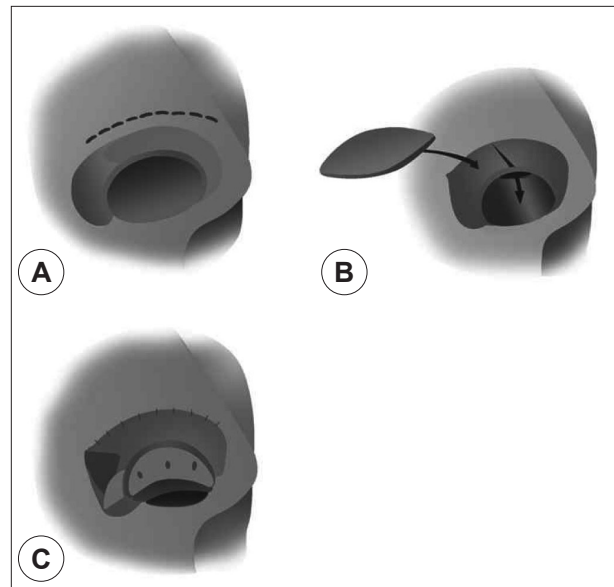


Fig. 2. Bipedicle vestibular skin advancement flap. A: Make intercartilaginous incision between upper and lower lateral cartilages. B: Elevate the flap, sufficiently to mobilize. C: Auricular cartilage can serve as framework.

분리시킨 후 양경 전정피부 전진피판을 형성하여 하방으로 이동시켜 점막부를 재건한다. 점막부를 재건할 때 긴장을 줄여주기 위해 골격보다 1~2 mm 정도 여유가 있도록 디자인한다. 안쪽에 부족한 부분과 결손부는 전충피부이식을 이용해 채워준다. 비중격연골 또는 귀연골이 피판의 골격구조를 재건하고 강화시키는데 사용된다. 피판과 골격구조를 5-0 PDS를 이용해 봉합을 시행하고 볼스터봉합을 이용해 고정한다(Fig. 2).¹⁾⁵⁾

일측 비중격 점막-연골막 경첩피판(Ipsilateral septal mucoperichondrial hinge flap)

콧날개 또는 일측 코끝의 전충결손의 크기가 경계부에서 1.5 cm 이상인 경우 양경 전정피부 전진피판의 적용이 어렵고 연골간절개부에서 결손부 경계 사이에 충분한 전정피부를 확보할 수 없다. 이런 경우 일측 비중격 점막-연골막 피판을 이용하면 콧날개와 콧등의 점막부를 재건할 수 있는 충분한 피판을 제공할 수 있다. 일반적으로 일측 비중격 점막-연골막 피판은 가능한 크게 디자인하는 것이 좋다.

수술술기

피판의 크기는 길이가 약 4.0~4.5 cm, 폭이 2.5~3.0 cm 정도이다. 비중격에 부분마취를 시행한 후 비중격의 상부와 하부에 비중격의 미부로부터 약 1 cm 후방에서 시작하여 비중격의 골부에 이르기까지 길게 후방절개를 시행한다. 연골

막하방에서 피판의 박리를 시행 한 후 비중격피판의 최후 방에 수직으로 절개를 가하여 비중격전방부에 기반을 둔 비중격점막-연골막피판을 만들어 외측으로 이동시켜 점막부 재건을 시행한다. 이때 피판은 비강을 일부 또는 전체를 폐쇄시키게 된다. 피판이 안착되면 3주 후에 피판을 분리시켜 원위치시키면 비강폐쇄가 제거된다. 노출된 비중격연골부와 골부는 시간이 지남에 따라 이차유합(secondary intention)에 의해 얇은 상피로 덮여진다. 하비익연골의 재건에는 귀연골이 주로 쓰이지만 필요에 따라 노출된 비중격의 연골부와 골부가 골격부의 재건에 사용될 수 있다. 비중격연골을 채취할 때 비중격의 미부와 상부는 지지구조로 1.0~1.5 cm 이상 남겨야 한다. 또한 반대편 점막이 찢어지지 않도록 조심하여야 비중격천공을 예방 할 수 있다. 피판은 연골이 비강내로 노출되지 않도록 점막부를 완벽히 덮어서 보호해야 한다(Fig. 3).¹⁾²⁾

하비갑개 점막피판(Turbinate mucoperiosteal flap)

중비갑개나 하비갑개 점막피판이 콧날개의 점막부 재건

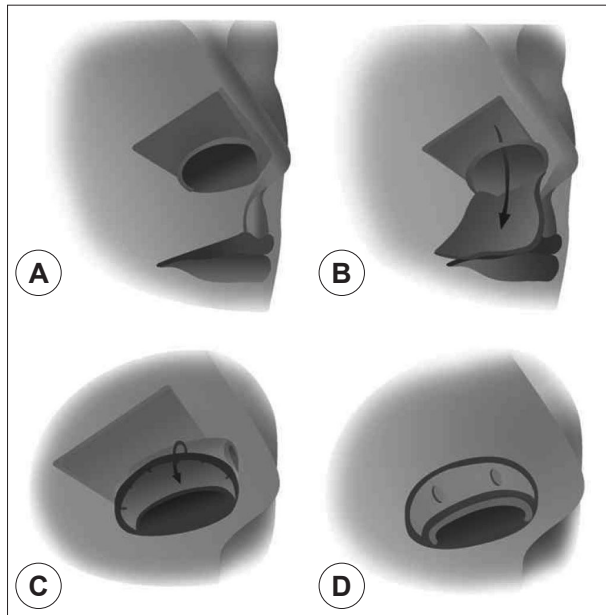


Fig. 3. Ipsilateral septal mucoperichondrial hinge flap. A: Unipedicle septal mucoperichondrial hinge flap developed by incising through mucosa and perichondrium along floor of nose and 1.5 cm below and parallel to cartilaginous dorsum. Incisions extend posteriorly beyond septal bony cartilaginous junction. B: Flap dissected from superior to inferior and anterior to posterior. Anterior dissection remains 1 cm posterior to caudal border of septum and 1.5 cm posterior to nasal spine. Flap based on intact mucoperichondrium of caudal septum and septal branch of superior labial artery. C: Hinged on caudal septum, flap is reflected laterally to line lower nasal vault. D: Cartilage graft provides nasal framework. Lining flap secured to framework with mattress sutures (From Baker SR: Internal lining. In Baker SR, editor: Principles of nasal reconstruction, ed 2, New York, Springer, 2011).

에 제한적으로 사용될 수 있다. 중비갑개나 하비갑개 점막은 후방에서 구개접합동맥과 전방에서 안각동맥(angular artery)에서 풍부한 혈액공급을 받아 점막부 재건에 좋은 결과를 가져온다.

수술술기

비갑개, 코의 바닥, 비갑개의 후방에 1:100,000 에피네프린이 포함된 리도케인을 이용해 부분마취를 시행한다. 비갑개의 전방부에서 1 cm 후방에서부터 비갑개의 후방까지 절개를 가하여 비갑개를 비강외측벽에서 분리시킨다. 분리된 비갑개에서 골부를 제거한 후 점막을 넓게 펼쳐 점막피판을 형성한다. 중비갑개 또는 하비갑개 피판을 전방이나 외측으로 이동시켜 콧날개점막부를 재건한다(Fig. 4).⁶⁾

골격부 재건

콧날개는 하비익연골과 두터운 피부에 의해 지지가 이루어진다. 골격부의 결손이 발생하면 완벽히 재건이 이루어져야 한다. 비중격 연골, 귀연골, 가슴연골이 골격부의 재건에 유용하게 사용될 수 있다. 콧날개의 재건시에는 콧날개의 경계를 따라 연골을 이용해 골격을 만들어주어야 한다. 기존에 피부로만 이루어진 콧날개의 경계부는 상처가 낫는 과정에서 피부의 수축에 의한 콧날개의 함몰의 가능성이 있으므로 연골을 이용한 추가적인 지지가 필요하다. 골격부의 재건은 외비의 형태뿐만 아니라 비강의 기도를 유지하는

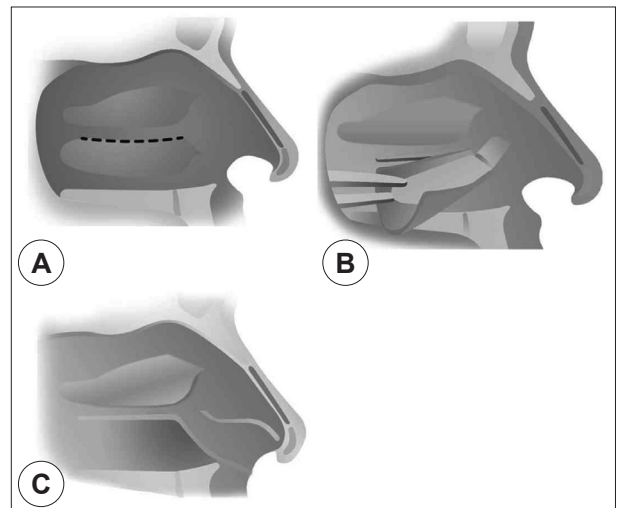


Fig. 4. Turbinate mucoperiosteal flap. A: Turbinate flap is released from posterior to anterior with a periosteal elevator. The anterior pedicle is left intact. B: The posterior turbinate is grasped with a Takahashi forceps and delivered through the defect or nostril. C: The conchal bone is removed as the turbinate is bivalved open. The flap is sutured into position and the nose is packed with a light sponge pack.

데 큰 역할을 한다. 콧날개연골을 재건할 때 반대측 이갑개 연골(conchal cartilage)이 비슷한 형태를 띠고 있어 선호된다. 이식편은 5~8 mm 폭에 15~20 mm 정도의 길이가 하비익연골 전체를 재건하는데 적당하다.⁷⁾

피부 재건

콧날개경계부를 포함하지 않는 비구순구(alar groove)의 부분층 피부결손은 이차유합에 의해 잘 치료가 된다. 상처부위를 소독하고 항생제연고의 도포만으로 3~4주면 상처가 봉합된다. 그 밖에 콧날개의 부분층 결손은 이엽피판(bilobed flap), 비구순피판(melolabial flap), 전두부피판(forehead flap)으로 가능하다.

피부이식 또는 복합이식(Skin graft or composite graft)

다른 신체부위와 마찬가지로 안면 피부이식도 부분층 피부이식과 전층 피부이식으로 나눌 수 있으며 피부색과 이환(morbidity)이란 면을 고려할 때 전층 피부이식의 가장 이상적인 공여부는 쇄골상(supraclavicular)부위 피부다. 이 밖에 후이개(retroauricular) 피부도 매우 흔하게 사용되는 공여부이다. 하지만 안면부 피부는 부위에 따라 두께의 차이가 심하므로 결손부의 두께를 잘 파악하여 그에 가장 잘 어울리는 공여부를 택해 이식해야 한다. 예를 들어 비익 결손에는 두께와 질감이 유사한 구순구(nasolabial fold)에서 얻은 피부가 이상적이다(Fig. 5).

이식 피부면은 안면근육 운동에 따른 움직임을 고려하여 누빔(quilting)봉합으로 고정한다. 이식한 피부 위에는 건조방지를 위해 항상 받침(bolster)드레싱을 해주고 피부 이식부위 주변부가 분화구처럼 올라오는 변형을 예방하기 위해 묶음봉합(tie-over suture)을 하여 받침을 눌러준다. 이식피부의 생존에는 반드시 몇 가지 조건들이 필요하다. 우선 아래쪽 혈관상(vascular bed)과 단단히 붙어야 하고 이식피부 아래에서 혈관이 신속히 성장할 수 있도록 이식피부가 움직이지 않아야 한다. 국소 감염 역시 있어서는 안되며, 이식피

부와 결손부 사이에 혈액이나 혈장이 존재해서는 안 된다.

콧날개경계부의 전층결손은 결손부위가 1.5 cm 이하로 작은 경우에는 피부-연골 복합이식으로 재건이 가능하다. 주로 귀바퀴를 삼각형형태로 절제하여 결손부위를 매워준다. 공여부는 일차봉합을 시행한다. 결손부위가 큰 경우에는 비구순피판(melolabial flap) 또는 nasal skin turn in flap을 이용해서 코안의 점막부를 만든 후 바깥쪽 결손은 복합이식(composite graft)를 이용하여 재건한다.⁸⁾

이엽피판(Bilobed flap)

이엽피판은 콧등이나 측면, 콧날개 또는 뺨의 1~2 cm 이하의 작은 결손에 흔히 사용된다. 이엽피판이 적합한 외비결손은 결손부가 코끝, 콧날개 또는 외측벽에 위치하면서 크기가 1.5 cm 이하로 작고 콧구멍 경계에서 5 mm 이상 떨어져 있는 경우이다. 디자인은 외측에 기저부를 두는 피판이 선호되며 피판은 아래쪽 골격부를 덮고 있는 연골막과 골막의 직상방에서 분리시킨다. 피판을 이동하기 전에 주변부를 충분히 박리해 주어야 긴장을 줄이고 피판의 이동을 쉽게 하여 문지방모양흉터(trap-door deformity)를 줄일 수 있다.

이엽 피판은 전위 피판의 변형으로 공동의 기저부를 가진 두 개 피판이 이동하는 또 다른 전위 피판이다. 일차 피판은 결손부를 메우고 이차 피판은 첫 번째 피판을 복구하는데 쓰인다. 일차 피판은 결손과 같은 크기이거나 약간 더 작고, 이차 피판은 일차 피판보다 약간 더 작다. 원래는 각 피판이 90°로 만나게 도안하여 결국 전체 전위가 180°로 되면 이는 피판의 가장자리를 따라서 조직이 많이 중첩되거나 과도한 장력을 낳았다. 이 방법을 Zitelli는 결손기저부에서 삼각형 모양으로 정상 조직을 제거해 두엽 사이의 피판 회전 각도를 45°~50° 정도로 줄여 결국 전체 전위가 90°가 되도록 디자인을 수정하여 중첩된 조직의 양을 줄이고 장력을 줄여 원추형변형(standing cone)을 감소시켰다. 여기에 두 번째 피판 모양을 타원형이 아닌 삼각형으로 고치면 눈에 덜 띄는 반흔이 만들어진다. 수술이 끝나면 6주 후에 박피술이나 derm-



Fig. 5. Skin graft. A: Middle aged man was squamous cell cancer on right alar area. B: The lesion was removed and covered by skin graft from preauricular area. C: 2 months after operation show well healed state.

abrasion을 시행하여 흉터를 감소시킬 수 있다(Fig. 6).⁹⁾¹⁰⁾

비구순피판(Melolabial flap)

콧날개의 결손은 크기가 작은 경우에도 이차적인 상처치유에 의해 콧날개가 움푹 들어가거나 콧구멍의 함몰을 동반하게 된다. 따라서 콧날개의 재건이 요구되며 콧날개 피부의 재건에 melolabial flap이 가장 선호된다. 콧날개는 alar facial sulcus와 alar groove에 의해 뺨과 구분되는 입체적인 구조이다. 주변의 피부를 이동시킬 때 코, 뺨과 입술을 구분할 수 있는 alar facial sulcus를 유지하는 것이 좋은 결과를 가져온다. 또한 nasolabial fold를 따라 피판을 디자인하면 흉터를 가릴 수 있어 미용적으로 좋은 결과를 보인다. 내측 뺨부위의 피부는 모공이 넓고 피지선이 발달해 있어 코의 하부와 비슷한 형태를 띠고 있다. 정상측 콧날개의 정밀한 형태를 포일이나 고무를 이용해 주형(template)을 제작할 수 있다.

Superiorly based single-staged melolabial flap

고전적인 일단계 비구순피판은 유용하기는 하나 trapdoor deformity가 잘 생기고 비구순구를 불명확하게 만들어 이차수술이 필요한 단점이 있다. Zitelli는 이러한 단점을 극복할 수 있도록 일단계 비구순피판의 변형을 시도하였는데

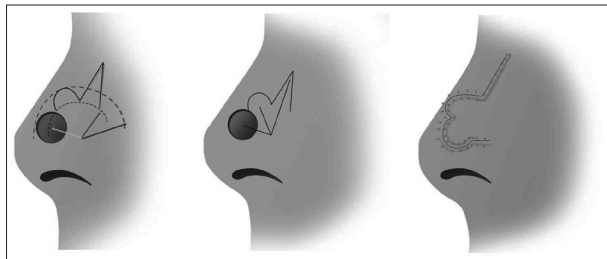


Fig. 6. Bilobed flap. Orientation of the standard Zitelli bilobed flap design on the nasal sidewall.

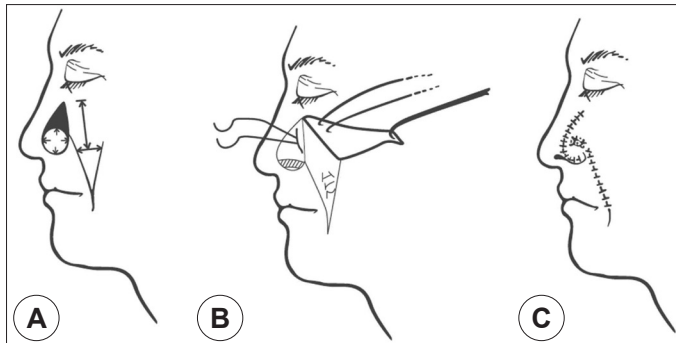


Fig. 7. Superiorly based single-staged melolabial flap. A: Lateral nasal skin (shaded) is excised to the nasofacial border to facilitate flap insertion. B: Flap incision and lateral retraction allows plication of the superficial musculoaponeurotic system. Rim-stabilizing cartilage graft prevents alar retraction. Nasojugal crease reconstruction is secured by permanent sutures anchoring the flap to the periosteum. C: The resultant suture line is camouflaged by the melolabial crease. D and E: Intraoperative photos of superiorly based melolabial flap.

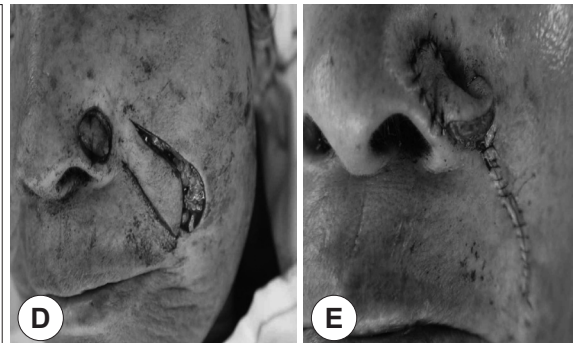
결손부의 위쪽에 내안각을 향하여 Burrow's triangle을 추가하고 피판의 심부를 piriform aperture의 골막에 고정하고 주변부를 넓게 박리하고 공여부의 피부를 최대한 얇게 디자인하였다. 공여부피판은 전위되고 뺨피판이 전진하여 비구순구를 유지시킨다.

수술술기

일단계 비구순피판은 levator labii muscle을 통과하는 facial and angular arteries의 perforating branch에 의해 혈액공급을 받는 상부에 기저부를 둔 무작위패턴(random pattern)의 전위피판이다. 외측 절개선은 결손부의 폭과 동일하게 디자인하고 절개선의 위쪽은 비익과 입술과 뺨이 만나는 곳에서 수밀리이상 벗어나서는 안된다. 외측절개선이 비익, 입술, 뺨이 만나는 점에서 수밀리이상 높아지면 피판의 기저부가 좁아지고 피판의 혈액공급에 문제가 발생하게 된다. 절개가 끝나면 피판을 거상하고 얇게 만든 후 내측으로 전위되어진다. 공여부, 결손부, 콧끝을 포함한 콧등에 광범위한 피하박리를 시행하여 긴장없이 봉합이 이루어지도록 한다. 피판의 심부를 piriform aperture의 골막에 고정하여 nasofacial sulcus를 형성하고 뺨이 tenting하는 것을 예방한다. 피판을 결손부에 고정할 때 alar groove를 형성하도록 alar groove를 따라서 피판의 심부를 아래쪽 골격부에 고정한다. 공여부는 melolabial crease와 nasofacial groove를 따라 봉합을 시행한다. 비익의 함몰을 예방하기 위하여 연골의 이식 및 보강을 필요로 한다. 연골은 이개연골이 가장 적합하다. 봉합이 끝나면 24~48시간 압박드레싱을 시행한다. 5~7일간 예방적 항생제를 투여한다(Fig. 7).

Two-staged melolabial interpolation flap repair

1.5 cm이 넘는 큰 전충결손의 경우에는 비구순피판(me-



lolar flap)이 유용하다. 이단계 비구순구피판(Nasofacial groove flap)은 2단계 수술로 첫번째 단계에는 비구순구(nasofacial groove)를 따라 피판을 디자인 후 상치부위를 덮어주고 외측 부는 피부를 붙여둔 상태로 3주 정도 유지 후에 결손부 피부가 안착이 되면 유경부를 자르고 피부를 얇게 만들어 재배치하는 것이다.

수술술기

피판에 부분마취를 시행 후 반대측(정상측) 콧날개를 이용해 주형(template)을 제작 후 피부의 수축을 대비하여 1~2 mm 여유있게 비구순구(melolabial crease)를 따라 피판을 디자인한다. 주형을 비구순구의 중앙에 위치시키며 입술의 가장자리보다 약간 위에 놓이면서 alar facial sulcus로부터 5 mm 이상 여유를 두고 디자인한다. 피판의 디자인이 nasolabial crease의 내측으로 위치하지 않도록 주의해야 입술의 형태를 유지한다. 피판의 양끝은 봉합시 원추형변형(standing cone)을 줄이기 위해 삼각형 형태로 끝을 가늘어지게 만든다. 피판의 디자인이 끝나면 피부절개를 시행하고 원위부에서 피하박리를 시행하여 피판을 거상한다. 지방층을 박리하여 피판의 하방에 혈관다발을 포함시킨다. 근위부는 혈액공급을 위해 피하조직에 붙여 놓는다. Zygomatic major와 levator labii muscle 층 상방에서 무디게 박리하여 피판을 형성한다. 피판을 무디게 박리하여 원하는 위치에 도달시킨다. 비기저부(alar base)는 재건이 어려우므로 가능한 보전하는 것이 재건에 도움이 된다. 이동된 비구순피판(melolabial flap)을 비기저부에 봉합하여 위치시킨다. 수술 후 봉합선이 nasolabial fold에 위치하도록 한다. 왼쪽 뺨에 위치한 피판은 시계방향으로 좌측 뺨에 위치한 피판은 시계반대방향으로 90도 회전하도록 디자인한다. 공여부는 뺨피판(cheek flap)을 이용하여 일차봉합을 시행한다. 안쪽 점막층의 재건은 비구순피판(melolabial flap)을 안쪽으로 말아서 가능하다. 콧날개의 함몰을 예방하기 위해서 비중격 또는 귀연골을 이용해 콧날개연골의 재건 및 강화가 필수적이다. 콧날개 위쪽의 고랑은 삼각고정봉합(triangular fixation suture) 또는 볼스터 드레싱을 이용해 만들어 줄 수 있다. 수술 직후에 재건된 콧날개가 정상측에 비해 1~3 mm 정도 낮게 위치하는 것이 적절하다. 3주가 지난 후에 피판의 육경을 절제하고 원래자리로 위치시킨다. 봉합부를 약 1 cm 정도 개방 후 피판을 얇게 만들어 결손부를 채워주고 봉합한다. 공여부는 주변을 2 cm 정도 박리 후 피부를 당겨 봉합한다. 3개월이 지난 후에 콧날개의 형태를 만들어주고 콧날개 고랑을 만들어주는 수술이 추가로 필요할 수 있다. 이 과정은 피

하지방 조직을 대부분 제거함으로서 이루어진다. 경우에 따라서는 재건된 연골을 일부 얇게 만들어 좋은 결과를 얻을 수 있다. 봉합이 끝나면 dental roll을 이용해 볼스터봉합을 시행한다. 이 술식의 가장 큰 장점은 코와 입술 및 뺨을 경계를 이루는 미용적으로 중요한 alar facial sulcus를 유지함으로써 자연스러운 결과를 얻을 수 있다는 것이다(Fig. 8).¹¹⁾¹²⁾

전두부피판(Forehead flap)

콧날개를 포함한 비배부의 광범위한 결손이 발생한 경우 전두부피판으로 재건이 가능하다. 전두부피판은 코의 심각한 결손을 재건하는데 가장 많이 쓰이는 방법이다. 결손의 형태나 위치, 범위에 상관없이 유용한 피판으로 이마 피부의 질감, 색깔, 두께 등을 고려할 때 전두부는 코 재건술에 가장 이상적인 공여부로서, 이마에 생길 결손과 흉터가 눈에 크게 거슬리지 않아 광범위한 비배부 결손을 복원하는데 가장 널리 사용한다. 비결손 재건에는 예전부터 방정중앙(paramedian)과 중앙선(midline) 전두부피판이 주로 사용되어 왔다. 중앙선 전두부피판은 방정중앙 피판과 비교할 때 피판 자체의 건실함은 비슷하지만 경을 1.5 cm 이하로 좁혀 원거리까지 더 원활하게 회전이동을 할 수 있다는 장점이 있다. 이마에 남은 흉터가 중앙선에 놓이는 것이 방정중앙에 생기는 것보다 미적인 관점에서의 결과도 더 우수하다. 또한 중앙선 전두부피판은 주로 활차상동맥(supratrochlear artery)에서 혈관을 공급받는 축성 피판이지만 이차적으로 안면동맥 가지로부터의 측부 순환(collateral circulation)이 이루어지고 있어 풍부하고 안정적인 혈액공급이 가능해 피판 생존 측면에서도 방정중앙 전두부피판보다 유리하다. 도플러(Doppler)를 이용하여 혈관의 위치를 확인 할 수 있다. 활차상동맥(supratrochlear vessels)은 중앙에서 1.5 cm 외측에서 추미근(corrugate muscle) 사이로 나온다.¹³⁾

수술술기

수술은 마킹펜으로 미적 아단위를 직접 코위에 그려놓고 시작한다. 대개 결손부에 정확히 맞는 주형(template)을 날카로운 모서리가 잘 유지되는 뾰뾰한 은박지로 제작한다. 실이나 거즈를 이용하여 결손부위에서 피판의 길이를 계산한다. 전두부에 주형(template)을 대고 피판을 디자인한다. 피판의 기저부는 1~1.5 cm의 폭으로 만들어 피판의 회전을 높이고 충분한 길이를 제공한다. 피판의 원위부는 피하박리를 시행하고 중간부위는 모상건막층(galeal plane)을 통해 박리를 시행하고 기저부의 1~2 cm 상방에서부터 모상건막하층(subgaleal plane)으로 박리를 시행하여 혈관의 손상을

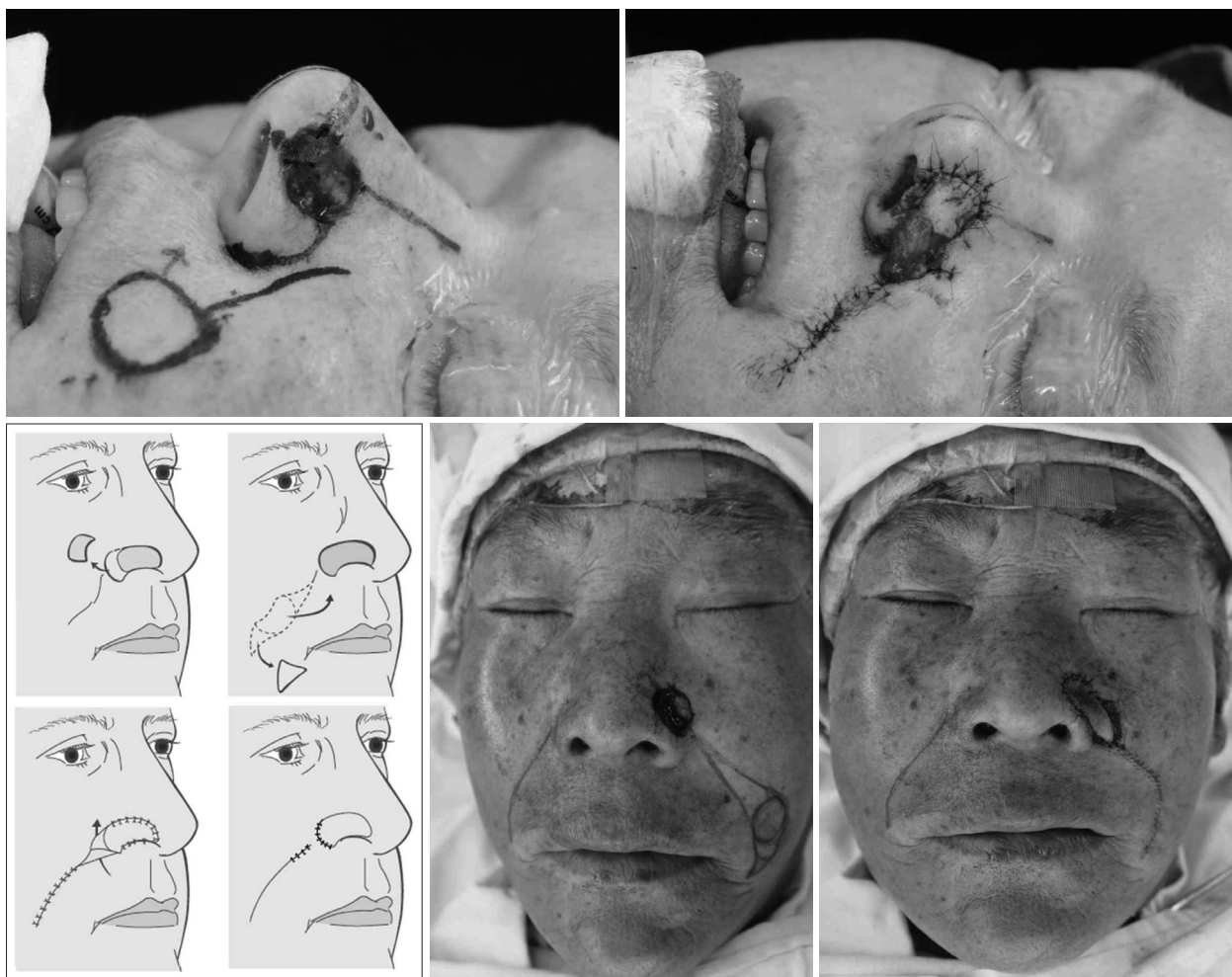


Fig. 8. Two-staged melolabial interpolation flap repair. Design and correction of alar skin defect using melolabial flap.

막는다. 피판이 회전했을 때 상하좌우가 바뀌는 것을 고려하여 주형을 이마에 얹고 선을 그은 후, 그 선을 따라 피판을 절개한다. 피판 전체 길이를 결정하는 것은 가장 아래쪽 비첨부가 아닌 반대쪽 모서리 끝이라는 것을 염두에 둔다. 피판의 가장 말단부는 코의 피부 두께와 일치하도록 피하판(Subcutaneous plate)만 남게 아주 얇게 박리한다. 이 부위 이외의 피판의 경은 대부분 혈관 분지를 보존하는 모상건막하층(subgaleal plane)으로 들어 올린다. 하지만 피부가 매우 두껍거나 소혈관질환 위험인자를 갖고 있는 환자에서는 다음 단계에서 부피를 줄이는 debulking 계획을 세우고 가장 말단 부위도 모상건막하로 피판을 들어준다. 원래 모발선이 이마 아래로 내려와 있는 환자는 모발이 있는 두피까지 피판이 연장되므로 이때는 모낭에서 피판을 완전히 제거해야 한다. 눈썹 근처의 기저부 박리때 나오는 추미근(corrugator supercilii muscle)은 그 위로 활차상혈관이나와 안륜근을 뚫고 지나가므로 혈관이 다치지 않게 박리를 아래로 진행

한다. 이후 박리는 골막을 잘라 이를 피판에 붙인 상태로 거상해 피판 생존력도 높이고 피판이 자유롭게 멀리 비익까지 내려갈 수 있게 한다. 눈썹 아래까지 박리를 연장하면 부가적인 길이를 더 얻을 수 있다.

공여부 결손은 주위 조직을 광범위하게 넓힌 다음 당길 경우, 너비 5 cm까지는 일차 봉합으로 복구가 가능하다. 결손이 과도해도 정기적인 드레싱을 통한 이차유합(secondary intention)으로 복구하면 피부 이식을 쓰거나 다른 방법을 이용하여 복원한 것과 비교할 때 미적인 면에서 결과에 차이가 없으므로 대부분 조직 확장술이나 다른 이식술은 불필요하다. 결손 부위를 덮고 있는 피판의 경은 3주 후 분리하고, 주변 피부와 질감, 두께 및 색깔 등 모든 면에서 피판 주위 피부와 자연스럽게 이행하도록 경사지게 다듬질하여 붙인다. 이마쪽 경의 말단 pedicle stump에는 눈썹의 모양과 위치가 변하지 않게 부피를 과감하게 줄이는 작업이 필요하다.¹³⁾¹⁴⁾

잘 디자인된 피판이라 할지라도 바늘겨레변형(pincush-

ioning) 또는 문지방모양흉터(trapdoor deformity)가 발생할 수 있다. 이를 예방하기 위해서는 골막과 연골막 직상방에서 넓게 피판을 거상하고 동일한 두께로 절개선을 넣어야 한다. 그럼에도 수술 직후에 바늘겨레변형이 발생한 경우에는 피하에 스테로이드 주사를 시행할 수 있다. 술 후 3주가 지난 후에 트리암시놀론 0.2~0.3 cc를 주사한다. 필요에 따라 1개월 간격으로 반복주사가 가능하다. 지속적으로 변형이

남아있는 경우 6개월이 지난 후에 defatting과 피판의 넓은 거상이 필요할 수 있다(Fig. 9).¹⁵⁾

결론

코날개결손의 재건은 미용적으로나 기능적으로 어려운 문제이다. 결손부의 재건에는 점막부, 골격부, 피부를 모두

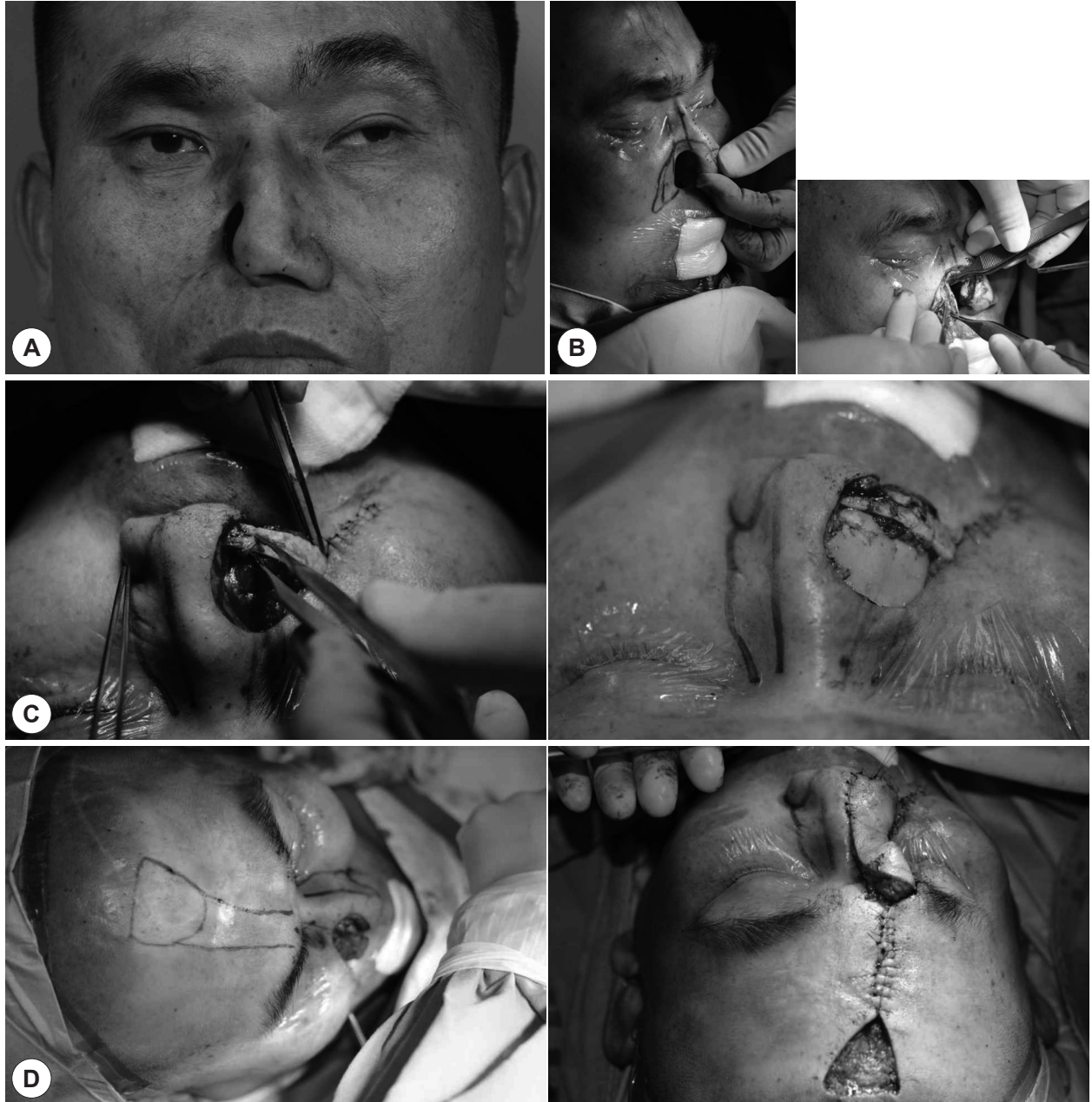


Fig. 9. Forehead flap. A: 45 years old man shows dorsal and alar defect developed after resection and radiation therapy of malignant melanoma of nasal cavity. B: For internal lining of external nose, design a turn in flap from nasal dorsum and cheek skin. C: For structural frame work, reconstruction of upper and lower lateral cartilage using autologous costal cartilage. D: Skin defect was covered by forehead flap.

고려해야 하며 재건 후 콧날개의 함몰이 발생 할 수 있어 주의를 요한다. 결손의 크기와 정도에 따라 다양한 술식을 필요로 하며 적절한 술식의 사용과 섬세한 조작이 좋은 결과를 가져올 수 있다.

중심 단어 : 재건술 · 비익변형.

REFERENCES

- 1) David AS, Wayne FL. Principles of facial reconstruction, New York, Thieme;2009. p.102-60.
- 2) Burget GC, Menick FJ. Aesthetic Reconstruction of the Nose. St Louis, MO: Mosby Year Book Inc;1993.
- 3) Driscoll BP, Baker SR. Reconstruction of nasal alar defects. Arch Facial Plast Surg 2001;3(2):91-9.
- 4) Byrd DR, Otley CC, Nguyen TH. Alar batten cartilage grafting in nasal reconstruction: functional and cosmetic results. J Am Acad Dermatol 2000;43(5, pt 1):833-6.
- 5) Woodard CR, Park SS. Reconstruction of nasal defects 1.5 cm or smaller. Arch Facial Plast Surg 2011;13(2):97-102.
- 6) Murakami CS, Kriet D, Ierokomos AP. Nasal reconstruction using the inferior turbinate mucosal flap. Arch Facial Plast Surg 1999; 1:97.
- 7) Barlow JO. The placement of structural cartilage grafts under full-thickness skin grafts: a case series and strategies for successful outcomes. Dermatol Surg 2010;36(7):1166-70.
- 8) Adams DC, Ramsey ML. Grafts in dermatologic surgery: review and update on full- and split-thickness skin grafts, free cartilage grafts, and composite grafts. Dermatol Surg 2005;31(8, pt 2):1055-67.
- 9) David AS, Jonathan MS, Kim JE. Advances in nasal reconstruction. Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery 2011;19:251-6.
- 10) Zitelli JA, Fazio MJ. Reconstruction of the nose with local flaps. J Dermatol Surg Oncol 1991;17(2):184-9.
- 11) Lindsey WH. Reliability of the melolabial flap for alar reconstruction. Arch Facial Plast Surg 2001;3(1):33-7.
- 12) Zitelli JA. The nasolabial flap as a single-stage procedure. Arch Dermatol 1990;126(11):1445-8.
- 13) Baker SR. Local flaps in facial reconstruction (2nd edition), St. Louis, Mosby;2008. p.415-74.
- 14) van der Eerden PA, Verdam FJ, Dennis SCR, 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.
- 15) Baker SR, Johnston TM, Nelson BR. The importance of maintaining the alar-facial sulcus in nasal reconstruction. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1995;121:617.