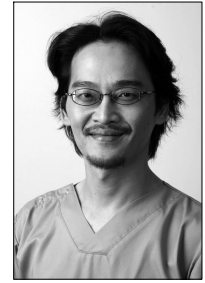


미용코성형술에서 코뼈자름술의 적용



정재용¹ · 경현우² · 오상하² · 강낙헌² · 유용아²

플러스 성형외과¹, 충남대학교 의과대학 성형외과학교실²

Application of Osteotomies in Aesthetic Rhinoplasty

Jae Yong Jeong, M.D.¹, Hyun Woo Kyung, M.D.², Sang Ha Oh, M.D.²,
Nak Heon Kang, M.D.², Yong Ah Ryu, M.D.²

¹PLUS Aesthetic Clinic, ²Department of Plastic & Reconstructive Surgery, College of Medicine,
Chungnam National University, Daejeon, Korea

Nasal osteotomy for aesthetic results is required in patients who have broad nasal bone. Since the procedure is difficult, many operators hesitate the surgery. From January 2007 to July 2009, we performed 77 cases of nasal osteotomy, consisting of paramedian oblique medial osteotomy or median oblique-medial osteotomy and percutaneous lateral osteotomy. Most of the patients had satisfying results, however three patients had asymmetric shape and inappropriate inward movement of nasal bone which required revision with percutaneous lateral osteotomy. Osteotomy procedure varies, depending on surgeon's preference and experience, however, each surgeon should be aware of good and weak points of those procedures and use the most suitable method. In order to achieve maximal satisfying results, preoperative analysis of patients and minimal invasive handling should be done. Based on these efforts, this method could broadly be used in the aesthetic field.

(J Korean Soc Aesthetic Plast Surg 16: 15, 2010)

Key Words: Nasal bone, Osteotomy, Nose

I. 서 론

동양인은 코가 낮고 짧으면서 코뼈가 넓은 경우가 많아 미용목적의 코성형술에 있어 코뼈자름술 (nasal osteotomy) 없이 콧등높임과 코끝높임 만으로 만족할만한 결과를 얻지 못하는 때가 많다. 하지만 많은 시술자들은 미용코성형술에서 코뼈자름술의 적용에 대해서 많은 부담감을 가지고 있어, 코뼈가 넓은 경우에서도 매우 제한적으로 적응증을 잡는 경향이 있다. 이는 코뼈자름술이 술기 특성상 침습적이면서 조절

이 까다로우므로 시술자가 술기에 익숙하지 않으면 원하지 않는 결과 등 여러 가지 문제를 야기할 수 있기 때문이다. 이러한 이유로 코뼈자름술은 힘들고 귀찮은 술기로 여겨지는 경향과 함께, 적절한 적응증에 대해 시술자마다 견해가 다른 것이 현재의 상황이다. 본 논문은 미용목적에서의 코뼈자름술의 적용에 대해 기술하였고, 저자들이 주로 사용하는 정중 옆비스듬 (paramedian oblique) 또는 정중비스듬안쪽뼈자름술 (median oblique-medial osteotomy)과 피부경유가쪽뼈자름술 (percutaneous lateral osteotomy)에 대해 소개하고, 임상 사례 및 문헌고찰과 함께 신선사체견본을 통하여 코뼈자름술이 구조물에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

II. 대상 및 방법

가. 수술대상

2007년 1월부터 2009년 7월까지 미용코성형을 원하는 환자 중 코뼈가 넓어 코뼈자름술을 시행한 77명의 환자를 대

Received November 17, 2009
Revised January 27, 2010
Accepted February 4, 2010

Address Correspondence : Yong Ah Ryu, M.D., Department of Plastic & Reconstructive Surgery, Chungnam National University Hospital, 33 Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon 301-721, Korea. Tel: (042) 280-7380 / Fax: (042) 280-7384 / E-mail: yongaryu@hanmail.net

* 이 논문은 2009년 대한성형외과학회 코성형연구회 Rhinoplasty Symposium Seoul 2009에서 발표되었음.

상으로 하였다. 본 연구에서는 미용코수술을 원하는 환자만을 대상으로 하였고, 외상에 의한 흰코 교정 등과 같은 코 교정술 (corrective rhinoplasty)은 제외하였다. 코뼈자름술은 정중옆비스듬 또는 정중비스듬안쪽뼈자름술과 피부경유가쪽뼈자름술을 주로 이용하였다 (Fig. 1).

나. 수술 적응증

중석 부위 (keystone area)에서의 콧등높이와 코뼈넓이를 기준으로 아래와 같이 환자를 분류하여 수술을 시행하였다 (Fig. 2).

- Type A: 코뼈가 넓고 콧등이 낮은 경우
 - 피부경유가쪽뼈자름술 (± 정중비스듬안쪽뼈자름술), 코끝 및 콧등높임술
- Type B: 코뼈가 넓고 콧등이 적절한 경우
 - 피부경유가쪽뼈자름술 (± 정중비스듬안쪽뼈자름술), 코뿌리이식 (radix graft) 또는 콧등선교정 (dorsal line correction).
- Type C: 코뼈가 넓고 콧등이 높은 경우
 - 피부경유가쪽뼈자름술, 정중비스듬안쪽뼈자름술, 코봉우리제거술 (humpectomy), (± 코뿌리이식 또는 콧등선교정술)

다. 수술방법

역V자 크기등형단절개와 콧방울연골가장자리절개를 이용하는 개방코성형술접근법을 시행하여 아래콧방울연

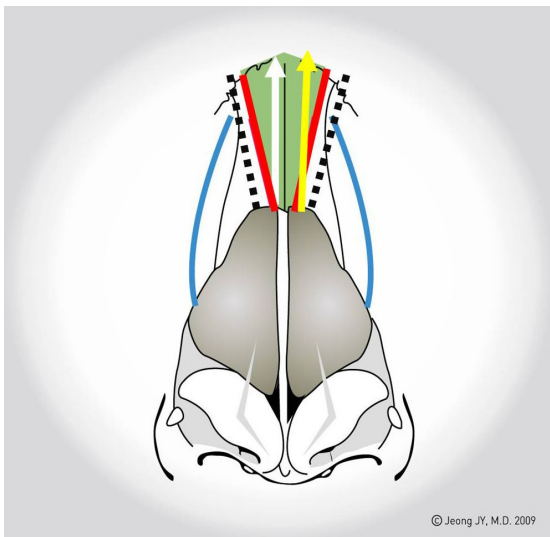


Fig. 1. Illustration of various osteotomy lines. White arrow: medial (0°), Yellow arrow: paramedian, Red: medial oblique (15°), Dashed black: paramedian oblique, Blue: lateral (high-to-low-to-high).

골을 노출시켰다. 아래콧방울연골과 위가쪽연골 부위에서는 연골막위박리를 시행하였고, 중석 부위를 지나서는 골막아래박리를 시행하였는데, 실리콘보형물 등을 이용해야 하는 경우에는 골막의 박리에 좀 더 주의하였다 안쪽뼈자름술을 시행하는 경우 위가쪽연골과 코중격을 분리하였고, 4~8 mm 곧은뼈자름기를 이용하여 정중옆비스듬 또는 정중비스듬안쪽뼈자름술을 시행하였다. 가쪽뼈자름술은 외측피부를 통해 11번 메스로 약 3 mm 수직절개를 가하고, 눈구석동맥의 손상에 유의하여 2~3 mm 곧은뼈자름기를 이용하여 점선모양 (dot-pattern)의 뼈자름을 시행하였다. 조롱박구멍 (piriform aperture)의 아래가쪽경계에서는 웹스터삼각 (Webster's triangle)을 보존하였고, 뼈자름을 하면서 뼈의 아래가쪽추체 (distal lateral pyramid)가 내측으로 이동되도록 불완전골곡골절 (incomplete greenstick fracture) 또는 완전절골을 시행하였다. 코봉우리가 동반된 큰 코에서는 코봉우리제거술을 시행하고 코뼈의 내측화를 시킨 후 콧등 또는 코뿌리의 높임을 위해서 으깬연골이식 (morselized cartilage graft) 또는 실리콘보형물 등을 이용하였다.

III. 결 과

가. 수술결과

수술은 모두 국소마취 및 수면마취로 시행하였고, 평균 절

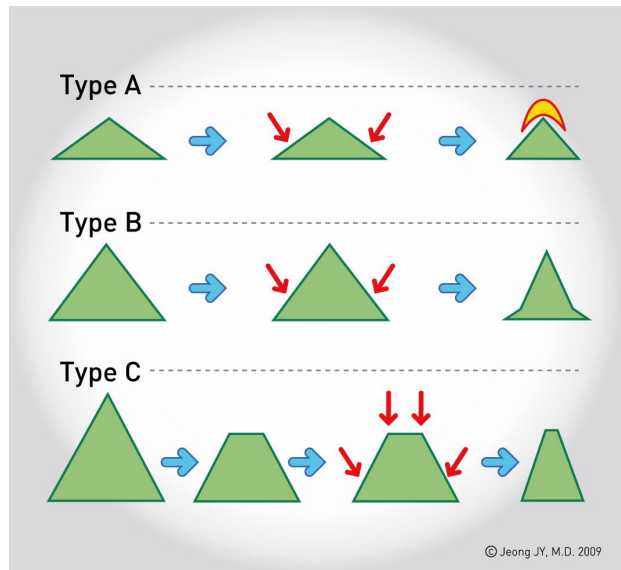


Fig. 2. Treatment algorithm for broad nasal bone in aesthetic rhinoplasty. Base of triangle: nasal bone base, apex of triangle: dorsal height in rhinion, red arrow: fracture pattern. Type A: broad base with low dorsal height, Type B: broad base with appropriate dorsal height, Type C: broad base with high dorsal height.

골시각은 약 10분 이내였다. 수술 후 추적관찰기간은 최소 2개월에서 최대 26개월이었으며, 사진계측 및 환자의 만족도를 통해서 결과를 확인하였다. 콧등의 높이가 낮은 54명의 경우 실리콘보형물을 이용하였고, 콧등의 높이가 적절하거나 콧등선을 교정해야 하는 경우 21명의 환자에서는 코중격연골 또는 귀연골을 으깨어 코뿌리이식을 시행하였다. 대부분 환자에서 만족할만한 결과를 얻었으나, 3명에서 코뼈의 비대칭, 부적절한 코뼈의 내측화로 인해 피부경유가쪽뼈자름술을 통해 재교정하였다. 1명의 경우에서 가쪽뼈자름술 후 심한 점상출혈로 6개월 후에도 약한 피부착색이 관찰되었다.

나. 증례

증례 1

27세 여자 환자로 특별한 병력 없이 미용코수술을 위해 내원하였다. 코뼈가 넓고 콧등이 낮은 경우 (Type A)로 정중옆비스듬안쪽뼈자름술 및 피부경유가쪽뼈자름술을 이용한 코뼈줄임술과 함께 실리콘보형물을 이용하여 콧등높임술을 시행하였다 (Fig. 3).

증례 2

25세 여자 환자로 외상의 병력 없이 약한 코봉우리, 코끝처짐,

넓은 코뼈 등을 주소로 내원하였다. 코뼈가 넓고 콧등이 적절한 경우 (Type B)로 코봉우리 부분제거, 정중비스듬안쪽뼈자름술 및 피부경유가쪽뼈자름술을 이용한 코뼈줄임술, 코끝교정술, 그리고 코중격연골을 으깨어 코뿌리이식 등을 시행하였다 (Fig. 4).

증례 3

41세 여자 환자로 큰코, 넓은 콧등, 코봉우리, 코끝처짐 등을 주소로 내원하였다. 코뼈가 넓고, 콧등이 높은 경우 (Type C)로 코봉우리제거, 정중비스듬안쪽뼈자름술 및 피부경유가쪽뼈자름술 등을 시행하였다 (Fig. 5).

IV. 고 찰

이상적인 코뼈자름술이란 최선의 미적, 기능적 결과를 얻을 수 있는 섬세하고 효과적인 방법이어야 할 뿐만 아니라 안전하면서도 수술 후 합병증이 적어야 한다. 많은 시술자들이 어떤 방법을 선택할 것인가를 고민하게 되는데, 각각의 방법은 장단점이 있으므로 이를 숙지하여 적절한 방법을 선택하는 것이 중요하겠다.

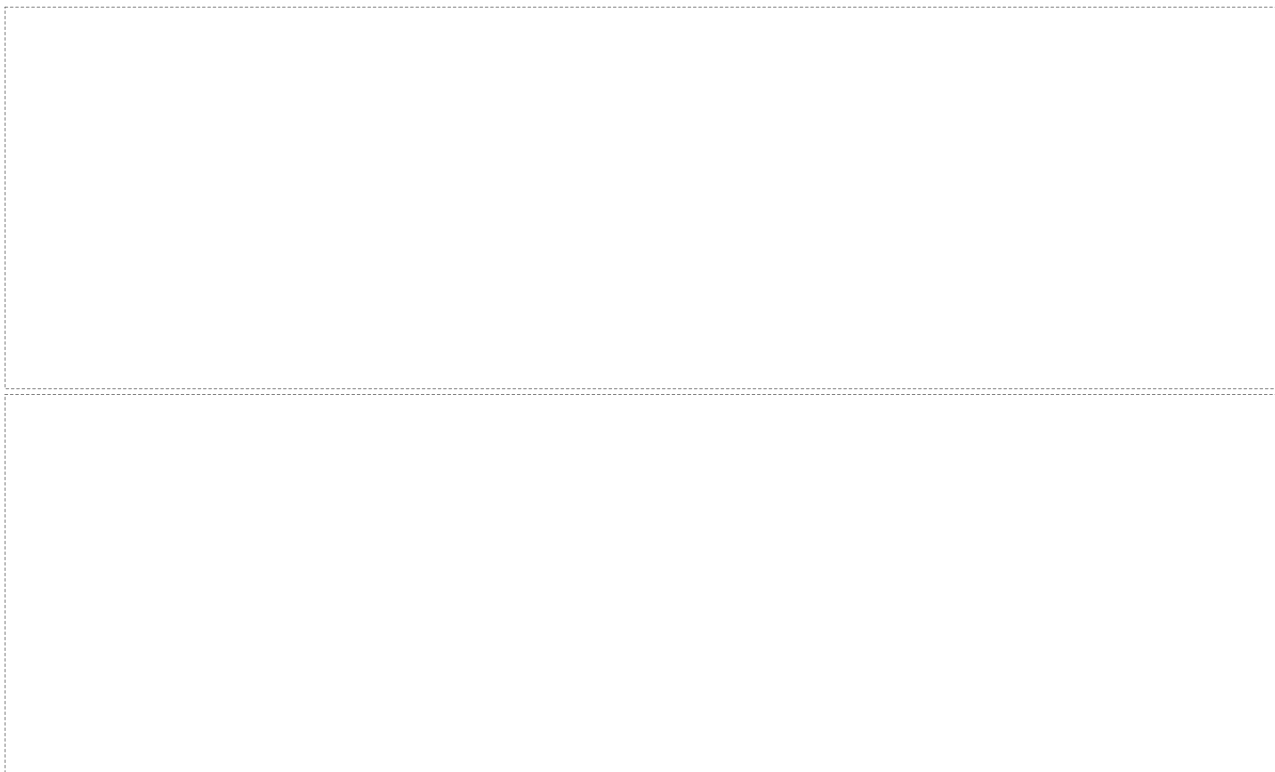


Fig. 3. Case 1. Type A; (Above) preoperative views, and (Below) postoperative 3 month views. 1) open rhinoplasty with inverted v and marginal incision. 2) narrowing of bony pyramid (paramedian oblique and external lateral osteotomy). 3) dorsal augmentation (silicone implant). 4) septal extension (unilateral batten type). 5) onlay tip graft (morselized septal cartilage, 2 piece).

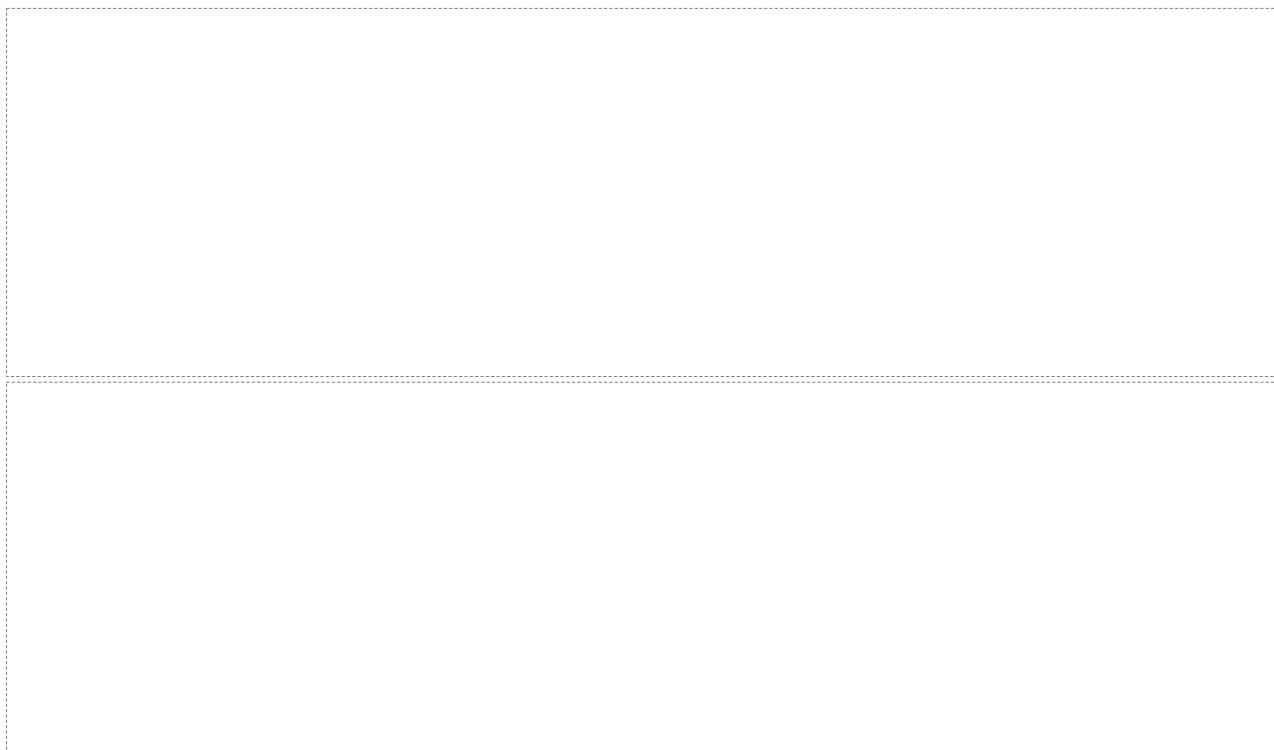


Fig. 4. Case 2. Type B; (Above) preoperative views, and (Below) postoperative 16 month views. 1) open rhinoplasty with inverted v and marginal incision. 2) narrowing of bony pyramid (median oblique and external lateral osteotomy). 3) hump correction with rasping. 4) depressor septi nasi intervention. 6) tip plasty with septal cartilages. 7) onlay and shield tip graft (morselized septal cartilage).

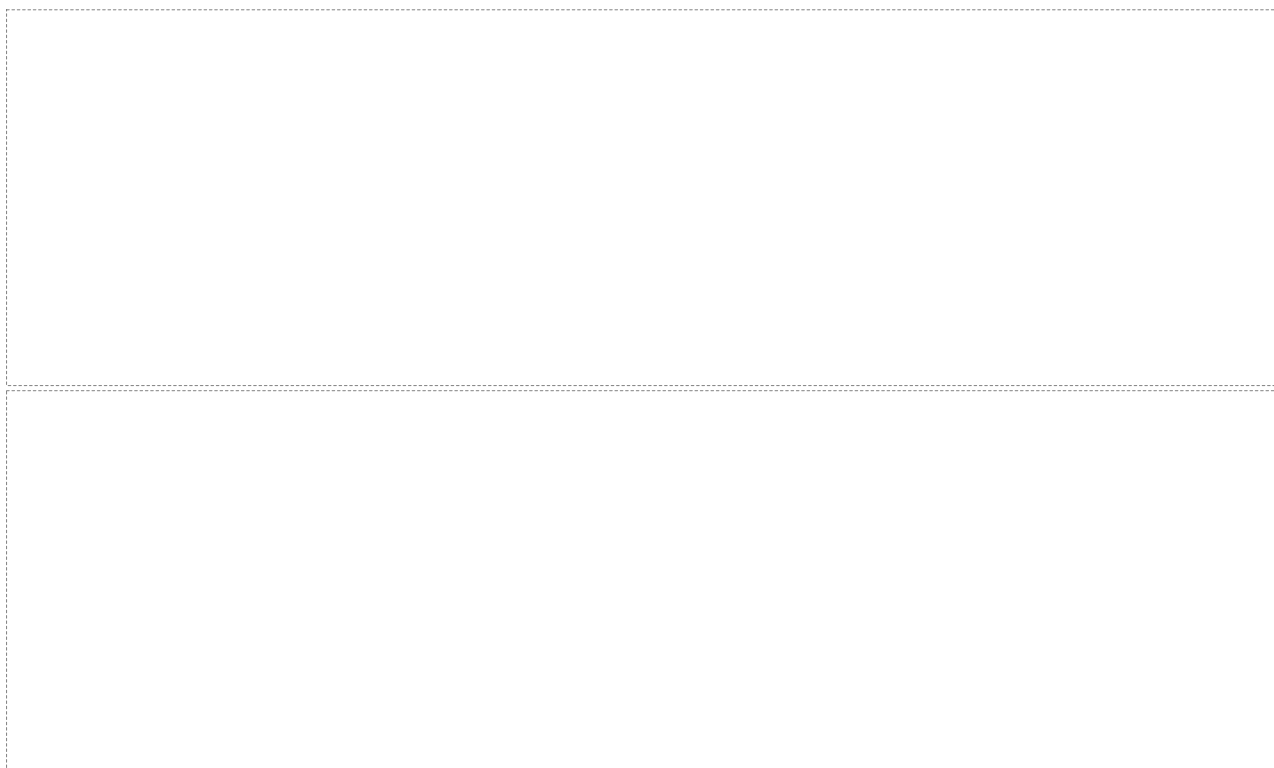


Fig. 5. Case 3. Type C; (Above) preoperative views, and (Below) postoperative 6 month views. 1) open rhinoplasty with inverted v and marginal incision. 2) narrowing of bony pyramid (median oblique and external lateral osteotomy). 3) humpectomy with component dorsal reduction. 4) depressor septi nasi intervention. 5) onlay tip graft (morselized septal cartilage).

동양인의 경우 서양인과의 해부학적 차이로 인해 코뼈자름술(또는 코줄입술)을 시행할 때 다음과 같은 사항들을 고려하여 수술을 계획해야 한다. 첫째, 동양인의 경우 서양인에 비해 코뼈가 작고 두꺼운 경우가 많아 코뼈자름술을 하는 경우 성급하고 과도한 조작은 원하지 않는 골절을 만들 수 있으므로, 끈기를 갖고 세심히 절골하는 것이 중요하다.¹ 또한 코줄입술이 필요한 큰 코의 경우에서도 실제로 코의 시작점은 높지 않으면서 오히려 코뼈가 넓고, 코봉우리가 크지 않고, 코끝이 뭉툭하고 처져있는 환자들이 많다. 그러므로 수술계획을 세울 때 과도한 코봉우리의 제거보다는 넓은 코뼈의 폭 줄임, 코끝처짐의 개선, 뭉툭한 코끝의 처리 등에 신경 쓰는 것이 좋다.² 그리고, 서양인에 비해 코중격연골 등이 작고 약해서 코중격의 지지효과가 떨어지는 경우가 있으므로 절골술, 코중격채취 등의 술기 시에 지지구조를 손상하지 않도록 특히 유의해야 한다. 코봉우리뼈부분의 과도한 제거로 인해 코뼈와 위가쪽연골의 머리쪽 그리고 뼈와 연골중격이 만나는 접점인 종석 부위가 다치지 않도록 주의하는 것도 중요하겠다.

정확한 코뼈자름술을 위해서는 술전에 콧등 높이를 고려하여 계획하고 시행하여야 한다. 특히 코의 시작점(nasal root)이 낮고 넓으면서 코봉우리가 동반된 경우, 무리하게 코봉우리를 제거하면 열린지붕(open roof)변형이 발생하는데, 이로 인해 코뼈의 과도한 내측이동이 요구될 뿐만 아니라 콧등이 낮아져 인공보형물을 사용할 수밖에 없는 상황이 초래되기도 한다. 그러므로 코뼈자름술을 하기 이전에 콧등높이를 어느 정도 만들 것인지, 동반된 코봉우리를 얼마만큼 제거할 것인지 결정하는 것이 매우 중요하다.^{2,3}

안쪽뼈자름술은 코봉우리 제거 후 발생된 열린지붕을 해결하기 위해 코뼈를 내측 이동시키는 데 주로 이용하지만, 넓은 코뼈바닥을 갖는 경우 미용목적으로 코뼈바닥을 내측으로 이동하기 위해 가쪽뼈자름술을 시행할 때 안쪽뼈자름술을 병행하여 내방절골(infracturing)을 좀 더 원활하게 할 수 있다.⁴ 안쪽뼈자름술은 코뼈와 코중격을 분리하는 단계로 자르는 방향에 따라 크게 0°, 15° 정중비스듬, 정중옆자름술 등으로 나눌 수 있으며(Fig. 1), 환자의 상태, 수술자의 선호도 등에 따라 다르게 이용된다. 저자들의 경우 주로 정중옆 또는 15° 정중비스듬을 선호하는데, 그 이유는 0° 안쪽뼈자름술에서 발생할 수 있는 뼈절단기에 의한 밀림효과(pushing effect) 또는 비틀림효과(prying effect)로 인한 종석부위의 손상을 줄이기 위함이다.^{4,5} 또한 양측 골절선을 중앙에서 충분히 멀어지게 하여 인공보형물을 사용해야 하는 경우 보형물의 지지대로서 접촉되는 코뼈를 최대한 보호하고, 보형물이 코안점막 또는 코안공간에 노출되는 것을 최

소화할 수 있다.¹ 코시작점이 낮은 경우에는 가쪽뼈자름선과 안쪽뼈자름선이 너무 아래쪽에서 연결되어 잘려진 뼈조각이 함몰되는 경우가 있으므로 주의해야 한다. 코뼈가 크고 넓은 경우에는 정중옆비스듬보다는 정중옆 또는 정중비스듬절골술이 코뼈의 내측화에 도움이 된다.

저자들이 피부경유가쪽뼈자름술을 선호하는 이유는 동양인의 경우 주로 코뼈하부의 넓이가 넓어 외측에서 절골에 필요한 힘을 전달하는 것이 내측화에 이상적인 방향이며, 완전절골과 골막박리가 광범위하지 않으므로 절골된 뼈의 지지 및 안정에 도움이 되고, 코안연속절골에 비해 붓기나 수술 후 회복이 빠르다는 장점이 있고, 부적절한 교정시에도 재골절이 좀 더 용이하기 때문이다. Tardy⁶와 Ford⁷는 코안연속가쪽뼈자름술의 경우 광범위한 골막박리로 인해 절골된 뼈가 불안정하게 지지되는 문제가 생길 수 있다고 하였으며, 실제 저자들의 신선사체 해부연구에서도 골막박리를 광범위하게 하는 코안연속가쪽뼈자름술의 경우가 피부경유가쪽뼈자름술의 경우보다 절골된 뼈의 지지가 약해짐을 관찰할 수 있었다(Fig. 6). 즉, 골막박리를 최소화하는 것이 절골된 뼈를 안전하게 지지해주는 부목 역할을 하기 때문이다(Fig. 7).

피부경유가쪽뼈자름술을 시행하는 경우 2~3 mm의 보호장치 없는 뼈절단기를 이용하는데, 뼈절단기의 날이 무디게 되면, 뼈자름도 되지 않을 뿐만 아니라 이로 인한 과도한 조작으로 인해 외부흉터를 만들 수 있으므로 저자들의 경우 항상 수술 전 뼈절단기의 날 끝을 잘 갈아서 사용한다. 또한 점선모양으로 절골되므로 한 번에 무리한 힘을 주게 되면 오히려 점막에 손상을 줄 수 있기 때문에, 한 포인트를 여러 번, 여러 방향에 걸쳐 두들기면서 꾸준하게 절골해 나가는 끈기가 필요하다. 특히 절골되는 힘의 방향이 내측이므로 뼈가 충분히 움직여질 때까지 절골을 꼼꼼히 하는 것이 중요하며, 근위부뼈가 불완전하게 절골된 경우 무리한 힘을 주어 절골하는 것(digital manipulation)은 원치 않는 결과를 낳을 수도 있다. 주의할 점은 피부경유가쪽뼈자름술을 단독으로 시행하는 경우 코뼈는 내측이동뿐만 아니라 상방이동이 일어나는데, 이는 코안연속가쪽뼈자름술 시에는 골막박리로 인해 뼈가 불완전탈구(subluxation) 되지만 뼈막이 보존되는 피부경유가쪽뼈자름술에서는 코뼈가 내측이동 되기 때문이며, 또한 코뼈자름을 가하는 힘이 내측 방향이므로 상방이동이 더 잘 일어나기 때문이다. 그러므로 반드시 피부경유가쪽뼈자름술을 단독으로 시행하는 경우 절골 후 세심한 측지를 통해 콧등선(dorsal line)을 확인해야 하며, 제거된 코봉우리와 주변의 조각뼈(bony spicules)들을 깔끔하게 처리하는 것이 중요하다.

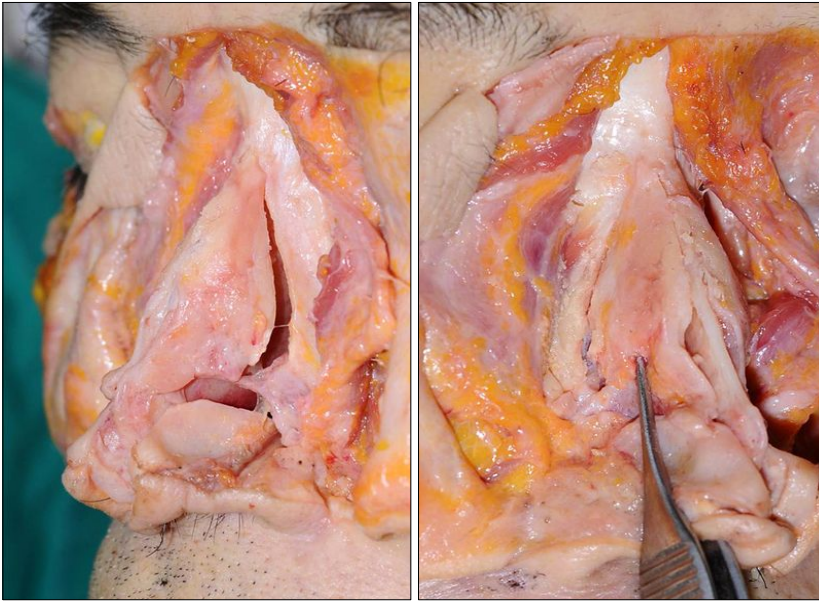


Fig. 6. Surgical demonstration using fresh cadaver. (Left) Post-intranasal continuous lateral osteotomy view. Unstable bony fragment due to wide periosteal elevation and showing complete fracture pattern. (Right) Post-percutaneous lateral osteotomy view. Because of less periosteal dissection, showing more stable fractured segment with periosteal attachment.

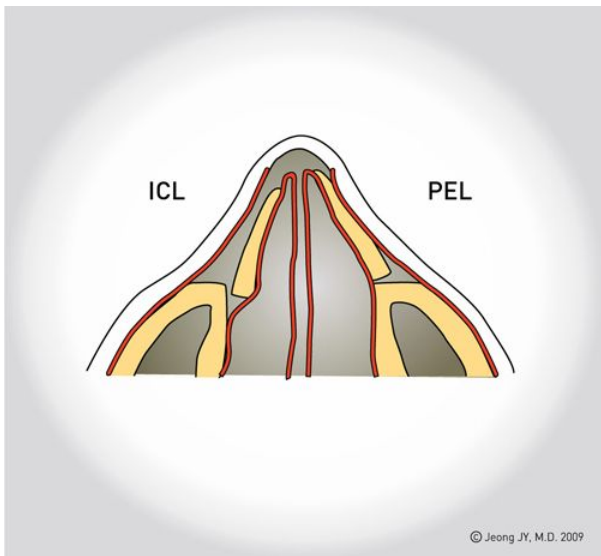


Fig. 7. Schematics of two different reduction patterns of lateral osteotomy. ICL, intranasal continuous lateral osteotomy; showing downward slippage of fragment.; PEL, percutaneous lateral osteotomy, showing more rigid support and medialization with slightly upward elevation. Red lines: periosteum.

두껍고 큰 뼈를 갖는 경우 2 mm 뼈절단기를 이용한 코 바깥가쪽자름술은 완전한 절골과 뼈의 이동이 쉽지 않으며 오히려 부적절한 절골과 함께 무리한 조작으로 인해 외부흉터를 만들 수 있으므로, 시술이 익숙하지 않은 경우 코안연속가쪽자름술을 하는 것이 유용하다고 생각된다.

V. 결 론

뼈자름술은 시술자 개인의 선호도에 따라 다양한 방법으로 시행할 수 있지만 각각의 장단점에 대한 올바른 숙지가 필수이며, 시술자에게 가장 알맞고 익숙한 방법을 이용하는 것이 중요하겠다. 특히 원하고자 하는 결과를 얻기 위해서는 수술 전 환자상태에 대한 정확한 분석 및 수술계획을 충분히 세우고 무리한 조작을 최소화하는 것이 성공적인 결과를 얻는 것이라 생각된다. 이러한 노력을 한다면, 미용수술에서도 폭넓게 사용할 수 있으리라 믿는다.

REFERENCES

1. Jeong JY: Osteotomies for broad nasal bone. Rhinoplasty symposium Seoul 2009: Basic & Advanced, Seoul, Korea, 62, June 21, 2009
2. Kim JD, Kim SH, Paik MH: Correction of the hump nose using excision of protruded nasal dorsum and nasal tip elevation. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 19: 976, 1992
3. Park YJ, Lee YH: Reduction rhinoplasty for the Korean and variations in surgical techniques for its complications. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 23: 971, 1996
4. Harshbarger RJ, Sullivan PK: The optimal medial osteotomy: a study of nasal bone thickness and fracture patterns. *Plast Reconstr Surg* 108: 2114, 2001
5. Gruber R, Chang TN, Kahn D, Sullivan P: Broad nasal bone reduction: an algorithm for osteotomies. *Plast Reconstr Surg* 119: 1044, 2007
6. Tardy ME, Denney JC: Micro-osteotomies in rhinoplasty- a technical refinement. *Facial Plast Surg* 2: 137, 1984
7. Ford CN, Battaglia DG, Gentry LR: Preservation of periosteal attachment in lateral osteotomy. *Ann Plast Surg* 13: 107, 1984