

비골 골절에서 외측 비골 절골술의 적용

임광열 · 송제니퍼김 · 황소민 · 정용휘 · 조가형

좋은문화병원 미용성형재건센터

Application of Lateral Osteotomy in Nasal Bone Fracture

Kwang Ryeol Lim, Jennifer K. Song, So Min Hwang, Yong Hui Jung, Ka Hyung Cho

Aesthetic, Plastic and Reconstructive Surgery Center, Good Moonhwa Hospital, Busan, Korea

Purpose: Who may dare to state that optimal choice of treating nasal bone fracture is closed reduction? Few decades of authors' experience in nasal bone fracture has lead to believe that more active and assertive approach in nasal bone fracture by performing simultaneous lateral osteotomy may be applied in proper indications to acquire more accurate reduction and cosmetically satisfying result.

Methods: From May 2008 to October 2009, among 241 nasal bone fracture patients, 20 patients underwent simultaneous lateral osteotomy with nasal bone fracture reduction. Followed by rigid septal correction, nasal cavity is packed to stabilize the fracture segment for safer osteotomy. Through intranasal incision, in selected cases of difficult reduction or for cosmetic purposes, various types of lateral osteotomy was performed corresponding to the fracture anatomy, conditions of the nasal cavity. Postoperative nasal packing was retained for one week and nasal dorsum splint for 3 weeks.

Results: Lateral osteotomy was utilized for difficult cases of closed reduction, for correction of wide nose, hump and deviation in 9, 5, 2, and 4 cases, respectively. Patient satisfaction was scaled 90% in satisfaction and moderate in 10% (2 cases), complaining of mild nasal tip deviation. Physicians detected 2 cases of apparent deformity with patient recognition; one patient with mild step deformity at the osteotomy site and the other patient with minimal implant mobility.

Conclusion: By accompanying profound understanding of the fracture anatomy, more active and assertive approach in nasal fracture reduction can be coincide with simultaneous lateral osteotomy to reduce the rate of secondary deformity and to obtain more cosmetically satisfying result.

Keywords: Nasal bone, Bone fracture, Osteotomy

서론

코는 지주 조직인 뼈와 연골 그리고 피부와 점막 등 다양한 조직으로 구성된 입체적 구조물로서 안면부 외관에 중요한 부분이다. 특히 비골은 인체의 가장 약한 뼈 중의 하나로서 작은 힘에 의해 쉽게 손상되므로 비골 골절은 안면 골

절의 40%를 차지하며, 전체 골절 중 3번째로 흔하다.¹ 골절의 해부학적인 형태에 따라 일부 골절의 경우 완벽한 복원이 어려워 2차 변형과 함께 비교정술을 요하는 경우가 흔한데도 불구하고, 초기 수술적 정복이 상대적으로 가볍게 취급되는 경향이 있다. 더구나 불완전한 비골 골절의 정복 후 흔히 나타나는 골성 추체(bony pyramid)의 부정유합에 대한 비성형술은 가장 까다로운 수술 중 하나로 여겨진다. 이는 치유 과정에서 구성조직 상호 간의 유기적인 통합성이 재정립되면서 2차 변형이 발생하여, 골성 추체의 절골술 후에도 비골의 위치나 형태를 원하는 위치로 복원하기 어렵기 때문이다.

Correspondence: Kwang Ryeol Lim
Aesthetic, Plastic and Reconstructive Surgery Center, Good Moonhwa Hospital,
119 Beomil-ro, Dong-gu, Busan 601-803, Korea
Tel: +82-51-630-0129 / Fax: +82-51-630-0145 / E-mail: lky0707ps@hanmail.net

Received May 7, 2011 / Revised September 24, 2012
Accepted September 25, 2012

일반적으로 비골 골절 시 폐쇄성 정복술을 시행하지만, 보다 집중적이며 적극적인 비골 골절의 정복이 요구되는 경우에 추가적인 비성형 시 적용하였던 술식을 시도하는 방법이 고려되고 있다.² 비절골술은 현재까지 비성형 시 비배부나 기저부의 골격을 축소하거나 열린 지붕변형의 교정에 필수적이지만 비성형술 중 가장 침습적인 술식으로서 절골된 비골의 안정성과 가동성을 동시에 추구하는 모순을 내포하고 있어 그 결과를 예측하기 어렵다. 하지만 2차적 비변형이 예상되는 비골 골절이나 골절 정복술과 함께 비편위, 광비(wide nasal base), 비혹(nasal hump) 등의 골성 추체의 외양에 대한 미용적 교정을 원하는 경우 동시에 시행되는 외측 비골 절골술은 좋은 기회이자 해결책을 제공한다.

저자들은 우선 비골 골절을 분석하여 폐쇄적 정복술로는 골절 정복이 불가능하여 차후 2차적인 비교정술이 예상되는 골절 형태를 분류하여 외측 비골 절골술을 동시에 시행하는 새로운 방법의 비골 골절 정복을 시도하였다. 이와 동시에 광비, 비혹, 비편위 등의 골성 추체의 재배치를 요하는 경우에서도 외측 비골 절골술을 골절 정복과 함께 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

재료 및 방법

1. 대상

2008년 5월부터 2009년 10월까지 비골 골절로 내원한 환자 241명 중 폐쇄적 비골 골절 정복술과 외측 비골 절골술을 동시에 시행한 20명의 환자를 대상으로 하였다. 환자의 연령은 18세에서 54세 사이로 평균 32.6세였고, 남성 13명(65%), 여성 7명(35%)으로 남성이 2/3를 차지하였다. 후향적으로 입원 외래 기록지, 영상의학적 자료를 통하여 골절의 형태, 합병증 발생 가능성 여부 등을 분석하였고, 자세한 면담 및 부종이 충분히 가라앉은 후 면밀한 이학적 검사와 진찰을 통해서 골절 전 비 변형이나 골성 추체에 대한 불만족 사항을 확인하였다.

2. 수술 및 처치

수술 전에 중앙면부의 외상 후 부종이 모두 호전된 상태

에서 수술을 계획했으며, 외상 후 수술까지 걸린 시간은 5일에서 14일까지 평균 9.7일이었다. 폐쇄적 골절 정복술로 서 복원되지 않는 골절 치료를 위한 경우가 9명이었으며, 미용적 목적인 경우는 광비 5명, 비혹 2명, 기존의 골성 추체 변형이 4명이었다(Table I). 절골술의 목적, 골절의 정도, 비강의 상태 등을 고려하여 다양한 방법의 절골술이 적용되었으며(Table II), 절골술과 동시에 환자의 요구에 의해 용비술이나 비중격 연골을 이용한 비첨성형술을 시행하였다(Table III).

전신마취하에 수술이 진행되었고, 비골 골절 정복 또는 외측 절골술에 앞서 비중격 손상이 있는 16명에서는 비중

Table I. Causes of Osteotomy

Causes	No.
Irreducible nasal bone fracture	3
Dorsum	6
Lateral wall	
Cosmetic problem	
Wide base	5
Hump	2
Deviation	4

Table II. Types of Osteotomy

Osteotomy type	Male	Female
Bilateral		
Low to high	6	0
High to low to high	0	3
Double	2	2
Contralateral		
Low to high	1	1
High to high	3	0
Ipsilateral		
Low to high	1	1

Table III. Concomitant Operation Performed with Lateral Osteotomy and Nasal Bone Fracture Reduction

Types of operation	No.
Septum	
Submucosal resection	7
Septoplasty	9
Spreader or batten graft	1
Cosmetic rhinoplasty	
Augmentation rhinoplasty	5
Tip plasty	2
Augmentation and tip plasty	2

격에 대한 교정을 다른 시술에 앞서 시행하였다. 손상이 심하거나 비첨성형술을 함께 시행한 경우에는 개방성 비성형 접근법(open rhinoplastic incision)을 통해서 접근하였고, 그 외에는 비강 내 접근(Kilian's incision)을 통하여 교정하였다. 외상전 비중격의 만곡을 동반하고 있었거나 외상 시에 비중격의 골절을 동반하는 경우에는 spreader graft 또는 batten graft를 시행하였다.

수술 전 외측 비골 정복술의 시행을 계획하였더라도 우선 모든 경우에서 폐쇄적 골절 정복술만으로 깔끔한 해부학적 정복이 가능한지 시도하였고, 이로 만족스러운 정복이 불가능한 경우에 한하여 외측 비골 절골술을 시행하였다. 외측 비골 절골술은 비강 내 접근법을 이용하였다. 하비갑개와 상악골이 만나는 지점의 비점막 절개부와 예정된 절골선을 따라 골막과 점막에 1:100,000 에피네프린이 섞인 국소마취제를 주사한 후 바세린 거즈로 골성 추체 하면의 비강을 충전시켰다. 이는 절골술 시의 충격으로 인한 새로운 절골편의 발생과 골절편 이동에 의한 조직손상을 예방하고 정확한 절골이 행해지는데 도움을 주기 위함으로 수술 후 외측 비골 절골술에 의한 추가적인 합병증은 관찰되

지 않았다. 비점막 절개 후 골막 거상기를 이용하여 절골 예정선을 따라 골막과 점막의 제한적 박리를 통해서 연부조직이 절골편의 안정성 유지에 도움이 되도록 하였고, 외측 비골 절골술은 3 mm 곡선형 피부보호 절골도(guarded curved osteotome)를 이용하였다. 절골술은 절골의 목적, 골절의 상태, 비강의 형태 및 성별 등을 고려하여 환자에게 가장 적절한 방법을 선택하였다.

골절의 형태가 나란이 중첩되거나(Fig. 1), 각이 45° 이상의 예각을 이루어 폐쇄적 골절 정복술 시 거상기(elevator)의 움직임만으로는 골절조각을 조작하기에 어려움이 있는 경우(Fig. 2), 양측 low to high 절골술을 시행함으로써 양쪽의 큰 절골편 형성에 의한 절골편들 간의 유동성을 확보하여 골절편 재배치에 유리하도록 하였다. 편측 비측벽과 조롱박 구멍 외연의 복합 골절에 의한 함몰 시는 외상측 골절선에 대칭이 되도록 반대측에 다양한 절골술을 시행하였다(Fig. 3).

수술 전 환자가 인지할만한 비편위 등의 골성 추체의 변형이 이미 동반된 경우는 골절 정복술만을 시행했을 시 예상되는 불완전한 미용적인 만족도에 대한 개선을 위해 절

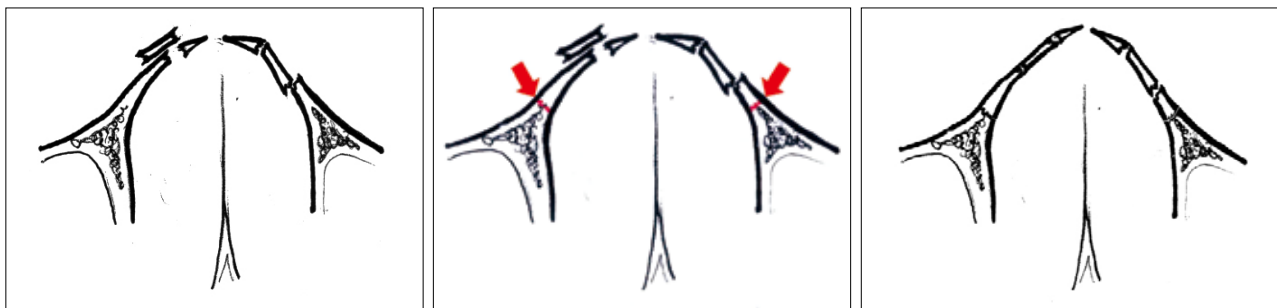


Fig. 1. Difficult case of nasal bone fracture: overlapped nasal bone fracture. (Left) Preoperative schematic diagram. (Center) Intraoperative schematic diagram: applicable bilateral lateral osteotomy (marked in red). (Right) Postoperative schematic diagram.

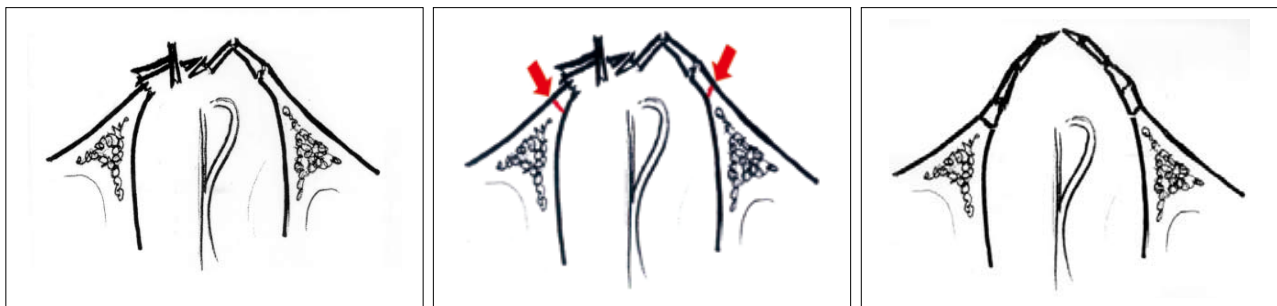


Fig. 2. Difficult case of nasal bone fracture: comminuted nasal bone fracture. (Left) Preoperative schematic diagram. (Center) Intraoperative schematic diagram: applicable bilateral lateral osteotomy (marked in red). (Right) Postoperative schematic diagram.

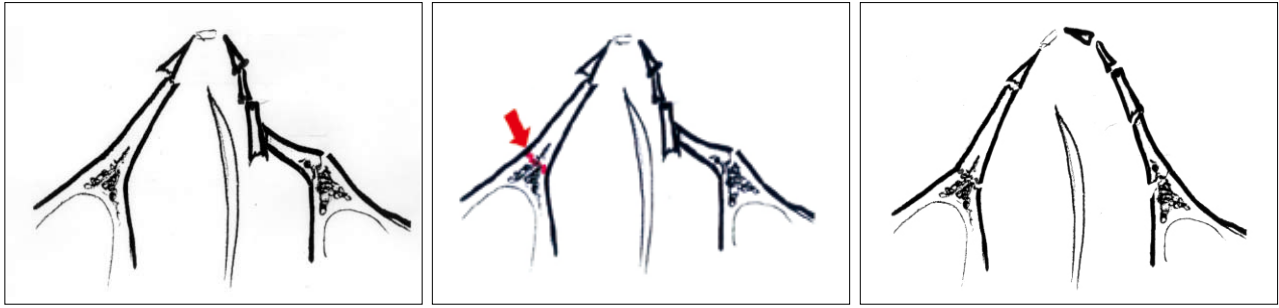


Fig. 3. Difficult case of nasal bone fracture: unilateral comminuted fracture on the left piriform aperture. (Left) Preoperative schematic diagram. (Center) Intraoperative schematic diagram: applicable unilateral lateral osteotomy (marked in red). (Right) Postoperative schematic diagram.

골술을 함께 시행할 수 있다. 불만족한 외양 교정이 동반된 비골 골절의 경우, 미용적인 비골 절골술의 원칙을 그대로 적용했으며, 저자의 경우 남성에서는 low to high 절골술을 시행하였고, 여성에서는 Webster triangle의 보존을 위해 주로 high to low to high 절골술을 시행하였다.

대부분의 경우 외상 시 가해진 충격으로 내측 비골 절골 부는 이미 골절된 상태로서 골성 추체가 불안정적인 상태로 추가적인 시술로 골절편의 변위를 야기할 수 있어서 정중 절골술은 시행하지 않았고, 조심스러운 외측 절골술만 시행되었다. 절골 후 손가락의 감촉, Dingman zygoma elevator와 Boies elevator를 이용하여 기존의 골절편과 새로운 절골편을 재배치하고, 비중격에 대한 부목 역할과 재배치된 골편들의 안정성 유지를 위해 1주일간 바셀린 거즈를 이용하여 비강을 충전시켰다. 그리고 Denver splint나 Aqua splint를 이용한 비배부 지지를 3주간 지속하고 그 후에는 3개월간 야간에 착용하도록 하였다.

결 과

추적관찰기간은 6개월에서 2년 사이로 평균 18개월이었다. 전화 면담과 내원을 통해서 환자 주관에 의한 외형상의 만족도를 0점에서 4점까지(0=매우 불만족, 1=불만족, 2=보통, 3=만족, 4=매우 만족) 나누어 평가하였고, 의료진에 의해서는 완전 교정(complete correction)과 일반인들이 느끼기 힘든 정도의 미세 변형(minimal deformity) 그리고 누구나 느끼는 명백한 변형(apparent deformity)으로 나누어 평가하였다. 추적관찰한 20명의 환자들은 18명은 매우 만족(만족도 4점)을 하고 있었고, 단 2명에서 비첨편위를 호소하

여 만족도 3점을 평가하였다. 의료진에 의한 평가는 절골술을 시행한 부위의 비대칭되는 부정유합인 계단변형이 촉진되는 경우와 비성형술을 동시에 시행한 환자에서 보형물의 미세한 유동성을 보인 미세변형이 2명이었고, 환자가 인지할 정도의 명백한 비첨편위가 관찰되는 2명이 있었다.

수술 후 회복은 다른 비골 골절 치료와 유사하게 관리되었고, 외상 후 부기가 빠질 때쯤에 다시 절골술을 시행하기에 수술 후 멍과 부기의 정도가 심하여 필요 시에는 dexamethasone 1 ample을 3일간 근주하기도 하였다. 그 이외 퇴원까지의 기간에 특별한 합병증이나 특이사항은 관찰되지 않았다.

고 찰

비골 골절 후의 2차 변형은 골성 추체나 골연골성 비중격의 불완전한 정복에 기인한다. 골성 추체의 불완전한 정복에 의한 2차적인 비변형은 수술 후 부종이 빠지면서 골절부의 함몰, 돌출 혹은 편위의 형태로 드러나는데 이는 외양에 대한 불만과 함께 수술자의 입장에서는 단독으로 시행된 골절 정복술에 대한 아쉬움을 남긴다. 그리고 골성 추체를 지탱하는 골연골성 비중격손상에 대한 간과나 불완전한 교정은 시간이 지나면서 서서히 골성 추체의 변형을 일으키게 된다. 이는 손상된 비중격 연골 내부의 긴장도가 이완됨으로써 뒤틀림이 생겨 일어난다.³ 따라서 간과되기 쉬운 후방 연골과 사골 수직판 및 서골의 손상 여부를 반드시 확인하여 비중격성형술이나 점막하 절제술을 시행해야 한다.⁴ 실제로 비골 골절 치료 후 생기는 기능적 미용적 불만족의 빈도는 매우 높아 14-50%까지 보고하고 있다.⁵

외측 비골 절골술은 1931년 Joseph이 처음 소개하였는데, 넓은 비기저부를 축소하거나 편위된 비배부 그리고 비혹 제거 후 생기는 열린지붕변형(open roof deformity) 교정 등에 사용되는 중요한 술식이다. 절골술은 비강 내 접근(endonasal continuous technique)과 비강 외 접근(percutaneous perforating technique) 모두 가능하며 절골선의 위치에 따라 low to low, low to high, high to low, high to low to high 등의 다양한 방법이 소개되어 있다.⁶⁻⁸

절골술의 선택은 절골의 목적, 골절 양상, 비강의 형태, 골성 연골성 추체의 상태 등을 평가하여 결정한다. 저자들의 경우 경피적 절골술은 절골 시 가해지는 충격의 방향이 예정된 절골선과 직각이어서 불규칙한 절골선을 초래하거나 원치 않는 절골편이 생길 가능성이 높아서 제외하였으며, 기본적으로 비강 내 접근을 통한 low to high 절골술을 이용하였다. 이는 가능한 골절부에서 먼 곳에 절골을 일으켜 기존 골절부로의 충격 전달이 적고, 정확한 절골도의 이동과 함께 큰 절골편을 얻음으로써 절골편의 내측 이동이 용이하며, 계단 변형이나 누관 손상의 위험을 줄일 수 있기 때문이다.⁹ 그러나 골절로 인하여 골성 추체 안정성이 감소된 상태에서의 절골술 시행이 중앙 코 천정 붕괴(middle vault collapse)에 의한 공기 이동의 지장이 우려 되는 경우에는 기본적인 비중격의 보강을 위한 batten graft 또는 spreader graft를 시행한 후 high to low to high 절골술을 고려하였다.

비골 골절 정복은 93% 이상에서 폐쇄성 정복술이 시행된다고¹⁰ 하지만, 임상경험이 풍부한 술자일수록 폐쇄성 정복술의 한계를 실감하고 있을 것이다. Kurihara와 Kim¹¹은 18%의 비골 골절환자에서 성공적인 관혈적 정복술을 보고 하였으나, 관혈적 정복은 골절부에 도달하는 과정에서 새로운 조직손상을 가함으로써 2차적 변형의 가능성을 높일 수 있고, 반흔, 골절편들의 쉽지 않은 고정, 그리고 남겨진 고정물의 촉진과 불규칙한 피부면 등의 여러 가지 문제점을 가지고 있다.¹²

이에 저자들은 기존의 개념을 벗어나 폐쇄성 정복술로 완전 정복이 불가능한, 2차 변형이 예상되는 환자에게 대하여 환자 및 술자의 만족도를 높이기 위한 적극적인 비골 외절골술의 응용과 그것의 적절한 적응을 소개하고자 하였다.

저자들이 골절 형태를 분석한 결과 골절편들이 나란히 중첩되거나 45° 이상 꺾이거나 계단형 골절 혹은 좁아진 골

절 공간에 골절편이 수직으로 세워져 끼인 경우 폐쇄성 정복술로는 골절편의 조작이 불가능함을 확인하였다(Fig. 4).

이런 상태에서의 폐쇄성 정복술은 후 골절편이 맞물려 있어서 골절편의 골절면끼리 서로 교합되기가 어렵고, 정복 과정에 골절편이 비골의 윗면 혹은 아랫면으로 밀려 겹침으로써 편위, 함몰, 골성 돌출 등의 2차 변형이 예상된다. 이러한 형태의 골절에서 정복이 어려운 공통적인 이유는 제한된 골절 공간 내에서 골절편들이 회전하거나 이동할 수 없기 때문이다. 따라서 골절편의 맞물림이나 겹침을 풀기 위해서는 골절편을 고정하고 있는 전·후 비골을 외측 절골술을 이용하여 유리시켜 골절편 자체의 유동성을 더하고, 이것이 확보되었을 때 골절편들의 재배치가 가능하다. 이에 저자들은 일측 혹은 양측에 low to high 외측 비골 절골술을 시행하여 골절편들이 쉽게 움직일 수 있는 공간을 만들어 줌으로써 골절편들이 쉽게 재배치되어 함몰이나 돌출 변형 없는 비 외양의 대칭성과 연속성을 재건할 수 있었다.

또한 측면 비골과 상악골 전두 돌기의 분쇄 골절 시에도 폐쇄성 정복술만으로는 비 외양의 대칭성을 유지시키기가 어렵다. 분쇄 골절로 인한 점막 및 연부조직손상은 골절부에 대한 연부조직의 지탱을 약화시켜서 골절편들이 비강 쪽으로 빠져들어가 정확한 골절 정복을 어렵게 하고, 비중전을 통한 지지 또한 용이하지 않아 결국 외상측 비측벽이 가라앉아 비대칭이 발생하게 된다(Fig. 5). 이런 경우 반대측에 외측 비골 절골술을 가하여 외상과 맞추어 줌으로써 대칭성을 확보할 수 있다. 반대측에 가해지는 절골선의 위치와 방향은 가능한 외상측 골절선에 대칭이 되도록 하였다. 대체로 골절 부위가 하비갑개 부착부 직상부의 비골과 상악골 전두돌기에 위치하였는데 이는 하비갑개가 충격에 대한 지탱 작용을 한 것으로 보여진다. 또한 골절선은 골성 추체의 측벽에서 뼈가 얇은 곳을 따라 형성되어 비근부에서는 비골 쪽으로 치우치게 되므로 반대측에 low to high 혹은 high to high 절골술을 시행하였다.

과거의 외상으로 인한 비변형이 존재하는 상태에서 야기된 비골 골절 시 골절부에 대한 정복만으로는 비변형이 남아서 미용적으로 만족스러운 수술결과를 만들어낼 수 없다. 골성 추체가 한쪽으로 편위되거나 부정유합으로 인한 돌출 혹은 함몰 변형이 있는 것이 일반적이므로 저자들도 교정을 위해 부정유합된 골절부의 절골술이나 돌출부에

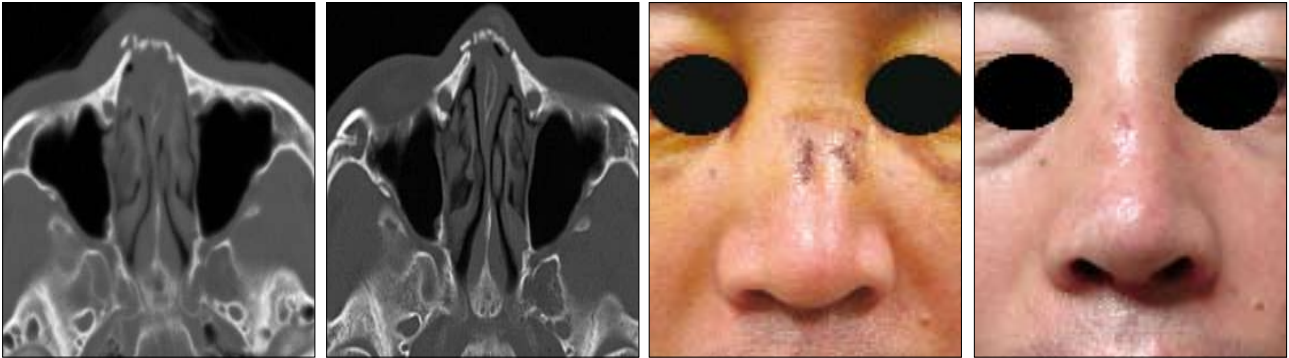


Fig. 4. Difficult case of nasal bone fracture: irreducible nasal bone fracture. (Left) Preoperative computed tomography (CT) showing fracture segment overlapping the right nasal surface, irreducible by closed reduction. (Left, center) Postoperative 3 months CT showing concomitant lateral osteotomy on right nasal bone to acquire mobilization of the fracture segment and augmentation rhinoplasty with silicone implant. (Right, center) Preoperative clinical photo of nasal dorsum collapse. (Right) Postoperative 3 months clinical photo of well maintained nasal contour without saddle nose deformity.

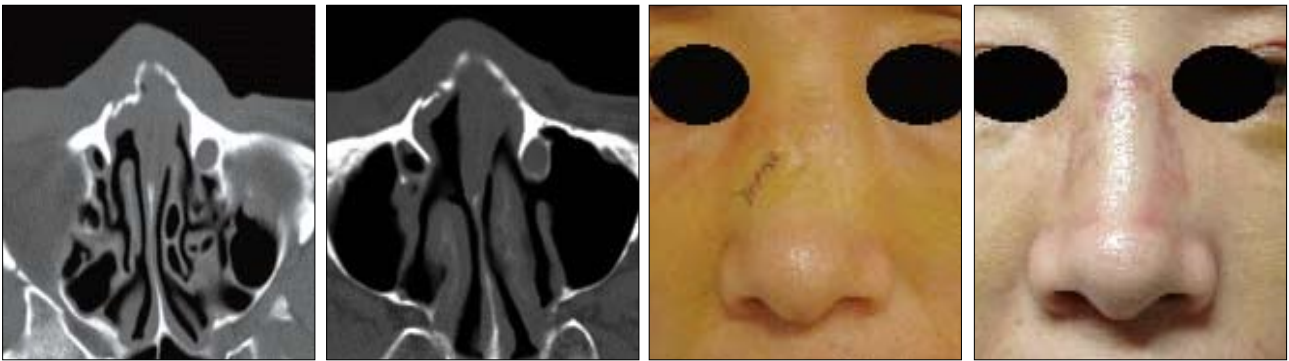


Fig. 5. Difficult case of nasal bone fracture: Unilateral Nasal bone fracture expecting delayed nasal bony deviation. (Left) Preoperative computed tomography (CT) showing nasal bone fracture confined to the right nasal wall. (Left, center) Postoperative 2 months CT showing symmetric nasal wall by contralateral lateral osteotomy performed in corresponding manner to the right nasal bone fracture. (Right, center) Preoperative clinical photo of vivid depression on the right nasal wall. (Right) Postoperative 2 months clinical photo of smooth nasal contour.

이중 절골술 등을 시행하였다.^{13,14} 또한 비골 골절로 인하여 두드러진 비혹이나 선천적으로 코가 휘어진(crook nose deformity) 환자의 비골 골절 시, 비혹 절제술 후 생기는 열린 지붕변형의 교정을 위해서도 외측 비골 절골술이 시행된다. 비혹 절제 후 생긴 크지 않는 열린지붕변형이나 중등도로 넓은 광비 교정에는 low to high 절골술이 대표적으로 사용되고 심한 경우에는 low to low 절골술이 사용된다.¹⁵ 저자들의 경우에 비혹 절제술을 시행했던 3명의 여성에서는 high to low to high 절골술을 시행하였다.

미용적 목적의 외측 비골 절골술은 대표적으로 광비의 교정 시 이용된다. 광비는 비혹이나 골성 추체인 비측벽 상악골 전두돌기 부위의 돌출을 동반하는 경우가 흔하다. 따라서 비골의 형태에 따라 이중 절골술 혹은 빠갈기(rasping)

를 동시에 시행한다. 광비인 남성의 비내강은 넓으므로 술 후 비폐색의 위험이 적어 low to high 절골술을 시행하였고, 여성에서는 비내강이 넓지 않고 속코판막(internal nasal valve) 부위의 비강이 좁으므로 high to low to high 절골술을 주로 시행하였다. 이는 Webster 삼각을 보존하여 중앙 코 천정 붕괴(middle vault collapse)에 의한 비강 내 공기도 협착을 방지할 뿐 아니라 수술 후의 계단 변형 예방의 장점이 있다.

비골 골절의 상태는 외상으로 인한 골절뿐만 아니라 골막과 비내강측 점막의 열상을 동반하므로 외측 비골 절골술이라는 인위적인 추가 골절을 일으키는 행위가 골절 교정의 측면에서 해석하면 매우 적극적이면서 침습적인 시술이며 이의 적용을 꺼려왔던 것이 현실이다. 따라서 수술의 결정과 시행에 있어서 유의해야 할 점들이 있다. 첫째, 환자

에게 폐쇄적 정복술만으로는 2차 변형이 생긴다는 것을 설명함으로써 추가적인 외측 절골술에 대한 필요성과 타당성을 이해시키는 것이 중요하다. 둘째, 수술 시에는 폐쇄적 정복술을 먼저 시도한 후 여의치 않을 때 외측 비골 절골술을 시행함으로써 과잉시술이 없도록 해야 한다. 셋째, 절골술 시행 전 바셀린 거즈로 비강을 충전시켜 골절부의 안정성을 최대한 확보하여야 한다. 절골술 시 예기치 않게 생기는 작은 절골편이 재배치를 방해할 수 있기 때문이다. 넷째, 외측 비골 절골술은 감소된 비부의 안정성을 더욱 악화시킴으로써 중간 코 천정 붕괴에 의한 공기도 폐색을 야기할 수 있다는 점이다. 다행히 한국인 코는 피부와 연부조직이 두껍고 속코판막의 각도가 넓어서 속코판막 붕괴에 의한 공기도 폐색이 드물며 단지 비골이 짧고 비축이 높은 경우는 비폐색을 야기할 수 있지만, 적절한 절골술의 선택과 하비갑개 성형술(inferior turbinoplasty)을 함께 시행함으로써 예방할 수 있다. 다섯째, 골성 또는 연골성 비중격 손상이 간과되거나 불충분하게 교정되지 않아야 하며, 바셀린 거즈를 이용한 7일 이상 충분한 기간의 비충전과 수술 후 3주 이상의 비배부 부목 사용이 도움이 될 것으로 생각한다.

결론

비골에 가해지는 절골술이나 비첨부와 같이 예민한 부위에 대한 수술은 대개 외상 치유 수개월 후 시행이 권유되지만 언제 어떻게 해야 한다는 절대적인 규칙이 있는 것은 아니다.¹⁶ 더 나은 결과를 확신할 수 있다면 골절 형태에 대한 정확한 이해를 바탕으로 조금은 더 적극적이고 공격적인 시술을 시도해 볼 가치가 있을 것이다.

저자들은 우선 비골 골절의 양상을 분석하여 폐쇄적 정복술로는 2차 변형을 남기게 되는 골절 형태를 밝혀 외측 비골 절골술 및 골편 재배치를 통한 새로운 방법의 비골 골절 정복을 시도하였다. 이와 동시에 광비, 비축, 비편위 등의

골성 추체의 재배치를 요하는 경우에도 외측 비골 절골술을 골절 정복과 함께 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Oh HK, Park YJ, Kim HS, Ryu JY, Kook MS, Park HJ, Ryu SY: A recent 5-year retrospective study on nasal bone fracture. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 34: 230, 2008
2. Staffel JG: Optimizing treatment of nasal fractures. *Laryngoscope* 112: 1709, 2002
3. Fry HJ: Interlocked stresses in human nasal septal cartilage. *Br J Plast Surg* 19: 276, 1966
4. Harrison DH: Nasal injuries: their pathogenesis and treatment. *Br J Plast Surg* 32: 57, 1979
5. Rohrich RJ, Adams WP Jr: Nasal fracture management: minimizing secondary nasal deformities. *Plast Reconstr Surg* 106: 266, 2000
6. Webster RC, Davidson TM, Smith RC: Curved lateral osteotomy for airway protection in rhinoplasty. *Arch Otolaryngol* 103: 454, 1977
7. Farrior RT: The osteotomy in rhinoplasty. *Laryngoscope* 88: 1449, 1978
8. Diamond HP: Rhinoplasty technique. *Surg Clin North Am* 51: 317, 1971
9. Gruber R, Chang TN, Kahn D, Sullivan P: Broad nasal bone reduction: an algorithm for osteotomies. *Plast Reconstr Surg* 119: 1044, 2007
10. Hwang K, You SH, Kim SG, Lee SI: Analysis of nasal bone fractures; a six-year study of 503 patients. *J Craniofac Surg* 17: 261, 2006
11. Kurihara K, Kim K: Open reduction and interfragment wire fixation of comminuted nasal fractures. *Ann Plast Surg* 24: 179, 1990
12. Verwoerd CD: Present day treatment of nasal fractures: closed versus open reduction. *Facial Plast Surg* 8: 220, 1992
13. Han SK, Chun KW, Park DK, Min BD, Kim WK: Corrective osteotomy technique for a posttraumatic deviated nose. *J Craniofac Surg* 19: 476, 2008
14. Bracaglia R, Fortunato R, Gentileschi S: Double lateral osteotomy in aesthetic rhinoplasty. *Br J Plast Surg* 57: 156, 2004
15. Rhee CS: Osteotomy. *J Clin Otolaryngol* 15: 68, 2004
16. Renner GJ: Management of nasal fractures. *Otolaryngol Clin North Am* 24: 195, 1991