

중양안면골 골절 환자에서의 이차 비성형술

인천 중앙길병원 치과 구강악안면외과

정종철 · 김건중 · 이정삼 · 민흥기 · 최재선

SECONDARY RHINOPLASTY IN MID-FACIAL TRAUMA PATIENTS

Jong-Cheol Jeong, Keon-Jung Kim, Jeong-Sam Lee,
Heung-Ki Mim, Jae-Sun Choi

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Incheon Jung-Ang Ghil Hospital

Nasal bone fracture is common in mid-facial trauma patients. In these patients, facial bone and nasal bone fracture are reduced at same time, but definite nasal bone reduction is difficulty in these patients because of nasotracheal intubation during general anesthesia and facial swelling in early facial trauma patients.

If nasal packing and MMF are needed, there are difficult to maintain the reduced nasal bone because of some difficulty in airway maintenance after nasal packing and increasing the patient discomfort. So postoperative nasal deformity is more common in these combined patients.

Secondary rhinoplasty is necessary in these patients who have deformed nasal bone, and there are many methods and materials for secondary rhinoplasty. But if primary nasal bone was reduced symmetrically, it is easy in secondary rhinoplasty.

We present 7 cases of secondary rhinoplasty in mid-facial trauma patients who had combined nasal bone fracture. In these patients, primary nasal bone reduction carried with closed reduction method during primary facial bone reduction. About 6 months later, we performed secondary rhinoplasty with iliac bone and alloplastic materials. So we report these cases with literatures.

Key words : Mid-facial trauma, secondary rhinoplasty

I. 서 론

중양안면골 골절시 흔히 비골 골절과 동반되는 경우가 많으며, 이러한 안면골 골절과

동반된 비골의 골절은 안면골의 정복시 동시에 정복되는 경우가 많으나, 외상 초기의 심한 부종이나 전신마취시 시행하는 비기관 삽관으로 인하여 완전한 비골 골절의 정복에 어려움이

있다. 또한 술후 약간 고정을 요하는 환자에서는 비골 골절의 정복 후 비공의 폐쇄로 인한 호흡유지의 어려움과 이로 인한 환자의 불편감의 증가 등으로 인하여 정복된 비골의 유지에 어려움이 많고, 술후 비부의 연조직이나 비연골의 이차적인 변형 그리고 환자의 주관적인 판단에 의한 환자의 요구 등에 의하여 이차 비성형술을 시행하는 경우가 많다.^{1,2)}

이차 비성형술에는 비증강 성형술(augmentation rhinoplasty)이나 비증격 성형술(septoplasty) 또는 변형된 비연골이나 비골의 수정 등이 있으며, 이용되는 재료는 자가골이나 자가연골, 또는 동종골, 인공 이식재 등이 환자의 상태와 술자의 선호도 등에 의하여 이용되고 있다.^{7-9,11)} 이러한 안면골 골절과 비골골절이 동시에 발생한 환자에서는 안면골 골절의 초기 관혈적 정복시 비골 골절에 대한 대칭적인 일차적인 정복을 시행하는 것이 매우 중요하며 이러한 초기의 적절한 비골의 정복으로 인하여 이차 비성형술이 필요한 경우에도 비교적 쉽게 좋은 결과를 가져올 수 있다.

이에 저자들은 본과에서 치료한 중양 안면골 골절과 비골 골절을 동반한 환자로, 일차적인 안면골 골절의 관혈적인 정복과 비골 골절의 비관혈적 정복후, 비변형을 호소한 환자에서 자가골과 인공이식재 등을 이용한 이차 비성형술을 시행하여 다소의 지견을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

본과에서 1994년 7월 부터 1996년 4월 까지

중양안면골 골절과 동반된 비골 골절 환자에서 안면골 골절에 대한 관혈적 정복술과 비골 골절에 대한 비관혈적인 정복술 후, 이차 비성형술을 시행한 7명의 환자를 대상으로 시행하였다. 안면골 골절의 관혈적 정복술 후 이차 비성형술을 시행하기까지의 평균 기간은 약 6개월이었으며, 증례 1) 을 제외한 나머지의 증례에서는 고정판 제거술과 동시에 이차 비성형술을 시행하였다. 이차 비성형술에 이용된 재료로는 1증례에서 장골을 이용하였고, 3증례에서는 인공 이식재인 Silastic을 이용하였으며, 3증례에서 역시 인공 이식재인 Medpore®을 이용하였다. 비성형술을 위한 절개 방법으로는 이미 존재하는 비부의 반흔을 이용한 경우가 1증례, 그리고 안면골 골절 후 발생한 누낭관의 폐쇄에 의한 누낭염을 치료하기 위한 DCR을 시행시 이의 절개선을 이용한 경우가 1증례이었으며, 나머지 증례에서는 transfixion incision을 이용하였다.

증례 3을 제외한 모든 환자에서 초진시 중양안면골 골절과 비골 골절이 동시에 존재하는 것으로 진단되었다(그림 1, 2). 모든 환자에서 안면골 골절의 정복시에는 통상적인 비기관삽관을 이용한 전신마취를 시행하였으며, 본 증례 모두에서 양안 격리증 등의 현저한 비안와 사골의 골절은 관찰되지 않아, 비골 골절은 비관혈적인 방법으로 정복을 시행 하였으며, 안면골 골절은 주로 구내접근 방법으로 정복하였다. 모든 증례는 술후 약 1주간 약간고정을 시행하였으며, 비골 골절의 정복 후 vaseline gauze를 이용하여 평균 5일 동안 비골 골절의 지지를 위한 비공 폐쇄를 시행하였다. 증례 6)

Table 1 증례

Case	Sex/Age	Fracture	Materials	Incisions
1	41 / M	LeFort II Both Zygoma	Iliac Bone	Scar
2	18 / F	LeFort II Both Zygoma	Medpore®	Transfixion
3	20 / F	LeFort II, II	Silicone	Transfixion
4	21 / F	LeFort II, II Both Zygoma	Silicone	Transfixion
5	21 / M	LeFort II	Medpore®	DCR
6	31 / F	LeFort II Both Zygoma	Medpore®	Transfixion
7	18 / M	LeFort II Lt. Zygoma	Medpore®	Transfixion

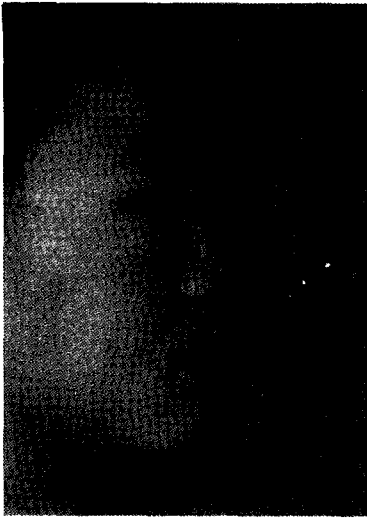


그림 1. 중앙안면골 골절과 동반된 비골 골절의 술전 사진

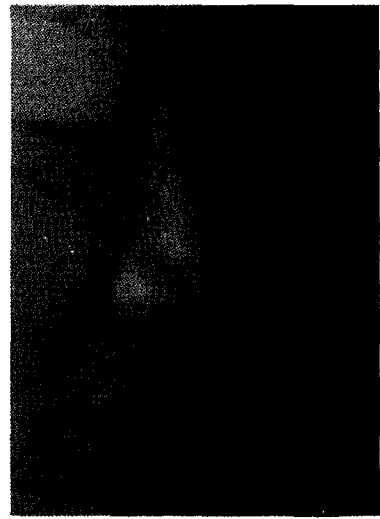


그림 2. 이차 비성형술 후의 사진

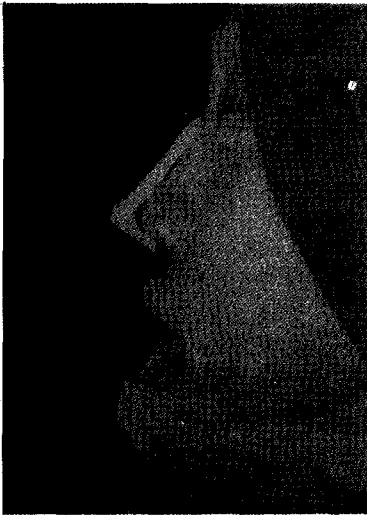


그림 3. Silicone을 이용한 이차 비성형술의 술 중 모습.

에서는 양측 관골의 복합골절로 인하여 bicoronal incision 및 구내 접근법을 동시에 이용하였으며 비골 골절은 비관혈적인 방법에 의하여 정복을 시행하였고, 술후 비공의 폐쇄에 의한 환자의 심한 불편감의 호소로 인하여 술후 2일째 비공 폐쇄를 제거하여 정복된 비골의 적절한 유지가 어려웠다. 증례 3)의 경우 초진시 비골 골절에 대한 명확한 증거는 없었으나 술후 비

부의 상대적인 함몰을 호소하여 이차 비성형술을 시행하였다.

이차 비성형술에 이용된 이식재는 수술의 방법과 각각의 증례에 따라 선택하였으며, 증례 1)의 경우 안구함몰에 대한 치료를 동시에 시행하기 위하여 장골을 이용한 이차 비성형술을 시행하였다. 인공 이식재인 Silastic의 경우 이미 형태가 제작되어, 이의 길이나 형태의 조정이 어려우므로 비소주의 증가나 비부 전체에 대한 비증강 성형술이 요구되는 경우에 주로 이용하였으며(그림 3), 부분적인 비성형술이 요구된 경우나 이미 형태가 제작된 Silastic이 요구되는 환자의 코의 형태에 적합하지 않은 증례에서는 비교적 쉽게 적절한 형태로 조각이 가능한 Medpore®를 이용하여 이차 비성형술을 이용하였다(그림4,5). 이차 비성형술 후 비부에 적절한 형태의 splint를 제작하여 약 2주 동안 고정하여 이식재를 안정화하였다.

III. 결 과

6증례에서는 6개월 이상 관찰한 결과 술후 특별한 합병증은 관찰할 수 없었으나, 증례 3)의 경우 술후 6개월째 양측 안외부의 발적 및 종창으로 인하여 Silastic을 제거 하였으며 이의



사진 4. 이차 비성형 전의 사진으로 비 배부의 함몰을 보이고 있다.

실패원인으로는 수혜부에서의 부적절한 이식재의 고정과 이로인한 인공이식재에 대한 이물 반응으로 사료되었다. 인공 이식재인 Silastic을 이용한 증례에서는 자가 장골이나 Medpore®를 이용한 증례보다 수술 후 비부의 전체적인 길이의 증가 및 비부 연조직의 상방이 더 부드러운 장점이 있었다. 비부의 부분적인 증강이 요구되는 증례와, 많은 양의 비증강이 요구되는 증례에서는 이식재의 조각이 편리한 자가골이나 인공이식재인 Medpore®의 이용이 더 유리하리라 사료되었다.

IV. 고 찰

중양안면골 골절시 비골 골절과 동반되는 경우가 많으며, 안면골 골절시 동반되는 비부의 합병증으로는 비중격이나 비연골의 손상, 비부 외형의 변형, 그리고 양안격리증 등이 있으며 이러한 합병증은 조기에 관혈적 또는 비관혈적인 방법에 의하여 적절한 처치를 시행함으로써 이차 비변형을 방지할 수 있다.¹⁻³⁾

안면골 골절과 동반된 비골 골절의 정복 방법으로는 관혈적 및 비관혈적 방법이 있으며, 통상 안면골 골절의 정복시에 비골의 비관혈적인 정복이 많이 시행 된다. 비골 골절의 비

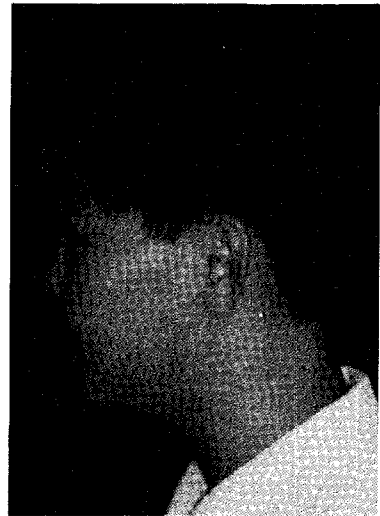


사진 5. Medpore®를 이용한 이차 비성형술 후의 모습

관혈적인 정복술은 비교적 간단하고 수술 후 반흔이 남지 않은 장점이 있으나 안면부의 종창이 심한 경우 정확한 정복이 어렵고, 부적절하게 정복된 경우 이차 비성형술을 시행하여야 하는 경우가 많다.^{1,3-5)}

비골 골절에 대한 관혈적 정복술은 심한 분쇄골절로 인하여 비관혈적인 방법으로 적절한 정복이 어려운 경우, 외상성 양안격리증이 존재하는 경우 주로 시행되며 접근 방법으로는 안면의 열상을 이용하는 방법, bicoronal approach에 의한 방법, 비부에 직접적인 절개나 degloving incision을 이용하는 방법 등이 있다. 이러한 관혈적인 방법은 직접 해부학적인 구조를 보면서 시행하기 때문에 치료시 안면부의 종창의 유무와 관계없이 적절한 정복을 시행할 수 있으나, 수술 후 안면부에 반흔이 남을 수 있으며 수술시 골막의 거상으로 인하여 비연골이나 비골의 괴사 등이 발생할 수 있다.²⁻⁵⁾ 그러나 안면골 골절과 동반된 비골 골절의 경우 안면부의 종창으로 비골골절의 조기진단에 어려움이 많으며, 비골 골절로 진단된 경우에는 안면골 골절의 정복시 동시에 비골 골절의 정복도 시행하게 되지만, 전신 마취시에 시행되는 비기관 삽관 때문에 비골 골절의 정복에 어려움이 있다. 특히 수술 후 약간고정을 시행하는

환자에서 비골 골절의 정복후 시행하는 비공의 폐쇄로 인한 호흡 유지의 어려움과 환자의 불편감 등으로 인하여 정복된 비골의 유지에 어려움이 많으며, 술후 연조직이나 비연골 등의 이차적인 변형으로 이차 비성형술을 시행하여야 하는 경우가 많다.^{1,3,4)}

본 증례에서는 안면골의 골절과 비골의 골절이 동시에 동반된 환자로 안면골 골절의 정복시 비골 골절의 처지는 비관혈적인 정복술을 시행하여 일차적인 비부변형을 수정 하였다. 그러나 모든 환자에서 일차 수술시 비기관 삽관에 의한 전신마취를 시행하였기 때문에 비골 골절의 정확한 정복에 어려움이 있었으며, 일차 수술후 vaseline gauze에 의한 비공 폐쇄를 시행하였고, 약간 고정은 술후 1일이 지난후 시행하여 환자의 기도유지에 주의하였다. 비의 부에는 적절하게 제작된 splint를 이용하여 약 2주 동안 장착하였으며, 비공내의 vaseline gauze는 평균 5일 후 제거하였다.

이차 비성형술 방법으로는 비증강술이나 비증격 성형술 또는 변형된 연골이나 비골의 수정 등이 있으며, 이차 비성형술에 이용될 수 있는 재료는 자가골이나 자가연골, 동종골, 인공 이식재 등이 있고 이는 각각의 환자의 상태와 술자의 선호도 등에 따라 선택될 수 있다. 자가골이나 자가연골의 경우 이식재에 대한 이물반응은 없으나, 이식재의 채취시에 이차적인 수술과 공여부의 합병증 그리고 이식후의 이식재의 흡수에 의한 이차 비변형 등이 발생할 수 있다.^{3,4,7)}

비성형술을 위한 인공 이식재는 hydroxyapatite, proplast I, II, gortex, polyethylene등 여러가지의 인공 이식재가 이용될 수 있으나, 특히 solid polymer 인 solid silicone이나 High-density porous polyethylene(HDPE) 등이 가장 많이 이용되고 있다. 이러한 인공 이식재는 이식재의 성질과 형태에 따라 급성 또는 만성염증반응을 발생하게 되는데, 모든 인공 이식재는 초기에 급성 염증반응이 나타나며, 점차 염증반응이 완화되면서 이식재와 숙주 조직 사이에 섬유 조직이 형성되어 안정화 되며 이러한 섬유조직의 형성은 이식재에 의한 염증의

정도에 의존하게 된다. 만약 이식재에서 low molecular weight material의 지속적인 방출시 만성 염증반응이 지속하게 되어 합병증의 비율이 높게되며, 예를 들어 solid silicone implant는 낮은 합병증을 가지는 반면 gell-filled silicone implant는 low-molecular weight의 silicone oil을 지속적으로 방출하게 되어 비교적 합병증의 비율이 높다 하겠다.^{3,5-7)}

Silicone은 제작 과정에 의하여 injectable type의 형태와 solid silicone의 형태로 분류될 수 있으며, solid silicone에 대한 조직학적 반응은 조직의 이식체 내로의 성장 없이 섬유조직의 낭에 의하여 둘러 쌓이므로, 적절하게 연조직에 의하여 둘러 쌓이게 되어 고정이 된다면, 단지 미약한 염증반응만 일으키고 안정화될 수 있다. 그러나 이러한 이식재가 불안정하거나 적절하게 연조직에 의하여 덮여지지 않은 경우는 염증반응으로 이식의 실패를 초래할 수 있다.^{6,9-11)} 본 증례에서도 3명의 환자에서 Silicone을 이용하여 이차 비성형술을 시행하여 6개월 이상 관찰한 결과, 1명의 환자에서 이식후 6개월 만에 비부와 양측 안와부의 발적과 염증반응을 나타내어 Silicone을 제거하였으나 나머지 증례에서는 염증반응 없이 양호한 심미적인 결과를 얻을 수 있었다.

비성형술에 많이 이용되는 다른 인공재료인 high-density porous polyethylene(HDPE)은 임상적인 이용시의 안정성과 미약한 염증반응에도 불구하고 최근까지 많이 이용되지는 않았다. 이 재료는 단단하지만, 125-250 μ 의 pore size를 함유하여 섬유조직의 성장을 유도하여 이식재의 안정을 유도할 수 있는 장점이 있다. 그러므로 적절하게 위치되고 안정화 된다면 최소의 염증반응으로 이용될 수 있으며, 비교적 얇은 피부하에서도 적용될 수 있는 장점을 가지고 있는 것으로 보고되고 있다.^{7,8,12,13)} 본 증례에서는 3증례에서 HDPE인 Medpore[®]를 이용하였으며 이는 비교적 환자 개개에 맞도록 조각이 가능하여 이미 형태가 제작된 silicone에 의하여 비성형술이 어려운 환자에서 환자의 코의 형태에 따라 적절한 모양을 형성함으로써 비성형술을 시행하는데 장점이 있었으며(그림 6)

술후 6개월 이상 관찰한 결과 특별한 합병증 없이 잘 고정되는 것을 관찰할 수 있었다.

인공 이식재의 성공은 이식재의 적절한 고정과 이식재의 가수분해와 화학분해 그리고 이식재에 대한 신체의 세포활성도 등에 의존하게 된다. 그러므로 인공 이식재의 이용시 이식재의 독성이나 면역학적 또는 발암성 등을 파악하고 적절하게 고정하여야 한다. 이식재의

성공률은 재료 자체의 특성이나 형태 뿐만 아니라, 이식 부위의 특성에 따라 좌우되기도 하며, 이식 부위의 얇은 피부나 이식부의 반흔 또는 이식재의 고정에 영향을 미치는 해부학적 형태 등이 영향을 미친다. 이식재의 안정은 이식의 성공을 위하여는 필수적이며 이식재가 이동되거나 안정화 되지 않은 경우 염증반응을 일으킬 수 있다. 이러한 이식재의 안정을 위하여는, 정확한 pocket의 형성과 이식재의 직접적인 고정, porous 한 이식재를 이용함으로써 섬유조직의 성장을 이식재 내로 유도하여 안정화 시키는 방법 등이 있다.^{6,11-13)} 본 증례에서 증례 1의 경우 비부에 반흔이 존재하고 안구 함몰증을 동시에 수정하기 위하여 장골을 이용하였으나, 비부의 전체적인 비증강술이 요구된 증례와 비소주의 증가가 요구된 증례에서는 Silicone을 이용하였으며(그림 7,8), 부분적인 비증강술이 요구된 증례와 이미 제작된 Silicone의 형태가 환자의 코의 모양에 적합하지 않은 증례에서는 Medpore®를 이용하여 이를 조각하여 비성형에 이용하였고, 술후 이식재의 고정은 제작된 splint를 이용하여 평균 2주 동안 시행하였다.

비성형술 후의 합병증으로는 이식재의 노출, 이동, 비대칭, 비골의 흡수, 이식재 상방 피

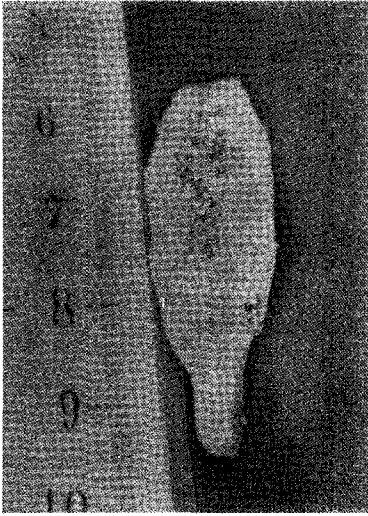


사진 6. 이차 비성형술을 위해 조각된 Medpore®의 사진.

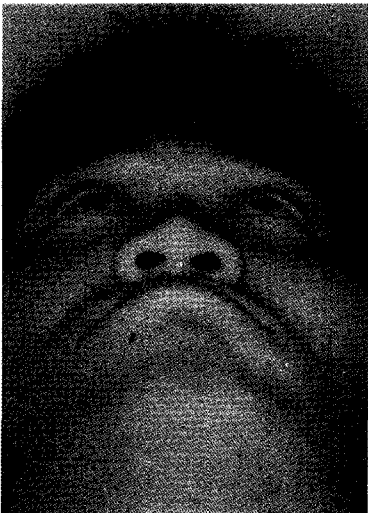


사진 7. 술전의 함몰된 비소주의 모습.

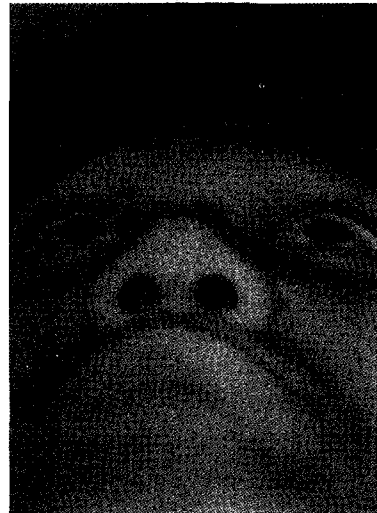


사진 8. Silicone을 이용한 술후 사진으로 증강된 비소주의 모습.

부의 얇아짐, 감염, 이식재의 흡수 등이 있으며 이러한 합병증을 예방하기 위하여는 술전에 정확한 환자의 해부학적인 관찰을 필요로 한다. 2.4.8.11) 술후의 비부의 비대칭이나 이식재의 외측으로의 변위는 여러가지의 원인에 의하여 발생될 수 있으며, 첫째는 비대칭적으로 박리된 pocket에 의하여 발생될 수 있다. 이러한 원인을 방지하기 위하여는 수술시 양측으로의 균형적인 박리가 필요하며 만약 pocket의 한쪽에서 더 많이 박리된다면, 이식재가 초기에 정확한 위치에 유지된 경우도 치유과정에 의하여 이식재의 위치가 변화될 수 있다. 두번째의 원인으로는 비부의 한쪽에서만 절개를 가하고 박리를 시행하여 비대칭적인 창상의 수축과정에 의하여 이식재를 절개 부위로 이동하게 하는 결과를 초래할 수 있다. 이러한 결과는 반대쪽에 유사한 절개를 가하여 창상의 치유시 양측에서 동일한 수축을 유도함으로써 방지할 수 있다. 세번째의 원인으로는 공여부의 부적절한 박리로 인하여 발생될 수 있으며, 이로 인하여 이식재 상방의 피부의 두께의 차이가 생겨 창상의 치유시 수축에 의하여 비대칭이 발생할 수 있으며 이는 이식 공여부의 주의깊은 박리에 의하여 방지될 수 있다. 네번째의 원인으로는 공여부에 이미 비대칭적인 연골이나 비골이 존재하는 경우이며, 이는 이식전에 적절한 공여부의 조절과 이식재의 조절 또는 필요시 골이단술 등과 동시에 시행할 수 있다.^{3,4)} 그러므로 이식재를 이용한 이차 비성형술시에는 공여부의 주의깊은 박리와 대칭적인 박리로 술후의 이식재의 노출이나 비대칭을 예방하고 특히 인공이식재가 이용된 경우에는 충분한 기간동안의 이식재의 고정성이 중요하리라 사료되었다.

V. 요 약

중양안면골 골절 환자에서 비골 골절과 동반되는 경우가 많으며, 주로 안면골 골절의 정복시 비골도 동시에 정복하지만 여러 가지의 원인에 의하여 이차 비성형술을 시행하여야 하는 경우가 많다. 그러므로 중양안면골 골절 환자의 초진시 비골 골절에 대한 정확한 진단과

정확한 비골 골절의 정복 그리고 일차 비골 골절의 정복후 이의 적절한 유지와 고정이 중요하지만 이차 비성형술의 가능성에 대비하여야 하며, 일차 비골 골절의 정복시 대칭적인 정복을 시행함으로써 비교적 간단하게 이차 비성형술을 시행할 수 있으리라 생각되었다. 또한 중양안면골 골절환자에서는 비부의 연조직이나 연골의 이차변형에 의하여 이차 비성형술을 시행할 수도 있으므로 일차 수술후 주의깊은 관찰이 요구된다. 이러한 이차 비성형술에는 자가이식재 및 Silicone이나 Medpore[®] 등이 이용될 수 있으며, 특히 인공이식재의 경우 공여부의 정확한 형성과 적절한 고정이 필수적이며 향후 이러한 인공이식재의 안정성에 대한 더 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. Hegtvedt AK, Larsen PE : Isolated nasal fractures. Atlas Oral Maxillofac Surg North Am. 2 ; 1, 1994.
2. Johnson JV, Taylor TD : Treatment of nasal-orbital-ethmoid fractures. Atlas Oral Maxillofac Surg North Am. 2 : 35, 1994.
3. Manson PN, Crawley WA, Yaremchuk MJ et al : Midface fractures ; Advantages of immediate extended open reduction and bone grafting. Plast Reconstr Surg. 76 : 1, 1985.
4. Murray JAM et al : Open versus closed reduction of the fractured nose. Arch Otolaryngol 110 ; 797, 1984.
5. Haug RH, Prather JL : The closed reduction of nasal fractures ; An evaluation of two techniques. J Oral Maxillofac Surg. 49 : 1288, 1991.
6. Silver FH, Maas CS : Biology of synthetic facial implant materials. Fac Plast Reconstr Clin North Am. 2 : 241, 1994.
7. Flower RS : Nasal augmentation. Fac Plast Reconstr Clin North Am. 2 : 339,

- 1994.
8. Cheney ML : Reconstructive grafting by the open nasal approach. *Fac Plast Reconstr Clin North Am*, 1 : 99, 1993
 9. Haggars JP : Biocompatibility of silicone implants. *Ann Plast Surg*. 11 : 38, 1993.
 10. Pearl RM, Laub DR, Kaplan EN : Complications following silicone injections for augmentation of the contour of the face. *Plast Reconstr Surg*. 61 : 888, 1991.
 11. Hinder UT : Nasal bone, Maxillary, and infraorbital implants - Alloplastic. *Clin Plast Surg*. 18 : 87, 1991.
 12. Wellisz T : Clinical experience with Med-pore porous polyethylene implants. *Aesthetic Plast Surg*. 17 : 339, 1993.
 13. Homsy CA : Implant stabilization ; chemical and biochemical considerations. *Otolaryngol Clin North Am*. 4 : 295, 1973.