

자가연골이식을 이용한 안장코의 교정

천지선¹ · 김규보¹ · 양정열¹ · 신명석² · 이승찬¹

조선대학교 의과대학 성형외과학교실¹, 순천 성가톨릭병원 이비인후과²

Correction of Saddle Nose Deformity using Autogenous Cartilage Graft

Ji Seon Cheon, M.D.¹, Gyu Bo Kim, M.D.¹,
Jeong Yeol Yang, M.D.¹, Myung Seok Shin, M.D.²,
Seung Chan Lee, M.D.¹

¹Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Chosun University, Gwangju, Korea,

²Department of Otorhinolaryngology, Saint Carollo Hospital, Suncheon, Korea

Purpose: Correction of saddle nose remains problematic both in the technique of reconstruction and in the choice of implant material for nasal augmentation. A large variety of graft materials have been used for the reconstruction of the saddle nose deformity. The purpose of this study is to determinate an algorithm for deciding alternative graft materials used in correction of saddle nose deformity.

Methods: Six patients with saddle nose who were corrected using by auricular cartilage and costal cartilage at Chosun university hospital were analyzed.

Results: After a mean interval of 12 months, all patients were satisfied with the esthetic and functional result.

Conclusion: Auricular cartilage is an excellent graft material for esthetic and functional reconstruction of mild to moderate saddle nose deformity.

Key Words: Saddle nose, Auricular cartilage, Costal cartilage

I. 서 론

안장코는 주로 수술 또는 외상으로 인해 비골과 상외측

비연골, 비중격의 연결부위인 비초석(key stone)부위의 약화로 초래되며, 콧등의 저하와 가짜 비 돌출(pseudo nasal hump)로 인해 심한 미용학적 결손과 비밸브(valve)의 좁아짐으로 인한 비 폐색 등 기능적 손상이 초래된다. 따라서 안장코의 교정은 비중격의 재건과 낮아진 콧등의 교정 및 비밸브의 교정이 필수적이며, 이를 위한 이식물 및 수술방법이 현재까지 여러 연구에서 소개되었으며 이용되는 이식물에는 골, 연골, 합성물질이 있다. 내구성, 공여부의 안전성, 감염 및 흡수 등이 이식물의 선택기준이 되며 현재까지는 자가이식물이 가장 이상적인 것으로 보고되어 왔다.¹

본 연구는 안장코 교정에 이용되는 자가이식물로 가장 많이 이용되는 이개연골, 가슴연골의 장, 단점 및 미용적, 기능적 결과에 대해 기술해 보고자 한다.

II. 재료 및 방법

2004년 5월부터 2006년 3월까지 본원에서 안장코 환자 6명을 치료하였다. 연령 분포는 34세에서 52세로 외상 및 수술이 안장코의 원인이 되었고 성별 분포는 남자 3명, 여자 3명이었다. 6명의 환자 중 4명은 비첨 상부의 저하가 1-2 mm 이내였으며 이중 2명은 경미한 비주퇴축 소견을 보이는 정도 또는 중등도의 안장코 소견을 보였고 이들은 이개연골을 이용하여 안장코의 교정을 시행하였다. 나머지 2명은 비첨 상부의 저하가 2 mm 이상이였으며 확실한 비주퇴축을 보이는 중증의 안장코 소견을 보였고 가슴연골을 이용하여 교정을 시행하였다. 6명의 환자 모두에서 비중격연골은 외상 및 수술로 인해 약해져 있었고 변형 및 소실되어 있었으며 교정에 필요한 충분한 양의 연골을 제공할 수 없었기에 사용하지 않았다.

모든 환자는 개방적 절개법으로 양측 비주연 절개와 비주 횡절개를 연결하고, 피판을 들어 올려 비익연골 및 상외측 비연골, 비골, 비배부를 노출시킨 후 비중격의 결손 상태를 확인하여 필요한 양의 정도에 따라 이개연골 또는 가슴연골을 채취하였다(Fig. 1). 비중격의 재건이나 보강을 위해 펼침이식을 시행하였고(Fig. 2) 남은 연골을 이용하여

Received June 21, 2006

Revised August 21, 2006

Address Correspondence: Seung Chan Lee, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Chosun University, College of Medicine, 588 Susuk-dong, Dong-gu, Gwangju 501-717, Korea. Tel: (062) 220-3180 / Fax: (062) 225-0996 / E-mail: pschanz@hanmail.net

* 본 논문은 2005년도 조선대학교 교내학술 연구비 지원을 통해 작성됨.

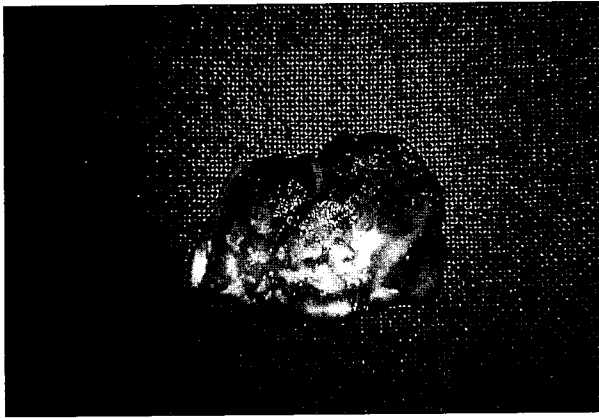


Fig. 1. Harvested auricular cartilage.



Fig. 2. Spreader graft with auricular cartilage.

엇기연골이식(onlay graft)을 통한 용비술을 시행하였다(Fig. 3). 수술 후 평균 12개월(6 - 15개월)동안 추적관찰을 하여 미용적, 기능적 개선에 대해 조사하였다. 기능적 개선을 나타내는 지표로 Pirsig 등²이 사용한 여러 지표 중 비강 호흡의 개선 정도를 이용하였고, 수술 후 환자에게 개선 정도에 따라 0점에서 10점까지 점수를 매기게 하여 평가하였다. 0점은 개선안됨(none), 1점부터 5점까지는 개선됨(improved), 6점 이상은 매우 개선됨(good)으로 평가하였다.

III. 결 과

6명의 안장코 환자를 대상으로 이개연골과 가슴연골을 이용하여 안장코 교정을 시행하였으며 수술 후 미적 및 기능적 개선에 대해 추적관찰을 시행하였다. 6명의 환자 모두에서 미용상 안장코의 모양이 만족스럽게 교정되었으며, 비강 호흡을 기준으로 평가한 기능적 개선 정도는 경도 및 중등도의 안장코 소견을 보인 4명의 환자에서 매우 개선됨, 중증의 소견을 보인 2명의 환자에서 개선됨으로 평가되었다(Table I).



Fig. 3. Nasal augmentation with onlay graft using auricular cartilage.

Table I. Results of Correction of Saddle Nose in 6 Patients

| Patient no. | Sex | Age(y) | Previous nasal trauma | Graft material | Follow-up(mo) | Saddle(postop.) | Nasal breathing |
|-------------|-----|--------|-----------------------|---------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| 1 | M | 43 | Non-surgical | Auricular cartilage | 6 | CC | Good |
| 2 | F | 36 | Non-surgical | Auricular cartilage | 12 | CC | Good |
| 3 | F | 34 | Non-surgical | Auricular cartilage | 15 | CC | Good |
| 4 | M | 48 | Surgical | Auricular cartilage | 14 | CC | Good |
| 5 | M | 49 | Surgical | Costal cartilage | 10 | CC | Improved |
| 6 | F | 52 | Non-surgical | Costal cartilage | 15 | CC | Improved |

*CC: Completely Corrected

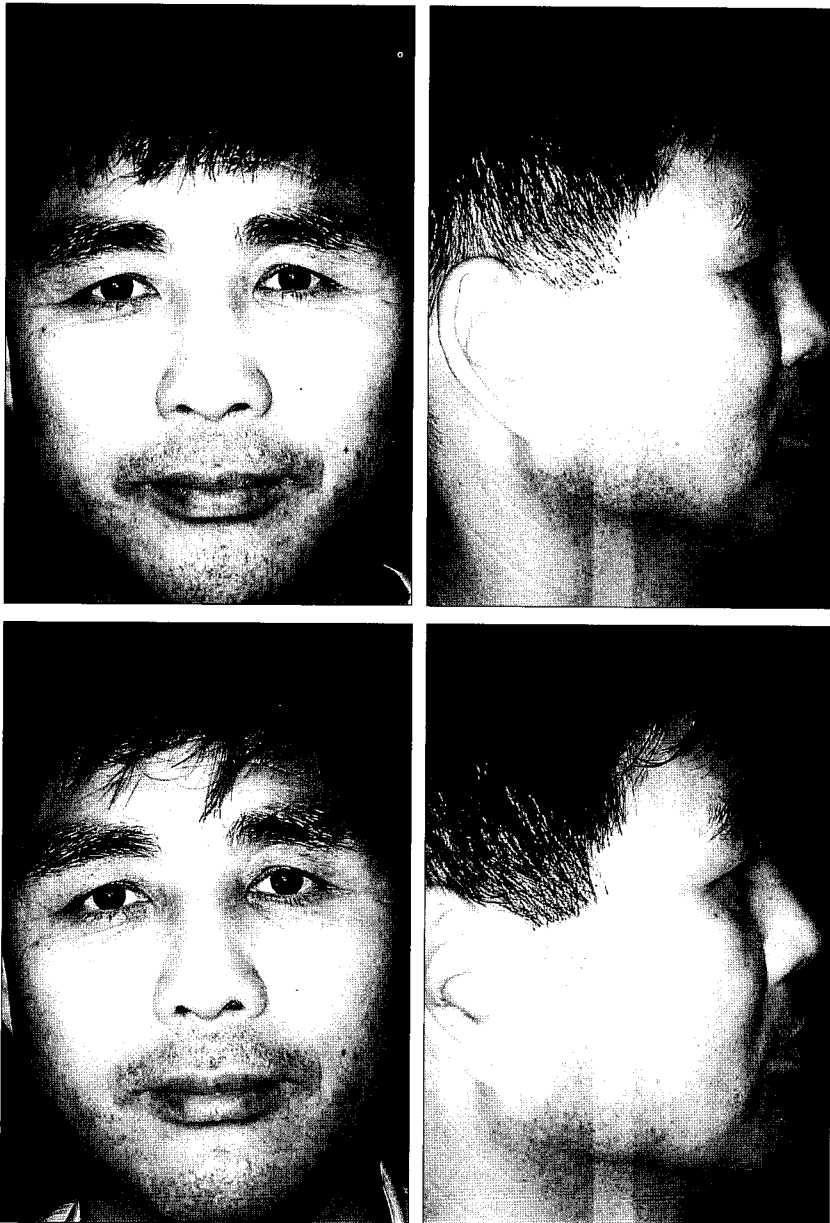


Fig. 4. Case 1. A 43-year-old man. (Above) Preoperative view. His nose was mild depressed. (Below) Postoperative view(6 months). Saddle nose was completely corrected using autogenous auricular cartilage.

증례 1, 2에서는 경도 및 중등도의 안장코 소견을 보여 이개연골을 이용한 필침이식 및 용비술을 시행하였으며 미적 개선과 기능적으로 비강 호흡의 개선을 보였다(Fig. 4, 5).

증례 3에서는 과거에 비중격 수술을 받은 적이 있었으며 그로 인해 초래된 중증의 안장코로 비중격이 소실되어 가슴연골을 이용하여 비중격의 재건 및 용비술을 시행하였으며 술후 미적개선을 보였으나 두꺼워진 비중격으로 인해 약간의 비 폐색이 발생하였다(Fig. 6).

IV. 고 찰

안장코는 비 지지구조의 소실로 인해 발생하는 콧등의

저하와 가짜 비 돌출, 넓은 비근과 퇴축 및 단축된 비주 등으로 인해 심한 미용학적 결손을 초래하고 기능적으로는 비강호흡의 장애가 초래된다. 따라서 안장코의 교정은 비 재건을 통한 미용적, 기능적 회복이 중요하며, 많은 저자들에 의해 교정을 위한 수술방법이 고안되어 왔다. 특히, 비중격의 재건 및 용비술이 안장코의 교정에 있어 중요한 술식이며 이를 위한 이식물이 중요한 연구대상이 되어왔다.

1971년 Wolfgang 등이 가슴연골을 이용한 안장코의 교정을 발표한 이후 다양한 이식물이 소개되어 왔다. Tardy 등³은 자가 연골을 이용한 비 재건술에서 자가 연골의 장점에 대해 기술하였는데, 자가 연골은 유연하여 코 부위에서 조작하기 쉽고 이식물의 염증발생이 적으며 이식물의



Fig. 5. Case 2. A 36-year-old woman. (Above) Preoperative view. Her nose was moderately depressed with pseudo nasal hump. (Below) Postoperative view(12 months). Saddle nose was completely corrected using autogenous auricular cartilage.

생존률이 높다고 보고하였고 자가연골 이외에 자가골, 측두근막, 진피이식 등도 유용하게 사용될 수 있다고 하였으며, 이종 이식물은 감염, 탈출 등의 합병증의 발생이 높다고 보고하였다. Karacaoglan과 Uysal⁴은 장골을 이용한 안장코의 교정에서 중증의 경우 장골을 이용하였는데, 뼈의 특성상 자연스럽지 않은 코의 형성을 단점으로 보고하였다. Romo 등⁵은 Medpor[®]와 Alloderm[®]을 이용한 안장코 교정에서 자가연골이 불충분한 경우, 또는 중증의 안장코를 자가연골로 교정하기에 양이 불충분한 경우에 이종물질로 Medpor[®]를 사용하였으며 별다른 합병증 없이 만족스러운 결과를 얻었다고 보고하였다. Sheen⁶은 이상적인 이식물에 관한 연구에서 비중격연골 및 이개연골, 두개골

및 가슴연골 사용의 각각의 장·단점에 대해 보고하였다. 비중격연골은 안정성이 높고 상대적으로 고정이 용이한데 반해 채취량이 부족하다는 단점이 있으며, 이개연골은 약 $3 \times 0.8 \times 0.4$ cm 정도의 연골 채취가 가능하지만 휘어진 모양이 단점으로 지적되었다. 두개골은 얇고 평평하며 긴 이식골의 채취가 가능하고 장기 추적결과 만족스러운 결과를 보였으나 약간 흡수되는 경향이 있고 약한 충격에도 이식골이 골절 될 가능성이 있다는 단점이 있으며, 가슴연골은 연골 채취부의 반흔 및 수술 후 통증이 있으며 대부분의 경우 이식연골이 너무 두껍고 휘어지거나 틀어질 수 있다는 단점이 있다고 보고하였다. Gurlek 등⁷은 하비갑개 골조직을 이용한 안장코 교정에 관한 연구에서 공여부위의

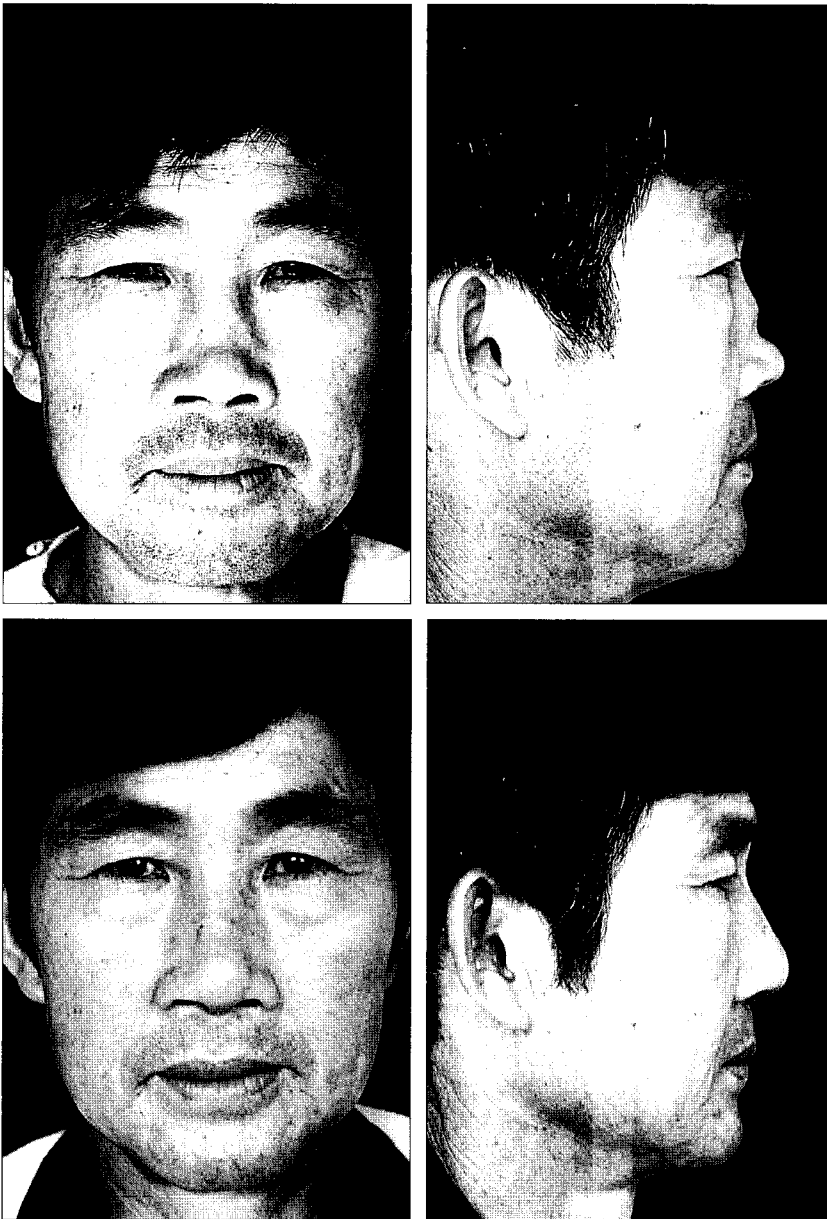


Fig. 6. Case 3. A 49-year-old man. (Above) Preoperative view. His nose was severely depressed with pseudo nasal hump and retracted columella. (Below) Postoperative view(10 months). Saddle nose was completely corrected using autogenous costal cartilage.

위험성이 없으며 미용적 개선 뿐 아니라 하비갑개 골조직을 제거함으로써 비강 기도가 넓어져 기능적 개선도 있다는 장점을 보고하였다. Riechelmann과 Rettinger⁸는 단순한 안장코 교정에 비중격연골 및 이개연골을 사용하였으며, 복합적인 경우 가슴연골을 이용하여 만족스러운 결과를 보였음을 보고하였다. Pirsig 등²은 이개연골을 사용한 전비중격재건 및 용비술을 통해 안장코 교정을 시행한 연구를 보고하였다. 이처럼 안장코 교정을 위해 사용되는 이식물에 관한 연구가 많이 시행되고 있고 여러 저자들에 의해 그 수술결과 및 각각의 장·단점에 대해 보고되었지만 아직 까지도 이식물의 선택기준에 대해서 많은 연구가 필요하다고 판단된다.

본 연구는 일반적으로 많이 사용되고 있는 이개연골 또는 가슴연골을 이용한 자가 이식물로 안장코 교정을 시행한 환자들을 대상으로 자가연골의 유용성에 대해 알아보 고자 한다. Tardy 등³은 안장코를 증상의 심한 정도에 따라 분류하였으며 그에 따른 수술방법에 대해 기술하였다. 즉, 안장코를 경도, 중등도, 중증으로 분류하였으며, 경도는 비첨 상부의 저하가 1-2mm 이내이며 흔히 비 돌출을 동반하는 경우이고, 중등도는 비주 및 코의 높이가 저하된 경우, 중증은 중등도의 안장코보다 더 뚜렷이 심한 경우로 기술하였다. 경도 안장코의 경우 연골, 근막으로 비첨 상부의 용비술과 비 돌출 제거술을 시행하였으며, 중등도의 경우 용비술과 비골 절골술을 시행하였고, 중증의 경우 충

분한 용비술과 비 재건술을 시행하였다. 또한 안장코 교정에 사용되는 이식물의 중요성에 대해 기술하였는데, 이식물의 선택기준으로는 비 재건에 쉽게 사용할 수 있어야 하며 조직 친화적이어서 감염 및 내구성이 강하며 오랜 시간에도 안정적인 재료를 강조하였고 그런 관점에서 자가연골이식이 가장 적합하다고 보고하였다.

본 교실에서는 안장코 교정 시 자가연골의 선택기준으로 심한 정도를 고려 대상으로 하였는데, 본 연구에 포함된 모든 환자의 경우 비중격연골이 약해져 있거나 변형 및 소실되어 자가연골채취부로 비중격연골은 사용하지 않았으며, 교정에 필요한 이개연골의 양이 부족한 경우 가슴연골을 이용하였다. 경도 및 중등도 환자의 경우 이개연골의 양이 부족하지 않았으며, 연골채취의 용이성 및 공여부위의 안전성 이외에도 이개연골 만으로도 충분한 교정이 가능하였으며 미용적 및 기능적 개선이 뚜렷함을 알 수 있었다. 이개연골은 $3 \times 2 \times 0.5$ cm까지 채취 가능하였고 유연하여 다루기도 간편하였으며 가슴연골의 문제점인 휘어짐이나 공여부위의 위험성(기흉, 흉통)이 없었다. 또한 외이는 6세가 되면 성인귀의 80%까지 성장하므로 소아에서도 충분한 양의 연골을 얻을 수 있고 성장함에 따라 이개연골도 함께 성장하므로 소아에서도 유용하게 사용될 수 있다고 하였다.³ Pirsig 등²은 이개연골을 이용한 비중격의 재건 및 용비술을 시행하여 안장코 교정을 시행하였으며, 65%에서 미용적으로 개선된 결과를 보였으나 35%에서 재수술이 필요하다고 하였다. 즉 안장코 교정에 이개연골을 사용하여 비중격의 재건 및 용비술을 시행한 경우 이개연골을 사용함에 따른 많은 장점이 있지만 미용학적 개선에 있어 많은 문제가 있다고 판단되며 이개연골의 사용에 관한 기준이 필요하다고 판단된다. 따라서 저자는 이개연골을 Tardy 분류에 따른 경도 및 중등도의 안장코인 경우로 제한하여 사용하였으며, 중증의 경우 가슴연골을 사용하였다.

안장코는 대개 비중격이 소실되어 있거나 비골과 상외측 비연골의 접합부위인 비공(rhinion)의 약화에 의한 콧등의 저하가 동반되어 있는 경우가 많다. 따라서 펼침이식을 시행하여 비공의 재건을 통한 안장코의 재발을 차단하고 비밸브를 넓혀 기능적으로 비폐색의 개선을 보였다. Schlosser와 Park⁹은 비성형술에 관한 연구에서 비폐색의 교정이 코의 생리적 기능 개선에 있어 중요하며 이러한 술식을 기능적 비성형술이라고 하였으며, 좁아진 비밸브의 펼침이식이 비폐색의 교정에 있어 중요함을 설명하였다.

저자들의 경우, 비공 부위의 교정을 위한 펼침이식 방법에 있어 상외측 비연골과 남은 비중격 및 이개연골을 단단히 연결하였으며, 이러한 지지대를 기반으로 형성된 비중격에 증첩된 이개연골을 이용한 엇기연골이식을 시

행하여 용비술을 시행하였다. 이러한 펼침이식을 통해 비밸브가 넓어지므로 비강기도가 넓어져 코의 기능적 개선이 있었으며, 비공 부위의 재건은 용비술을 위해 이식된 연골의 충분한 지지기반이 되어 안장코 재발을 막을 수 있었다.

증례 1, 2의 경우, 경도 및 중등도 안장코 환자에서 이개연골을 이용한 펼침이식 및 용비술을 시행한 결과 기능적으로 비강호흡의 개선 및 미용학적으로 자연스런 코의 개선을 보였으며, 가슴연골, 두개골, 장골을 사용한 재건보다 채취의 용이성 및 수술시간이 단축되었고 공여부위의 합병증도 없었다. 증례 3의 경우 과거에 비중격 수술을 받았던 환자로 비중격의 손실이 있는 중증의 안장코 환자로 가슴연골을 이용한 비중격의 재건 및 용비술을 통해 교정하였으며 펼침이식을 시행하여 비밸브를 넓혔으나, 가슴연골이식으로 인해 두꺼워진 비중격 때문에 약간의 비 호흡 장애가 있었다. 즉, 경도 및 중등도의 경우 이개연골 만으로도 비중격재건 및 용비술을 시행할 수 있었으나 중증인 경우 비중격의 L구조를 만들고 용비술을 시행하기 위해선 이개연골만으로는 연골의 양이 부족하였으므로 가슴연골을 이용하였다.

본 연구에서 비중격의 약화 및 소실로 인해 비중격연골을 사용할 수 없는 안장코재건에 있어서 이상적인 자가 이식물은 이개연골이며, 심한 정도가 이개연골이나 가슴연골의 사용 결정에 있어 중요한 요소라고 판단되어진다. 특히 경도 및 중등도의 안장코 환자에서 이개연골은 수술시간이 단축되고 공여부위의 위험성 및 수술 후 통증이 없어 가슴연골보다 많은 장점을 가지고 있어 유용하게 사용될 수 있다.

V. 결 론

안장코의 심한 정도는 안장코 교정에 있어서 비중격재건과 낮아진 콧등 및 비밸브의 교정을 위한 이개연골 및 가슴연골의 사용 여부를 결정하는데 중요한 요소가 되며, 경도 및 중등도의 경우에는 이개연골을 이용한 펼침이식 및 용비술이 미용적 및 기능적인 측면에서 매우 효과적으로 사용되어 질 수 있다.

REFERENCES

1. Erdem T, Ozturan O: Graft materials used in the reconstruction of saddle nose. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 9: 435, 2002
2. Pirsig W, Kern EB, Verse T: Reconstruction of anterior nasal septum: back-to-back autogenous ear cartilage graft. *Laryngoscope* 114: 627, 2004
3. Tardy ME Jr, Schwartz M, Parras G: Saddle nose defor-

- mity: autogenous graft repair. *Facial Plast Surg* 6: 121, 1989
4. Karacaoglan N, Uysal OA: Use of iliac bone graft for saddle nose deformity. *Auris Nasus Larynx* 25: 49, 1998
 5. Romo T, Sclafani AP, Sabini P: Reconstruction of the major saddle nose deformity using composite allo-implants. *Facial Plast Surg* 14: 151, 1998
 6. Sheen JH: The ideal dorsal graft: a continuing quest. *Plast Reconstr Surg* 102: 2490, 1998
 7. Gurlek A, Askar I, Bilen BT, Aydogan H, Fariz A, Alaybeyoglu N: The use of lower turbinate bone grafts in the treatment of saddle nose deformities. *Aesthetic Plast Surg* 26: 407, 2002
 8. Riechelmann H, Rettinger G: Three-step reconstruction of complex saddle nose deformities. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 130: 334, 2004
 9. Schlosser RJ, Park SS: Functional rhinoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg* 10: 203, 1999