

장골의 해면 입자골 또는 블록골을 이용한 치조열의 재건에 관한 비교 연구

최병호 · 이충국 · 민연숙 · 홍순재
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Abstract

RECONSTRUCTION OF ALVEOLAR CLEFTS WITH ILIAC CANCELLOUS PARTICULATE OR BLOCK BONE GRAFTS : A COMPARATIVE STUDY

Byung-Ho Choi, Choong-Kook Yi, Yon-Sook Min, Soon-Xae Hong
Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University

Objective : The objective of this study was to determine which forms of iliac cancellous bone grafts better restore alveolar clefts.

Study design : Forty consecutive patients who required a unilateral alveolar cleft graft were studied. Group I (20 patients) had reconstruction with iliac cancellous particulate bone grafts and group II (20 patients) had reconstruction with iliac cancellous block bone grafts. The two groups were evaluated radiographically and clinically.

Results : The group with the block bone grafts showed less postoperative problems and better incorporation of the bone graft than the group with the particulate grafts.

Conclusion : Surgical reconstruction of alveolar process defects in patients with alveolar cleft using iliac cancellous block bone is a more reliable method than particulate bone grafts both for closing the oronasal fistula and for building interalveolar septal height.

Key Words : Iliac bone, Cancellous bone, Alveolar cleft

I. 서론

장골 이식을 이용하여 치조열을 재건하는 것은 오래 전부터 사용되어 온 치료방법이다^{1,4)} 특히 장골의 해면골 (cancellous bone) 은 피골 (cortical bone)보다 골화세포를 더 많이 함유하고 있기 때문에 많은 술자들이 치조열을 위한 골이식재로 해면골을 선호하여 왔다^{5,6)} 대부분 해면골을 입자형태 (particle)로 사용되어져 왔다¹⁰⁾. 우리의 경험에 의하면 해면 블록골은 골결손부를 원하는 형태로 재건하기가 용이하였고 또한 골결손부위에 해면골을 긴밀하게 채워넣을 수 있어 우수한 이식재의 형태로 간주되었다. 그러나 지금까지 발표된 논문에서 장골 해면골을 형태에 따른 치료결과를 비교한 논문을 찾을 수 없었다. 그리하여 본 연구에서는 장골 해면 입자골 또는 블록골로 치조열 수술을 받은 일련의 환자들을 후향적으로 분석하여 어느 형태의 해면골이 더 좋은 치조열재건 이식재인지를 결정하기 위하여 시행되었다.

II. 연구대상 및 방법

장골 해면 입자골 또는 블록골로 치조열 수술을 받은 40명(남자 24명, 여자 16명)의 술전, 술후의 임상 기록과 방사선 사진을 후향적으로 분석하였다. 나이는 7세에서 24세로 평균 14세였으며 follow-up 기간은 6개월에서 4년으로 평균 2년이였다(Table 1). 모든 환자는 편측 치조열을 가지고 있었으며 양측 치조열 환자는 이 연구에서 제외하였다. 또한 상악골의 Le Fort I 술식을 동시에 시행받은 환자도 제외하였다. 모든 환자에서 이식술 전에 촬영한 방사선 사진상에서 뚜렷하게 치조구개부에 골소실을 보였다. 대다수의 환자들(88%)이 술전에 구비강누공을 갖고 있었다.

Boyne과 Sands¹¹⁾가 기술한 피판을 이용하였으며, 장골에서 채취한 해면 입자골 또는 블록골이 이용되었다. 두명의 술자에 의

Table 1. 이 연구에 포함된 환자들의 나이와 follow-up 기간

	입자골군 (n=20)	블록골군 (n=20)
나이(년)		
평균	12	14
범위	7-24	10-22
내원기간(달)		
평균	20	24
범위	6-38	6-45

최병호

강원도 원주시 일산동 162번지
연세대학교 원주의과대학 구강악안면외과

Byung-Ho Choi

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Wonju Christian Hospital, Yonsei Univ.
162 Ilsan-Dong, Wonju, Kwangwon-Do, South Korea
Tel : 82-33-741-1430 Fax : 82-33-748-2025 E-mail:choibh@wonju.yonsei.ac.kr

* 본 연구는 한국과학재단 목적기초연구(2000-1-20500-011-3)지원으로 수행되었음.



Fig. 1. 피질골을 제거한 후의 장골 해면 블럭골.



Fig. 2. 치조열사이에 긴밀하게 위치한 장골 해면 블럭골.

하여 환자들이 시술되었다. 한명의 술자는 20명 (I 군)의 환자에서 trephine을 이용하여 장골에서 채취한 해면 입자골을 치조열에 이식하였고, 다른 술자는 20명 (II 군)의 환자에서 장골의 내측면에서 피질해면 블럭골을 채취한 후, 피질골을 제거한 해면 블럭골을 가능한 긴밀하게 치조열에 끼워넣는 술식을 시행하였다 (Fig 1, 2). 각 그룹의 모든 수술은 같은 술자가 시행하였다.

술후에는 창상열개 (wound dehiscence)와 구비강누공의 존재 유무를 평가하였고, 치근단 방사선사진을 촬영하여 골이식을 시행한 부위의 치조골 높이를 검사하였다. 치조골의 높이는 Bergland¹²⁾의 기준에 따라 기록하였다 : Type I = 정상 높이; Type II = 정상의 3/4 정도의 높이; Type III = 정상의 3/4 이하의 높이; Type IV = 실패 (치조열을 지나는 골의 연속성 상실). 두 그룹간의 창상열개, 구비강누공 유무, 치조골 높이를 Chi-square test를 이용하여 통계학적으로 비교하였다. 통계학적 분석은 통계학적 소프트웨어 패키지(SPSS for window)를 이용하였다.

III. 결 과

임상 및 방사선 사진 검사기록은 Table 2에 나타나 있다. I 군에서 5명의 환자에서 수술후 창상열개가 발생하였으며, 그중 3명은 수술부위의 창상열개가 심하여 구비강누공을 형성하였고, 나머지 2명은 더이상의 합병증 없이 성공적으로 치유되었다. II 군에서는 6명의 환자에서 수술후 창상열개가 발생하였고 그 중 1명에서 이식골 소실과 함께 구비강누공을 형성하였고, 나머지 5명에서 창상열개가 더 이상의 합병증 없이 치유되었다. 골이식 후 누공형성율은 입자골을 이용한 환자 (3 : 15%)보다 블럭골을 이용한 환자 (1 : 5%)에서 더 낮았다. 그 차이는 통계학적으로 유의하지는 않았다.

치조골간의 골 높이를 보면, I 군에서 12명의 환자 (60%)가 type I, 3명의 환자 (15%)가 type II, 2명의 환자 (10%)가 type III, 3명의 환자 (15%)가 type IV였고, II 군에서는 14명의 환자 (70%)가 type I, 4명의 환자 (20%)가 type II, 1명의 환자 (5%)가 type III, 1명의 환자 (5%)가 type IV 였다. 블럭골을 사용한 환자들에서 방사선사진상의 결과가 더 양호하게 나타나는 경향이였다. 그러나 그 차이는 통계학적 유의성이 없었다.

IV. 총 괄

본 논문의 결과에 의하면 치조열 재건을 위하여 장골 해면 블럭골을 사용한 집단과 장골 해면 입자골을 사용한 집단에서 수술후 합병증 발생에서 통계학적 유의성있는 차이는 없었으나 입자골을 사용한 집단에서 더 빈번히 합병증이 발생했다. 블럭골로 치료받은 환자 20명중 6명에서 창상열개가 발생하여 1명에서 이식골의 소실이 있었으나, 입자골로 치료받은 20명중 5명에서 창상열개가 발생하여 3명에서 이식골의 소실이 있었다. 즉, 창상열개가 이식골 소실을 일으킬 가능성이 입자골로 치료받은 환자에서 더 높았다. 이식골의 상실은 대부분 치조열부위의 창상열개 로 인하여 이식골이 노출되고 오염되어 일어났다. 본 논문의 결과에 근거할 때 치조열부를 블럭골로 재건하는 것이 이식골 소실율을 줄이는데 잇점이 있는 것으로 사료된다. 우리의 경험에 의하면 창상열개가 있는 상태에서도 블럭골 주변의 잇몸 조직이 빠르게 치유되어 이식골의 소실이 적게 발생했다. 이는 입자형태의 해면골이 구강내 액에 의해 더 쉽게 오염되어 파괴될 수 있다는 것을 시사한다. 입자골로 이식한 환자에서 창상열개 발생시 더 빈번하게 이식골의 실패로 빠지기 때문에 이러한 환자들에 있어 창상열개의 외과적 조기 치료가 고려되어야 할 것으로 생각된다.

골이식을 시행한 부위의 치조골의 높이가 골이식의 성공을 평

Table 2. 장골 해면 입자골과 블럭골을 이용한 치조열 이식의 결과

	입자골군 (n=20)	블럭골군 (n=20)	P value
창상열개	5 (25%)	6 (30%)	NS
구비강누공			
이식전	17	18	NS
이식후	3 (15%)	1 (5%)	
치조골 높이			
I	12 (60%)	14 (70%)	NS
II	3 (15%)	4 (20%)	NS
III	2 (10%)	1 (5%)	NS
IV	3 (15%)	1 (5%)	NS

가하는데 이용되어 왔다. 본 논문에서는 Bergland가¹²⁾ 사용한 평가방법을 이용하였다. Type I 과 II는 임상적으로 받아들여질 만하므로 이들을 골이식의 성공으로 평가한다면 입자골과 블럭골 전체 성공률은 본 연구에서 82.5%였다. 이는 Amant와 Langdon¹³⁾의 83% 성공률, Jackson 등¹⁴⁾의 80% 성공률과 견줄만하다.

각 그룹을 분석했을 때 통계적 유의성은 없었으나 블럭골이 수술 후 더 좋은 결과를 보였는데 이것은 블럭골의 특성상 큰 결손 부에서 치조능 형성에 유리하기 때문이다. 반면, 입자골 그룹의 경우엔 조각들이 흩어지려는 경향이 있어 제한을 받게 된다. 블럭골은 모양을 유지하는데 충분한 기계적인 힘이 있기 때문에 입자골보다 이식된 골의 부피를 유지하기가 더 유리하다.

이 연구에서 두 그룹을 가능한 객관적으로 비교하기 위하여 각 그룹마다 연속적으로 치료받은 환자들이 선택되었고 영향을 미칠 수 있는 변수들을 제외시켰다. 양측성 구개열 환자나 Le Fort I 술식과 동시에 시행된 경우들은 모두 제외시켰다. 입자골이나 블럭골의 선택은 환자의 상태에 의하여 이루어지지 않았고 환자가 의뢰된 술자에 의하여 나뉘어 졌으며 각 그룹의 모든 술식은 동일 술자에 의해 행해졌다. 이 연구에서 최소의 관찰기간은 6개월이었는데, 이는 이러한 환자들의 치료결과를 오랜 기간 관찰하였을 때, 수술 6개월후에는 눈에 띄는 변화가 거의 관찰되지 않았기 때문이다¹⁵⁾.

결론적으로 치조열을 가진 환자의 치조부 결손을 재건하는데 장골 해면 블럭골을 이용하는 것이 입자골을 이용할 때보다 구비강누공의 폐쇄와 치조골간의 골높이를 형성하는데 있어 더 믿을만한 것으로 보였다.

참고문헌

1. Koberg WR : Present view on bone grafting in cleft palate(a review of the literature). J Max-Fac Surg 1 : 185, 1973.
2. Witsenburg B : The reconstruction of anterior residual bone defects in patients with cleft lip, alveolus and palate. J Max-Fac Surg 13 : 197, 1985.
3. Semb G : Effect of alveolar bone grafting on maxillary growth in unilateral cleft lip and palate patients. Cleft Palate J 25 : 288, 1988.
4. Amanat N, Langdon JD : Secondary alveolar bone grafting in clefts of the lip and palate. J Craniomaxfac Surg 19 : 7, 1991.
5. Boetel U, Fleiner B, Steckeler ST : Beckenspanentnahme bei 172 Kieferspaltosteoplastiken: eine retrospektive Studie. Fortschr Kiefer Gesichtschir 38 : 123, 1993.
6. El Deeb M, Messer LB, Lehnert MW, Hebda CL, Bevis R : Repair of alveolar cleft defect with autogenous bone grafting. Cleft Palate J 19 : 9, 1982.
7. El Deeb M, Hinrichs JE, Waite DE, Brandt CL, Bevis R : Repair of alveolar cleft defect with autogenous bone grafting. Cleft Palate J 23 : 126, 1986.
8. Herwerth M, Schmelzle R, Behlfeld K : Hat sich die Spongiosa-Osreoplastik bewahrt? Fortschr Kiefer Gesichtschir 38 : 119, 1993.
9. Horch H, Herzog M, Wegner T, Rudzki-Janson I : Klinische Ergebnisse nach sekundärer Kieferspaltosteoplastik im Wechselgebiss bei Lippen-Kiefer-Gaumen- Spalten. Fortschr Kiefer Gesichtschir 38 : 61, 1993.
10. El Deeb M : Reconstruction of alveolar clefts with mandibular or iliac crest bone grafts: a comparative study. J Oral Maxillofac Surg 48 : 559, 1990.
11. Byne PJ, Sands NR : Secondary bone graft of residual alveolar and palatal clefts. J Oral Surg 30 : 87, 1972.
12. Bergland O, Semb G, Åbyholm F : Elimination of the residual alveolar cleft by secondary bone grafting and subsequent orthodontic treatment. Cleft Palate J 23 : 175, 1986.
13. Amnant N, Langdon JP : Secondary alveolar bone grafting in clefts of the lip and palate. J Craniomaxfac Surg 19 : 7, 1991.
14. Jackson IT, Vandervord JG, McLennan J, Christie FB, McGregor JC : Bone grafting of the secondary cleft lip and palate deformity. Br J Plastic Surg 35 : 343, 1982.
15. Enemark H, Sindet-Pedersen S, Bundgaard M : Long-term results after secondary bone grafting of alveolar clefts. J Oral Maxillofac Surg 45 : 913, 1987.