

후방접근법을 이용한 장골채취술

대구파티마병원 치과 및 구강악안면외과

장세홍 · 안재진 · 소재정

BONE HARVEST FROM POSTERIOR APPROACHES TO THE ILIUM

Se-Hong Chang, Jae-Jinn Ann, Jae-Jung Soh

Dept. of Dentistry & OMS Taegu Fatima Hospital

- Abstract -

Because of its accessibility and the quantity of bone available, the ilium is a common donor site for autogenous cancellous, cortical, and corticocancellous grafts to the facial skeleton. Especially, the anterior iliac crest has been the traditional source of pelvic bone for autogenous bone grafting in the maxillofacial skeleton.

Recently the need for large amounts of bone in some reconstructive procedures of the facial skeleton has led to the evaluation of posterior ilium. The posterior approach to the ilium is superior to the anterior approach when large quantities of cancellous bone are required for facial reconstruction. The posterior approach has the advantages of more available bone, fewer complications, less postoperative pain, less disturbance in ambulation, and a possible reduction in the length of hospitalization.

As the posterior approach affords an almost unlimited amount of bone for autogenous grafting in the maxillofacial region, we feel its use is indicated when very large amounts of bone are required.

목 차

I. 서 론

II. 증 례

III. 총괄 및 고찰

IV. 결 론

참고문헌

I. 서 론

악안면 영역에서의 골이식은 악골증양이나 악교정수술 또는 팔절 등에 의하여 발생하는 결손부위의 수복에 많이 이용되어지고 있다^{3,4,6,12}.

골이식의 유형은 이식골의 종류에 따라 자가골이식, 동인자형골이식, 이인자형골이식, 이종골이식으로 분류될 수 있으며, 이중 자가골이식이

면역학적인 측면에서 다른 골이식보다 바람직하다¹⁰. 자가골이식시 골의 공급부위로는 장골, 늑골, 경골 등이 이용될 수 있는데^{3,5,6,10,11}, 이중 장골이 일반적으로 많이 이용된다^{3,5,6,11}. 장골에서의 전통적인 골채취부위는 전방장골통이 이용되어 왔으나^{4,6}, 최근에는 악안면골의 재건술시 골채취부위로서 후방장골이 이용되기 시작하였다^{1,2,8}. 후방장골은 종전의 전방장골보다 많은 양의 골을 제공한다는 점과 수술 후 후유증이 상당히 적다는 장점을 가지고 있으므로 골채취시 이상적인 공급부위가 될 수 있을 것으로 사료된다^{1,2,8}.

저자 등은 수술 후 발생한 하악골 결손부위의 수복 2례와 과도하게 흡수된 치조골의 증강 1례에서 후방접근법을 이용하여 장골을 채취 이식한 결과 전방접근법에 의한 장골의 채취시보다 후유증이

현저히 감소하였으며, 또한 많은 양의 골을 채취할 수 있었기에 문헌고찰과 함께 그 증례를 보고하는 바이다.

II. 증례

1. 증례 1

58세 남자환자로서 89년 4월에 구강저의 편평상피세포암으로 진단되어 변연하악골절제술을 포함하는 Commando surgery를 시행하였다. 그 후 환자가 저작장애를 호소하였고, 술후 행한 조직검사서 종물이 충분히 제거되었다고 판단되었으며 재발의 가능성이 희박하여서 약 7개월후 장골이식을 통한 치조골증강술을 시행하여 보철치료를 계획하였다.

치조골증강술을 시행하기전의 파노라마사진에서 변연하악골 절제로 인한 악골결손부를 관찰할 수 있고(사진 1), 장골이식후 결손부가 교합면높이까지 이식된 골로 잘 수복된 상을 볼 수 있다(사진 2).

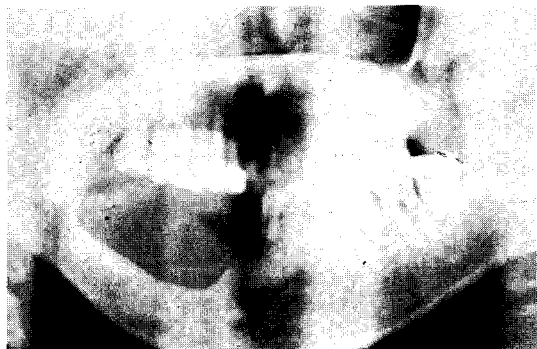


사진 1. 술전 파노라마사진으로서 변연하악골 절제로 인한 악골 결손부를 관찰할 수 있다.



사진 2. 술후 결손부가 이식된 골로 잘 유지된 상을 볼 수 있다.

술후 동통은 거의 없었으며 보행은 술후 1일부터 시켰으나 전혀 문제점이 없었다. 골채취부위에 장액종이 형성되어서 배출시켰으며 치유에 약간의 지연만 초래되었을 뿐이다.

2. 증례 2

15세 남자환자로서 하악골 골육종으로 인하여 좌측 하악골 절제술을 시행받았으며, 임시로 레진수복물을 장착하였다. 그 후 주기적인 검진결과 약 20개월간 재발의 기미가 없었고 골재생도 하악구 치부위까지만 진행되어 늑연골과 장골의 복합이식을 통한 하악골 재건술을 시행하였다.

술전 파노라마사진상 하악골이 절제된 부위에서 치조골부위의 골이 재형성된 상이 관찰되고(사진 3), 술후 사진에서 늑연골과 장골이식후에 결손부가 이식된 골로 잘 유지된 상이 관찰된다(사진 4).



사진 3. 좌측 하악골 절제술 시행및 임시 레진수복물을 장착한지 약 20개월후의 파노라마사진으로서 하악골이 절제된 부위에서 치조골부위의 골이 재형성된 상이 관찰된다.



사진 4. 골이식후의 파노라마사진으로서 이식된 골이 잘 유지된 상이 관찰된다.

술후 1일째부터 보행이 가능하였으며 보행시 동통도 전혀 없었다.

3. 증례 3

55세 여자환자로서 심한 하치조골의 흡수로 인한 의치의 불안정을 주소로 본 원에 내원하였고, 장골과 HA의 혼합이식을 통한 치조골 증강술을 시행하였다.

술전 파노라마사진에서 심한 하치조골의 흡수상이 관찰되고(사진 5), 술후 하치조골의 높이가 상당히 증가된 상을 관찰할 수 있다(사진 6).

술후 2일째부터 보행이 가능하였으나 이 환자의 경우에는 보행시 약간의 동통을 호소하였다. 그러나 치유자체의 문제점은 전혀 없었다.

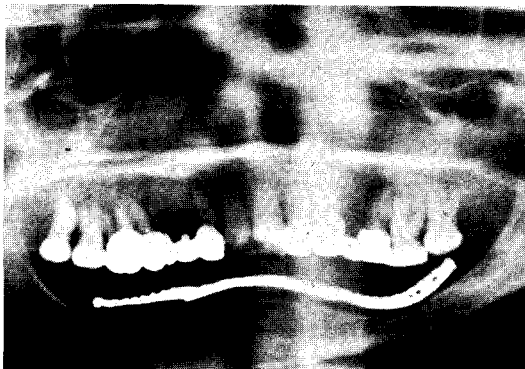


사진 5. 술전 파노라마사진으로서 하치조골 높이가 상당히 낮아져 있는 상을 볼 수 있다.

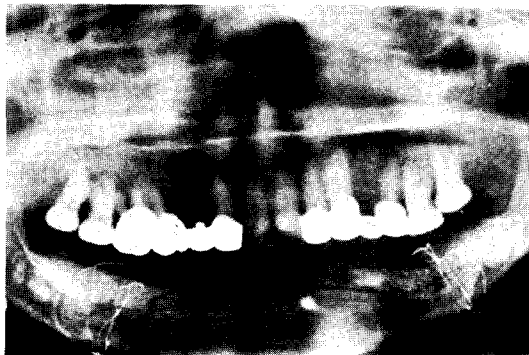


사진 6. 장골과 HA의 혼합이식후의 파노라마사진으로서 하치조골의 높이가 증가된 상을 볼 수 있다.

III. 총괄 및 고찰

1. 문헌고찰

1차대전을 전후한 시기로부터 2차대전때까지는 자가골이식시 피질골이 이용되었었다²⁾. 그러나 그 후 Mowlem^{22,23)}은 안면골수복시 망상골이식의 잇점에 관하여 강조했으며, Boyne^{24,25)}이 자가망상골이식이 심한 안면골손상부위의 수복에 어떻게 이용될 수 있는지를 기술한 이후, 망상골은 구강악안면 수술에 널리 이용되어 왔다.

자가망상골의 공급부위로는 전방장골통이 가장 흔히 이용되었고²⁶⁾, 많은 수술법이 있으나^{1,3,4,6)} 전방장골통의 이용시는 후유증이 심하고 이용할 수 있는 망상골의 양이 제한되어 있는 반면 후방장골을 이용할 시는 후유증의 감소는 물론 상당히 많은 양의 망상골을 얻을 수 있는 장점이 있다^{1,2,8,28,29,30)}.

정형외과영역에서는 후방장골이 자가골이식시 우수한 골의 공급부위라는 것이 잘 알려져 있었으나^{8,27,28,29)} 구강외과분야에서는 최근까지도 거의 언급이 되지않았었다.

1980년 Bloomquist와 Feldman²⁾은 악안면 골이식시 후방장골부위로부터의 골채취에 대하여 자세히 기술하였으며, 그 후 최근에 Marx와 Morales¹⁾는 후방장골로부터 골을 채취한 50례와 전방장골로부터 채취한 50례를 비교하여 후방장골의 우수성을 입증하였다. 이들은 특히 많은 양의 망상 및 피질골을 필요로 하는 악골재건시에는 반드시 후방장골로부터 골을 채취하여야 한다고 주장하였다.

2. 해부학적 고찰

장골은 주로 관골구(acetabulum)의 형성에 기여하는 체부와 장골통을 형성하기 위해 뒷쪽으로 팽창하는 장골익으로 구성된다^{3,17,18)}. 장골은 내외측, 전후방 및 상하방의 모든 방향으로 요철을 이루고 있으며, 이러한 형태때문에 골채취는 전방 1/3 또는 후방 1/3부위에서 가능하게 되고, 중앙 1/3부위에서는 두께가 얇아져서 망상골이 거의 없게된다^{1,3,8)}(사진 7). 전방 1/3부위에서는 장골통부위가 두꺼워서 전극과 결절사이에서 채취가능한 망상골을 형성하게되나 전방장골통 2cm 아래에서 내외측 피질골이 거의 만나게되어 점차적으로 망상골의 양은 줄어든다(사진 8). 반면에 후방 1/3

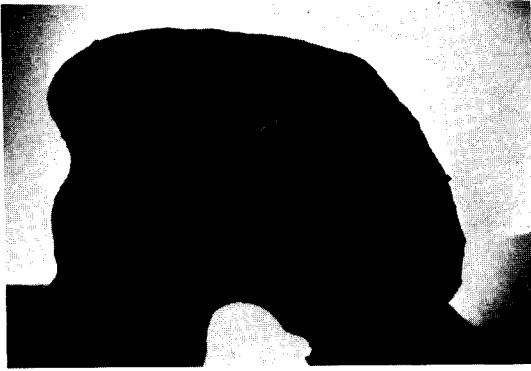


사진 7. 장골의 투사사진으로서 중간 1/3부위는 골이 얇아 골채취하기에는 부적합한 부위임을 알 수 있다.



사진 8. 전방에서 찍은 장골의 모습으로서 전방장골릉부위는 두꺼우나 그 하부에서 바로 얇아지는 것을 볼 수 있다.



사진 9. 후방에서 찍은 장골의 모습으로서 후방장골릉에서 하부로 내려갈수록 두꺼워지는 것을 볼 수 있다.

부위에서는 전후방, 상하방, 내외측 모든 방향으로 볼록하기 때문에 장골릉뿐만 아니라 좌골절흔부위까지 많은 양의 망상골이 형성되어 있어서 전방

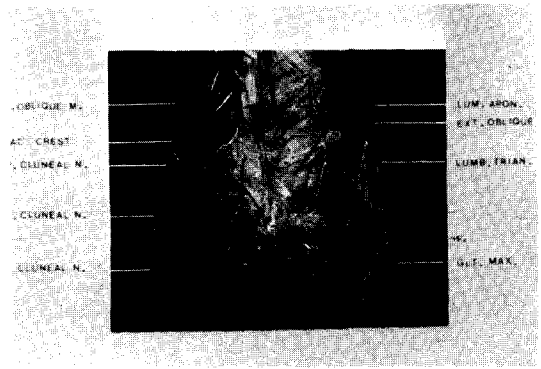


사진 10. 둔부의 해부학적인 모습으로 점선은 절개선의 방향을 나타내고 있다.

부위보다는 많은 양의 망상골을 채취할 수 있다¹⁰⁾(사진 9). 또한 같은 양의 골채취시 이부위에서는 근육의 박리정도가 전방부보다 상대적으로 적게되므로 술후 동통이 줄어들고 보행장애의 빈도도 감소하게 된다¹⁾.

장골에 부착되어 있는 근육을 살펴보면, 전방접근법시에 관여되는 가장 중요한 근육은 대퇴근막장근으로 이것은 전방 1/3에서 측방장골릉의 외측에서 발생하여 측방경골의 상부에 부착되며, 보행시 하지를 들어올려 굴곡시키고 대퇴상부를 안정시킨다^{1,3,8,17,18)}. 따라서 이 근육에 염증이 발생하면 보행장애 및 보행시 동통이 야기된다. 중둔근(Gluteus medius)과 소둔근(Gluteus minimus)도 전방접근시 부분적으로 관여된다. 후방접근법시에는 주로 대둔근(Gluteus maximus)만이 관여되는데, 이 근육은 보행시에 작용이 적으며, 질긴근막대를 가지지 않음으로써 전방접근법시보다 후유증이 상당히 감소하게 된다^{1,3,8,17,18)}(사진 10).

장골채취시 관련되는 말초감각신경을 살펴보면 전방접근시에는 T₁₂의 분지와 L₁의 측방피부분지가 손상될 우려가 있으며^{1,3,4,8,17,18)}, 후방접근시에는 3개의 상둔부신경(Superior cluneal nerve)과 중둔부신경(Middle cluneal nerve)이 손상받을 수 있다^{1,3,4,8,17,18)}. 전방접근법에 의하여 T₁₂분지와 L₁분지가 손상되게되면 중둔근과 소둔근상부의 넓은 부위(12×12cm)에 지각이상 발생할 수 있으나, 후방접근시에는 상둔부신경과 중둔부신경의 손상가능성도 상대적으로 적고 손상된다고 하더라도 좁은부위(4×4cm)에서 지각이상 발생한다^{1,2,3,4,8,17,18)}.



사진 11. 수술시 환자의 복외위 모습.



사진 13. 대둔근이 박리되고 후방장골이 노출된 수술장면.

3. 수술방법

전신마취후 복외위로 위치시키며^{1,2,8)}, chest roll 과 anterior hip roll 을 환자의 하방에 받쳐 약 210°의 reverse flex position 을 만들어 주는데, 이러한 자세는 장골의 후방부를 수술부위에서 가장 높게 위치시켜 수술부위의 정맥압을 감소시켜준다(사진 11). 이러한 자세를 취할 때의 주의점으로는 chest roll 이 너무 낮게 복부에 위치되어 호흡에 장애를 주거나 hip roll 이 복부에 놓임으로 하대정맥을 압박하여 수술부위에서 정맥압을 높이지 않도록 해야하는 점이다^{1,2)}.

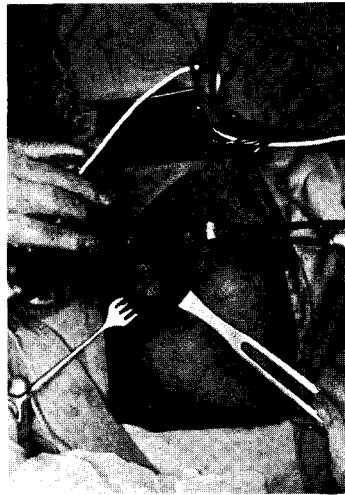


사진 12. 점선은 반월형 절개선을 실선은 사선 절개선을 나타내고 있다.

절개법은 반월형, 사선, 직선절개가 있으나^{1,2)}, 반월형의 절개가 상, 중둔부신경의 말초부위만을 포함함으로 주로 이용되는 방법이다¹⁾(사진 10, 12).

절개후 피하지방을 통해 후방장골의 측방까지 표피및 피하조직을 박리한 다음 대둔근을 제거고 좌골절흔을 확인한 후 피질골을 끊고 망상골을 채취한다(사진 13). 남아있는 공간을 세척한 후 층으로 봉합하고 pressure dressing 을 시행한다.

후방접근법을 이용한 골채취시에는 마취후 환자의 자세를 두번 바꾸어야 하는데 이것이 이 술식의 단점이 될 수 있으며^{1,2,8)}, 자세변경시에는 특히 기도삽입관의 전위에 주의하여야 한다. 또한 수술시 발생할 수 있는 합병증으로서는 전기한 신경손상에 드물게 천장골관절(sacroiliac joint) 및 좌골신경의 손상 또는 요도손상이 발생할 수 있으므로 유의하여야 한다^{1,2,7,8)}.

IV. 결 론

악안면재건술에 필요한 장골채취를 위해서는 전방접근법에 의한 상내방 또는 상외방부위로 부터의 골채취가 많이 이용되어 왔다. 그러나 이 부위의 이용시 채취할 수 있는 골의 양이 제한되어 있다는 점과 술후 발생하는 여러가지 후유증때문에 후방접근법이라는 새로운 방법에 의한 장골채취법을 모색하게 되었다. 실제적으로 후방접근법을 이용

하여 장골채취시는 적어도 60ml 이상의 많은양의 골채취를 할 수 있는 반면 후유증이 상당히 감소하게 된다.

저자 등은 본 원에 내원한 골이식을 요하는 3명의 환자를 대상으로 후방접근법을 이용하여 장골을 채취 이식한 결과 많은 양의 골을 채취할 수 있었고, 양호한 슬후 경과를 얻었으므로 이에 문헌적 고찰과 함께 그 결과를 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Marx RE, Morale MJ : Morbidity from Bone Harvest in Major Jaw Reconstruction : A Randomized Trial Comparing the Lateral Anterior and Posterior Approaches to the Ilium. *J Oral Maxillofac Surg.* 48 : 196 - 203, 1988.
2. Bloomquist DS, Feldman GR : The Posterior Ilium as a Donor Site for Maxillo - facial Bone Grafting. *J Maxillofac Surg.* 8 : 60 - 64, 1980.
3. Mrazik J, Amato C, Leban S, Mashberg A, Orange E : The Ilium as a Source of Autogenous Bone for Grafting : Clinical Consideration. *J Oral Surg.* 38 : 29 - 32, 1980.
4. Grillon GL, Gunther SF, Connole PW : A New Technique for Obtaining Iliac Bone Grafts. *J Oral Maxillofac Surg.* 42 : 172 - 176, 1984.
5. Keller EE, Triplett WW : Iliac Bone Grafting : Review of 160 Consecutive Cases. *J Oral maxillofac Surg.* 45 : 11 - 14, 1987.
6. Longacre JJ, Converse JM, Knize DM : Reconstructive Plastic Surgery. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1977.
7. Escalas F, Dewald RL : Combined Traumatic Arteriovenous Fistula and Ureteral Injury : A Complication of Iliac Bone Grafting. *J Bone Jt Surg.* 59A : 270 - 271, 1977.
8. Goldstein LA, Dickerson RC : Atlas of Orthopaedic Surgery. St Louis, the C.V. Mosby Co., 1974.
9. Wilson GW, Bosack RC : Reconstruction After Hemimandibulectomy Using a Costochondral Rib Graft and a Dacron - Urethane Tray with Autogenous Iliac Bone : Report of a Case *J Oral Maxillofac Surg.* 46 : 138 - 142, 1988
10. Skouteris CA, Sotereanos GC : Donor Site Morbidity following Harvesting of Autogenous Rib Grafts. *J Oral Maxillofac Surg.* 47 : 808 - 812, 1989.
11. Rappaport I, Boyne PV, Nethery J : The Particulate Graft in Tumor Surgery. *The Am J of Surg.* 122 : 748 - 755, 1971.
12. Boyne PJ, Zarem H : Osseous Reconstruction of the Resected Mandible. *The Am J of Surg.* 132 : 49 - 53, 1976.
13. Converse JM, Campbell RM : Bone Grafts in Surgery of the Face. *Surg Clin North Am.* 39 : 375, 1954.
14. Tiley MG, Davis LF : Triphine Technique to Obtain Cancellous Bone. *J Oral maxillofac Surg.* 42 : 64, 1984.
15. Wolfe SA, Kawamoto HK : Taking the Iliac Bone Graft : *J Bone Joint Surg.* 60 A : 411, 1978.
16. Marx RE, Kline SN : Principles and Methods of Osseous Reconstruction, *Int Adv Surg Oncol.* 6 : 167, 1983.
17. Anderson JE : Grant's Atlas of Anatomy Baltimore, Williams & Wilkins, 1983.
18. Romanes GJ : Cunningham's Textbook of Anatomy. New York, Oxford University Press., 1981.
19. Fonseca RJ, Davis WH : Reconstructive Preprosthetic Oral And maxillofacial Surgery. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1986.
20. Robinson PJ, Guernsey LH : Clinical Transplantation in Dental Specialities. St Louis, The C.V. Mosby Co., 1980.
21. William BI, David WS : Current Advances in Oral and Maxillofacial Surgery. St Louis, The C.V. Mosby Co., 1983.
22. Mowlem AR : Cancellous Bone Grafts for Restoration of Bone Grafts. *Proc Royal Soc Med.* 38 : 171, 1945.
23. Mowlem AR : Cancellous Chip bone Grafts. *Lancet.* 247 : 746, 1944.
24. Boyne PJ : Autogenous Cancellous Bone and Marrow Transplants. *Clin Orthop.* 73 : 199, 1970.
25. Boyne PJ : Restoration of Osseous Defects in Maxillofacial Casualties. *J Am Dent Ass.* 78 : 767,

- 1969.
26. Weiss LR: Use of Cancellous Bone Grafts for Restoration of Bone Grafts. *Ann Surg.* 123: 622, 1946.
 27. Albee F: United Fracture of the Lower Jaw with or without Loss of Bone. *Surg Clin N Am.* 3: 301, 1923.
 28. Dick IL: Iliac Bone Transplantation. *J Bone Jt Surg.* 18: 1, 1946.
 29. Abbott LC, Schottstaedt ER: The Evaluation of Cortical and Cancellous Bone as Grafting Material. *J Bone Jt Surg.* 29: 381, 1947.
 30. Crenshaw AH: *Campbell's Orthopedics.* New York, The C.V. Mosby Co., 1971.