

하악골 정중부 골 이식의 다양한 이용

A Variety of Use of Mandibular Symphysis Bone Graft

대전의료재단 분당제생병원 구강악안면외과
김 영 균

I. 서 론

경조직 결손부 재건을 위해서 자가골, 동종골, 이종골 및 골대체물 등이 다양하게 사용될 수 있지만 자가골 이식이 이론적으로 가장 이상적인 치유를 보이는 것은 사실이며 여건이 된다면 가능한 한 자가골 이식을 도입하는 것이 가장 바람직하다고 하겠다.

구강 내에서 골편을 채취하는 경우엔 외부 반흔이 없고 술 후 후유증이 적으며 수혜부와 인접해 있고 국소마취하에서도 채취가 용이한 장점이 있으나 채취량이 적은 큰 결손부 재건에는 사용에 한계가 있으며 신경 손상 가능성이 높은 것이 최대의 단점이다.

특히 블록형을 채취할 때는 하악골 정중부, 하악지 및 골체부가 많이 사용되지만 하악골 정중부는 비교적 많은 양을 제공하고 피질해면골을 동시에 채취할 수 있으므로 다양한 재건술에 이용 가능하고 동종골이나 골대체물질과 혼합 사용할 경우엔 비교적 큰 결손부 재건에도 유용하게 적용할 수 있다²⁾.

하악골 정중부골은 오래전부터 국내외에서 다양한 재건술에 많이 사용되어 왔다. 특히 임프란트 식립, 치조열부위 골이식, 악교정수술, 악골 낭종 혹은 종양 적출 후

재건술, 부정 유합된 악골골절의 치료, 외상성 악골 결손부 재건 등에 다양하게 사용되었으며 임상적으로 양호한 결과들이 보고된 바 있다³⁻⁸⁾.

II. 하악골 정중부골의 특징

자가골을 채취하는 부위는 연골내 기원성(endochondral origin)의 장골(ilic bone), 늑골(rib bone), 경골(tibia) 등이 과거부터 많이 사용되어 왔고 최근에도 빈번히 사용되고 있다. 그러나 결손부가 광범위하지 않은 경우엔 막상골(intramembraneous bone)인 두개골, 안면골 등이 사용될 수 있으며 채취량이 제한적이지만 많은 장점을 갖고 있다. 막상골은 연골내 기원성골에 비해 조기 재혈관화(revascularization)가 이루어지면서 이식 후 흡수가 적고 용적을 잘 유지한다. 평균적으로 성인에서는 양측 이공 사이의 길이가 5cm 정도이므로 치근과 이신경(mental nerve) 손상을 조심하면서 골편을 채취하면 비교적 큰 결손부 재건에도 유용하게 사용할 수 있다^{3,4)}.

젊은 환자들에선 부가적인 양의 해면골을 큐렛을 이용하여 채취할 수 있으며 영구 견치가 완전 맹출된 시점에

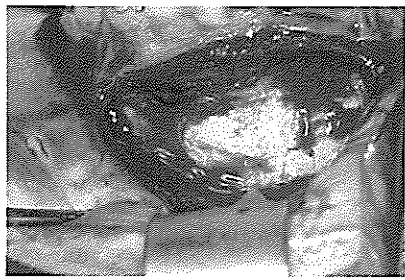


그림 1. 전정부에 수평절개를 가하여 하악골 정중부를 노출시킨 모습.

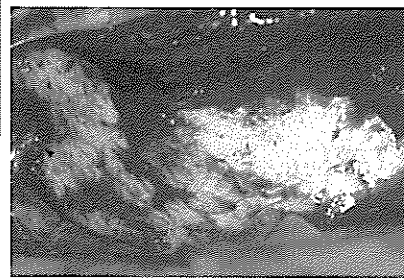


그림 2. 이신경 주위의 골막과 근육을 박리한 모습. (화살표: 이신경).

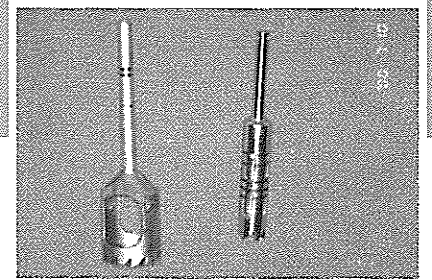


그림 3. 소량의 골편 채취에 용이한 다양한 크기의 Trephine bur. 치과용 Low-speed handpiece에 부착하여 사용할 수 있다.

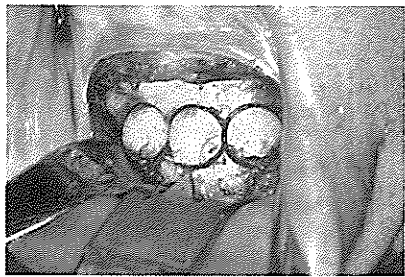


그림 4. Trephine bur로 하악골 정중부에서 골을 채취하는 모습

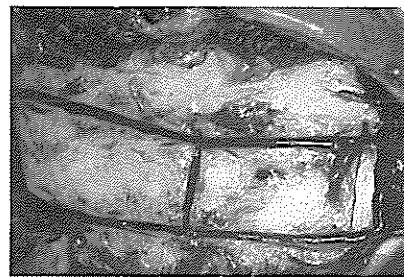


그림 5. Fissure bur, reciprocating saw로 정중부에 골절단술을 시행한 후 Osteotome으로 제거하면 피질해면골 블록을 채취할 수 있다.

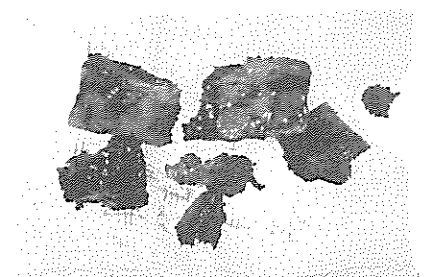


그림 6. Bone rongeur로 주변의 해면골을 추가로 채취할 수 있으며 블록형 골편과 함께 유용하게 사용할 수 있다.

서는 비교적 많은 양의 골 채취가 가능하다⁶⁾. 블록형, 입자형, 피질골 이식, 해면골 이식 및 피질해면골 복합 이식을 다양하게 적용할 수 있으며 입자형 골대체재료를 부가적으로 사용하면 비교적 규모가 큰 결손부 재건에도 유용하게 사용할 수 있다.

III. 골편 채취 술식 및 합병증

1) 외과적 술식

(1) 마취

국소마취 하에 수술 시엔 침윤마취만으로는 완벽한 통증 해소를 얻을 수 없기 때문에 의식하 진정법을 도입하는 것이 바람직하며 소량의 골편을 채취할 경우에 이용해야 할 것이다. 그러나 다량의 골편을 채취하거나 완벽한 마취효과를 얻기 위해선 전신마취 혹은 정맥마취가 유용하다.

(2) 절개 및 피판 박리

중양 부위에 작은 수직 절개선을 미리 표시하면 술 후 원상태로의 정확한 봉합을 할 수 있다. 양측 제 1 소구치 사이의 전정부(vestibule)에 Electrocautery 혹은 외과용 칼로 층별 절개한다. 이 때 제 1, 2 소구치 부위의 이신경 손상에 주의하여야 할 것이다. 최종적으로 골막을 절개하여 박리하면 하악골 정중부를 충분히 노출시킬 수 있다(그림 1). 소량 골을 채취할 경우엔 이신경 노출이 불필요하지만 다량의 골편 채취 시엔 이신경을 노출시키고 주변의 골막과 근육을 조심스럽게 박리하여야 수술 중 견인에 의한 이신경 손상을 최소화할 수 있다(그림 2).

(3) 골편채취

Trephine bur는 소량 채취 시에 유용하게 사용할 수 있으며 채취한 골편을 Bone rongeur 혹은 Bone cutter로 잘게 분쇄하여 사용한다(그림 3, 4). Drill, Saw,

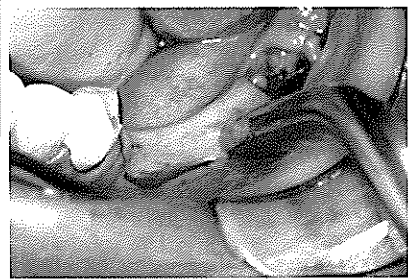


그림 7. 협설측 폭경이 좁은 하악골 구치부에 임플란트 식립을 위해 절개를 가한 모습

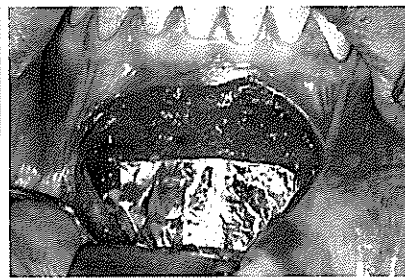


그림 8. 필요한 양만큼 Tin foil로 표시한 후 적절한 양과 모양의 정중부 골을 채취할 수 있다.

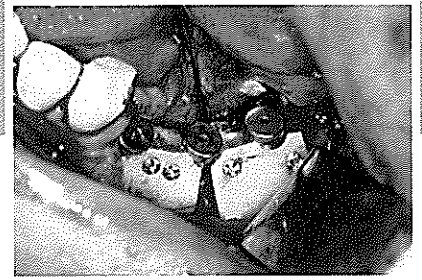


그림 9. 하악골 협측에 Onlay block graft 시행한 후 Titanium screw로 고정하였고 동시에 3개의 임플란트를 식립하였다. 초기 고정이 양호하였으며 임플란트 상방부 Thread의 노출을 방지할 수 있었다.



그림 10. 이식골편과 임플란트 사이의 간극에 Cancellous BioOss를 이식한 모습.

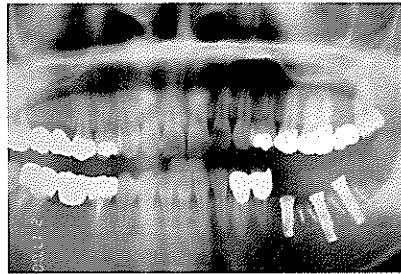


그림 11. 술후 방사선 사진. 양호하게 식립된 임플란트와 골편의 고정에 사용된 Screws를 관찰할 수 있다.



그림 12. 임플란트 식립 전의 방사선 사진. 상악 구치부에 임플란트 식립을 위한 잔존 치조골이 절대적으로 부족하다. 상악동 거상술, 하악골 정중부골 이식 및 동시 임플란트 식립술을 계획하였다.

Osteotome은 다량의 골편이나 블록형 채취 시에 유용하며 적절한 크기 및 모양을 미리 Fissure bur 등으로 표시한 후 Reciprocating or sagittal saw와 골절도 (osteotome)를 이용하여 채취한다(그림 5). 한편 Bone rongeur, Surgical curet으로 부가적인 피질골 혹은 해면골을 채취할 수 있다(그림 6). 치근단부에서 최소한 5mm 간격을 두고 골을 채취하여야 하며 미맹출 견치를 노출 시키는 것을 삼가 해야 한다.

(4) 출혈 조절

골수강 내에서 출혈이 많이 발생되기 때문에 Bone wax, Gelfoam(Spongostan), Surgicel 등으로 완벽한 지혈 처치를 해야 한다.

(5) 공여부 결손에 대한 처치

젊은 환자들의 경우엔 특별한 처치를 하지 않더라도 시간이 경과하면서 신생골로 회복된다. 그러나 노인 환자들이나 공여부 결손이 큰 경우엔 Collagen, Gelfoam,

인공 골대체재로 등으로 충전하는 것이 바람직하다.

(6) 봉합

술 후 턱과 하순의 외형 변화를 최소화하기 위해선 골막과 이근(mentalis muscle)을 포함하여 층별로 견고히 봉합해야 한다.

(7) 압박 드레싱

술 후 종창을 방지하기 위해 약 2일간 압박 드레싱이 필요하다.

2) 합병증:

이신경 손상, 치근 손상(특히 견치 치근 손상 가능성이 높다), 술 후 연조직 변형, 술 후 동통, 하악 견치의 치수감각 상실, 치근단 육아종(1% 이하), 근관 폐쇄(12%), 견치 치배의 형성 장애(6%) 등의 합병증이 보고되고 있다. 그러나 적절한 외과적 술식에 입각하여 채취하면 합병증 발생률은 아주 낮으며 발생되더라도 거의

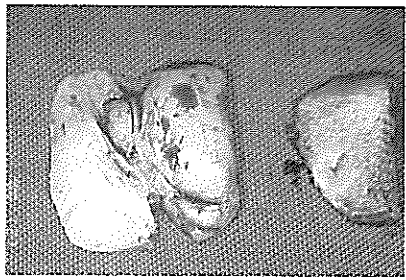


그림 13. 상악동 기저부의 외형을 Bone wax로 채득한 후 이것에 맞추어 하악골 정중부에서 블록형 이식편을 채취하였다.

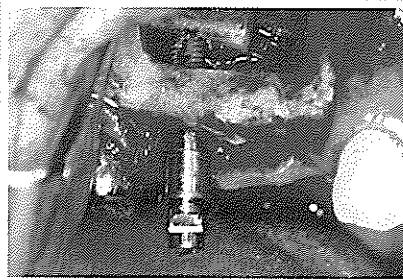


그림 14. 블록형 골편을 상악동 기저부에 적합시키고 임프란트를 식립하면서 고정하였다.

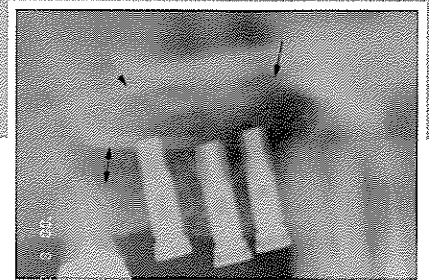


그림 15. 수술 후 방사선 사진. 15mm 길이의 AVANA 임프란트 3개가 식립되었으며 양호한 치유를 보이고 있다. (화살표: 이식된 하악골편의 모습)

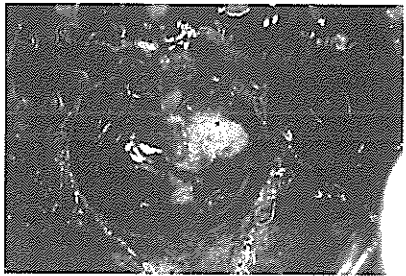


그림 16. 하악 전치부에 발생된 치근단 낭종을 적출한 모습.

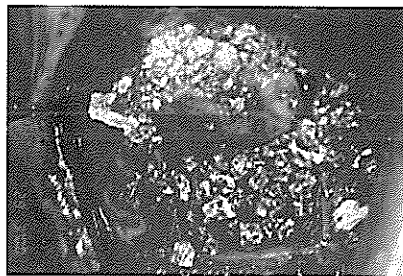


그림 17. 결손부 하방에서 골편을 채취한 후 결손부 크기에 맞게 상방으로 이동 고정하였고 공여부와 골편간 간극에 BioOss를 추가 이식하였다.

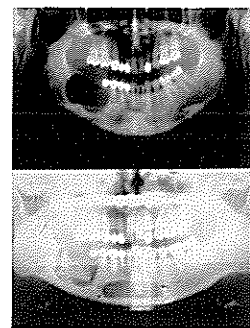


그림 18. 상: 하악골에 발생된 낭종성 범랑아세포종의 모습. 하: 증물을 적출한 후 하악골 정중부골과 통속의 오체틀기를 이용하여 재건한 모습. 비교적 큰 결손부에 구강내 자기골 이식만을 이용하여 재건한 증례이다. (화살표: 골이식 공여부.)

문제점 없이 정상 회복될 수 있다. 수술 후 턱의 외형 변형은 전혀 없거나 경미하지만 환자들은 이것을 가장 많이 걱정하는 경향이 있으므로 사전에 충분히 설명하여 안심시키는 것이 중요하다.

특히 공여부의 골결손부는 거의 골조직으로 완치되지만 노인 환자나 전신 건강이 불량한 환자들에서는 치유가 지연되거나 불량할 수 있으므로 Collagen, Hydroxyapatite 등과 같은 골대체물을 사용하면 안모 변형을 방지할 수 있다. 절개 후 정중부를 과도하게 노출시키면 수술 후 턱이 처지는 경우가 있으므로 턱 하방의 연조직 박리를 최소화하는 것이 중요하다⁶⁷⁾.

Misch¹⁾ 등은 일시적인 지각 이상 발생이 10% 정도를 차지하고 수술 후 Neuropraxia는 거의 대부분 발생하지만 모든 환자들이 완전 회복된다고 보고하였다. 또한 환자들의 1/3에서 하악 절치의 감각 변화가 발생되지만 6개

월 이내에 정상 회복되며 이것은 이신경의 절치 분지 (incisive branch)들이 손상 받음으로 인해 야기된다고 하였다. 그러나 지속적으로 치아 감각 변화가 존재하는 경우엔 치수괴사 증상이 없다면 근관치료는 불필요하지만 환자들에게 병적 변화가 야기될 가능성을 설명할 필요성이 있다.

IV. 임상증례

하악골 정중부 골은 소규모 내지 중등도 규모의 구내 악골 결손부 재건에 유용하게 사용할 수 있으며 저자는 임프란트 식립 시 이용(그림 7,8,9,10,11,12,13,14,15), 병적 결손부(낭종성 및 종양성 결손부) 수복(그림 16,17,18), 외상성 결손부 수복, 부정 유합된 악골 골절의 치료, 악교정 수술, 치조파열 환자에서 골이식술(그림

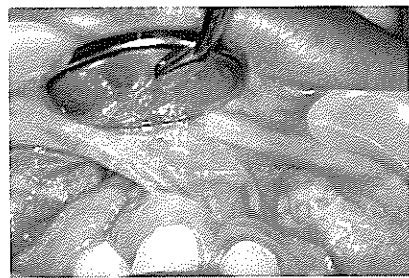


그림 19. 치조파열을 보이는 환자의 구내 사진. 상악 우측 측절치 부위에 구강-비공 누공이 존재하고 있다.

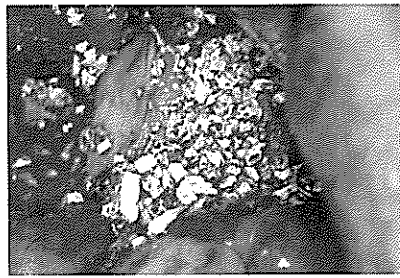


그림 20. 구강-누공 폐쇄술과 동시에 하악골 정중부골과 BioOss를 이용하여 재건하고 있는 수술 사진.

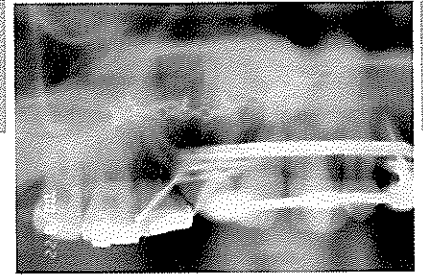


그림 21. 술후 방사선 사진. 치조열 부위에 하악골 정중부골과 BioOss를 복합이식한 후의 모습으로 소형급속판으로 이식골편이 고정되어 있으며 치조열의 폐쇄가 관찰된다.

19,20) 등에 많이 사용하였다⁸⁾.

V. 결 론

경조직 결손부 재건에 있어서 자가골 이식이 가장 이상적인 것은 논란의 여지가 없다. 골형성, 골전도 및 골유도 능력을 모두 보유하고 있으며 면역 거부반응이 없고 빠른 치유를 보이는 장점을 가지고 있으나 채취량이

제한적이고 공여부에 이차 결손을 야기시키는 것이 단점이다. 그러나 여건이 허락된다면 가능한 한 자가골 이식을 도입하는 것이 재건 성공에 있어 필수적이라 하겠다. 특히 하악골 정중부 골은 국소마취 혹은 전신마취 하에서 채취가 가능하며 소량이 필요한 경우엔 환자에게 거의 후유증을 야기시키지 않으면서 치과용 드릴로 용이하게 채취할 수 있으며 다양한 치과 소수술에서 유용하게 적용할 수 있는 좋은 공여부이다.

참 고 문 헌

- Misch CM : Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997; 12 : 767-776.
- Hunt DR, Jovanovic SA : Autogenous bone harvesting : a chin graft technique for particulate and monocortical bone blocks. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1999; 19 : 165-173.
- Sindet-Pedersen S, Enemark H : Mandibular bone grafts for reconstruction of alveolar clefts. *J Oral Maxillofac Surg.* 1988; 46 : 533-537.
- Meyer RA : Mandibular symphysis as donor site in bone grafting for surgical correction of open bite : report of case. *J Oral Surg.* 1972; 30 : 125-130.
- Jensen OT : *The Sinus Graft.* p117, Quintessence Pub Co. 1999.
- Precious DS, Smith WP : The use of mandibular symphyseal bone in maxillofacial surgery. *Brit J Oral Maxillofac Surg.* 1992; 30 : 148-152.
- Peters PB : Sliding cortical mandibular grafts. *J Oral Surg.* 1969; 27 : 565-567.
- 김영균, 김현태, 여환호 : 구강악안면 영역에서 다양한 안면골 이식의 이용. *대한치과의사협회지.* 1999; 37 : 221-227.