

Hydroxyapatite(Bonesource®)를 이용한 전두골의 성형술

신명수, 윤병민

제주대학교 의학전문 대학원 성형외과학교실

(Received May 13, 2013; Revised May 20, 2013; Accepted May 27, 2013)

Abstract

Frontal Cranioplasty Using Hydroxyapatite(Bonesource®)

Myung Soo Shin, Byung Min Yun

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

The aims of cranioplasty are to solve cosmetic and functional problems.

The authors report frontal reconstruction with Hydroxyapatite(Bonesource®) for a patient who suffered from skull deformity. (J Med Life Sci 2013;10(1):47-49)

Key Words : Skull Reconstruction hydroxyapatite

서론

두개안면부위의 뼈의 결손 시에는 기능적(뇌의보호,염증의 파급)문제와 미용적인 문제가 발생된다. 따라서 17세기경에 처음으로 두개성형술이 시작되었고 2차 대전이후 널리 시행되었다. 재건에 사용되는 물질로는 자신의 뼈가 가장 좋으나 공여부의 합병증, 제공되는 뼈의 양이 한정되어서 이를 극복하고자 다양한 재료들이 시도되고 있다. 본 저자들은 수술 후에 발생한 전두부위의 뼈의 결손부위를 Hydroxyapatite(Bonesource®)를 사용하여 재건을 하였고 이에 좋은 결과를 얻어서 이에 중례보고와 관련문헌 고찰을 더불어 소개하고자 한다^{1,2}.

증례

43세 여자 환자로 이십 여 년 전에 경련으로 인해 측두엽 절제술을 시행 받았고, 우측 전두측두부위의 두개골의 부분 결손으로 인해 이마부위에 미용적인 문제가 발생하여 환자는 이를 치료 받길 위해 내원 하였다(Fig.1.2).



Figure 1. Preoperative lateral views(deformity on right frontal bone).



Figure 2. Preoperative anterior views(deformity on right frontal bone).

Address for correspondence: Byung Min Yun
Jeju National University School of Medicine,
66 Jejudaehakno, 690-756, Jeju, Korea
E-mail: almostfree@hanmail.net

수술 방법

수술은 전신 마취하에 시행하였고, 머리털을 자르지 않고 지그 재그모양의 관상절개후에 골막하로 박리술 하여 병소를 노출한 뒤, 분말형태의 Bonesource® 를 중류수를 부어서 반죽형태로 만든뒤 두개골부위의 부분결손부위를 덮어(molding)표면이 매끈하게 만들어 준다. 이후 수술부위에 혈액이나 액체로 인해 Bonesource® 가 녹지 않게 주의를 하면서 약 1시간 가량 기다린뒤 Bonesource® 가 경화된 것을 확인해 후에 두피피판을 덮고 수술을 마쳤다(Fig.3,4,5)



Figure 3. Intraoperative view(exposed bony defected site).



Figure 4. Intraoperative Views.(preparing for reconstruction with Bonesource®).

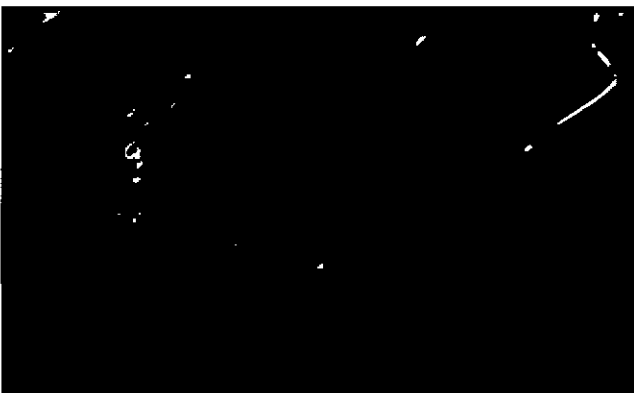


Figure 5. Intraoperative Views.(adequate augmentation with Bonesource®).

결 과

수술 후 6개월경과 후로 염증이나 뼈의 흡수된 소견등의 특이 소견없으며, 환자는 수술 결과에 만족해하고 있다(Fig.6).



Figure 6. Follow up views(6month).

고 찰

두개골의 재건에 쓰이는 재료는 자가골 이식이 가장 먼저 출현하였고, 장점은 자신의 조직을 이용하기 때문에 면역학적으로 이상이 없으며, 살아 있는 조직이기 때문에 염증 등에 저항성이 강하지만, 채취가능한 양이 한정 돼 있으며, 공여부의 합병증 등이 발생할 수 있다¹⁾. 따라서 다른 재료들에 대한 연구가 진행되고 있고, 이에는 금, 스테인레스, 실리콘제제, 중합체 등이다. 탄탈륨(tantalum)은 이물 반응에 의한 합병증이 높고, 원하는 모양을 내기가 쉽지 않다. 메틸메탈레이트(methylmethacrylate)는 이물반응이 거의 없고, 가벼우며, 쉽게 원하는 모양을 만들 수 있으며, 가격이 저렴하나, 굳을 때 열이 발생하여 주위 조직에 손상을 줄 수 있는 단점이 있다²⁾.

하이드록시아파타이트에 대한 연구는 1970년대 초부터 진행되었다. 뼈와 치아조직의 중요 구성은 calcium phosphate 로 체내에서는 hydroxyapatite의 형태로 존재한다. 시판되고 있는 하이드록시아파타이트(Bonesource®)의 인체공학재료의 특징으로는 작은 미세공(micropore)이 있기 때문에 이 틈새사이로 주변의 골조직이 자라들어 올수 있어서 골전도(osteoconduction)이 가능하며, 섬유조직의 증식대신 직접 골조직과 유착이 가능하여 osteointegration의 기능도 하며, 주위의 골세포들이 분화를 할 수 있는 골유도(osteoinduction)의 기질의 역할을 할 수 있다. 또한 이물반응과 염증 반응이 미약하며, 경화 시에 메틸메탈레이트와 같은 열이 발생하지 않기 때문에 주위의 조직에 열손상이 감소된다. 모양을 만들 때 반죽(paste)모양으로 인해 쉽게 이용이 가능하나 가장 큰 단점으로는 sharing resistance가 낮아 힘이 가하는 부위의 재건으로는 약하며, 가격이 비싼 점이다³⁾

결 론

두개안면골의 성형재료로는 여러 가지가 있으나, 하이드록시아파타이트(Bonesource®)는 골전도, 골유도등의 성질을 가지고 있고, 형태를 내기 용이하며, 감염에 강한 특징이 있기 때문에 두개안면골의 재건 시에 유용하게 사용될 수 있는 재료라 사료된다.

References

1. Son WG, Lee YH. The various reconstruction with hydroxyapatite powder. J.Korean Soc Plast Reconst Surg 2004;31: 649-654
2. Kim JY, Shin KS. Frontal cranioplasty using methylmethacrylate. J.Korean Soc Plast Reconst Surg 1992;19: 943-948
3. Byeon JH, Song JK, Yoo Gyeol. J.Korean Soc Plast Reconst Surg 2005;32: 24-28
4. Kim CS et all. Comparison of cranioplasty with autogenous bone grafts and alloplastic material. J.Korean Soc Plast Reconst Surg 1996;23: 961-970