

# Frontal Sinüs Defektlerinin Kostal Kemik Greftle Rekonstrüksiyonu

A. Kızılay, M.T. Kalcıoğlu, B. Yiğit, R. Kutlu, O. Özturan, S. Öncel

## Reconstruction of frontal sinus defects with costal bone graft

Reconstruction of the frontal sinus bone defect with rib graft was performed in two patients in our clinic during last three-years period. The first case had a giant frontal sinus osteoma extended upward to the medial and superior wall of the left orbital cavity and eroded entire anterior wall of the left frontal sinus. In the second case, there were bone deformities in the frontal sinus and nose following motor vehicle accident and the patient's forehead and nasion were collapsed. We repaired both using split costal bone grafts with a nicely countered external surface with no donor site morbidity. Split costal bone grafts appear to be appropriate autogenic materials for restoration of frontal and maxillofacial bone deformities.

**Key Words:** Frontal sinus, bone defect, rib graft, reconstruction.

## Özet

Kliniğimizde son üç yıllık süre içerisinde iki hastada kosta grefti ile frontal sinüs kemik defekti rekonstrüksiyonu yapıldı. İlk olguda sol frontal sinüsün anterior duvarını tümüyle erode ederek, sol orbital kavitenin medial ve süperior duvarına uzanan dev frontal sinüs osteomu vardı. İkinci olguda, motorlu araç kazasını takiben frontal sinüs ve burun deformitesi vardı ve bu nedenle hastanın alını ve nazionu çökmüştü. Her iki olguyu uzunlamasına ortadan ayrılmış kostal kemik grefti ile onardık. Dış yüzeyde düzgün kontur sağlandı ve donör sahada problem gözlenmedi. İkiye ayrılmış kostal kemik grefti, frontal ve maksillofasyal kemik deformitelerinde uygun bir otojen materyal olarak kullanılabilir.

**Anahtar Sözcükler:** Frontal sinüs, kemik defekti, kosta grefti, rekonstrüksiyon.

Turk Arch Otolaryngol, 2004; 42(1): 52-56

Türk Otolarengoloji Arşivi, 2004; 42(1): 52-56

## Giriş

Çeşitli nedenlerle oluşan frontal sinüs kemik defektlerinde, değişik kranioplastik rekonstrüksiyon teknikleri kullanılmaktadır. Metal, plastik, hidroksiyapatite, kemik, kıkırdak ve yumuşak dokular bu amaçla kullanılan materyallerdir.<sup>1,2</sup> İdeal materyal, reaksiyon ve korozyon oluşturmamalı, absorbe olmamalı, antijenik reaksiyona yol açmamalı ve karsinogenik potansiyel taşımamalıdır. Bunun yanısıra hafif, dayanıklı, stabil, polarize olmayan özellikte, kolay şekil verilebilir ve ucuz olmalıdır.<sup>3</sup> Bütün bu özellikleri tam olarak karşılayan rekonstrüksiyon

Dr. Ahmet Kızılay, Dr. M. Tayyar Kalcıoğlu, Dr. Bahri Yiğit, Dr. Orhan Özturan  
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Malatya

Dr. Ramazan Kutlu  
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Malatya

Dr. Semih Öncel  
Atatürk Devlet Hastanesi 3. Kulak Burun Boğaz Kliniği, İzmir

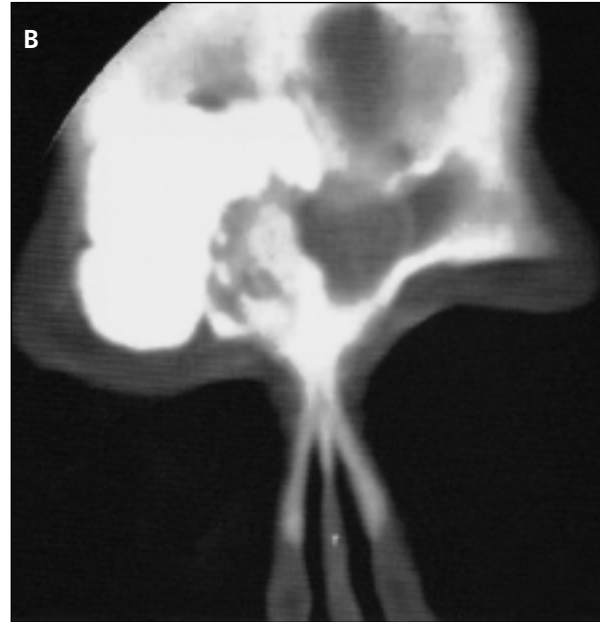
materyali mevcut değildir. Bu nedenle kraniofasyal osteoplastide, birçok otogreft, homogreft ve diğer alternatifler kullanılmakta ve yeni yöntemler geliştirilmektedir.<sup>1</sup> Homogreftler ve alloplastik materyallerin enfeksiyon ve ekstrüzyon problemleri ile sık karşılaşmaktadır.<sup>4</sup> Otojen kemik greftleri, kabul edilebilir en iyi alternatiflerdir. Bu amaçla en sık, iliyak krest, kosta, klavikula, tibia ve kafatasının dış tabulası kullanılmaktadır.<sup>1</sup> Kliniğimizde frontal sinüs kemik defekti olan ve uzunlamasına ikiye ayrılmış otojen kosta ile rekonstrüksiyon yapılan iki olgu sunulmaktadır, otojen kostal greftin tartışılması amaçlandı.

### Olgu 1

Kırkyedi yaşındaki kadın hasta iki yıldır giderek artan baş ağrısı, sol kaş üzerinde şişlik ve son iki ayda gelişen çift görme şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Muayenesinde; sol supraorbital bölge ve orbitada yaklaşık 2x1 cm sert, fikse kitle saptandı. Bu kitlenin sağa ve yukarı bakışta çift görmeye yol açtığı ve sol globta aşağı ve öne doğru hafif ekzofthalmusa neden olduğu gözlemlendi. Direk grafiler ve bilgisayarlı tomografi incelemesinde yaklaşık 6x5 cm boyutlarında ciltaltına ve medial ve superiordan sol

orbita içine uzanan ve sol frontal sinüs arka duvarını destrükte ederek dura ile temas eden kemik dansitesinde kitle saptandı ve dev frontal sinüs osteomu ön tanısı konuldu (Resim 1 a ve b). Bikoronal insizyonla girilerek, hastadan dev osteom çıkarıldı, frontal sinüs mukozası tümüyle temizlenerek sinüsün içi turlandı. Sol frontal sinüs ön duvarı ile superior ve inferior orbital rimlerin frontal sinüsle komşu kısmının tamamına yakını destrükte ve arka duvarda 2x1 cm'lik kemik defekti vardı. Rezeksiyonu takiben aynı seansta, batın sol tarafından alına adipoz doku sinüs içine konuldu ve ön duvar ile sol orbital rim methylnmethacrylate ile rekonstrükte edildi.

Postoperatif erken dönemde sorunu olmayan olgunun izleminde 3. aydan itibaren giderek artan kaşınma ve doku reaksiyonu yakınmaları nedeniyle, 9. ayda revizyon cerrahisi yapıldı. Bikoronal insizyonla girilerek methylnmethacrylate çıkarıldı, nazofrontal reses bölgesinden yaklaşık 1 cm çaplı mukopyosel temizlendi, sinüs içindeki yağ dokusunun büyük kısmının durduğu görüldü. Bu dokular tümüyle temizlendi. Frontoparyetal skalp eleve edil-



**Resim 1.** Dev frontal sinüs osteoması olan olgunun Caldwell grafisinde tümörün görünümü (A). Osteomanın koronal bilgisayarlı tomografik inceleme kesiti (B).

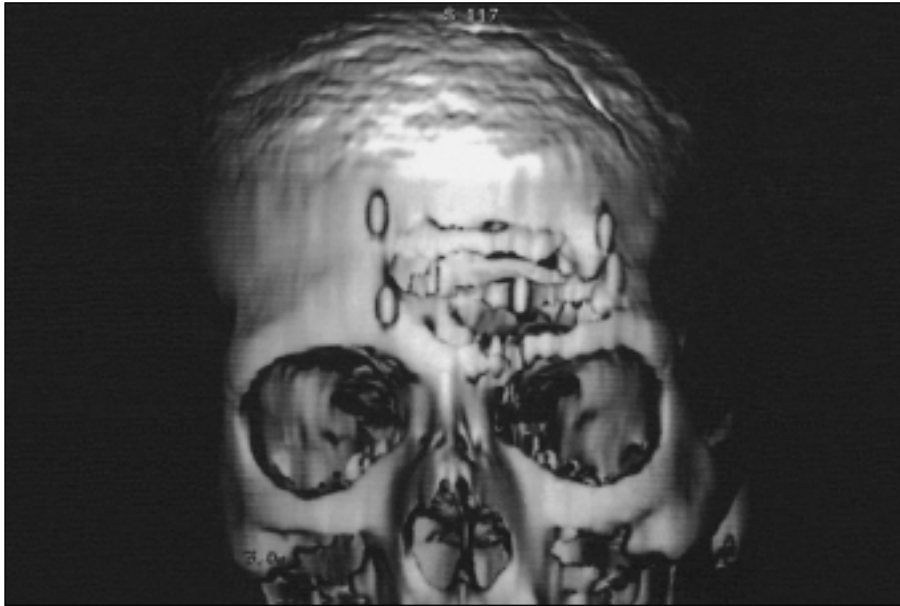
di. Her iki nazofrontal reses iki yandan oluşturulan pediküllü galea flebi ile tıkandı. Sol meme altından 10 cm'lik bir insizyonla girilerek 11. kostadan 15 cm'lik segment çıkarıldı. Otojen kostanın 1 cm'lik kartilaj parçası ayrıldı, kemik segment uzun eksenli boyunca bistüri ile ortadan ikiye ayrılarak turla şekillendirildi. Kartilaj küçük parçalara ayrıldı, surjisele sarılarak periosteal flepten kalan sinüs boşluğu dolduruldu. Frontal sinüs ön ve inferior duvarını oluşturmak için kemik segmentler titanyum mini vida yardımıyla sabitlendi. Frontal bölgede tatminkar sertlikte bir kontur sağlandı. Postoperatif dönemde, olgunun donor sahasında problemi olmadı. Hasta kostal kemik rekonstrüksiyonu sonrası 15 aylık dönemde ciddi yakınmada bulunmadı (Resim 2).

## **Olgu 2**

Trafik kazası sonucu frontal sinüs ön, arka duvarı, nazal kemik parçalı fraktürü, sol orbita fraktürü ve subdural hematoma nedeniyle bir nöroşirürji kliniğinde opere edilen 39 yaşındaki erkek hasta, frontal bölgede deformite ve kronik fistül nedeniyle başvurdu. Muayenede; hastanın sol gözünün enükle edilmiş, sol frontal sinüs ve nazionun çökük

olduğu ve sol alında kaşın 2 cm üzerinde basmakla pürülan akıntı gelen fistül ağzı saptandı. Radyolojik incelemede sol frontal sinüste yabancı cisim ve kronik osteomyelit saptandı. Hastaya bikoronal insizyonla girildi, frontal sinüs eksplorasyonu yapıldı. Her iki frontal sinüs bölgesinden daha önceki ameliyatta konulan kemik mumu ve enfekte dokular temizlendi. Saha turlandı ve sol frontoparyetal bölgeden oluşturulan pediküllü galeal fleple sol nazofrontal reses kapatıldı. Sağ meme altından yapılan insizyonla sağ 11. kostadan yaklaşık 15 cm'lik segment alındı. Kartilaj kısmı ayrıldı; kartilajın bir kısmı cips olarak hazırlandı ve sinüs boşluğundaki defektin içine konuldu. Diğer parça naziona konularak 3/0 prolene sütürle tespit edildi. Kemik segment uzunlamasına bistüri ile ikiye ayrılarak frontal sinüs ön duvarı ve orbital rim oluşturuldu ve titanyum mini vidalarla sabitlendi. Hastanın deformitesi düzeldi. Postoperatif dönemde kayda değer donor saha problemi olmadı.

Hastanın ameliyat sonrası izleminde enfeksiyonu gözlenmedi ve iyi bir kozmetik sonuç alındı. Hasta ameliyattan sonra 10. ayda kardiak bypass ameliyatı sonucu erken postoperatif dönemde eksitus oldu.



**Resim 2.** Birinci olguda frontal sinüs ön duvar ile orbital rimin kostal kemik greftle onarılmasından 15 ay sonraki üç boyutlu BT görünümü.

Bu nedenle, olgunun rekonstrüksiyon sonrası grafipleri ve greftin durumu görüntülenemedi.

## Tartışma

Cerrahi gerektiren frontal sinüs hastalıklarının çoğu günümüzde endonazal yaklaşımlarla başarılı olarak tedavi edilmektedir.<sup>5</sup> Bunun yanında kemik defekti oluşan veya patolojiye hakim olunamayan olgularda açık cerrahi yaklaşım gereklidir.<sup>5</sup> Frontal sinüste en sık görülen patoloji, nazofrontal reses yoluyla yeterli drenajın olmamasına ikincil gelişen enfeksiyonlardır.<sup>2</sup> Bunu travma ve tümörler izlemektedir.<sup>2</sup> Frontal sinüsün normal fonksiyonu restore edilemediği zamanlarda, sinüsün oblitere edilmesi planlanır.<sup>2</sup> Kemik defekt varlığında da, bu defektin onarılması gerekir. Gerek obliterasyon, gerekse kemik defektin onarılmasında otojen, homojen greftler veya allogreftler kullanılır.<sup>2,6</sup> Obliterasyon için en sık kullanılan materyal otojen yağ dokusudur.<sup>5</sup>

Biri osteom, diğeri travmaya bağlı frontal sinüs kemik defekti gelişen iki olgumuzda otojen yağ ve galeal flep ile obliterasyonu takiben, otojen kostal kemik alındı ve frontal sinüs eksternal duvarı ve orbita rimi tamir edildi. Dev osteom çıkartılan olguda, birinci aşamada methylmethacrylate ile rekonstrüksiyon yapılmıştı, hastanın tolere edememesi nedeniyle tekrar opere edilerek methylmethacrylate çıkarıldı ve kostal kemik alınarak kemik defekt kapatıldı. Her iki olguda da sinüsün içi turlanarak mukoza tümüyle temizlendi, nazofrontal reses kalıcı şekilde tıkandı ve batın duvarından alınan yağ dokusu veya kartilaj cipslerle dolduruldu. Otojen yağ dokusu ile frontal sinüs obliterasyonu iyi bilinen ve uzun yıllardır kullanılan başarılı bir yöntemdir.<sup>5,6</sup> Birinci olgumuzun revizyonunda sinüs obliterasyonu için kullandığımız galea flebi ve kartilaj cipslerin, hastanın izleminde iyi tolere edildiği gözlemlendi. Galeal flep maksillofasyal bölgede yumuşak doku rekonstrüksiyonu için bir alternatiftir.<sup>7</sup> Kemik defektin sert bir madde ile rekonstrüksiyonu bölgenin travmadan korunması ve gerçeğe yakın konturun oluşturulması için gereklidir.<sup>1</sup> Kemik plastiği için en sık kullanılan materyaller me-

tal, plastik ve kemiktir.<sup>1</sup> Önemli donör saha morbiditesi oluşturmayan otojen kemik greftler, doku uyumunun iyi olması, enfeksiyonun seyrek görülmesi, karsinojen potansiyel taşımamaları nedeniyle alloplastik materyaller ve heterojen greftlere göre daha avantajlıdır.<sup>1,3</sup> Bu amaçla, en sık, iliak krest, kosta, klavikula, tibia ve kafatasının dış tabulası kullanılmaktadır.<sup>1</sup> İlk olgumuzda kemik rekonstrüksiyonu methylmetacrylate ile yapılmıştı. Hastanın çok şiddetli kaşıntısı ve bölgede yanma yakınmasının devam etmesi nedeniyle methylmetacrylate çıkarıldı ve kostal kemik kullanıldı. İkinci olguda kostal kemikle hem frontal sinüs hem de burun rekonstrüksiyonu yapıldı.

İlk olarak 1916'da kostanın greft olarak kullanımı rapor edilmiş, 1937'de ikiye ayrıldığında daha geniş defektleri kapatacağı gösterilmiştir.<sup>3</sup> Kosta kemiği, kolay alınabilir, yüksek başarı ile kullanılır ve postoperatif enfeksiyon insidansı düşüktür. Kolayca ikiye ayrılır ve şekillendirilebilir.<sup>1</sup> Donör sahada çok ciddi problem oluşturmaz, iyi tolere edilir.<sup>8</sup> Kostal kemik alınması her iki olgumuzda da donör sahada herhangi bir morbiditeye yol açmadı. Kostal kemiğin iç ve dış korteksinin 10 numaralı bistüri ile uzunlamasına kolayca ikiye ayrıldığı görüldü. Olgularımızda sadece birer kosta kemiği alındı. Yan yana iki kostanın güvenle alınabileceği, ikiden fazla gerektiğinde de atlayarak alınabileceği bildirilmektedir.<sup>1</sup> Kranyoplastide silikon protezlerle birlikte kullanılabilmesi de rapor edilmektedir.<sup>9</sup>

Sonuç olarak, alınması ve uzun ekseni boyunca ikiye ayrılması kolay olan kosta kemiği fronto-temporal bölge ve maksillofasyal kemik defektlerinin rekonstrüksiyonunda kullanılacak uygun bir otojen grefttir. Ucuz, hastada kayda değer donör saha morbiditesi ve reaksiyona yol açmayan bir rekonstrüksiyon yöntemidir.

## Kaynaklar

1. **Munro IR, Guyuron B.** Split-rib cranioplasty. *Ann Plast Surg* 1981; 7: 341-6.
2. **Snyderman CH, Scioscia K, Carrau L, Weissman JL.** Hydroxyapatite: an alternative method of frontal sinus obliteration. *Otolaryngol Clin North Am* 2001; 34: 179-91.
3. **Forte V, De Souza FM.** Autogenous rib grafts in facial surgery. *J Otolaryngol* 1985; 14: 201-2.

4. **Karabulut AB, Tuncer S, Kesim SN, Aydın İ, Ermiş İ.** Kostal kartilajla burun rekonstrüksiyonu. *KBB Klinikleri* 1999; 1: 28-32.
5. **Weber R, Draf W, Keerl R, et al.** Osteoplastic frontal sinus surgery with fat obliteration: technique and long-term results using magnetic resonance imaging in 82 operations. *Laryngoscope* 2000; 110: 1037-44.
6. **Mendians AE, Marks SC.** Outcome of frontal sinus obliteration. *Laryngoscope* 1999; 109: 1495-8.
7. **Powell NB, Riley RW.** Pericranial free grafts in the face. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989; 115: 187-92.
8. **Skouteris CA, Sotereanos GC.** Donor site morbidity following harvesting of autogeneous rib grafts. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47: 808-12.
9. **Chicarilli ZN, Ariyan S.** Cranioplasty with a silicone prosthesis and split rib grafts. *Head Neck Surg* 1986; 8: 355-62.

---

**İletişim Adresi: Dr. Ahmet Kızılay**  
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Turgut Özal Tıp Merkezi  
Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı  
44300 MALATYA  
Tel: (0422) 341 06 60 / 4605  
Faks: (0422) 341 07 28  
e-posta: akizilay@inonu.edu.tr