

Reconstruction of Orbital Walls with Bone Cement in a Maxillectomy Patient

Maksillektomi Sonrası Orbita Duvarı Rekonstrüksiyonunda Kemik Çimento Kullanımı

Case Report
Olgu Sunumu

Abdülhalim Aysel, Sercan Göde, Raşit Midilli, H. Bülent Karci

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Abstract

Orbital wall defects occur because of trauma and secondary to oncologic surgery. Reconstruction of orbital bones is of most importance to ensure normal eye functions and cosmesis. Acrylic resin materials can be used instead of a bone in orbital wall defects that are secondary to the resection of tumors invading the or-

bita. Polymethyl methacrylate is one of the acrylic resin materials. In this study, the orbital wall reconstruction technique with bone cement after maxillectomy and results are reported.

Keywords: Orbital neoplasms, maxillary sinus carcinoma, polymethacrylate, bone cements

Özet

Orbita kemik defektleri travmaya bağlı veya tümör cerrahisi sonucunda oluşabilmektedir. Normal göz fonksiyonlarının ve estetik görünümün korunması amacıyla orbital kemik yapıların rekonstrüksiyonu önem taşımaktadır. Tümörün orbital yayılımına bağlı kitle eksizyonu yapıldığında oluşabilecek olan orbita kemik duvar defektlerinde çeşitli akrilik reçine malzemeler kemik ye-

rine kullanılabilir. Poly-Methylmethacrylate bu malzemelerden biridir. Bu yazıda maksillektomi sonrası kemik çimento ile orbita duvarı rekonstrüksiyonu tekniği ve sonuçları bildirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orbital neoplazi, maksiller sinüs karsinomu, polimetakrilat, kemik çimento

Giriş

Orbita kemik defektleri travmaya bağlı veya tümör cerrahisi sonucunda oluşabilmektedir. Bu nedenle normal göz fonksiyonlarının ve estetik görünümün korunması amacıyla orbital kemik yapıların rekonstrüksiyonu önem taşımaktadır. Defektin kapatılması amacıyla pek çok otojen ve alloplastik materyal kullanımı önerilmiştir. Silikon, teflon, marleks, tantalum, vitalyum, polietilen gibi sentetik materyaller; kalsiyum fosfat, kalsiyum sülfat, metil-metakrilat kemik çimentolar gibi alloplastik materyaller; iliyak kemik, kosta greftleri, kalvariyal kemik greftleri, septum ve kostal kartilajlar gibi otojen greftler kullanılabilir (1-3). Her yöntemin kendine göre avantajları ve dezavantajları vardır. Bu yazıda, maksilla karsinomu nedeniyle orbita inferior ve medial duvarı defektine bağlı göz küresi yer değiştiren hastada aynı seansta orbita medial ve inferior duvar rekonstrüksiyonu amacıyla Poly-Methylmethacrylate (PMMA) kemik çimento kullanımı tanımlanmıştır.

sinde septum sağa deviye, konkalar hipertrofik izlendi. Endoskopik nazofarenks bakısında sağ nazal kavitede orta meatusu dolduran, septumu iten vejetan kitle izlendi, nazofarenkste patolojik lezyon izlenmedi. Endoskopik larenks bakısı olan hastada boyun palpasyonunda ele gelen kitle saptanmadı.

Maksillofasiyal manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tetkikinde sağ maksiller sinüs tavanından nazal kavite içerisine doğru uzanım gösteren, sağda etmoid hücreleri invaze eden, orbita inferior ve medial duvarını invaze ederek intraorbital yayılımı bulunan, anteriorda maksiller sinüs duvarını geçerek ciltaltı yağ dokusuna uzanım gösteren, posteriorda periantral yağlı dokuya, sağ sfenoid sinüs içerisine kısmen uzanım gösteren malign görünüm özelliklerinde kitlesel lezyon saptandı (Resim 1). Pozitron Emisyon Tomografisi-Bilgisayarlı Tomografi (PET-BT) tetkikinde sağda maksiller sinüs içini dolduran ve medialde nazal boşluğa, lateralde infratemporal fossaya doğru ventralde cilt, cilt altına ve kranialde de orbital boşluğa doğru uzanım göstermiş, burun boşluğu düzeyinde de lamina papiracea, orbita medial duvarını erode ederek ekstrakranial bölgeye doğru uzanım gösteren hipermetabolik özellikte kitle lezyonu saptandı (Resim 1).

Olgu Sunumu

Hastamız altmış üç yaşında, üç aydır gittikçe artan burun tıkanıklığı şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Hastanın yapılan muayenesinde ağız boğaz bakısı ve otoskopisi olağan izlendi. Anterior rinoskopi-

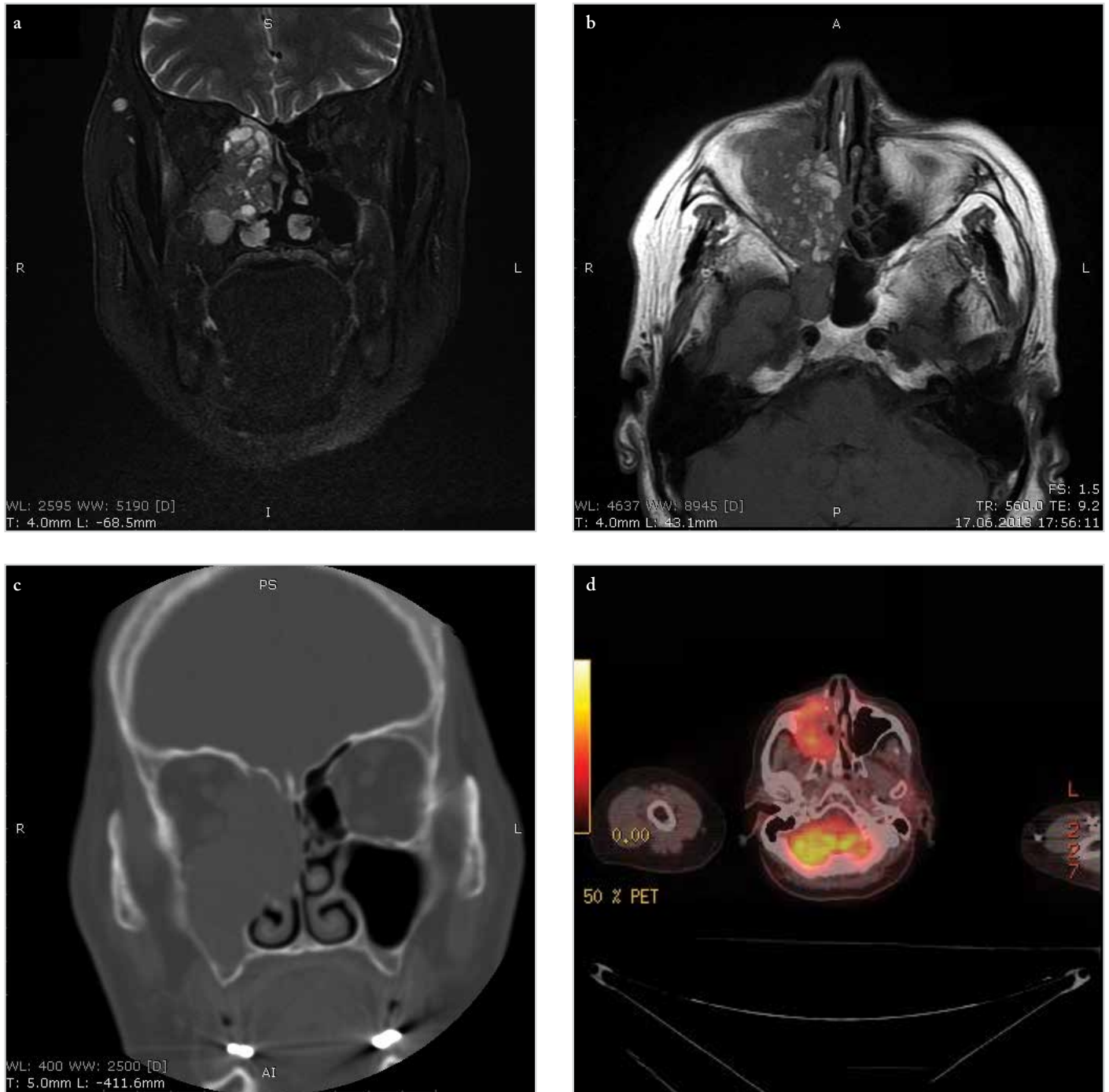


This study was presented at the 35th Turkish Otolaryngology Congress, 2-6 November 2013, Antalya.

Bu çalışma, 2-6 Kasım 2013 tarihinde Antalya'da düzenlenen 35. Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresinde sunulmuştur.

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:
Abdülhalim Aysel
E-mail: ahalimaysel@gmail.com
Received Date/Geliş Tarihi: 21.04.2014
Accepted Date/Kabul Tarihi: 08.10.2014

© Copyright 2015 by Official Journal of the Turkish Society of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery Available online at www.turkarchotorhinolaryngol.org
© Telif Hakkı 2015 Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Derneği Makale metnine www.turkarchotorhinolaryngol.org web sayfasından ulaşılabilir.
DOI: 10.5152/tao.2015.588



Resim 1. a-d. Aksiyel-Koronal MRG, BT ve PET-BT kesitlerinde sağ maksiller sinüsten nazal kavite içerisine doğru uzanım gösteren, sağda etmoid hücreleri, orbita inferior ve medial duvarını invaze ederek intraorbital yayılımı bulunan malign görünüm özelliklerinde kitlesel lezyon görülmekte

Sağ nazal kavitedeki kitleden alınan insizyonel biyopsinin histopatolojik incelemesi adenokarsinom olarak raporlandı.

Hasta intratrakeal genel anestezi altında operasyona alındı. Sağ Weber Ferguson insizyonu ile sağ maksiller kemik ortaya konuldu, kitlenin maksilla ön yüzünde kemiği erode ettiği izlendi. Maksiller kemik eksize edildiğinde kitlenin pterigopalatin fossaya ve sfenopalatin foramene girdiği, orbita tabanına kadar uzandığı ama göz ve göz kaslarını tutmadığı izlendi. Subtotal maksillektomi yapıldıktan sonra orbita medial ve inferior du-

varda oluşan defekt rekonstrüksiyonu amacıyla PMMA kemik çimento kullanıldı.

Kemik çimentonun sıvı olan monomer ve toz halindeki polimer maddesi bir kaptaki dil basacağı ile cam macunu kıvamına gelinceye kadar karıştırıldı. Çimentonun yapışkanlığının geçmesi için 1 ila 2 dakika bekletildi daha sonra çimentonun kemiğe uygulandığı safhaya geçildi. Kemik çimento orbita tabanı ve medialinde oluşan defekte yerleştirilip elle düzeltildikten sonra çimentonun sertleşmesi ve polimerizasyona bağlı ısı enerjisinin



Resim 2. a-c. PMMA'nın sıvı olan monomer ve toz halindeki polimer maddesinin bir kapta dil basacağı ile karıştırılması ve uygulanması görülmekte.

açığa çıkması için 2 ila 4 dakika beklendi böylece rekonstrüksiyon tamamlanmış oldu (Resim 2, 3).

Hastanın postoperatif spesimen histopatolojik incelemesi sinüzal adenokarsinom olarak raporlandı. Postoperatif istenen göz hastalıkları konsültasyonunda göz hareketlerinin serbest olduğu, görme oranının her iki gözde %80 oranında olduğu objektif görme alanı testinin normal olduğu belirtildi (Resim 4). Postoperatif radyokemoterapi açısından hastanemiz Baş Boyun Maligniteleri Konseyi'nde değerlendirilen hastaya adjuvan radyokemoterapi

önerildi. Hasta adjuvan 32 gün toplam 63 Gy doz radyoterapi, 5 kür sisplatin, 5-Flourasil kombine kemoterapi aldı.

Hastanın izleminde postoperatif 6. ayda sağ infraorbital bölgede PMMA'ya bağlı olduğu düşünülen sellülit gelişti, tıbbi tedavi sonrası kliniğinde düzelme gözlemlendi. Hastanın halen 2 ay aralıklarla kontrol muayeneleri yapılmaktadır. Yazılı hasta onamı hastadan alınmıştır.

Tartışma

Tümör cerrahisi sonrası oluşan orbita taban defekti rekonstrüksiyonunda çeşitli otojen ve alloplastik materyaller kullanılmıştır. Alloplastik materyallerden kemik çimentolar dış hekimliğinde, beyin cerrahisinde, ortopedik cerrahilerde, travmaya veya tümör cerrahisine bağlı yüz deformitelerinde kemik yerine kullanılmaktadır (1-3).

Kemik çimentolardan polimetilmetakrilat (PMMA); pahalı olmayan, dirençli, kalıplaması kolay, darbeye dayanıklı, çevre dokulara uyum sağlayan, sertleştiğinde kemiğe benzer mekanik özellikleri olan, vücut tarafından kabul edilebilen etkili ve güvenli bir malzemedir. Tümör cerrahisinde boşluk doldurucu ve yük taşıyıcı özellikleri dışında, sertleşirken açığa çıkan ısı yardımıyla çevresindeki tümör hücrelerini öldürme özelliği de vardır. Çabuk donması, sağlam ve radyopak olması, nüks cerrahisinde turlanabilmesi PMMA'nın önemli avantajlarıdır. PMMA uygulandıktan sonra açığa çıkan ısı nedeniyle dikkat edilmezse ve soğutulmazsa çevre dokularda hasar oluşturabilmesi, mukozada irritasyon deride gerginlik ve ağrı hissi yapması, materyalin cildin dışına çıkması ve yer değiştirmesi önemli dezavantajlarıdır. Postoperatif 6. ayda gelişen sağ infraorbital sellülitin nedeni olarak kemik çimentonun mukozaya irritasyonu ve deride gerginlik yapması ayrıca radyoterapinin kan dolaşımını bozması düşünülebilir (4, 5). PMMA'nın intraoperatif hipotansiyon yapması nedeniyle, kullanımında bu açıdan dikkatli olunmalıdır (6). Uzun dönem kullanımda canlı ve değişken doku ile bağlantı noktalarında ve kendi içlerinde gevşeme, aşınma, kırılma gibi problemler ortaya çıkabilir (7). Kalıcı olarak vücutta bırakılabileceği gibi tümör ile ilişkili sorunlar bittikten sonra çıkartılıp yerine biyolojik yöntemlerin uygulanması mümkündür (8).

Otojen greftlerin önemli dezavantajları; uzun bir diseksiyon süresinin gerekliliği, donör sahada ağrı ve hematoma gelişme riski, kemik dokuya uygun şeklin verilmesinin zor ve zaman alıcı olması, greftin erime ve yetersiz rekonstrüksiyonu sayılabilir (9).

Rekonstrüksiyonda kullanılan kemik çimentonun radyoterapiye avantajı ya da dezavantajı yoktur (10).

Polimetilmetakrilat çimentonun polimerizasyonu aşamasında oluşan egzotermik etkinin interosseöz ve/veya periosteal sinir uçlarında lokalize sinir hücresi ölümüne neden olması, intraosseöz ağrı reseptörlerinde gelişen kemotoksitesite ve çimentonun monomerik fazının yol açtığı nörotoksitesite ile açıklanmaya çalışılmaktadır (11).

Bu hastamızda ileri evre tümör olması nedeniyle nüks olduğunda tekrar çıkarılabilemesi, tümörün çıkarıldıktan sonra oluşan defektin kapatılması, boşluğu doldurması nedeniyle kemik çimento tercih ettik.



Resim 3. a-d. Tümör rezeksiyonu sonrası göz küresinde içe çökme ve kemik çimento uygulanması



Resim 4. a-d. Postoperatif 3. ay göz hareketleri

Sonuç

Normal göz fonksiyonlarının ve estetik görünümün sağlanması için orbital kemik yapıların rekonstrüksiyonu önem taşır. Tümör cerrahisine bağlı oluşan orbita kemik duvarı defektleri rekonstrüksiyonunda alloplastik materyallerden kemik çimentolar kullanılabilir.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the patient who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - R.M., S.G.; Design - R.M., S.G., A.A.; Supervision - B.K., R.M., S.G.; Resources - S.G., A.A.; Materials - R.M., S.G.; Data Collection and/or Processing - S.G., A.A.; Analysis and/or Interpretation - R.M., S.G., A.A.; Literature Search - S.G., A.A.; Writing Manuscript - S.G., A.A.; Critical Review - S.G., A.A.; Other - B.K., R.M.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastadan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - R.M., S.G.; Tasarım - R.M., S.G., A.A.; Denetleme - B.K., R.M., S.G.; Kaynaklar - S.G., A.A.; Gereç - R.M., S.G.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi - S.G., A.A.; Analiz ve/veya Yorum - R.M., S.G., A.A.; Literatür Taraması - S.G., A.A.; Yazıyı Yazan - S.G., A.A.; Eleştirel İnceleme - S.G., A.A.; Diğer - B.K., R.M.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Kaynaklar

1. Dediol E, Uglešić V, Zubčić V, Knežević P. Brown class III maxillectomy defects reconstruction with prefabricated titanium mesh and soft tissue free flap. *Ann Plast Surg* 2013; 71: 63-7. [\[CrossRef\]](#)
2. Kalyoussef E, Schmidt RF, Liu JK, Eloy JA. Structural pedicled mucochondral-osteal nasoseptal flap: a novel method for orbital floor reconstruction after sinonasal and skull base tumor resection. *Int Forum Allergy Rhinol* 2014; 4: 577-82. [\[CrossRef\]](#)
3. Bianchi B, Bertolini F, Ferrari S, Sesenna E. Maxillary reconstruction using rectus abdominis free flap and bone grafts. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2006; 44: 526-30. [\[CrossRef\]](#)
4. Shonka DC Jr, Potash AE, Jameson MJ, Funk GF. Successful reconstruction of scalp and skull defects: lessons learned from a large series. *Laryngoscope* 2011; 121: 2305-12. [\[CrossRef\]](#)
5. Kuehn KD, Ege W, Goppu. Acrylic bone cements: composition and properties. *Orthop Clin North Am* 2005; 36: 17-28. [\[CrossRef\]](#)
6. Kaufmann TJ, Jensen ME, Ford G, Gill LL, Marx WF, Kallmes DF. Cardiovascular effects of polymethylmethacrylate use in percutaneous vertebroplasty. *American Journal of Neuroradiology* 2002; 23: 601-4.
7. Webb JC, Spencer RF. The role of polymethylmethacrylate bone cement in modern orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg [Br]* 2007; 89: 851-7. [\[CrossRef\]](#)
8. Lasa BV. Polymethylmethacrylate bone cement: chemical composition and chemistry. Boca Raton CRC Press 2008; 1: 183-205.
9. Bianchi B, Bertolini F, Ferrari S, Sesenna E. Maxillary reconstruction using rectus abdominis free flap and bone grafts. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2006; 44: 526-30. [\[CrossRef\]](#)
10. Lye KW, Chin FK, Tideman H, Merckx MA, Jansen JA. Effect of postoperative radiation therapy on mandibular reconstruction using a modular endoprosthesis - a pilot study. *J Craniomaxillofac Surg* 2013; 41: 487-95. [\[CrossRef\]](#)
11. Hirsch AE, Rosenstein BS, Medich DC, Martel CB, Hirsch JA. Polymethylmethacrylate and radioisotopes in vertebral augmentation: an explanation of underlying principles. *Pain Physician* 2009; 12: 887-91.