

## Maksillofasiyal kırıklarda foley kateter balonunun kullanımı

### Foley balloon placement for maxillofacial fractures

Dr. Bahar KELEŞ, Dr. Kayhan ÖZTÜRK, Dr. Hamdi ARBAĞ, Dr. Hüseyin YAMAN, Dr. Ziya CENİK

**Amaç:** Maksillofasiyal kırıklı olgularda maksiller sinüse foley kateter balonu uygulaması değerlendirilip, yöntemin avantajları ve dezavantajları ele alındı.

**Hastalar ve Yöntemler:** Orbitozigomatik, blow-out ve parçalı maksilla kırığı nedeniyle açık redüksiyon ve miniplakla fiksasyonun yanı sıra maksiller sinüse foley kateter balonu ya da gaz tamponu uygulanan 38 hasta (10 kadın, 28 erkek; ort. yaş 29.1±11.6; dağılım 9-49) çalışmaya alındı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, travmanın nedeni, muayene bulguları, kırığın yeri, tedavi şekli, ameliyat sırasında ve sonrasındaki komplikasyonlar değerlendirildi.

**Bulgular:** Otuz sekiz hastanın 18'inde blow-out, 15'inde orbitozigomatik, beşinde parçalı maksilla kırığı ile birlikte Le Fort II-III kırığı saptandı. Hastaların 11'inde (%28.9) enoftalmus, 10'unda (%26.3) diplopi, 7'sinde (%18.4) göz hareketlerinde kısıtlılık, 25'inde (%65.8) fasiyal asimetri vardı. Enoftalmus beş (%13.2), diplopi üç (%7.9), göz hareketlerinde kısıtlılık iki (%5.3), fasiyal asimetri yedi (%18.4) olguda ameliyat sonrası dönemde de devamlılık göstermekle beraber, 32 (%84.2) olguda yeterli maksiller sinüs açıklığı elde edildi.

**Sonuç:** Orbitozigomatik, blow-out ve maksilla kırıklarında, orbita tabanını desteklemek ve yeterli maksiller sinüs açıklığını sağlamak için maksiller sinüsün tamponizasyonunda foley kateter kullanımı tercih edilebilir bir yöntemdir.

**Anahtar Sözcükler:** Kateterizasyon/enstrümantasyon; kırık fiksasyonu/enstrümantasyon; maksilla kırığı/tedavi; maksiller sinüs/cerrahi.

**Objectives:** The aim of the study was to evaluate effectiveness of maxillary sinus foley balloon placement in the patients maxillofacial fracture.

**Patients and Methods:** This study was included in 38 patients (10 females, 28 males; mean age 29.1±11.6; range 9 to 49 years) with blow-out, orbitozygomatic and maxillary fractures who were carried out Foley balloon and gauze packing. Sex and age distributions, etiology of trauma, findings, localization of the fractures, management, intraoperative and postoperative complications were evaluated.

**Results:** It is determined blow-out fracture in the 18 patients, orbitozygomatic fracture in the 15 patients and maxillary fracture with Le Fort II-III fractures in the 5 patients. Enophthalmia, diplopia, limited ocular motility and facial asymmetry were found in 28.9%, 26.3%, 18.4% and 65.8%, respectively. The maxillary sinus cavity was established sufficiency in 32 (84.2%) patients although enophthalmia, diplopia, limited ocular motility and facial asymmetry were found in 13.2%, 7.9%, 5.3% and 18.4% in the postoperative period, respectively.

**Conclusion:** Maxillary Foley balloon placement should be preferred in the blowout, orbitozygomatic and maxillary fractures because of supporting orbita floor and providing sufficiency maxillary sinus cavity.

**Key Words:** Catheterization/instrumentation; fracture fixation/instrumentation; maxillary fractures/therapy; maxillary sinus/surgery.

♦ Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı (Department of Otolaryngology, Meram Medicine Faculty of Selçuk University), Konya, Turkey.

♦ Dergiye geliş tarihi - 18 Ocak 2005 (Received - January 18, 2005). Düzeltme isteği - 2 Nisan 2005 (Request for revision - April 2, 2005). Yayın için kabul tarihi - 6 Ağustos 2005 (Accepted for publication - August 6, 2005).

♦ İletişim adresi (Correspondence): Dr. Bahar Keleş, Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, 42090 Meram, Konya, Turkey. Tel: +90 332 - 223 66 44 Faks (Fax): +90 332 - 223 26 43 e-posta (e-mail): baharkeles@selcuk.edu.tr

Kozmetik ve fonksiyonel sorunlara neden olan orbitozigomatik, blow-out ve maksilla kırıklarının tedavisinde son yıllarda açık redüksiyon ve miniplakla fiksasyonun yanı sıra maksiller sinüsün tamponize edilmesi önerilmektedir.<sup>[1]</sup> Böylece redükte edilmiş kemik ve yumuşak dokuların stabilize olması sağlanmış olacaktır. Tamponlama işleminde bazı yazarlar antibiyotik solüsyon emdirilmiş yağlı gaz tamponlar kullanırken, bazıları balon uygulamasını tercih etmektedir.<sup>[2,3]</sup> Bu yöntem sayesinde orbita alt duvarı güçlü bir şekilde desteklenmekte ve yeterli maksiller sinüs kavitesi oluşturulabilmektedir.

Bu çalışmada, orbitozigomatik, blow-out ve parçalı maksilla kırığı nedeniyle maksiller sinüse foley kateter balonu ya da gaz tamponu uygulanan 38 hasta değerlendirildi, bu tedavi yönteminin avantaj ve dezavantajları tartışıldı.

#### HASTALAR VE YÖNTEMLER

2001 Haziran - 2004 Aralık tarihleri arasında kliniğimizde orbitozigomatik, blow-out ve parçalı maksilla kırığı saptanan ve açık redüksiyon miniplakla fiksasyonun yanı sıra maksiller sinüse antral olarak foley kateter balonu uygulanan 18 ve gaz tamponu uygulanan 20 hastanın (10 kadın, 28 erkek; ort. yaş 29.1+11.6; dağılım 9-49) sonuçları incelendi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, travmanın nedeni, muayene bulguları, kırığın yeri, tedavi şekli, ameliyat sırasında ve sonrasında komplikasyonlar kaydedildi.

Hastaların muayenesinde diplopi, enoftalmus, göz hareketlerinde kısıtlılık, fasiyal asimetri olup olmadığı değerlendirildi. Tüm hastalar göz patolojileri açısından göz hastalıkları hekimi tarafından incelendi. Daha sonra direkt grafi ve aksiyel-koronal planda paranazal sinüs tomografisi çekilerek kırık

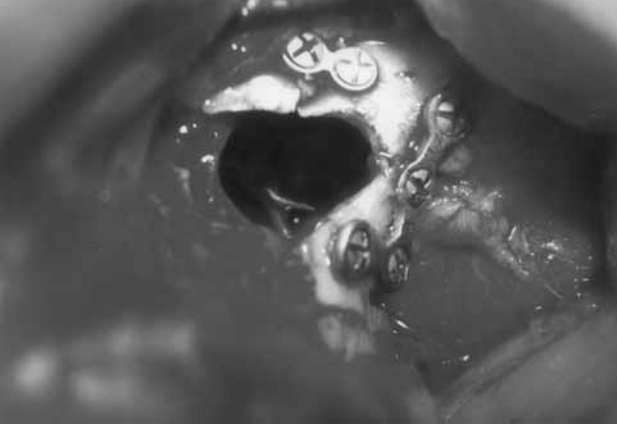
yerleri saptandı. Olgulara açık redüksiyon ve miniplakla fiksasyon uygulandı. Maksiller sinüs anterior duvarında defekt varsa buradan yoksa kemik pencere açılarak, maksiller sinüs içine deplase olmuş kemik fragmanları, kan ve pıhtı artıkları temizlendi. Sinüs içerisi izotonik ve antibiyotikli solüsyonlarla yıkandı. Ardından antral olarak foley kateter balonu ya da gaz tampon sinüs içine yerleştirildi. Foley kateter balonu 10-15 cc serumla şişirildi. Gaz tamponu ve kateterin ucu intraoral bırakıldı. Yedi gün sonra kateter balonu içindeki serum boşaltılarak, gaz tampon ise direkt olarak çekildi. Bu süre boyunca hastaya oral antibiyotik, antienflamatuvar ve antiseptik gargara verildi. Ameliyattan üç ay sonra paranazal sinüs tomografisi çekilerek yeterli maksiller sinüs hacmi sağlanıp sağlanmadığı kontrol edildi.

#### BULGULAR

Çalışmaya alınan 38 hastanın kliniğe başvurma nedeni; %73.7 (28) trafik kazası, %13.2 (5) darp, %7.8 (3) iş kazası ve %5.3 (2) yüksekten düşmeydi. Kırık yerleri Tablo I'de görülmektedir (Şekil 1). Yirmi sekiz olguda orbita tabanında kırık saptandı, bu olguların 18'inde (%64) orbital yağ dokusunun, beşinde (%20) ise hem orbital yağ dokusu hem de ekstraoküler kasların maksiller sinüs içerisinde prolebe olduğu görüldü. İki olguda orbita tabanında 10 mm'den büyük defekt olduğu için açık redüksiyon ve miniplakla fiksasyonun yanı sıra kartilaj grefti de kullanıldı. Diğer olgularda defekt 10 mm'den küçük olduğundan sadece açık redüksiyon ve miniplakla fiksasyon uygulandı. On sekiz olgunun 21 maksiller sinüsüne foley kateter balonu, yirmi olgunun 23 maksiller sinüsüne ise gaz tampon uygulandı (Şekil 2, 3). Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası patolojik bulguları Tablo II'de görülmektedir. Hem foley kateter balonu hem de gaz tampon başarılı bir şekilde uy-

TABLO I  
KIRIK YERLERİNİN DAĞILIMI

	Foley kateter balonu uygulanan hastalar		Gaz tampon uygulanan hastalar	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Blow-out kırığı	8	44.4	10	50
Orbitozigomatik kırık	7	38.9	8	40
Le Fort II-III maksilla kırığı	3	16.7	2	10
<i>Toplam</i>	18	100	20	100



Şekil 1 - Açık redüksiyon ve mini plakla fiksasyon uygulanmış parçalı maksiller sinüs kırığı ve sinüs içerisinde fragmanlar izlenmektedir.

güldü. Ameliyat sonrası dönemde enoftalmus, diplopi, göz hareketlerinde kısıtlılık fasiyal asimetri olguların çoğunda düzeldi (Tablo II). Kateter balonu uygulaması sırasında ve ameliyat sonrası yedinci gün çekilirken herhangi bir güçlükle karşılaşmadı. Gaz tampon uygulaması sırasında herhangi bir sorun gelişmemekle beraber, ameliyat sonrası dönemde foley kateter balonuna göre daha fazla ödem gelişti ve tampon çekilirken hastalar bir miktar acı duydu. Ameliyat öncesi paranazal sinüs tomografisi bulguları, ameliyat sonrası birinci aydaki bulgularla karşılaştırıldığında 32 olguda (%84.2) yeterli maksiller sinüs açıklığı sağlandı (Şekil 4a, b). Altı olguda ise kırık hatlarında hafif deplesyon olduğu görüldü. Hem foley kateter balon uygulaması (15, %83.3), hem de gaz tampon uygulaması (17, %85) ile yeterli maksiller sinüs açıklığı elde edildi. Her iki



Şekil 2 - Foley kateter balon uygulaması.

grup arasında sonuç ve komplikasyon oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0.05$ ).

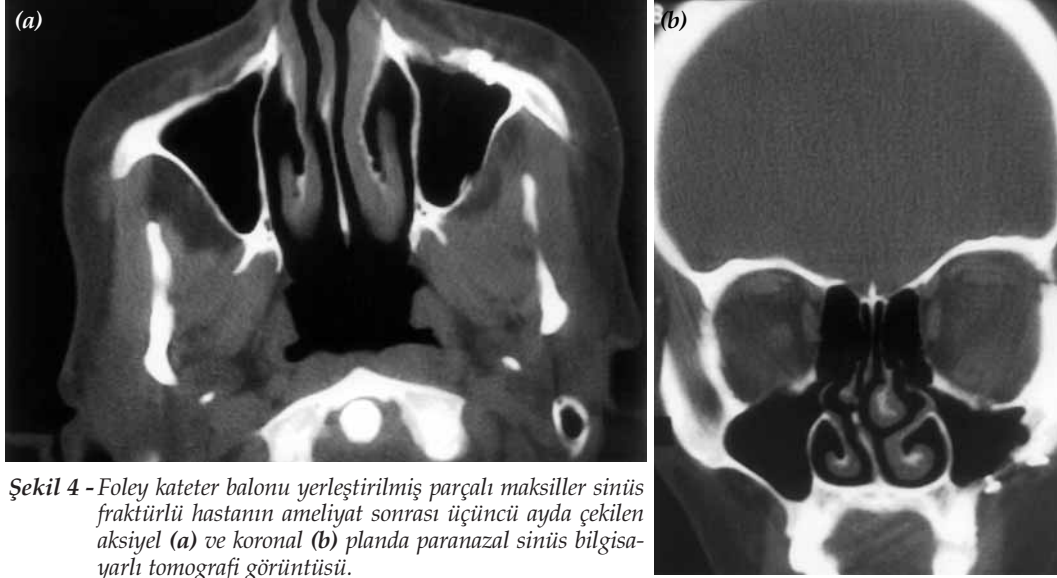
## TARTIŞMA

Zigomanın orbitaya ve maksillaya uzanım gösteren kırıklarında ve blow-out kırığında orbita tabanında oluşan defekt nedeniyle, orbita yağ dokusu ve yumuşak dokular maksiller sinüse doğru prolabe olur. Buna bağlı olarak enoftalmus ve hipoftalmus, göz hareketlerinde kısıtlılık, diplopi, infraorbital sinir hipoestezisi, anestezisi, fasiyal asimetri gelişebilir.<sup>[4]</sup> Eğer hastaya girişimde bulunulmazsa geç dönemde periorbital yağ dokusunda atrofi ve skar gelişimi nedeniyle enoftalmus ve görme aksında bozulma ortaya çıkabilir. Bu sorunları ortadan kaldırmak için orbita alt duvarının güçlü bir şekilde desteklenmesi gerekmektedir. Orbita alt duvarında 10 mm'den daha büyük bir defekt varsa bu defektin onarılması önerilmektedir.<sup>[5]</sup> Bunun için otojen kemik ve kırıkta greftler, titanyum, polietilen, hidroksiapatit, metilmetasilat, seramik, alloplastik materyaller (teflon, silikon, silastik, jelatin film, medpor, supramid, marleks) kullanılabilir.<sup>[5,6]</sup> Defekt 10 mm'den küçükse açık redüksiyon ve miniplakla fiksasyon yeterli olacaktır.<sup>[1]</sup> Her iki yöntemde de tedavi başarısını artırmak için, maksiller sinüse tampon konularak orbita alt duvarının desteklenmesi önerilmektedir.<sup>[3,5]</sup>

Maksillanın parçalı fraktürlerinde fraktür fragmanları genellikle maksiller sinüs içine deprese olmakta ve sinüs içi kan ve pıhtı artıklarıyla dolmaktadır. Ameliyat sırasında bu kan ve pıhtı artıkları, yabancı cisimler temizlendikten sonra, fragmanlar



Şekil 3 - Foley kateter ucunun intraoral olarak kesilip bağlanması.



Şekil 4 -Foley kateter balonu yerleştirilmiş parçalı maksiller sinüs fraktürlü hastanın ameliyat sonrası üçüncü ayda çekilen aksiyel (a) ve koronal (b) planda paranazal sinüs bilgisayarlı tomografi görüntüsü.

redükte edilip plak uygulanır. Yeterli maksiller sinüs kavitesi oluşturabilmek için sinüsün tamponize edilmesi önerilmektedir. Gray ve ark.<sup>[3]</sup> gaz tampon kullanırken, Mark ve ark.<sup>[7]</sup> balon uygulamayı tercih etmişlerdir. Balonun şişirilmesinde hava ya da salin solüsyonlar kullanılabilir.<sup>[1]</sup> Gaz tamponun ya da balonun ucu intraoral ya da anrostomi uygulayarak intranazal olarak bırakılabilir. Tampon 5-10 gün tutulur ve çıkarılır.

Gray ve ark.<sup>[3]</sup> orbita tabanı kırıklı olguların, maksiller sinüsüne gaz tampon uygulayarak orbita tabanını desteklemişlerdir. Ameliyat sonrası dönemde diplopi sorununu ameliyat edilmeyen olgulara göre anlamlı derece az bulmuşlardır. Roggenkamper ve ark.<sup>[8]</sup> ise orbita alt duvarı kırıklı olgulara antral olarak balon uygulamıştır. Enoftalmusu gidermede bu

yöntemin oldukça başarılı olduğunu göstermişlerdir. Koide ve ark.<sup>[6]</sup> blow-out kırıklı olgulara implant uygulamadan maksiller sinüse balon uygulamış ve herhangi bir komplikasyonla karşılaşmamışlardır. Geniş orbita tabanı kırıklarında başarıyla uygulanabileceğini savunmuşlardır. Alataş ve ark.<sup>[9]</sup> 36 blow-out kırıklı olgunun 27'sine redüksiyon, silastik tabaka, otojen kemik grefti yanı sıra orbita tabanını desteklemek için foley balon kateteri uygulamıştır. Ameliyat öncesi dönemde 22 olguda (%61) diplopi, 15 olguda (%42) enoftalmus varken ameliyat sonrası dönemde beş olguda (%14) diplopi, bir olguda (%3) enoftalmus saptanmıştır. Bu sonuçlarla uyumlu olarak foley kateter balonu uygulanan olgularımızda ameliyat öncesi dönemde altı olguda (%33.3) enoftalmus, beş olguda (%27.8) diplopi, ameliyat

TABLO II  
OLGULARIN AMELİYAT ÖNCESİ VE SONRASI BULGULARI

	Foley kateter balonu uygulanan hastalar				Gaz tampon uygulanan hastalar			
	Ameliyat Öncesi		Ameliyat Sonrası		Ameliyat Öncesi		Ameliyat Sonrası	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Enoftalmus	6	33.3	2	11.1	5	25	3	15
Diplopi	5	27.8	1	5.6	5	25	2	10
Göz hareketlerinde kısıtlılık	4	22.1	1	5.6	3	15	1	5
Fasiyal asimetri	11	61.1	3	16.7	14	70	4	20

sonrası dönemde iki olguda (%11.1) enoftalmus, bir olguda (%5.6) diplopi vardı.

Redükte edilmiş kemik ve yumuşak dokuların stabil kalmasını sağlayarak orbita alt duvarını desteklemesi, yeterli maksiller sinüs kavitesinin oluşmasına katkıda bulunması, uygulama sırasında herhangi bir zorluğu olmaması ve kısa süreli bir işlem olması, maksiller sinüse tampon uygulanmasının önemli avantajlarıdır.<sup>[10]</sup> Gaz tampon uygulamasına göre ameliyat sonrası dönemde daha az ödem gelişmesi, çıkarılması sırasında etraftaki dokulara takılmaması ve hastaya da az acı vermesi nedeniyle foley kateter balon uygulaması tercih edilmelidir. Tamponlama işleminin dezavantajı ise optik sinir üzerinde basınç artışına neden olabilmesidir. Bundan dolayı bilinçsiz ya da görmesi değerlendirilemeyen hastalara uygulanmaması önerilmektedir.<sup>[11]</sup>

Sonuçlarımız, maksiller sinüse foley kateter balonu uygulamasının orbitozigomatik, blow out ve maksilla kırıklarında, orbita tabanını desteklemek ve yeterli maksiller sinüs kavitesini oluşturmak için oldukça etkili ve güvenilir bir yöntem olduğunu göstermiştir.

#### KAYNAKLAR

1. Çetingül E. Orta yüz kırıkları. In: Çetingül E, editör. Çene ve yüz travmatolojisi. 1. Baskı. İzmir: Punto Yayıncılık; 1997. s. 167-97.
2. Alexander RE, Taylor CG, Kramer HS Jr. Utilization of the Foley catheter in midfacial fracture reduction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1970;29:481-4.
3. Gray LN, Kalimuthu R, Jayaram B, Lewis N, Sohaey M. A retrospective study of treatment of orbital floor fractures with the maxillary sinus approach. *Br J Plast Surg* 1985;38:113-5.
4. Yalçın Ş. Maksillofasiyal travmalar. In: Koç C, editör. Kulak burun boğaz hastalıkları ve baş-boyun cerrahisi. 1. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi; 2004. s. 705-44.
5. Bedrossian EH Jr. Banked fascia lata as an orbital floor implant. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1993;9:66-70.
6. Koide R, Ueda T, Takano K, Tsuchiya A, Totsuka N, Inatomi M. Surgical outcome of blowout fracture: early repair without implants and the usefulness of balloon treatment. *Jpn J Ophthalmol* 2003;47:392-7.
7. Mark HI. Reduction of a zygomaticomaxillary complex fracture by the antral balloon technique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1961;14:753-61.
8. Roggenkamper P, Schmidt T, Mang WL. Support of an unusual orbital fracture by 2 balloons. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1986;189:164-6.
9. Alataş N, Saraç S, Ünal F, Çağıcı A, Sözeri B. Blow-out kırıklarında tedavi yaklaşımı. 24. Ulusal Türk Otolaringoloji & Baş-Boyun Cerrahisi Kongresi. (23-27 Eylül 1997). Antalya: 1997. s. 45-7.
10. Rosbe KW, Meredith SD, Holmes DK. Complication of maxillary sinus Foley balloon placement for orbital floor support. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;117:148-50.
11. Liu D. Blindness after blow-out fracture repair. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1994;10:206-10.