

## Transnazal endoskopik yolla koanal atrezi tamiri

### Transnasal endoscopic repair of choanal atresia

Dr. Semih MUMBUÇ, Dr. Erkan KARATAŞ, Dr. Cengiz DURUCU,  
Dr. Enver ÖZER, Dr. Muzaffer KANLIKAMA

**Amaç:** Koanal atrezi nedeniyle endoskopik tamir uygulanan hastaların sonuçları değerlendirildi.

**Hastalar ve Yöntemler:** Koanal atrezi nedeniyle transnazal endoskopik tamir uygulanan 10 hasta (2 erkek, 8 kadın) geriye dönük olarak incelendi. Atrezi beş olguda tek taraflı, beş olguda iki taraflıydı. Tek taraflı olguların yaş ortalaması 22.6 yıl (dağılım 1-44 yıl) iken, iki taraflı olgularda tedavi doğumdan sonra ilk altı günde yapıldı. İki taraflı olguların birinde ek olarak polidaktili, birinde de trakeoözofageal fistül vardı. Hastalar ortalama 26 ay (dağılım 8-56 ay) takip edildi.

**Bulgular:** Ameliyat sonrası dönemde kayda değer kan kaybı, kafa tabanı yaralanması, BOS fistülü, septal perforasyon veya granülasyon dokusu oluşumu ile karşılaşılma. Tüm olgularda altı ay sonunda koananın açık olduğu görüldü.

**Sonuçlar:** Gerek tek taraflı gerekse iki taraflı koanal atrezide endoskopik yaklaşım başarılı bir yöntemdir.

**Anahtar Sözcükler:** Koanal atrezi/cerrahi; endoskopi/yöntem.

**Objectives:** We evaluated the results of endoscopic repair for choanal atresia.

**Patients and Methods:** Ten patients (2 males, 8 females) underwent transnasal endoscopic repair for choanal atresia. Involvement was unilateral in five cases and bilateral in five cases. Unilateral patients were treated at a mean age of 22.6 years (range 1 to 44 years), while bilateral cases were treated within the first six days of life. Two patients with bilateral involvement had associated polydactyl and tracheoesophageal fistula, respectively. The mean follow-up period was 26 months (range 8 to 56 months).

**Results:** No postoperative complications such as significant hemorrhage, injury to the skull base, cerebrospinal fluid fistula, septal perforation, or granulation tissue formation were encountered. All the patients had choanal patency at the end of six months.

**Conclusion:** Endoscopic repair of choanal atresia is effective in both unilateral and bilateral cases.

**Key Words:** Choanal atresia/surgery; endoscopy/methods.

Koanal atrezi genetik bir bozukluk yüzünden posterior koananın normal gelişimini tamamlamamasıdır. Tek taraflı veya iki taraflı olabilen bu bozukluk 5000-7000 doğumda bir görülen nadir bir malformasyondur. Hastalığın embriyogenez sı-

rasında bukkofarengeal membranın yırtılması ya da nazal kavitelelerdeki mezodermin yanlış yönlene-<sup>[1]</sup> mesi sonucunda oluştuğu düşünülmektedir. Tek taraflı atrezi iki taraflı olana göre daha fazladır ve sağ taraf daha fazla tutulmaktadır. Kızlarda iki kat

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

♦ Dergiye geliş tarihi - 7 Kasım 2005 (Received - November 7, 2005). Düzeltme isteği - 18 Temmuz 2006 (Request for revision - July 18, 2006). Yayın için kabul tarihi - 24 Ağustos 2006 (Accepted for publication - August 24, 2006).

♦ İletişim adresi (Correspondence): Dr. Semih Mumbuç. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, 27310 Gaziantep, Turkey. Tel: +90 342 - 360 60 60 / 76555 Faks (Fax): +90 342 - 360 39 28 e-posta (e-mail): smumbuc@superonline.com

fazla görülen hastalık otozomal resesif geçişe sahiptir.

Bilgisayarlı tomografide (BT) posterior nazal kavitede daralma, lateral pterigoit plate kemik obstrüksiyonu, medial vomeral obstrüksiyon ve membranöz obstrüksiyon görülmektedir (Şekil 1). Aksiyal kesitli BT, ameliyat öncesi dönemde, diseksiyon sınırlarını belirlemede ve özellikle posterosüperiora klivusa kadar giden gereksiz diseksiyonları önlemek amacıyla kullanılacak faydalı bir görüntüleme yöntemidir.

Koanal atrezi tek başına bir anomali olarak bulunabildiği gibi CHARGE sendromunda olduğu gibi (koloboma, kalp defektleri, büyüme geriliği, genitüriner hipoplazi ve kulak anomalileri) diğer anomalilerle birlikte olabilir.<sup>[2]</sup> Bu nedenle atrezili çocuklarda hassas bir muayene gereklidir.

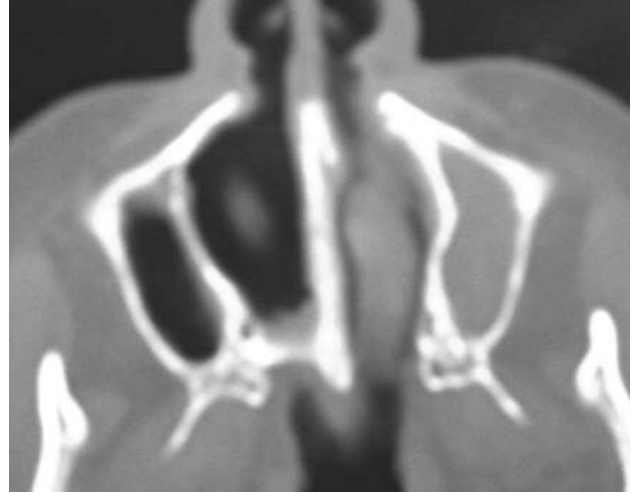
Burundan sokulan bir sonda veya kateterin nazofarenksten geçerek farenkse ulaştığının görülmesi ya da burun önünde tutulan bir ipte solunuma bağlı dalgalanmalar görülmesi ile tanı konulabilir. Kesin ayırıcı tanı için ince 0° rijit teleskoplarla veya fiberoptik ekipmanlarla panendoskopik muayene yapılmalıdır.

Bu çalışmada koanal atrezi nedeniyle tamir yapılan hastaların tedavi öncesi ve sonrası bulguları değerlendirildi.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Kliniğimizde 1995 ile 2004 yılları arasında koanal atrezi nedeniyle 10 hastaya (2 erkek, 8 kadın transnazal endoskopik tamir uygulandı. Atrezi beş olguda tek taraflı, beş olguda iki taraflıydı. Tek taraflı olguların yaş ortalaması 22.6 yıl (dağılım 1-44 yıl) iken iki taraflı olgularda doğumdan sonra ortalama altıncı günde tanı konularak tedavi yapıldı. İki taraflı olguların birinde ek olarak polidaktili, birinde de trakeoözofageal fistül vardı.

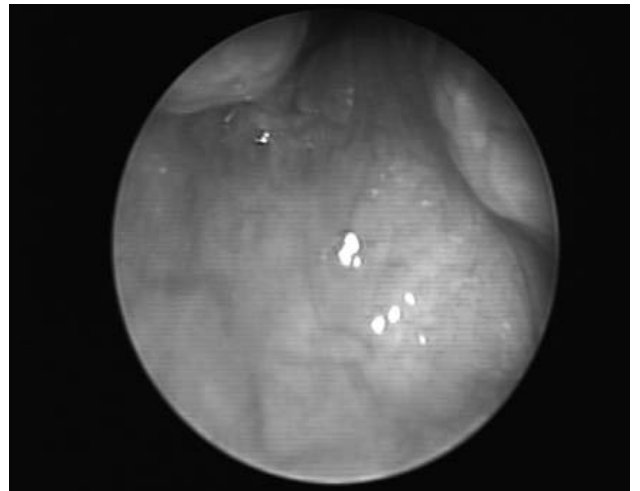
İki taraflı atrezili hastalar solunum sıkıntısı nedeniyle burundan sokulan bir sonda veya kateterin farenkse ulaşmadığının görülmesi ile tanı konularak merkezimize gönderilirken, tek taraflı olgular polikliniğimize tek taraflı burun tıkanıklığı nedeniyle getirildi (Şekil 2). Kesin tanı ince 0° rijit teleskoplarla veya fiberoptik ekipmanlarla konularak, tüm olgularda endoskopik yöntemle küçük küretlerle veya tur yardımıyla açma ve genişletme işlemi uygulandı, stent yerleştirildi.



Şekil 1 - Sağ taraflı atrezili mikst kemik-membranöz atrezili bir olguda aksiyal bilgisayarlı tomografi görüntüsü.

Ameliyat öncesi nazal kaviteye oksimetazolin emdirilmiş pamuk tamponlar yerleştirilen hastalardan tek taraflı atrezili iki yetişkin olgu hariç tüm hastalara genel anestezi uygulandı. Ameliyat sırasında yenidoğanlarda 0° 2.7 mm'lik, diğer olgularda ise 0° 4 mm'lik endoskop kullanıldı. Atrezinin açılması için küret, elevatör ve tur gibi geleneksel araçların yanında kemik-membranöz atrezisi olan olgularda tur ataçmanlı mikrodebridder de kullanıldı.

Ameliyatta öncelikle küret kullanılarak atrezik plağın inferomedialinden plağın inceliği tartıldı. Bu sırada plak yedi olguda delindikten sonra dört hastada tur, üç hastada mikrodebridder kullanılarak genişletildi. Üç olguda plak sert ve kalın kemik yapıdan oluştuğundan başlangıçta turla çalışıldı. İki ta-



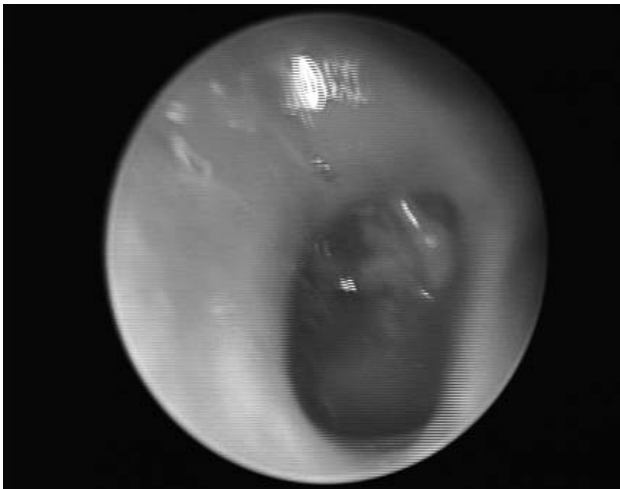
Şekil 2 - Tek taraflı atrezili bir hastada sağ atrezik plak.

raflı olguların hepsinde atrezi kemik tipinde iken, tek taraflı atrezilerin üçünde kemik-membranöz atrezi tespit edildi. Diseksiyonun üst sınırı olarak alt konka üst kısmı belirlendi. Çevredeki mukoza kalınlıkları temizlendi. İnferiomedialde maksiller krest ve vomer çalışma hattında kalın kemik dokusu çıkana kadar genişleme sağlandı. Tüm olgularda ameliyat sonunda 4 ila 10 mm çapında yumuşak kauçuk stent kullanıldı. Stentler önde septuma sütüre edildi. Ameliyat sonrası stentler içinden ince aspiratör sondaları ile nazofarenks aspire edildi. Tampon kullanılmadı. Ameliyat sırasında kayda değer kan kaybı görülmedi.

Yenidoğan grubu hastalar yenidoğan ünitesinde bakıma alındı ve genel durumlarındaki düzelmeye birlikte taburcu edildi. Diğer hastalar hastanede bir gün tutulup taburcu edildi. Tüm olgulara ameliyat sonrası bir hafta süreyle antibiyotik verildi. Tüm olgular önce haftalık, sonra aylık kontrollerle takip edildi. Takip süresi sekiz ile 56 ay arasında (ort. 26 ay) değişmekteydi.

### BULGULAR

Ortalama dört hafta sonra stentler çıkarıldı. Hastalara günde iki kere stent içinden, stentler çıkarıldıktan sonra da nazal kaviteye serum fizyolojik irrigasyonları uygulandı. Ameliyat sırasında yenidoğanlarda 10-25 ml (ort. 15 ml), erişkinlerde ise 40-90 ml (ort. 60 ml) kanama oldu. Ameliyat sonrası dönemde kayda değer kan kaybı olmadı. Hastaların hiçbirinde kafa tabanı yaralanması, BOS fistülü, septal perforasyon veya granülasyon dokusu oluşumu



Şekil 3 - İki taraflı atrezili bir olguda ameliyattan altı ay sonra koananın görünümü.

ile karşılaşılmadı. Yenidoğan hastalarda trakeostomiye ihtiyaç duyulmadı.

Ameliyat sonrası dönemde açıklığın %50 oranında küçüldüğü iki yenidoğan hastada stent uygulaması bir ay uzatıldı. Tüm olgularda altı ay sonunda koananın açık olduğu görüldü (Şekil 3). Bebeklere, trakeoözofageal fistülü olan hasta dışında, erkenden oral beslenmeye başlandı. Hastalardan birinin emme refleksinin yeterli olmaması nedeniyle ameliyattan sonra dokuz gün yenidoğan ünitesinde orogastrik sonda ile beslenmesi gerekti. Emme refleksi güçlenince hasta taburcu edildi. Tek taraflı stent uygulanan hastalar ameliyat sonrası en geç 18 saat sonra taburcu edildi.

### TARTIŞMA

Yenidoğanlarda epiglotun yüksek olması yüzünden yutma anında refleks apne gereksinimi olmaması ve nazoalveoler refleks mekanizmaları yüzünden burun solunumu şarttır. Bu nedenle, iki taraflı atrezi önemli bir solunum sıkıntısı yaratır. Çoğu zaman acil müdahale gereksinimi vardır. Ameliyata kadar oral hava yolu, McGovern emziği, entübasyon gerekliliği doğabilir. Nadiren trakeotomi de endike olabilir.

Koanal atrezili hastalarda anatomik olarak dar nazal kavite, dışta lateral pterigoit plate kemik obstrüksiyonu, içte kalınlaşmış vomer kemik obstrüksiyonu ve membranöz atrezik plak tespit edilmiştir. Frazer'in 1910'da yaptığı sınıflamada obstrüksiyonun %90 kemik, %10 membranöz olduğu<sup>[1]</sup> belirtilmişse de Brown ve ark.<sup>[3]</sup> tarafından BT kullanılarak yapılan bir analizde %70 kemik-membranöz, %30 kemik olduğu sonucuna varılmıştır. Olgularımızın iki taraflı olanlarının hepsinde kemik (%80), tek taraflı olanların ise ikisinde kemik-membranöz atrezi (%20) saptandı. Bu bulgular literatür verileri ile uyumlu idi.

Koanal atrezi tedavisinde transpalatal, transnazal, sublabial, transantral ve transseptal yaklaşımlar uygulanmışsa da, 1986'da Pirsig'in<sup>[4]</sup> yaptığı literatür taramasında transpalatal ve transnazal yaklaşımların en düşük morbidite ile en iyi sonuçları ortaya çıkardığı görülmüştür. Palatal yaklaşımın palatal fistül oluşumu ve dentoalveoler gelişimin bozulabilmesi gibi sakıncaları yanında daha uzun ameliyat süresi, daha fazla kan kaybı ve daha uzun iyileşme süresi gibi dezavantajları vardır.<sup>[4]</sup> Transpalatal yaklaşımda başarı oranı %84 olarak verilirken, transnazal endoskopik yaklaşımda değişik çalışmalarda bu oran %50-80 arasında gösterilmektedir.<sup>[1,4-8]</sup>

Son yıllarda koanal atrezinin cerrahi tedavisi konusunda önemli gelişmeler olmuştur. Özellikle endoskopların ve endoskopi araçlarının gelişmesiyle transnazal endoskopik yaklaşım primer ve sekonder cerrahide büyük önem kazanmıştır.<sup>[5-7]</sup> Transnazal kullanıma uygun turların, ince endoskopların ve bu alanda kullanılacak mikrocerrahi aletlerinin kullanılmaya başlanmasıyla hem primer hem de revizyon cerrahisi büyük ilerlemeler göstermiştir. Membranöz veya mikst membranöz-kemik atrezilerde küçük küretlerle açma ve genişletme işlemi yapılabilir. Ancak, kemik atrezilerde tur kullanımı gerekmektedir. Mikrorodebridder kullanımı da cerrahiye kolaylaştırmaktadır. "Image guided" sistem kullanılması şart değilse de, bu olanak mikst olgularda, özellikle nazofarenksin anteroposterior çapının dar olduğu durumlarda, kraniofasial anomalilerde atretik plağın kırılmasında ve lateral bölgenin turlanmasında cerrahi rahatlık sağlar. Bununla birlikte, ince kesitlerle alınmış tomografik görüntüleme teknikleriyle pratikte bu sistem şart değildir.<sup>[8]</sup>

Olgularımızın ikisinde maksiller krest üstünde kıkırdak septum arkasında ve posterior maksiller krest dahil olarak septum mukoza ve kemik dokusu alınarak iki taraflı çalışma olanağı sağlandı. Bu sayede çok dar kaviterlerde endoskop ve araç iki taraflı olarak kullanılabilir.<sup>[8]</sup> Lateralde ince atrezik plağın elverdiği ölçüde dikkatli çalışıldı. Bu bölgede özellikle turla kontrolsüz çalışma granülasyon dokusu ve fibrozis oluşumunu artırmaktadır.

Ameliyat sırasında stent kullanımı hastalar için sıkıntı yaratmaktadır. Görüntü rahatsız edici olabilmektedir. Bu nedenle, stentin vestibulum nazide septuma tespiti önerilebilir. Ancak, tespiti bağlı olarak ülserasyon ve enfeksiyon, kolumellada sıkılaşma oluşumu olabilir.<sup>[9,10]</sup> Bazı yazarlar stent kullanılmaktadır.<sup>[8,11]</sup> Endoskopik yaklaşım ile çevre dokulara minimal hasar verilmesinin ve mukoza fleplerinin korunmasının stent kullanımını gereksiz hale getirdiği savunulmaktadır. Cerrahi girişimin tipine bakmadan stent kullanma oranı literatürde ortalama %30 olarak verilmektedir. Ancak, bu konudaki çalışmalar oldukça az sayıda hasta içermektedir. Tüm hastalarda stent kullanımını savunan yazarların yanında,<sup>[12]</sup> sadece iki taraflı olgularda kullanımını önerenler de vardır.<sup>[13]</sup> Stent süresinin uzun tutulmasını savunan (en az 3-4 hafta) yazarların<sup>[14,15]</sup> yanında bir haftalık veya bir günlük süreler ile yetinenler de vardır.<sup>[16,17]</sup> Olgularımızda stentlerin en az 3-4 hafta

kalmamasını uygun gördük. Özellikle yenidoğanlarda ve iki taraflı olgularda stent herhangi bir nedenle yerinden çıktığında delik çok hızlı kapanabilmektedir. Stentleme, hekime kolay ulaşamayan, uzaktan gelen hastalarda da önemli bir güvenlik tedbiridir.

Sistemik veya topikal steroid kullanımı yanında, ameliyat sonrası fibroblastları ve anjiyoneogenezisi inhibe etmek için mitomisin-C ve KTP lazer kullanan, ancak sonuçların farklı olmadığını bildiren çalışmalar vardır.<sup>[18]</sup> Olgularımızda bu teknikleri kullanmadık.

Gerek tek taraflı gerekse iki taraflı koanal atrezili olgularda endoskopik yaklaşımla tur ve mikrorodebridder kullanılarak atrezi açılması işlemi sonrasında burun içerisine yerleştirilen stentlerin ciddi granülasyon dokusuna yol açmadıkları görüldü. Yöntemin uygulanması sırasında erişkinlerde 0 derece 4 mm, yenidoğanlarda ise 0 derece 2.7 mm endoskopların kullanılmasıyla iyi bir görüş açısı sağlandı ve atretik plağın net olarak değerlendirilmesi yapıldı. Hastaların hastanede yatış süreleri ve kan kayıpları klasik yöntemlere göre azdı. Hastaların takiplerinde yeniden darlık gelişmedi ve yöntem başarılı bulundu. Daha geniş çalışmalarla yöntemin desteklenebileceğini düşünüyoruz.

#### KAYNAKLAR

1. Gujrathi CS, Daniel SJ, James AL, Forte V. Management of bilateral choanal atresia in the neonate: an institutional review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004;68:399-407.
2. Kaplan LC. The CHARGE association: choanal atresia and multiple congenital anomalies. *Otolaryngol Clin North Am* 1989;22:661-72.
3. Brown OE, Pownell P, Manning SC. Choanal atresia: a new anatomic classification and clinical management applications. *Laryngoscope* 1996;106(1 Pt 1):97-101.
4. Pirsig W. Surgery of choanal atresia in infants and children: historical notes and updated review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1986;11:153-70.
5. el-Guindy A, el-Sherief S, Hagrass M, Gamea A. Endoscopic endonasal surgery of posterior choanal atresia. *J Laryngol Otol* 1992;106:528-9.
6. Kamel R. Transnasal endoscopic approach in congenital choanal atresia. *Laryngoscope* 1994;104(5 Pt 1):642-6.
7. Lazar RH, Younis RT. Transnasal repair of choanal atresia using telescopes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;121:517-20.
8. Schoem SR. Transnasal endoscopic repair of choanal atresia: why stent? *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;131:362-6.
9. Zalzal GH. Use of stents in laryngotracheal reconstruction in children: indications, technical considerations, and complications. *Laryngoscope* 1988;98(8 Pt 1):849-54.

10. Friedman NR, Mitchell RB, Bailey CM, Albert DM, Leighton SE. Management and outcome of choanal atresia correction. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000; 52:45-51.
11. Cedin AC, Peixoto Rocha JF Jr, Deppermann MB, Moraes Manzano PA, Muraio M, Shimuta AS. Transnasal endoscopic surgery of choanal atresia without the use of stents. *Laryngoscope* 2002;112:750-2.
12. Osguthorpe JD, Singleton GT, Adkins WY. The surgical approach to bilateral choanal atresia. Analysis of 14 cases. *Arch Otolaryngol* 1982;108:366-9.
13. Holzmann D, Ruckstuhl M. Unilateral choanal atresia: surgical technique and long-term results. *J Laryngol Otol* 2002;116:601-4.
14. Samadi DS, Shah UK, Handler SD. Choanal atresia: a twenty-year review of medical comorbidities and surgical outcomes. *Laryngoscope* 2003;113:254-8.
15. Richardson MA, Osguthorpe JD. Surgical management of choanal atresia. *Laryngoscope* 1988;98:915-8.
16. Pasquini E, Sciarretta V, Saggese D, Cantaroni C, Macri G, Farneti G. Endoscopic treatment of congenital choanal atresia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67:271-6.
17. Van Den Abbeele T, Francois M, Narcy P. Transnasal endoscopic treatment of choanal atresia without prolonged stenting. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;128:936-40.
18. Kubba H, Bennett A, Bailey CM. An update on choanal atresia surgery at Great Ormond Street Hospital for Children: preliminary results with Mitomycin C and the KTP laser. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004; 68:939-45.