



GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

T.C
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**“KONJENİTAL KOANAL ATREZİLİ
HASTALARDA TRANSNAZAL ENDOSKOPIK
CERRAHİ YÖNTEMİN ve STENT
UYGULAMASININ CERRAHİ BAŞARIYA
ETKİSİ, REVİZYON CERRAHİ SIKLIĞININ
DEĞERLENDİRİLMESİ VE EK ANOMALİ
MEVCUDİYETİNİN ARAŞTIRILMASI”**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Secaattin GÜLŞEN
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ
ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. L. Semih MUMBUÇ

Mart 2015

**T.C
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**“KONJENİTAL KOANAL ATREZİLİ
HASTALARDA TRANSNAZAL ENDOSKOPIK
CERRAHİ YÖNTEMİN ve STENT
UYGULAMASININ CERRAHİ BAŞARIYA
ETKİSİ, REVİZYON CERRAHİ SIKLIĞININ
DEĞERLENDİRİLMESİ VE EK ANOMALİ
MEVCUDİYETİNİN ARAŞTIRILMASI”**

UZMANLIK TEZİ

**Dr. Secaattin GÜLŞEN
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ
ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. L. Semih MUMBUÇ**

Mart 2015

TEZ ONAY SAYFASI

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ ANABİLİM DALI

“KONJENİTAL KOANAL ATREZİLİ HASTALARDA TRANSNAZAL ENDOSKOPIK CERRAHİ YÖNTEMİN VE STENT UYGULAMASININ CERRAHİ BAŞARIYA ETKİSİ, REVİZYON CERRAHİ SIKLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE EK ANOMALİ MEVCUDİYETİNİN ARAŞTIRILMASI”

Dr.Secaattin Gülşen

14.03.2015

Tıp Fakültesi Dekanlığı Onayı

Prof.Dr. Levent EL BEYLİ
Tıp Fakültesi Dekanı

Bu tez çalışmasının “Tıpta Uzmanlık” derecesine uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

Doç.Dr. Elif BAYSAL
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımdan okunmuş ve her yönü ile “Tıpta Uzmanlık” tezi olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.

Prof.Dr.L.Semih MUMBUÇ
Tez Danışmanı

TEZ JÜRİSİ:

1. Prof.Dr.L.Semih MUMBUÇ
2. Doç.Dr. Elif BAYSAL
3. Yrd.Doç.Dr. Cengiz ÇEVİK

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince bana yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarım; Prof. Dr. Muzaffer Kanlıkama'ya, Prof. Dr. Semih Mumbuç'a, Doç. Dr. Cengiz Durucu'ya, Doç.Dr. Elif Baysal'a, Doç. Dr. Fatih Çelenk'e,

Beraber çalışmaktan her zaman büyük mutluluk duyduğum başta doktor arkadaşlarım olmak üzere, ameliyathane ve servis hemşirelerimize ve personelimize,

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde destek ve ilgisini esirgemeyen tez yöneticim Prof. Dr. Semih Mumbuç'a,

Verilerimin istatistik analizi ve sonuçlarının değerlendirilmesinde yardımlarını esirgemeyen Biyoistatistik bölüm başkanı Doç. Dr. Seval Kul'a,

Tez yazma dönemimde bana hep destek olan başta biricik eşim Gülsüm'e ve aileme, tezdeki anatomik çizimlerinden dolayı kardeşim Gökhan'a teşekkür ederim.

Dr. Secaattin GÜLŞEN

Gaziantep, 2015

II. İÇİNDEKİLER

I. ÖNSÖZ.....	I
II. İÇİNDEKİLER.....	II
III. ÖZET.....	IV
IV. ABSTRACT.....	V
V. KISALTMALAR.....	VI
VI. TABLO LİSTESİ.....	VII
VII. ŞEKİL LİSTESİ.....	VIII
VIII. RESİM LİSTESİ.....	IX
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	11
2. GENEL BİLGİLER.....	13
2.1. Tarihçe.....	14
2.2. Nazal Embriyonel Gelişim	15
2.3. Burun Anatomisi.....	18
2.4. Burun Doğumsal Anomalileri	21
2.4.1.Priform Apertür Stenozu	22
2.4.2.Ensefaloseller ve Gliomlar.....	22
2.4.3.Dermoid Kist.....	25
2.4.4.Hemanjiomlar.....	26
2.4.5.Yarık Dudak - Damak ve Nazal Yarık.....	28
2.4.6.Arini, Polirini ve Probosiz Lateralis.....	29
2.4.7.Nazolakrimal Duktus Kisti.....	31
2.4.8.Anterior Nazal Atrezi.....	31
2.4.9.Nazal Kemik Hipoplazisi.....	32
2.5. Koanal Atreziye Sıklıkla Eşlik Eden Anomaliler	32
2.5.1.CHARGE Sendromu.....	32
2.6. Koanal Atrezili Hastaların Değerlendirilmesi	34
2.6.1.Klinik prezentasyon	34
2.6.2.Tanı.....	35
2.6.3.Koanal Atrezili Hastaya Yaklaşım.....	37
2.7. Koanal Atrezi Cerrahi Tedavi Yöntemleri	39

2.7.1. Transnazal Yaklaşım.....	40
2.7.1.a. Transnazal Klasik Yaklaşım.....	40
2.7.1.b. Transnazal Endoskopik Yaklaşım.....	41
2.7.2. Transpalatal Yaklaşım	42
2.7.3. Transseptal ve Transantral Yaklaşım.....	43
2.7.4. Eksternal Rinoplasti Yaklaşımı.....	44
2.8. Cerrahiye Yardımcı Teknikler.....	44
2.8.1. Stent Uygulaması.....	44
2.8.2. Lazer Uygulaması.....	47
2.8.3. Mitomisin Uygulaması.....	47
2.9. Post Operatif Bakım ve Takip.....	48
3. MATERYAL METOD	51
3.1. Çalışma Yeri	51
3.2. Çalışma İzni ve Etik Kurul Onayı	51
3.3. Çalışma Grubu	51
3.4. Yöntem	51
3.4.1. Olguların Seçimi	51
3.4.2. Çalışma Planı	52
3.4.3. Veri Toplama Yöntemi	52
3.4.4. İstatistiksel Yöntem	52
4. BULGULAR.....	54
5. TARTIŞMA.....	60
6. SONUÇ.....	67
7. KAYNAKLAR.....	69
8. EKLER	77

III. ÖZET

**“KONJENİTAL KOANAL ATREZİLİ HASTALARDA TRANSNAZAL
ENDOSKOPIK CERRAHİ YÖNTEMİN VE STENT UYGULAMASININ
CERRAHİ BAŞARIYA ETKİSİ, REVİZYON CERRAHİ SIKLIĞININ
DEĞERLENDİRİLMESİ ve EK ANOMALİ MEVCUDİYETİNİN
ARAŞTIRILMASI”**

Dr. Secaattin GÜLŞEN

Uzmanlık Tezi, KBB Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. L.Semih MUMBUÇ

Mart 2015, 78 sayfa

Amaç: Konjenital koanal atrezi(KKA) nadir görülen, fakat bilateral olma durumunda hayatı tehdit eden bir malformasyondur. KKA'ya birtakım anomaliler eşlik edebilmektedir. Yıllardır birçok tedavi yöntemi uygulanmış olmasına rağmen yapılan çalışmalarda hala en büyük problemin stenoz oluşması ve revizyon cerrahiye gereksinim duyulmasıdır. Transnazal endoskopik koanal atrezi cerrahisi(TEKAC) günümüzde en çok tercih edilen yaklaşım olup, cerrahi başarısı en yüksek olan yöntemdir. Çalışmamızda TEKAC'ın ve stent uygulanmasının cerrahi başarıya etkisi, yanında eşlik eden anomalilerin sıklığı retrospektif olarak araştırılmıştır.

Hastalar ve Yöntem: Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi(GÜTF) kulak burun boğaz(KBB) kliniğine başvuran ve daha önce KKA cerrahisi geçirmeyen hastalar çalışmaya dahil edildi. KKA tanısı alan 50 hastanın 2'si ameliyat sonrası erken dönemde yoğun bakım ünitesi(YBÜ) takiplerinde exitus olması nedeni ile çalışmadan çıkarılmıştır. TEKAC yapılan hastalar düzenli GÜTF KBB poliklinik kontrollerine çağrılıp endoskopik nazal muayeneleri yapılarak 6 aylık takip sonrası cerrahi sonuçlar değerlendirildi.

Bulgular: TEKAC yapılan 48 hastanın 34'ünün takiplerinde stenoz izlenmemiş olup cerrahi başarı oranı %70,8 olarak saptanmıştır. KKA tanısı alan 48 hastanın 9(%18.8)'unda eşlik eden çeşitli anomaliler tesbit edilmiştir. TEKAC sonrası cerrahi başarısızlıkta, erken yaşta cerrahi müdahale, stent uygulaması, bilateral KKA olması ve eşlik eden anomali mevcudiyeti gibi faktörler etkili olmuştur. 14(%29.2) hastada ise TEKAC sonrası stenoz gelişmiş, revizyon cerrahi gereksinimi olmuştur.

Sonuç: KKA'lı hastalarda günümüzde en yaygın kullanılan yöntem TEKAC'dır. Bütün teknolojik gelişmelere rağmen stenoz oluşumu halen cerrahi başarıyı etkileyen en büyük problemdir. Erken dönemde cerrahi gerektiren bilateralite ve eşlik eden anomaliler gibi faktörler cerrahi başarısızlıkta en önemli unsurlar olmuştur. TEKAC sonrası stenoz gelişimini engelleyerek cerrahi başarıyı arttırmaya yönelik yeni tedavi stratejileri geliştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Konjenital koanal atrezi, Endoskopik koanal atrezi cerrahisi

III. ABSTRACT

THE EVALUATION OF THE SUCCESS RATE OF SURGERY, REVISION SURGERY AND PRESENCE OF ADDITIONAL ABNORMALITIES IN CONGENITAL CHOANAL ATRESIA PATIENTS WHICH WERE TREATED BY TRANSNASAL ENDOSCOPIC SURGERY AND STENT APPLICATION

Secaattin GÜLŞEN MD

Residency Thesis, Department of Ear Nose Throat Head and Neck Surgery

Supervisor: Prof. L.Semih MUMBUÇ MD

March 2015, 78 pages

Objective: Congenital choanal atresia (CCA) is a rare disease but in case of bilateral presence it becomes a life-threatening malformation. CCA is accompanied by abnormalities. In studies, although many treatment modalities have been applied for many years, the biggest problem is still the formation of restenosis and necessity for revision surgery. Transnasal endoscopic choanal atresia surgery(TECAS) is the most preferred method of treatment because of the highest success rate. In our study, TECAS, and the stent application's impact on success rate of surgery and the prevalence of associated abnormalities and impact on surgical achievement were investigated retrospectively.

Patients and methods: Patients who admitted to the ear nose and throat clinic of the hospital of Gaziantep University and patients who did not undergo CCA surgery before, were included in the study. Fifty patients diagnosed CCA, 2 of them were excluded from the study because of death in the intensive care unit(ICU) during early post operative follow-up period. Patients who underwent TECAS, were adviced control examination regularly and nasal endoscopic examination performed at checks; after a 6-months follow-up surgical results were evaluated, concerning the stenosis occured or not.

Results: Of the 48 patients who underwent TECAS after a follow up period, 34 of patients revealed no stenosis, so overall surgical success rate was 70.8%. Among the 48 patients who diagnosed CCA, 11(22.9%) patients had been with accompanying various abnormalities. Surgical failure is found to be associated performing surgery at an early age, stent implementation, the presence of bilateral CCA and existence of associated abnormalities. Fourteen(29.2%) patients who underwent TECAS, developed stenosis and revision surgery required.

Conclusion: Most common method to treat the CCA used today is TECAS. Despite of all the technological advances, stenosis formation still is the biggest problem currently, affecting the success of surgery. Factors, such as bilateral CCA and associated abnormalities that require early surgery has been the most important factor in surgical failure. New treatment strategies to improve surgical success rate and preventing the development of post operative stenosis should be developed.

Key Words: Congenital choanal atresia, Endoscopic choanal atresia surgery

V. SİMGELER VE KISALTMALAR

TEKAC	: Transnazal Endoskopik Koanal Atrezi Cerrahisi
KKA	: Konjenital Koanal Atrezi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
YRBT	: Yüksek Rezolüsyonlu Bilgisayarlı Tomografi
SSS	: Santral Sinir Sistemi
KTP	: Potasyum Titanil Fosfat
Nd-YAG	: Neodymium-doped Yttrium Aluminium Garnet
YBÜ	: Yoğun Bakım Ünitesi
BOS	: Beyin Omurilik Sıvısı

VI. TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Yaş ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması.....	55
Tablo 2. Cinsiyet ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması.....	55
Tablo 3. Yön ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması.....	55
Tablo 4. Atrezi tipi ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması.....	56
Tablo 5. Ek anomali varlığı ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması...	56
Tablo 6. Stent kullanımı ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması.....	57
Tablo 7. Stent süresi ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması.....	57

VII. ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 1.** Stent süresi ve postoperatif stenoz gelişimi arasındaki ilişki.....57
- Şekil 2.** Ek anomali birlikteliği ve yön arasındaki ilişki.....58

VIII. RESİM LİSTESİ

Resim 1. Mc Govern emziği.....	14
Resim 2. Nazal embriyonel gelişim.....	15
Resim 3. Burun eksternal anatomisi.....	18
Resim 4. Nazal kavite lateral duvar anatomisi.....	19
Resim 5. Nazal septum anatomisi.....	20
Resim 6. Unilateral ve bilateral KKA'nın aksiyel PNCT görüntüsü.....	37

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Koanal atrezi, burun ve nazofarenks arasında açıklığı sağlayan posterior koananın unilateral veya bilateral olarak total obstrüksiyonudur. Koanal atrezi, sık rastlanılmayan fakat, iyi tanınan bir doğumsal malformasyondur(1).

Koanal atreziyle ilk karşılaşan hekim grubu pediatristler ve obstetrisyenlerdir. Bu yüzden her iki grup da koanal atrezinin getirdiği acil durumlara karşı uyanık olmak zorundadırlar. Özellikle de bilateral koanal atrezi hayati tehlike yaratabilir. Yenidoğan, doğumu takiben zorunlu olarak nazal solunum yapmaktadır(2). Posterior yumuşak damağın orofarenksi çevrelemesi ve dilin yumuşak ve sert damağa yakın olması yanında epiglottun superior pozisyonda olması yenidoğanı nazal solunuma mecbur bırakmaktadır(2,3). Atrezili bebeklerde bu anatomik durum bir vakum olayına ve solunum yolu obstrüksiyonuna yol açar.

Ağız solunumu fasiyal gelişime paralel olarak dördüncü ila altıncı haftalar arasında öğrenilmektedir. Buna paralel olarak zamanla servikal büyüme ile, larenksin de aşağıya doğru inmesi, ağız solunumunu başlatmada etkilidir(3,4). Dolayısıyla bilateral koanal atrezi acil müdahale edilmesi gereken bir konjenital anomalidir; aksi takdirde ciddi solunum sıkıntısına ve asfiksiye yol açan ölümcül bir durum olabilir(3). Koanal atrezi olan hastalarda öncelik solunumun idamesidir; bu nedenle tüm cerrahi müdahalelerde temel amaç nazal hava pasajını açık tutmaya yöneliktir.

Bugüne kadar koanal atrezi anomalisini düzeltmek için birçok cerrahi teknik tanımlanmıştır. Bunlar; transnazal, transpalatal, transseptal ve açık teknik olarak sayılabilir(5). Cerrahi tekniklerin birbirlerine karşı üstünlükleri ve dezavantajlı olduğu durumlar mevcuttur(5,6,7). Ünilateral koanal atrezi olguları, asfiksi ve solunum problemi olmadıkça acil cerrahi müdahale gerektirmeyen bir durum iken, bilateralite halinde acil müdahale gereksinimi vardır.

Bu çalışmada 1996-2014 yılları arasında Gaziantep Üniversitesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi kliniğine başvuran koanal atrezili hastalarda yapılan transnazal endoskopik koanal atrezi açılması operasyonunları, bu tekniğin cerrahi sonuçları yanında, stent uygulaması gibi cerrahiye ek yardımcı metodların etkisinin araştırılması ve eşlik eden anomalilerin gösterilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Koanal atrezi; 5000 ila 8000 canlı doğumda bir görülür(8). %50'si diğer konjenital anomalilerle birlikte iken, geri kalan kısmı izole anomalilerdir. Erkeklerle göre kadınlarda iki kat fazla görülmektedir. Bu anomalilerin yaklaşık olarak %65-75'i tek taraflı, geri kalan kısmı ise bilateral görülmektedir(8,9,10). Bilateral olguların %75'ten fazlasında CHARGE (koloboma, kalp defektleri, koanal atrezi, büyüme geriliği, erkeklerde genital defektler ve kulak anomalileri)sendromunda olduğu gibi diğer anomalilerle birlikte(11). Koanal atrezi ile birlikte görülen diğer anomaliler arasında polidaktili, nazal, aurikuler ve palatal deformiteler, Crouzon sendromu, kraniyosinostozis, mikroensefali, meningesel, meningoensefalosel, fasiyal asimetri, göz ve yüzün orta hat hipoplazileri, yarı damak ve hipertelorizm sayılabilir(10,12,13,14).

Klasik bilgilere göre, atreziyi oluşturan doku, hastaların %90'ında kemiksel, %10'unda ise mukozal olarak bilinmektedir(15,16). Ancak son yıllarda, bilgisayarlı tomografi ve rijid-fleksibl endoskop gibi modern ve ileri tanı yöntemlerinin kullanılması ile bu klasik bilginin pek doğru olmadığı gösterilmiştir(17). Özellikle sadece mukozanın atrezi oluşturması çok enderdir. Brown ve arkadaşlarının 63 olgudan oluşan koanal atrezi serilerinde, tomografi, endoskopik inceleme ve cerrahi girişim sırasında elde edilen bulgulara göre olguların %29 'unda kemiksel, %71 'inde ise mikst (kemiksel ve mukozal) tipte atrezi saptanmıştır(17). Hastaların hiçbirinde sadece mukozadan oluşan atrezi gözlenmemiştir.

Ünilateral olgularda atrezi genellikle sağ taraftadır ve diğer burun açık olduğu için acil girişim gerekmemektedir(19). Ancak bilateral atrezi bulunan olgularda solunum zorluğu nedeniyle acil girişim gerekebilir. Yenidoğanlarda epiglotun yumuşak damağa çok yakın, süperior pozisyonda olması ve dilin hem yumuşak hem de sert damakla yakın temas halinde olması nedeniyle ağız solunumu yapılamaz. Bebekler zorunlu olarak ilk haftalarda burun solunumu yaparlar. Bu nedenle yenidoğan, ağız solunumuna refleks olarak hemen geçememekte ve bilateral atrezide asfiksiye girebilmektedir. Koanal atrezili hastaların %25'inde ayrı bir anomali, %50'sinde ise birden fazla anomali gözlenmektedir(15). En sık görülenler, kardiyak ve brankial ark defektleridir(15).

Koanal atrezi kuşkusunu bulunan yenidoğanda önce burundaki sekresyonlar temizlenmeli ve bir kateter burundan 3 cm kadar ilerleyecek şekilde itilmelidir. Kateterin burunda daha fazla itilememesi atrezi lehinedir(3). Tanıyı desteklemek için, her iki burun boşluğuna birkaç damla opak madde (örneğin, Lipiodol) damlatılarak, lateral grafide veya skopide opak maddenin posteriordan orofarenkse geçip geçmediği kontrol edilebilir. Ancak endoskopik inceleme olanağı varsa, en iyisi atreziyi direkt olarak görerek tanı koymaktır.

Ünilateral atrezilerin yenidoğanda fark edilmesi oldukça güçtür. Ancak, beslenme sırasında solunum zorluğunun ve sürekli ünilateral burun akıntısı olması atreziyi düşündürmelidir. Ağız kapalıyken her iki burun dönüşümlü olarak kapatılırsa, atrezik taraftaki solunum sırasında siyanoz gelişir. Ünilateral atrezilerin tedavisinde acil girişim gerekmez; atrezinin açılması için, bebeğin biraz daha büyümesinin beklenmesi yerinde olacaktır.



Resim-1. Mc Govern emziği

Bilateral atrezilerde, hava yolunun açık olması sağlanmalı ve bebek sürekli gözetim altında tutulmalıdır. Oral hava yolu tüpü veya entübasyon dışında, trakeotomi ender olarak gerekebilir. Hava yolu açıklığının güvenceye alınmasından sonra beslenme

sorunu çözülmelidir. Yenidoğan Mc Govern emziği ile beslenirken, yutma sırasında ağız solunumu da yapabilmektedir. Mc Govern emziği, normal bir emziğin başı kesilerek yapılır, yeterli bir şekilde ağız açıklığı sağlar ve yenidoğanı ağız solunumu yapmaya zorlar, emziğin içersinden feeding kateter geçirilerek aynı zamanda beslenme sorunuda çözülmüş olur. Kaşıkla ve sık sık beslemek en idealidir. Ancak bu hastalarda beslenme sırasında hava yutma daha fazla olacağından sık sık geçirme beslenmeyi güçleştirebilir. Bu nedenle bebek ağız solunumuna uyum sağlayana dek gavajla beslemek gerekebilir. Bu dönemde ailenin sabrı, cesareti ve çocuğa ilgisi büyük önem taşımaktadır.

Bu kritik dönemde solunum zorluğu devam ederse, acil cerrahi girişim gerekir. Bebek, ağız solunumuna uyum sağlarsa, acil dönem atlantılmış demektir ve cerrahi girişim yine de fazla beklemeden daha uygun bir zamana ertelenebilir.

2.1. Tarihçe

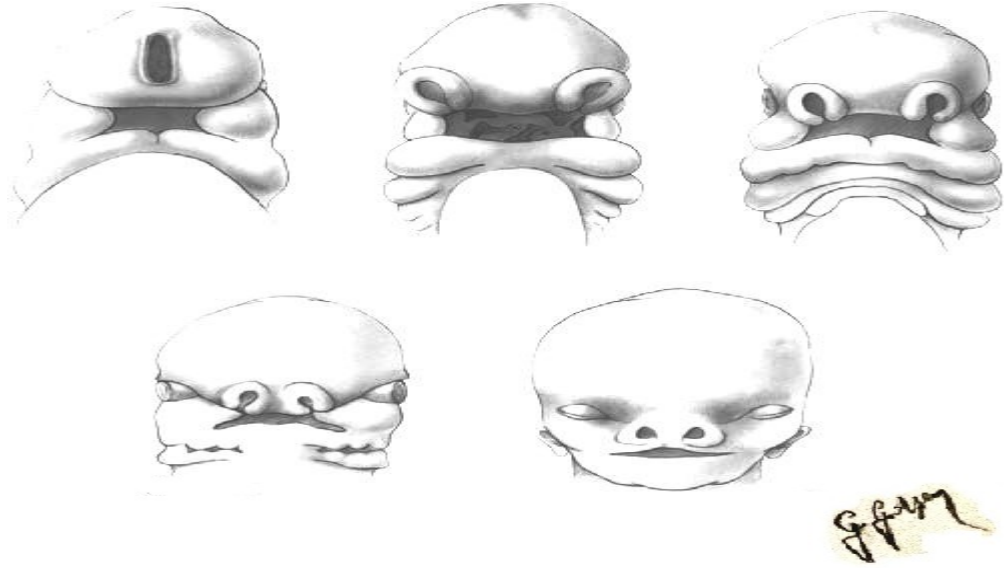
Koanal atrezi ilk defa Roederer tarafından 1755'te tanımlanmış, 1830 yılında ise Breslau tarafından muhtelif olgular bildirilmiştir(17). 1854 yılında Emmert ilk defa, 7 yaşında konjenital koanal atrezili bir erkek çocuk üzerinde başarılı bir cerrahi operasyon gerçekleştirmiştir(20). Bu girişimde transnazal yolu kullanan Emmert, kör bir trokar kullanmıştı. Daha sonra yıllar ilerledikçe, operasyon sonrası açıklığı koruyabilmek için seri dilatasyonların yapılması gerektiği anlaşılmıştır(20).

J. S. Fraser 1910 yılında yaptığı bir çalışmada koanal atrezilerin % 10 oranında membranöz ve % 90 oranında kemik yapıda olduğunu belirtmiştir(20). Bilgisayarlı tomografi çıktıktan sonra yapılan çalışmalar ve histolojik örneklemelerde ise koanal atrezilerin % 71 oranında kemik, % 29 oranında kemik ve membranöz, yani mikst içerikli olduğu ortaya konuldu(20,26,27). Bugün saf membranöz içerikli koanal atrezi olmadığı düşünülmektedir.

2.2. Nazal Embriyonel Gelişim;

Nazal plakodlar ektodermal kökenlidir ve gestasyonun yaklaşık üçüncü haftasında ortaya çıkarlar. Beşinci hafta sırasında bu plakodlar arkaya doğru genişleyen çukurcuklar içine invagine olurlar, ve ince nazobukkal membran ile oral kaviteden ayrılırlar. Nazal kaviteyi oluşturulan bu invajinasyon yaklaşık 6. Haftada, posteriorda

koanalann oluşumu için ruptüre olur. Ön beyin etrafındaki epitel kalınlaşarak olfaktör duyusal hücreler özelleşir. Maksiller proçes ön tarafta lateral ve medial nazal proçesler ile birleşir ve nazolakrimal oluk şekillenir. Bu oluk invagine olur ve içindeki epitel nazolakrimal duktusu şekillendirir. Nazal septum ve premaksilla frontonazal proçesten meydana gelir. Maksillanın palatal rafları birbirleriyle ve septumla kaynaşarak mediale doğru büyür ve sonradan damağı oluşturur. Nostriller, gestasyonun yaklaşık 24' üncü haftasına kadar epitelial bir tıkaç ile tıkalıdır; bu süre sonunda epitelial tıkaç rezorbe olur. Bu olayın herhangi bir noktasındaki gelişim bozukluğu, bir nazal anomali ile sonuçlanır(22,23,24).



Resim-2 Nazal embroyolojik gelişim

Embriyonun sefalik ucunda meydana gelen çukurluk, 5 tomurcuk ile çevrilmiştir. Bunlardan birincisi tek olup alın tomurcuğu adını alır. Diğerinin ilk iki çifti üst çeneyi, son iki çifti de alt çeneyi meydana getirir(2). Alın tomurcuğunun alt yüzünde ektodermik değişim sonucu olfaktif plakodlar belirir. Bu burun boşluğu duyu mukozasının orta hattının her iki yanında bir iç, bir de dış olmak üzere iki burun tomurcuğu teşekkül eder. Burunun bütün yapıları, bu çift ikincil tomurcuktan meydana gelir(2).

Koanal atrezinin gelişimi için ortaya çeşitli teoriler atılmıştır;

- 1) Bukkofaregeal membranın rüptüre olmaması.
- 2) Bukkonazal membranının rüptüre olmaması.

3) Koana bölgesinde kaybolmayan veya anormal lokalizasyonda bulunan mezodermin oluşturduğu adezyonlar.

4) Palatin kemiğin vertikal ve horizontal çıkıntılarının anormal medial gelişimi.

5) Mezodermal akışın sekonder lokal genetik faktörlere bağlı olarak yönünün değişmesi. Bu kaybolmayan bukkonazal membranı açıklayan başka bir teoridir ve günümüzde en çok popüler olan teoridir. 1982 yılında Hengerer tarafından ortaya atılmıştır(2).

Normal nazal gelişim, mezodermal akış teorisini açıklamaktadır. Gelişim dorsal nöral folddan köken alan nöral krest hücrelerinin göz çevresinden laterale migrasyonu ile başlar. Bunlar daha sonra frontal süreç dönüşürler. Dördüncü hafta civarında başlayan bu gelişim süreci onikinci haftada nazal çatının tamamlanmasıyla birlikte sonlanır. Dokuzuncu hafta esnasında nöral krest hücreleri hyalüronik asit ve kollajen ağları vasıtasıyla fasial süreç içine yerleşirler. Bu birçok dokuya diferansiyasyon yetisine sahip hücreler; kas, kartilaj ve kemiğe dönüşebilen mezenkimal doku örnekleridir.

Çeşitli genetik faktörlerle hücrelerin migrasyonu etkilenebilir. Hücrelerin akışları pozisyonlarının veya toplam sayılarının değişmesiyle bozulabilir. Bunun sonucu olarak da, nazal keselerin yuvalaşması ventralden dorsale ve sefalikten kaudale doğru gerçekleşmez(2). Nazal keseler normalde bukkal kavitenin üstündedirler ve tavan sadece ince bir nazobukkal membran ile birbirinden ayrılan nazal ve oral kaviteyi oluşturmak için inceler. Bu membran beşinci veya altıncı gestasyon haftasında normal olarak rüptüre olur. Hücre akışındaki bozulma ise anterior primer koanadaki incelme ve rüptürü önlemiş olur(25). Membran rüptürü olmadığında ise koanada atrezi gerçekleşmektedir(2,25).

Nöral krest hücrelerinin bu migrasyonundan sonra, primitif ağız ve burun, posteriora doğru ayrılmaya başlar. Aynı anda nazoseptal elementler kaudale, lateral palatal süreç ise mediale doğru büyür ve dil ağız tabanına doğru inişe geçer(27). Böylece atrezi bölgesinin sınırları şekillenmiş olur;

- 1) Superiorda sfenoid kemiğin alt yüzü,
- 2) Lateralde medial pterigoid lamina,
- 3) Medialde vomer,
- 4) İnferiorda palatal kemiğin horizontal kısmı.

Nazobukkal membranı çeviren nazal ve palatal çıkıntılar koanal atrezi oluşumunda temel faktörlerdir. Palatal çıkıntının ve septumun posteriora doğru gelişimi, akım defektinden kalma mezoderm birikiminin geriye doğru migrasyonuna neden olabilir. Bununla birlikte vomerin gelişimi septumun arka kısmında durur fakat mezenkimal kitlenin migrasyonu devam eder. Bu da doğumda koanada atreziye yol açar. Geriye doğru migrasyon az miktardaysa daha çok ince membranöz bir tabaka görülür. Fakat migrasyon aşırıysa 1 mm'den 12 mm'ye kadar varabilen bir kemik tabaka görülebilir. Bu tabakanın oluşumuyla lateral ve superior duvar huni şeklinde bir nazal pasaj yaratır(25).

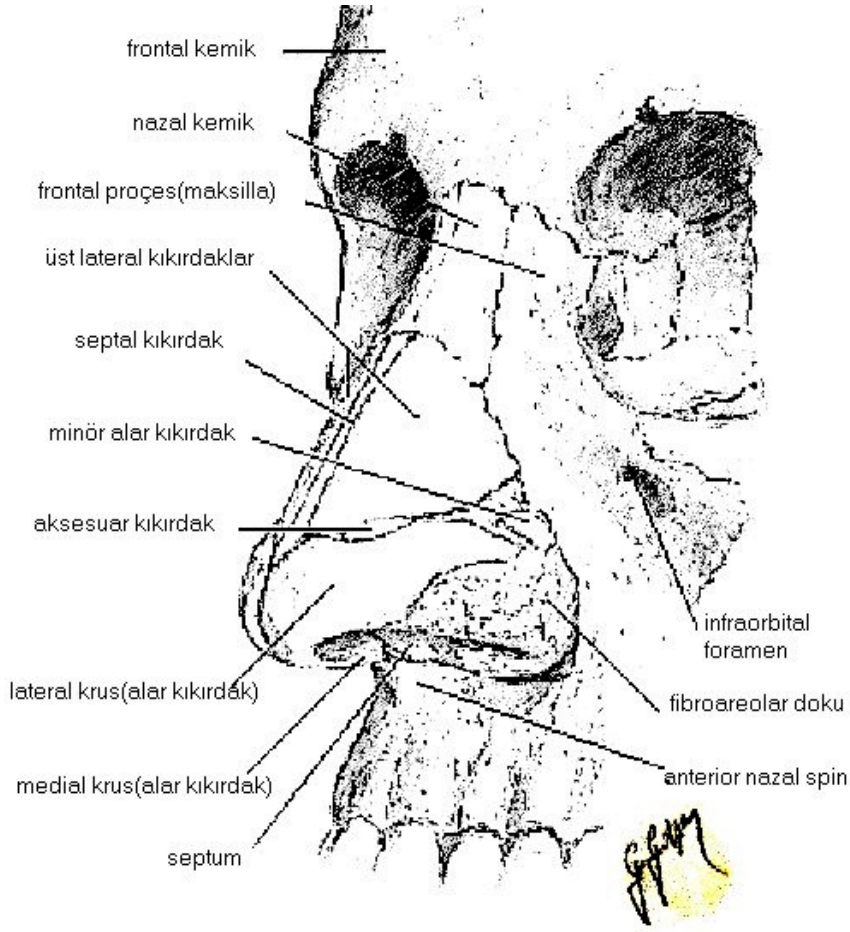
Histopatolojik çalışmalar, lateral pterigoid plate ve vomerin endokondral kemikleşmeyle büyüdüğünü ve koanayı obstrükte eden fibroepitelyal bir membranla kuşatıldığını ortaya koymuştur(25).

Bunun sonucu olarak meydana gelen konjenital deformitenin dört içeriği vardır;

- a) Dar bir nazal kavite.
- b) Lateral pterigoid plate ile olan lateral kemik obstrüksiyonu.
- c) Vomerin kalınlaşmasına bağlı medial obstrüksiyon
- d) Membranöz obstrüksiyon.

2.3. Burun Anatomisi

Burun, solunum sisteminin ilk organıdır. Burun; kemik ve kıkırdakların destek dokusunu oluşturduğu, üzeri cilt ve cilt altı dokusuyla örtülü, yüzün ortasında öne doğru çıkıntı halinde bulunan bir organdır. Burun sırtının yukarıda alınla birleşen bölümüne burun kökü (radiks nazi), ucuna ise apeks nazi denir. Burun kanatlarına ala nazi, ve burun deliklerine ise nares adı verilir. Nazal kemik, üstte frontal kemiğin nazal çıkıntısı, yanda maksillanın frontal çıkıntısı, ve ortada önde diğer nazal kemikle birleşerek burun kemik çatısını oluşturur.



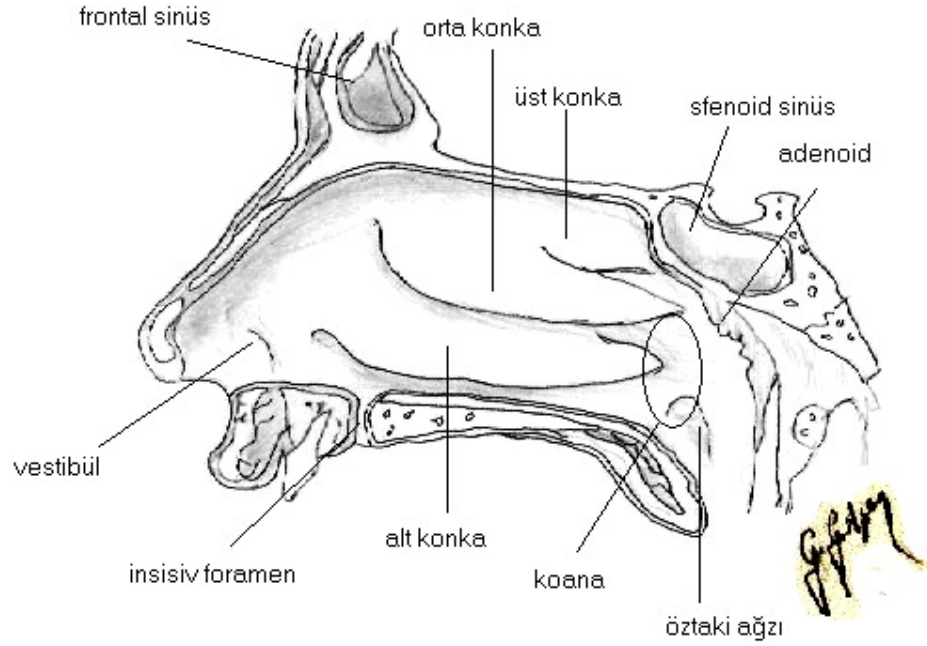
Resim-3: Burun eksternal anatomisi

Burunun kartilaj iskeleti ise üst lateral kartilajlar, alar kartilajlar ve septal kartilaj tarafından meydana getirilir. Bu yapıların üzerinde periost, perikondrium, bağ dokusu ve cilt yer alır. Lateral ve kaudal bölümde bu kıkırdak incelik ve septumla birlikte nazal valv denilen, solunum için önemli olan, burunun hareketli bölümünü oluşturur.

Alt lateral kartilaj at nalı şeklindedir. Üst lateral kartilajların alt kenarları, genellikle alt lateral kartilajların üst kenarlarının üzerinde bulunur. Alar kartilajların arasında bir veya daha fazla serbest sesamoid kartilaj bulunabilir.

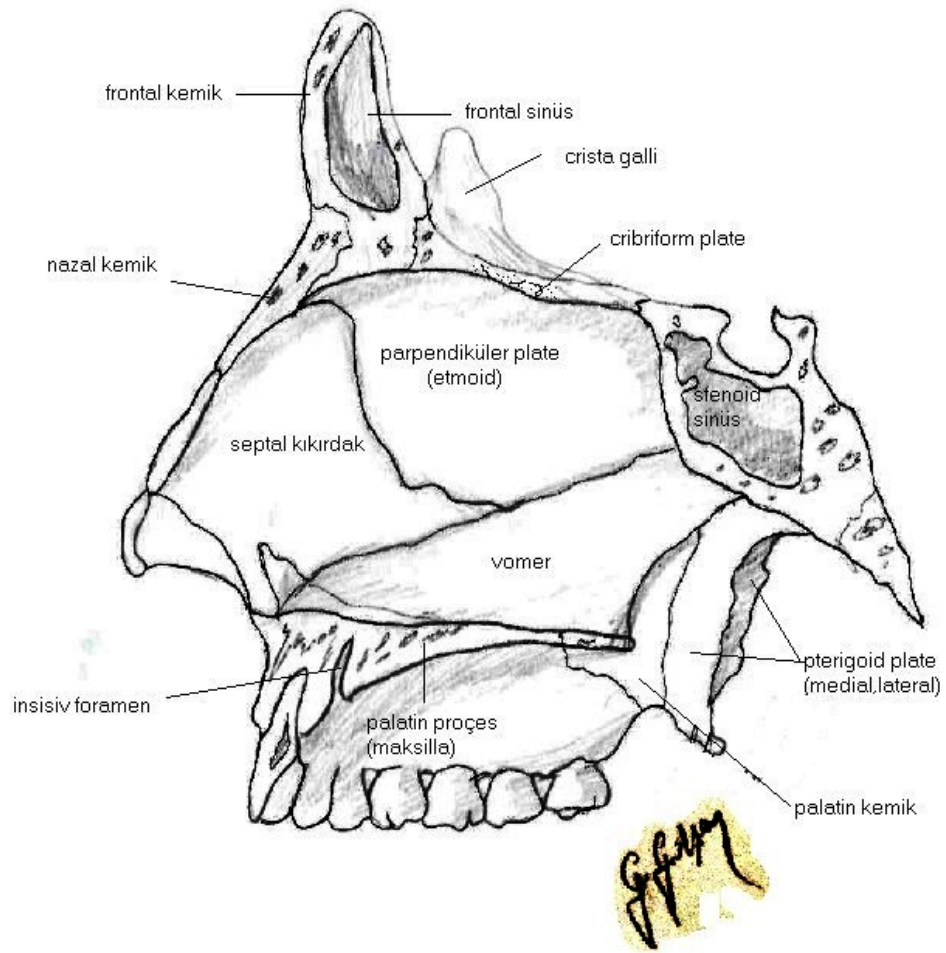
Burun boşluğu önde nares denilen burun delikleri ile başlar ve arkada koana ile nazofarenkse açılır. Koana sınırlarını içte vomer, altta sert ve yumuşak damak birleşim yeri, dışta maksiller sinüs yan duvarı, üstte sfenoid sinüs alt duvarı oluşturur. Nazal kavite, bu iki nokta arasında, septum nazal ve lateral duvar arasında uzanan kısımdır. Lateral duvar maksilla frontal proçesi, etmoid kemik, lakrimal kemik ve palatin kemik tarafından oluşturulur. Lateral duvarda 3 adet kabartı bulunur. Üst, orta ve alt konka

denilen bu kabartılar üst, orta ve alt meatus paranasal sinüslerin ve duktus nazolakrimalisin drene olduğu, ve meatus denilen çukurcukları gizlerler.



Resim-4: Nazal kavite lateral duvar anatomisi

Nazal septum, nazal kaviteyi ikiye ayıran, nazal çatıyı ve burun ucunu destekleyen, burun şekline katkıda bulunan ve nazal hava akımı türbulansında rol oynayan önemli bir anatomik yapıdır. Membranöz bir komponent de içeren osseokartilaginöz bir iskeletten oluşmuştur, ve üzeri nazal respiratuar, kısmen olfaktör mukoza ile örtülüdür. Nazal septumu oluşturan yapılar şunlardır. Kemik Septum; etmoidin perpendiküler laminası, vomer, sfenoid krista, palatin kemik nazal kristası, maksilla ve premaksilla nazal kristası, septal kartilaj(Kuadregüler kıkırdak), membranöz septum ve kolumella.



Şekil 4. Nazal septum anatomisi

2.4. Burnun Doğumsal Anomalileri

Konjenital nazal anomaliler belirgin deformiteler şeklinde karşımıza çıkabilirken, farkedilmesi güç, küçük orta hat dolgunlukları şeklinde de görülebilirler. Burun ve paranasal sinüs anomalileri, burun kanadındaki küçük bir çentikten burun veya sinüslerin tam gelişmemesine kadar, farklı şekillerde olabilmektedir. Fonksiyonel olarak da, tamamen asemptomatik olabildiği gibi, ileri derecede burun tıkanıklığına ve asfiksiye neden olabilir. Bu nedenle erken tanı bazı olgularda hayat kurtarıcıdır. Anomalinin estetik anomalilere de neden olması, hastalarda psikolojik bozukluklara neden olmaktadır.

Burun anomalilerinin birçoğu iyi bilinen bazı kromozom bozukluklarına eşlik etmektedir(15). Örneğin; geniş burun kökü, kromozom 5p ve kromozom 4p sendromlarında görülmektedir. Burun sırtının aşırı geniş olması, kromozom 13q sendromunda; küçük ve basık burun ise kromozom 21 trizomi sendromunda (Down Sendromu) görülmektedir. Değişik vücut bölgelerinde doğumsal anomali bulunan hastaların bir kısmında burun ve sinüslerle ilgili yakınmalar olduğu dikkati çekmektedir. Örneğin; timus agenezisinde; burun yarığı, tiroid disgenezisinde ise inatçı burun tıkanıklığı görülebilmektedir(15).

Anomalilerin büyük çoğunluğunda etyolojik faktörün genetik olmasına karşın, bir kısmında da intrauterin yaşamdaki faktörler öne çıkmaktadır(15). İnsan burnu sürekli dış ortamla temas eden bir organdır. İntrauterin hayatın 3.5-4'ncü haftalarında burun, yüzün orta bölümünü oluşturan bir organ olarak ortaya çıkmakta ve doğuma kadar, her zaman teratojenik faktörlerin etkisi altında bulunmaktadır. “Fetal Alkol Sendromu”nda olduğu gibi çevresel faktörler de etyolojide rol alabilmektedir(16).

En sık rastlanan anomali olan nazal septum deviasyonları, embriyolojik veya doğum travmasına bağlı olarak gelişebilmektedir(19). Sadece paranazal sinüs anomalilerine yenidoğanlarda çok ender olarak rastlanmaktadır(19). Bilgisayarlı tomografiyle yapılan araştırmalarda maksiller sinüs agenezi veya hipoplazilerinin çok sık gözlenmediği; konkalarla ilgili anomalilerin ise daha sık olduğu saptanmıştır(19,28,29). Frontal sinüsün gelişmediği olgular ise %5 kadardır(28). Burun ve sinüs anomalilerinin toplumda görülme sıklığı tam olarak belirlenememiştir, fakat büyük deformitelerin oldukça ender olduğu görülmektedir.

2.4.1.Priform Apertura Stenoza

Priform apertura stenoza son zamanlarda tanımlanmış, maksillanın nazal proçesinin kemiksel aşırı büyümesine sekonder olarak oluşan bir anomalidir ve tipik olarak hayatın ilk birkaç ayında teşhis edilir(30,31,32). Holoprozonsefalinin(Holoprozensefali, serebral hemisferlerin iki loba tam olarak ayrılamaması sonucu oluşan, ileri derecede fasiyal anomalilerle karakterize gelişimsel bir defektir.) bir formu olabileceği gibi, sıklıkla izole bir anomali olarak görülür.

Priform apertura, nazal kavitenin en dar bölümüdür; bu kesit alanındaki küçük değişiklikler nazal havayolu direncini büyük oranda artırarak bilateral koanal atreziye

benzer semptomlar oluşmasına neden olabilir. Epifora da sıklıkla görülür. Anterior rinoskopide nazal vestibülde fleksibl endoskobun geçişine izin vermeyen bir kemik obstrüksiyon görülür. Bazı hastalar santral tek kesici diş sahiptir. Tanı, priform apertürde kemik daralmayı gösteren BT ile konulabilir. Ilımlı vakalarda McGovern emziği ve özellikli besleme, ev tipi apne monitörü ve kardiyopulmoner resüsitasyon için aile eğitimi içeren konservatif tedavi yöntemleri ile kontrol altında tutulabilir. Önemli derecede nazal hava yolu obstrüksiyonu, respiratuar güçlük veya büyüme geriliği olan daha şiddetli vakalarda, cerrahi tedavi transnazal veya sublabial yaklaşımla, nazolakrimal ve diş tomurcuklarına zarar vermeden uygulanır. Sublabial yaklaşım, infantın küçük olan burnunda teknik olarak daha kolaydır. Mukozanın korunmasından sonra, anormal kemik mikroskopik görüntülenme altında tur ile kaldırılabilir. Stentler genellikle postoperatif bir haftadan daha uzun süre tutulmaz ve bu süreçte antibiyotik tedavisinde vermek gerekebilir. Cerrahinin nazal veya fasiyal büyüme etkisi yaklaşık 1 yıllık takipte görülmemektedir(30).

2.4.2. Ensefaloseller ve Gliomlar

Konjenital orta hat kitleleri orijin aldıkları dokulara göre majör olarak üç gruba ayrılır. Nörojenik tümörler; gliom, ensefalosel ve nörofibromaları içerir. Dermoid kistler; ektoderm ve mezodermal dokulardan orijin alırlar; hemanjiomlar ise mezodermden gelişirler. Konjenital orta hat kitleleri nadirdir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yaklaşık olarak 30.000 canlı doğumda 1 görülür. Asyalı popülasyonda ise daha siktir; 6000 canlı doğumda 1 görülür. Ensefaloseller erkeklerde üç kat daha sık görülür, fakat ailesel geçişi yoktur. Bu lezyonları olan hastaların yaklaşık %40 kadarında diğer anomaliler de bulunabilmektedir(24,33).

Ensefalosel kafatasındaki bir defektten kranial içeriğin hemiasyonudur. Sadece meninksleri içeriyorsa meningesel, beyin ve meninksleri içeriyorsa meningoensefalosel olarak adlandırılır. Gliomların %15'i fibröz bir sap ile santral sinir sistemine (SSS) bağlı olsa da, intrakranial bağlantısını kaybetmiş bir ensefalosel olarak tanımlanabilir. Gliomlar glia hücreleri ile fibrovasküler konnektif dokudan oluşur(24).

Normal embriyolojik gelişim sırasında, prenatal boşluk kartilajinöz iskelet ile nazal ve frontal kemikler arasında uzanır. Prenatal boşluk nazal uçtan beyine kadar uzanır. Fontikulus frontalis olarak bilinen frontal ve nazal kemikler arasındaki bu

boşluk foramen caecum ile gelecekteki kribriform plate bölgesinde tamamen birleşir. Böylece burun ve ekstrakranial yapılardan intrakranial içerik ayrılmış olur. Yetersiz kapanma intrakranial içeriğin herniasyonu ile; ekstenal veya intranazal ensefalosel oluşumuyla sonuçlanabilir. Anterior nöroporun kapanmasındaki eksiklik ile herniasyon oluşmayabilir, ancak, SSS dokularının ekstrakranial kalıntılarının gelişimi olarak sayılan gliom oluşabilir. Bunlar bir fibröz sap ile duraya bağlı da olabilir. Bu lezyonların herhangi birisi beyin omurilik sıvısı (BOS) kaçağı ile birlikte olabilmektedir(33,34).

Ensefaloseller ve gliomlar genellikle benzer embriyolojik gelişimlerden dolayı, benzer klinik özelliklere sahiptir. Oksipital, sinsipital (frontonazal) ve bazal olarak sınıflandırılırlar. En sık oksipital lezyonlar (%75) görülürler. Sinsipital kitleler burun, glabella, medial kantus, veya alın alt bölgesi üzerinde, subkütan kitleler olarak doğumda kolaylıkla görülebilen eksternal lezyonlardır. Lezyonlar bundan sonra lokalizasyonlarına göre üç gruba ayrılabilirler. Nazofrontal lezyonlar, frontal ve nazal kemikler arasında çıkıntı oluştururken, nazoetmoidal lezyonlar burnun yanlarında, nazoorbital lezyonlar da medial orbita içinde kabarıklık yaparlar. Hastalar geniş burun, hipertelorizm veya diğer orta hat santral sinir sistemi anomalilerine sahip olabilirler. Bazal lezyonlar daha az görülen (yaklaşık %10) intranazal kitlelerdir ve çocuk nazal obstrüksiyon ve akıntıdan yakınana kadar farkına varılamayabilir. Transetmoidal, sfenoetmoidal, transfenoidal veya sfenoorbital lezyonlar olarak görülebilirler. Ensefalosel, ağlama ile genişleyen ve illuminasyon gösteren, mavimsi, yumuşak, komprese edilebilir kitleler olma eğilimindedir. Menenjit riskinden dolayı kitlenin manipulasyonundan kaçınılmalıdır. Kompresyon bazı olgularda somnolans ve hatta nöbete de neden olabilir. Bu lezyonlarda kraniyumda palpe edilebilen defekt görülebilir(23,24,34).

Gliomlar genellikle doğumda farkedilse de, herhangi bir yaşta da görülebilirler. Tipik olarak kırmızımtırak, sert ve komprese edilemez yapıdadırlar. İlluminasyon göstermezler, ve üzerini örten deri telenjektiazilerle kaplı olabilir. Kranial defekt gliomda görülmez. Gliomların %60'ı ekstranazal, %30'u intranazal ve %10'u ise hem ekstranazal hem de intranazaldır. Prob, bir intranazal ensefaloselin laterale doğru geçirilebilirken, medialine geçirilemez; oysaki bir intranazal gliom lateral nazal duvardan da gelişebilir. Furstenberg testi, internal juguler venin komprese edilmesiyle

yapılan bir testtir. Kompresyon genellikle ensefaloselde genişlemeye neden olmakta, gliomda ise olmamaktadır. Çocuklarda tek taraflı polipozis çok nadirdir. Eğer polipozis görülürse, kistik fibrozisi ekarte etmek için ter testi yapılmalıdır. Tek taraflı nazal kitlede, tam ve eksiksiz bir çalışma tamamlanana kadar biyopsiden kaçınılmalıdır. Ensefaloselde biyopsi, menenjit ve BOS kaçağına neden olabilir.

Orta hat nazal kitlelerinde tanı radyolojik olarak teyit edilmelidir. Sıklıkla başvuru yapılan incelemeler manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve bilgisayarlı tomografi(BT)'dir. BT kafa tabanının kemik anatomisini incelemede daha iyi iken, MRG, SSS'de yumuşak doku bağlantılarını saptamada daha yararlıdır.

Tam ve eksiksiz bir değerlendirmeden sonra tedavi cerrahidir. Eğer bir intrakranial bağlantı mevcutsa nörocerrahi konsültasyonu zorunludur. Birçok otör ensefalosellerin yaşamın ilk birkaç ayında tedavi edilmesi konusunda hemfikirlerdir. Bu intrakranial bağlantının kapanmasını teknik olarak daha da kolaylaştırır ve dural defektin tamirine daha çok izin verir. Eksternal komponent aynı zamanda çıkarılabilir veya daha sonraya ertelenebilir. Bazen eksternal komponentin çıkarılması gereksizdir. Bu gerektiğinde lateral rinotomi, transnazal yaklaşım veya glabellar lezyonlarda koronal flep yaklaşımını içeren çeşitli cerrahi yöntemler vardır(24,33).

2.4.3.Dermoid Kist

Dermoid kistler deri, saç follikülleri, sebace yapılar ve ter bezlerini içeren kitlelerdir. Dermis parçaları içermeyen, sadece epidermis içeren epidermoidlerden farklıdırlar. Her üç germinal tabakayı da içeren teratomlardan farklı olarak dermoidler sadece ektoderm ve mezoderm içerirler. Dermoidler en sık görülen orta hat nazal kitleleridir. Nazal dermoidler tüm dermoidlerin yaklaşık %1-3'ünü oluştururlar ve bunların yaklaşık %10'u baş ve boyun bölgesindedir. Lezyonların birçoğu doğumda fark edilir, fakat lezyonların enfekte olması veya drenajın başlaması gibi doktora başvurma gerekçesi olan semptomlar hayatın geç dönemlerine kadar gelişmeyebilir. Nadiren ailesel birliktelik gösterilmişse de dermoid kistler en fazla sporodik olarak görülürler. Burnun diğer anomalileri (örneğin bifid nazal septum) ile birlikte olabilir; fakat diğer konjenital anomalilerle birliktelikleri sık değildir(23,35).

Dermoidlerde ensefalosel ve gliomlara benzer embriyolojik bir köken olabilir. Fontikulus frontalisin kapanmasındaki hata, gelişen nazal kemikler ve kartilaj arasına

dermal elementlerin invaginasyonuna izin verebilir. Defekt boyunca aşağıya doğru dura herniasyonu epitel ile temas oluşturabilir. Bu da dermal sinüsler, dermal kistler, dermal fistüller ve santral sinir sistemi ile bağlantısı devam eden dermoidleri içeren birçok anomaliye neden olabilir. Orijin için diğer bir teori ise prenatal boşluk teorisi. Bu boşluk, gelişen nazal kemik ve daha derin kartilaj arasında, orta hat boyunca duradan burun ucuna kadar uzanır. Gelişim sırasında, bir dura parçası burun cildi ile yakın birliktelikte olabilir. Normalde dura deriden ayrılır ve foramen caecuma doğru çekilir, daha sonra da kapanır. Deri ile temasta kalan dura, retrakte olunca sinüs veya çukurlukla sonuçlanır. Dermoid, prenatal boşluk boyunca herhangi bir yerde görülebilir. Ayrıca, dermoid fibröz bir sap ile santral sinir sistemine yapışık kalabilir veya intrakranial bölgeye doğru çekilebilir(33,35,36).

Dermoidler, ekstemal olarak lobüle, sert ve komprese olmayan kitleler olarak görülürler ve negatif Furstenberg testi verirler. İlluminasyon göstermezler. En sık olarak burun sırtı üzerinde yavaş büyüyen kistik kitleler olarak görülürler. Dermoidler nazal uçtan glabellaya kadar, orta hat boyunca herhangi bir yerde kitle veya orta hat çukurlan olarak görülebilirler; zaman zaman sinüs ağzından çıkan bir kıl da görülebilir. Bu lezyonlar lokal olarak enfekte olabilir; bazen apseleşerek insizyon ve drenaj hikayesi verebilir. Tamamen intranasal olabilirler. Nazal septum içindeki bir lezyon, nazal obstrüksiyona neden olacaktır. Yavaş ekspansiyon, nazal dorsumun genişlemesine veya nazal kemiklerin destrüksiyonuna yol açabilir. Bir kranial defekt ile santral sinir sistemi bağlantısı da olabilir. Santral sinir sistemi ile bağlantısı radyolojik olarak açığa konulmadan manipüle edilmemeli veya biyopsi alınmamalıdır. Dermoidler, tamamen intrakranial de olabilir ve kompresyona bağlı nörolojik semptomları ile birlikte bir intrakranial kitle gibi klinik verebilirler(23).

Nazal dermoidler, en iyi Manyetik Rezonans Görüntüleme(MRG) ile değerlendirilirler. BT kemik anatomisini tanımlamada iyidir ve ensefaloselli olgularda cerrahi planlamada daha çok yardımcı olabilir. MRG ile hastayı radyasyona maruz bırakmadan SSS bağlantısını olup olmadığı anlaşılabilir. Preoperatif olarak bu iki görüntüleme yöntemi ile lezyonun daha doğru bir şekilde tanımlanması sağlanır ve sağlıklı bir cerrahi müdahale planı yapılır.

Dermoid tümörlerin cerrahi eksizyonu enfeksiyon, ekspansiyon ve bitişik dokuların destrüksiyonunu önler. SSS bağlantısı olan olgularda, nörocerrahi

konsültasyonu yapılmalıdır. Cerrahiye ilk olarak intrakranial eksplorasyon ile başlanmalıdır. Eksternal komponent, aynı anda veya daha sonra eksize edilebilir veya nadiren de yerinde bırakılabilir. İntrakranial bağlantısı olmayan lezyonlar için, fistül traktının çevresinden elips şeklinde bir insizyon yapılır ve sonrasında traktus takip edilerek tümüyle disseke edilip çıkarılır. Yumuşak bir prob kullanılması traktusa metilen mavisi enjeksiyonu, traktusun takibinde yardıma olabilir. Artık bırakmamak önemlidir. Eğer traktus nazal kemiklerin daha derinine gidiyorsa, lateral rinotomi, septumun açığa çıkarılması ve tam disseksiyon için uygulanabilir. Diğer transnazal yaklaşımlar, açık rinoplasti, veya içe dönük U insizyonudur. Açık rinoplasti yaklaşımı, kribriiform plate'in geniş görüş alanı ile görüntülenmesi ve medial osteotomilerin daha kontrolü yapılmasını sağladığı gibi kozmetik sonuçları da daha iyidir(23,24).

2.4.4.Hemanjiomlar

Hemanjiomlar çocuklarda baş ve boyunda yerleşen ve en sık görülen tümörlerdir. Baş ve boyunda herhangi bir yerde görülebilir. Burunda cildinde eksternal hemanjiomlar olabileceği gibi, internal olarak özellikle konkalarda da bulunabilirler(37,38).

Hemanjiomlar en iyi şekilde vasiform tümörler olarak sınıflandırılırlar. Lenfovenöz ve arteriovenöz malformasyonları içeren spektrum içindedirler. Hemanjiomlar genellikle zaman içinde kaybolurlar. Lezyonlar tipik olarak doğumda farkedilir ve oldukça hızlı gelişirler. Çoğu, yaşamın ilk 18-24 ayları sırasında kendiliğinden kaybolur ve eğer mümkünse konservatif tedavi esastır(37,38). Hemanjiomların vasküler sistemi geliştiren mezodermal dokunun vazofomatif bir kalıntısı olabileceği düşünülür. Hemanjiomlar için seçilecek görüntüleme yöntemi, MRG'dir. MRG vasküler dokuyu daha iyi gösterir ve SSS ile herhangi bir bağlantıyı ayırt etmede yardımcı olur. Eğer beslenmeyi veya havayolunu bozmuyorsa cerrahi müdahale gerekli değildir; gözlem en iyi başlangıç tedavisidir. Lezyonların birçoğu genellikle çok iyi kozmetik sonuçlar ile kendiliğinden kaybolur. Bu durum özellikle cerrahi sonuçların genellikle memnuniyet verici olmadığı eksternal nazal hemanjiomlar için doğrudur. Müdahale için ailenin baskısı güçlü olabilir ve bu hastalarda psikolojik destek ve yakın takip önemlidir. Aileye ilk birkaç aydaki hızlı büyüme olabileceği, ancak takiben sonraki birkaç ayda da gerileyeceği söylenmelidir. Tümör hacminin büyük kısmı 18 ay içinde çözülsün de, kalan rengin solması birkaç ay daha alabilir.

Yaşamın erken dönemlerinde karakteristik olarak büyüme göstermeyen lezyonlar daha çok arteriovenöz malformasyonlardır. Biyopsi nadiren gerekir. Hangi lezyonun kendiliğinden gerileyeceğini saptamak zor olabilir. Vasküler lezyonlar için lazer tedavisinin kullanımı, sonuçları karışık olsa da giderek artmaktadır(37,38).

Kortikosteroidler, tümörün boyutunu azaltmak için bazı otörler tarafından kullanılmıştır. Uzun dönem kortikosteroid kullanımı, yan etkilerinden dolayı tartışmalıdır. Kortikosteroidler hemanjiomun hızlı büyüme safhasında kullanıldıklarında çok etkilidir, ve ilacın kesilmesi ile tekrar hızlı büyüme meydana gelebilir(39,40). Baskılı pansuman, trombosit sayısını artırarak kitlenin gerilemesini hızlandırır. Bu uzamış bası damarların tümenlerinin daralmasına ve sonunda artan trombozis ile kan akımı stazıyla sonuçlanır. Arteriyel basıncı aşmayacak şekilde basınç uygulayan özel kuşaklar bu amaçla kullanılabilir. Fasial ve özellikle nazal hemanjiomlar için bu tedavi şekli pek pratik değildir. Sklerozan ajanlar, dondurma ve koterizasyon başarısı sınırlı olmakla birlikte kullanılmaktadır(2).

2.4.5. Yarık Dudak - Damak ve Nazal Yarık

Yarık dudak veya damak ile birlikte olan burun görüntüsü oldukça tipiktir. İleri düzeydeki yarıklar, daha şiddetli nazal deformite ile birlikte dir. Tek taraflı yarık varlığında, burnun etkilenen tarafının medial kruslan medial ve inferior yönde rotasyon halinde olacaktır. Bu kartilaj çok ince ve güçsüz olduğundan ve yapısal desteğinin zayıflığından dolayı nostril yassılaşı ve nazal alanı laterale doğru genişletir. Ayrıca ala nasi, maksiller hipoplazi nedeniyle geride yerleşmiştir. Burun ucu düzensiz, bifid, geniş veya kaba görünür. Kaudal septum ve nazal spin, yarık olmayan tarafa deviyeye olmuştur ve taban genişlemiştir. Eğer yarık komplet ise, nazal taban kaybolmuş olacaktır. Bilateral yarık dudak ve damakta, benzer defektlerin yanı sıra kolumella kısılır. Maksilla bilateral hipoplazik olduğundan buna eşlik eden rölatif bir prognatizm beklenir(24,35,41).

Bu hastalarda cerrahi düzeltme için zamanlama biraz tartışmalıdır. Fasiyal büyüme tamamlanıncaya kadar cerrahinin ertelenmesi en uygun olanıdır. Toplumsal baskılardan dolayı, bazı olgularda daha erken müdahale gerekebilir. Genellikle tavsiye

edilen yaklaşım, yaklaşık 6 yaşında tip deformitesini düzeltmek ve çocuk tamamen büyüyene kadar septal, kemik ve üst lateral kartilaj çalışmasını ertelemektir. Nazal obstrüksiyon ve respiratuar sıkıntıya neden olan septal anormaliler ve apertura priform darlığı olan infantlarda, cerrahi daha erken bir yaşta yapılabilir. Bu deformiteyi düzeltmek için çok sayıda cerrahi yaklaşım tarif edilmiştir. Başlangıçtaki dudak onarımı kolumellanın uzatılmasına ve alar tabanın düzeltilmesine yardımcı olur. Hipoplastik maksillada onlay greft kullanımı veya alveolar segmentlerin düzene koyulması nazal tabanın stabilizasyonunu sağlar. Medial ve lateral osteotomiler simetrik bir dorsum oluşturmak için gerekli olabilir. Septal deviasyon, alt lateral kartilaj ve kolumella deformitelerinin düzeltilmesi için birçok yaklaşım yolu mevcuttur. Açık rinoplasti geniş görüş alanı sağlar, fakat nazal büyümeye muhtemel etkisinden dolayı daha büyük çocuklarda yapılmalıdır(35,41).

Nazal yarık sıklıkla hipertelorizm ve intrakranial anomalilerle birlikte görülen nadir bir orta hat yarık defektidir. Nazal yarıklar, burun sırtında küçük bir kırışıklıktan, burnu iki parçaya ayıran vertikal bölünmeye kadar değişik şekillerde olabilir. Lateral yarıklar, ala nazi veya alar rimde küçük bir çentik şeklinde olabildiği gibi, lakrimal kanalı ve tüm burnu içeren komplet defektler şeklinde de olabilir. Mental retardasyon ve beraberindeki anomalilerin insidansı (örneğin, hipertelorizm, fasiyal yarık, koloboma, ensefalosel, koanal atrezi) anomalinin şiddeti ile artar.

Hastaların birçoğu solunum güçlüğü göstermezler ve cerrahi müdahale kozmetik amaçlıdır. Bu gibi orta hat deformitelerinin birçoğunun anterior kafa tabanı defektleri ve ensefalosellerle birlikte olması nedeniyle preoperatif olarak BT veya MRG gerekli olabilir. Cerrahi tamir, takım yaklaşımını gerektirir ve muhtemelen evreli olacaktır. İlimli lateral yarıklara lokal cilt flepleri ve auriküler kartilaj greftleri ile müdahale edilebilir.

2.4.6. Arini, Polirini ve Probosiz Lateralis

Burnun konjenital olarak tamamen yokluğu(arini) oldukça nadirdir. Literatürde birkaç olgu bildirilmiştir. Bu anomali eksternal burun ve nazal hava yollarının yokluğu, maksillanın hipoplazisi, küçük yüksek damak ve hipertelorizmi içerir. Genellikle sporodiktir ve izole bir defekt olarak veya diğer anomaliler ile birlikte bulunabilir. Arinisi olan bir infantta SSS anomalileri olabilir veya olmayabilir; hatta bu hastalarda normal zeka görülebilir(23).

Embriyolojik olarak, arini ve arinensefali, holoprozonsefali spektrumunda bir anomali olarak kabul edilmelidir. Bu spektrumun en şiddetli malformasyonu tek odalı prosensefalon ve tek median göz ile birlikte olan siklopiadır. Arini, gelişimin beşinci haftasında erken dönemde, nazal plakodların nazal pasajlara invaginasyonunun başlamamasıyla gelişir. Sonuç olarak, septum ve sinüs kaviteleri gelişmez. Eksternal burnun gelişimi de nazal kaviteler ve nazal septumun gelişimine bağlıdır. Bu yapıların gelişimindeki yetersizlik de arini ile sonuçlanır. Beraberinde görülen oküler anomaliler minördür; zira embriyolojik olarak göz gelişimi daha erken başlar. Bununla birlikte, bu infantlarda orbita hipoplazisi veya anoftalmi görülebilir(24,42).

Arinisi olan infantların beslenme dışında solunum problemi ve siyanozu olmaz. Daha büyük çocuklar köpek yemesi şeklinde ifade edilen, nefesler arasında yutkunmayı öğrenirler ve bu durum, çocuklarda ciddi bir sosyal kaygı yaratabilir. Belirgin hiposmi ve kozmetik deformiteleri vardır. Hayret uyandıracak şekilde, nazal yapı dışında ses kalitesi oldukça normaldir. Bu hastaların erken tedavisi gastrostomi tüpü veya yarı damak besleyicisi ile olur. Burun protezi çocuk büyüyene kadar rekonstrüksiyon için kullanılabilir ve sonrasında kesin cerrahi tamir yapılır. Cerrahi, kesici dişlerin alınmasını, maksillanın ön tarafı boyunca bir hava yolu oluşturulmasını ve yüksek arklı damağın rahatlatılmasını gerektirir. “Split-thickness” cilt grefti, bir stent üzerine yerleştirilir ve bu pasajı döşemede kullanılır. Beklenildiği gibi, restenoz önemli bir problemdir ve seri dilatasyonlarla uzun dönemli rahatlatma gerektirir. Nazal piramidin rekonstrüksiyonu, çok basamaklı bir prosedürdür; bu amaçla doku ekspansiyonu, kemik veya silikon implantları, kartilaj greftleri ve lokal veya rejyonel flepler kullanılır(23,42).

Polirini veya çift burun, diğer bir nadir anomalidir. Psödohipertelorizm ile ilişkilidir, fakat izole bir anomali olarak rapor edilmiştir. Embriyolojik mekanizmada, frontonazal sürecin inkomplet gelişimi sonrası burun lateral süreçlerinin gelişirken ayrılması yatar. Medial nazal süreç ve septumun duplikasyonu çift burun görünümüyle sonuçlanır(24). Bu hastalar genellikle bilateral koanal atrezi ile birlikte görülürler ve aynı başlangıç tedavisini gerektirirler. Cerrahi tedavi başlangıçta atrezinin düzeltilmesini içerir; nazal deformite her bir burnun medial parçalarının kaldırılması ve lateral süreçlerin ortada anostomozuyla düzeltilir(23).

“Probozis lateralis“, etkilenmiş tarafta paranazal sinüslerin komplet agenezisi ve orbitanın iç kantusuna yapışmış deriden tübüler bir eklenti olarak görülür. Bu lezyon sıklıkla diğer SSS anomalileri ile birlikte dir. “Proboszis lateralis” in nasıl geliştiği belli değildir. Bir teori, medial ve lateral süreçler ve globuler sürecin etkilenen tarafta yokluğudur. Bu etkilenen tarafın maksiller sürecinin karşı taraf nazal ve globuler süreçlerine füzyonu ile sonuçlanır.

Diğer nazal deformitelere benzer olarak, “proboszis lateralis” preoperatif BT veya MRG gerektirir(23,24). Tüp şeklindeki cilt eklentisi eksize edilir ve burnun etkilenen tarafı nazal kavite olacak şekilde rekonstrükte edilir. Stentler ve seri dilatasyonlar genellikle uzunca bir süre gereklidir. Bir müellif, etkilenen tarafın rekonstrüksiyonunda cilt tüpü rotasyonu ile sınırlı bir başarı elde edilebileceğini rapor etmiştir. Bu cildin korunması rekonstrüksiyonda önemlidir. Kemik ve kartilaj greftler destek için gereklidir. Protez, fasial büyüme tamamlanana ve rekonstrüktif işlemler başlanana kadar uygun bir alternatiftir.

2.4.7.Nazolakrimal Duktus Kisti

Nazolakrimal duktus kisti, nadiren nazal obstrüksiyon ve solunum sıkıntısına neden olabilen bir yenidoğan anomalisidir(43,44). Embriyolojik olarak, nazolakrimal duktus sistemi ektodermin kalınlaşması ile başlar. Bu kalınlaşma lateral nazal süreç ve maksiller süreç arasındaki mezoderimde gizlenir. Duktus daha sonra süperiordan inferiora doğru kanalize olmaya başlar. Doğumda, duktusun inferioru sıklıkla henüz nazal pasaja açılmamıştır. Fullterm infantların yaklaşık %30'u nazolakrimal duktus obstrüksiyonu ile doğarlar. Sistemin proksimal ve distal taraflarının tıkalı olmasıyla kanal içinde sıvı birikir ve kist oluşur(43,44,45).

Hastalarda epifora, nazal obstrüksiyon ve solunum sıkıntısı olabilir. İnfantların nazal solunuma bağımlılıkları nedeniyle beslenme zorlukları ve aspirasyon olabilir. Tek taraflı kistler, tek taraflı nazal obstrüksiyon ve akıntı ile tanınırlar. Obstrüksiyon infantların %85'inde yaklaşık 9. ayda kendiliğinden çözülür. Solunum sıkıntısına neden olan veya kendiliğinden çözülmeyen kistler müdahale gerektirir(43,44). Nazolakrimal duktus kisti anterior rinoskopi sırasında alt meatusta kistik bir kitle şeklinde teşhis

edilir. BT tanıyı teyit eder. Lakrimal kesenin kistik dilatasyonu, dilate olmuş nazal lakrimal duktus ve intranasal kist triadı klasik BT bulgusudur(45).

Tedavi genellikle cerrahidir. Başlangıç tedavisi beslenme değişiklikleri ve nazal dekonjestanları içerir. Cerrahi için endikasyonlar, enfeksiyon, beslenme güçlükleri ve solunum obstrüksiyonudur. Hastalar endoskopik sinüs cerrahisi ile transnazal marsupiyalizasyonu ile kolayca tedavi edilebilirler. Karbondioksit lazer kullanılabilir, fakat endoskopik teknikler çok başarılıdır(44). Bu hastaların takibi sırasında bir oftalmolojiste danışılması önerilir; çünkü intraoperatif olarak nazolakrimal duktusun probe edilmesi ve nazolakrimal stentlerin uygulanması gerekebilir.

2.4.8. Anterior Nazal Atrezi

Fetal yaşamın 2.-6. aylarında, burun ön delikleri epitelle örtülüdür. Altıncı aydan sonra epitelin açılmaması değişik derecelerde atrezi oluşmasına yol açmaktadır(15). Burun ön deliklerinin tam gelişmemesi, genellikle unilateraldir ve kemiksel ve, veya mukozal atrezi şeklinde olabilmektedir. Bilateral olduğunda, yenidoğanda solunum zorluğuna neden olacaktır. Bu hastalarda nazolakrimal kanal normal iken maksiller ve etmoid sinüsler tam olarak gelişmemektedir. Endoskopik ve radyolojik incelemelerde, nazofarenkste koananın açık olması ve her iki burun boşluğunun normal görünmesi, benzer diğer anomalilerden ayırt edilmesinde önem taşır(15).

2.4.9. Nazal Kemik Hipoplazisi

Nazal kemiklerin hipoplazileri çok ender görülmektedir(15). Doğumsal olabildiği gibi, travma, enfeksiyon (sifilis gibi), nazal polipozis gibi diğer etkenler de nazal kemik gelişimini engelleyebilmektedir. Doğumsal olarak nazal kemiklerin hiç oluşmaması ancak birkaç hastada bildirilmiştir(15). Bu hastalarda, burun dış kısmı tamamen düz ve deriyle kaplıdır. Bilateral koanal atrezi ve burun boşluklarının gelişmemesi yenidoğanlarda solunum zorluğuna yol açar.

2.5. Koanal Atreziye Sıklıkla Eşlik Eden Anomaliler

Koanal atrezi vakalarının % 6' sında kromozomal anomaliler bildirilmiştir. Bu nedenle hastaların % 50' sinde eşlik eden başka konjenital anomaliler bulunmaktadır(46). Koanal atreziye en sık eşlik ettiği bilinen konjenital anomali ise

CHARGE Sendromudur(46). Bilateral koanal atrezi olgularının yaklaşık % 75' inde CHARGE asosiasyonu görülür. Koanal atreziyle ilişkili daha az sıklıkla görülen konjenital anomaliler, brankial anomaliler, humeroradial sinostozis, mandibulofasial sinoztosis, mikrosefali, mikrognati, nazofarengeal anomaliler, palatal defektler, Treacher – Collins sendromu (hipoplastik maksilla + mandibula), nazal etmoidal ensefalocel ve diğer kraniofasial dismorfizmlerdir (Down sendromu, Aperts sendromu, oral – fasiyal dijital sendromu ve Crouzon sendromu)(46,47).

2.5.1.CHARGE Sendromu

Charge asosiasyonu ilk defa 1979 yılında, Hall tarafından koanal atrezi açısından araştırılan multiple konjenital anomalili çocuklarda tanımlanmıştır. Fakat Charge asosiasyonunun akronimlerini ilk olarak 1981 yılında Pagon tanımlamıştır. Charge asosiasyonunun prevalansının 1/10.000 olduğu tahmin edilmektedir. Charge asosiasyonunda ; Coloboma, Heart defect (kalp defektleri), Atresia of choana (koanal atrezi), Retarded growth (büyüme geriliği), Genital hypoplasia (genital hipoplazi), Ear abnormalities (kulak anomalileri) ve / veya sağırılık bulunur. Ek olarak bu hastalarda; fasial paralizi, mikrognati, yarı damak, yutma güçlükleri ve trakeoözofajial fistül görülebilir(47).

Günümüze dek birçok araştırmacı tarafından tanı için çeşitli kriterler ortaya atılmasına rağmen, bugün Blake tarafından sunulan tanı kriterleri kabul görmektedir. Buna göre koanal atrezi ve eksternal kulak anomalileri major kriterler olmak üzere, tanı için 1 veya 2 major kriter ve birkaç minör kriter gerekmektedir. Tanıda primer bulgu olarak koanal atrezinin olması yanında diğer sistemlerde de dikkat çeken anomalilerin eşlik etmesi yardımcıdır. Koanal atrezi membranöz veya kemik tipte, bilateral veya unilateral olabilir. Bilateral atrezili olguların çoğunda polihidroamnios izlenmiştir. Koanal atrezi % 50 ila % 60 oranında görülmektedir(47,48).

Göz anomalileri olguların % 80'inde bulunmaktadır. En sık görülen göz anomalisi koloboma olmakla birlikte, mikroftalmi, anisometri ve strabismus da görülebilir. Koloboma unilateral veya bilateral olabilir ve iristen retina kadar gözü tutabilir. Görme sıklıkla bozulmuştur. Charge asosiasyonlu hastaların % 90 ila % 100'ünde ayırt edici kulak anomalileri de bulunmaktadır. En fazla görülen anomali küçük, kare veya üçgen şeklinde olan düşük kulaktır. Basitçe bir heliks bulunur ve

küçük bir lobül gözlenir. Hatta lobül olmayabilir. Bu çocuklarda iletim tipi veya sensorinoral tipte işitme kaybı yapan, hatta sağırılığa yol açabilen orta kulak ve iç kulak anomalileri bulunabilir(48). Temporal kemik YRBT’de görülen karakteristik anomaliler; hipoplastik inkus ve semisirküler kanalların yokluğudur. İşitme kaybı hastaların % 40’ında görülebilir. Bu total işitme kaybı şeklinde olabilir. Bunun dışında kronik otitis media görülebilir.

Hastaların % 50 ila % 80’inde konjenital kalp defektleri izlenir. En sık görüleni fallot tetralojisi olmakla birlikte, AV kanal malformasyonları ve sol, sağ şanlı kalp hastalıkları izlenebilir. Büyüme – gelişme geriliği Charge asosiasyonlu hastalarda sıklıkla gözlenir. Çocuklar doğduklarında normal olmakla birlikte, 6 aylık olduklarında gelişme geriliğinin barizleştiği görülür. Bu, sık geçirilen enfeksiyonlara, zayıf emme ve yutmaya bağlı beslenme bozukluklarına (mikrognati ve yarı damak olduğu için) ve sık geçirilen cerrahi işlemlere bağlıdır. Bu çocuklarda normale yakın sınırdan belirgin geriliğe kadar giden mental retardasyon görülebilir. 7. 8. ve 9. kafa çiftlerini tutan paraliziler izlenebilir(48). Renal anomaliler ve genital hipoplazi diğer sık izlenen anomalilerdendir.

Charge asosiasyonunun etyolojisi bilinmemektedir. Otozomal resesif veya dominant kalıtımı düşündürecek familial olgular olsa da, birçok olgu sporadiktir. t(2:18), t(3:22), t(6:8)’deki dengesiz translokasyonlar ve 22q nun (11,2) bölgesindeki mikrodelsyonlar fenotipik değişikliklerin olmasına yol açarlar(2). Charge asosiasyonlu çocuklarda tanı erkenden konulmalı ve derhal monitörize edilmelidir. Kalp ve görme defektlerinin medikal veya cerrahi yöntemlerle erken dönemde kontrol altına alınması, beslenme ve nutrisyonel destek bu çocukların hayatını değiştirmektedir. Tedavide multidisipliner yaklaşım gerekir.

2.6. Koanal Atrezili Hastaların Değerlendirilmesi

Koanal atreziyle ilk karşılaşan hekim grubu pediatristler ve obstetrisyenlerdir. Bu yüzden her iki grup da koanal atrezinin getirdiği acil durumlara karşı uyanık olmak zorundadırlar. Özellikle de bilateral koanal atrezi hayati tehlike yaratabilir. Yenidoğan, doğumu takiben zorunlu olarak nazal solunum yapmaktadır. Koanal atrezi diğer anomalilere eşlik edebileceğinden doğum akabinde, anomalik yenidoğanların koanal atrezi açısından muayeneleri önem teşkil etmektedir. Günümüzde rutin olarak her

yenidoğanın burun deliklerinden ince bir feeding sonda yardımıyla kabaca koanal atrezi açısından muayenesi yapılmaktadır.

2.6.1.Klinik prezentasyon

Uyarıcı olan başlıca semptom siklik siyanoz ataklarıdır. Bilateral koanal atrezi, sıklıkla doğumdan sonra ortaya çıkan, emme sırasında daha da artan ve ağlamakla azalan solunum sıkıntısı ve siyanoz ile kendini belli eder. Aynı zamanda çocuk uyumaya başladığında ağzını kapamasıyla birlikte stridor ile başlayan, artan respiratuar eforun ve siyanozun eşlik ettiği, progresif solunum yolu obstrüksiyonu gelişir. Çocuğun ağzı açıldığında veya ağladığında siyanoz açılır. Ağlarken siyanozun açılma sebebi hava akımının ağız içinden sağlanmasıdır(3).

Bilateral koanal atrezi, yeni doğanda komplet nazal obstrüksiyona neden olmaktadır. Bazı olgularda sadece emme sırasında gelişen hafif solunum sıkıntısı olabildiği gibi, ani başlangıçlı ve asfiksiye bağlı ölümlerle sonuçlanabilen respiratuar distres gibi çok ciddi klinik tablolara yol açabilir. Oral airway veya endotrakeal tüp, son çare olarak da trakeotomi gerekebilir(3). Çocuklarda sıklıkla sıkıntıyı arttıran faktör beslenmedir. Çocuk aynı anda hem emme hem de soluk alma olayını gerçekleştiremediğinden progresif solunum yolu obstrüksiyonu başlar ve akabinde siyanoz ve süt aspirasyonuna bağlı boğulmalar görülebilir. Bu da trakeoözofagial fistülü taklit eder. Efor ile de solunum sıkıntısı ortaya çıkabilir.

Bilateral koanal atrezi nadiren tanısız kalarak ileri yaşlarda fark edilebilir. Bu hastalarda tipik olarak ağız solunumu, bilateral koyu kıvamlı nazal sekresyon, tat ve koku duyumunun yokluğu, konuşma kusurları, iyi beslenememe, kronik sinüzit, iletim tipi işitme kaybı görülebilir. Unilateral koanal atreziler ise çok nadir olarak neonatal respiratuar distrese yol açarlar ve sıklıkla doğumda fark edilmezler. En sık rastlanılan klinik bir veya iki yaşındaki bir çocukta, unilateral koyu kıvamlı mukoid burun akıntısı veya unilateral sinüzittir. Unilateral atrezilerde yeme güçlüğü, tek taraflı burun tıkanıklığı, anosmi, uyku bozukluğu ve gün boyu yorgunluk şikayetleri de olabilir. Tüm bu semptomlara rağmen ergen yaşa kadar gözden kaçmış unilateral atrezi olguları çok da nadir değildir.

2.6.2.Tanı

Koanal atrezinin tanısı esas olarak klinik bulgulara dayanmaktadır. Eşlik eden semptomların dışında bir takım yardımcı yöntemlerle de atrezi varlığından şüphelenilebilir; 6 veya 8 numara plastik katater naresten farenkse doğru ilerletilir. Bu kateter anteriorda naresten orofarenkse kadar en az 3–3,5 cm kadar ilerletilebilmelidir(3). Alar rimden katater 1–1,5 cm kadar ilerletilebiliyorsa bu daha çok septum deviasyonuna bağlıdır. Mukozal ödem veya konka hipertrofisi gibi fonksiyonel bir burun tıkanıklığı olsa dahi katater nazofarenkse kadar ilerletilebilir. Daha pratik bir tanı yöntemi de hastanın ağzını kapattıktan sonra burun ucuna konulan pamuk yada ipliğin solunumla hareket ettiğinin görülmesidir. Koanal atrezide bu gerçekleşmez. Nazal solunum sırasında burun önüne konulan aynanın buğulanmaması, burundan damlatılan metilen mavisinin orofarenkste izlenememesi de denenebilir. Steteskop vasıtasıyla yapılan oskültasyonda nazal solunum duyulmaz. Anterior rinoskopide unilateral veya bilateral, koyu kıvamlı mukoid akıntı olması koanal atreziyi düşündüren fizik muayene bulgularındandır. Konvansiyonel bir yöntem olan rinogramda, film çekilmeden önce verilen radyopak maddenin, nazal kavitede gölleniyor olması obstrüksiyon varlığını gösterir. Aynı işlem tomografi ile de uygulanabilir.

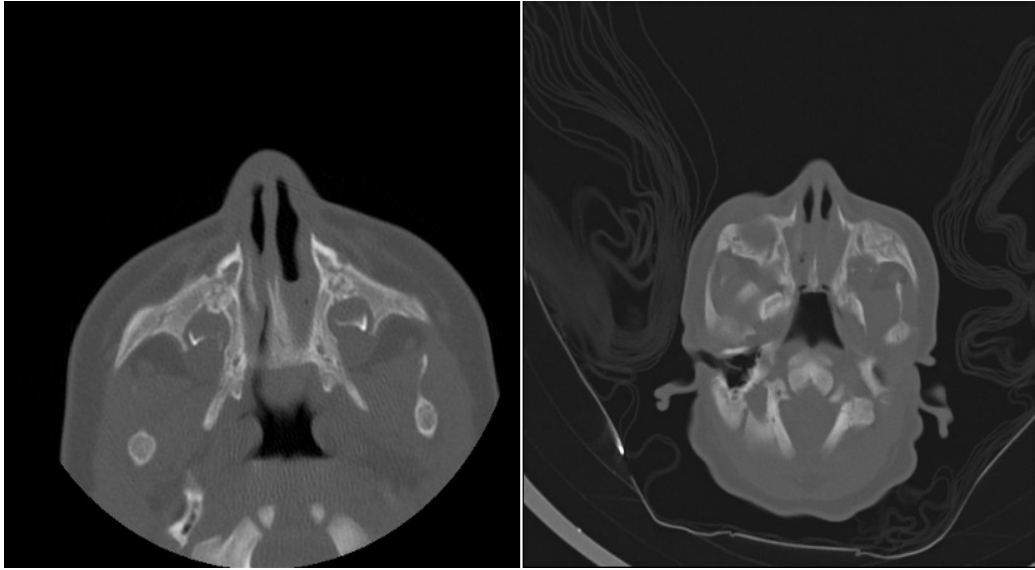
Günümüzde koanal atrezide, görüntüleme yöntemleri arasında bilgisayarlı tomografi tek seçenek halini almıştır. Aksial, 2–5 mm kesitli, kontrastsız, yüksek rezolüsyonlu Bilgisayarlı Tomografi(YRBT) tercih edilmektedir(3). Aksiyel planda çekilmiş tomografi hem tanıda, hem de cerrahi işlemin planlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. YRBT hem nazal kavitenin hem de atrezinin doğası ve boyutları hakkında bilgi vermektedir. Atrezinin unilateral veya bilateral olup olmadığını, kemik atrezinin kalınlığını, nazal kavitenin darlıklarını göstermede BT son derece yararlıdır. Eğer hastada nazal mukozal konjesyon varsa, bu BT’de koanal atrezi görüntüsü verebilir ve kolaylıkla atreziyle karıştırılabilir. Bu yüzden BT çekimi öncesi hastalara vasokonstrüktör ilaçların damlatılması veya iyi bir aspirasyon yapılması gerekmektedir. Bu sayede yüksek kaliteli bir görüntü elde edilebilir ve yanlış değerlendirmelerin önüne geçilmiş olunur.

BT’de bir takım ölçütler de atrezi tanısında faydalıdır;

a) Koanal hava boşluğu ölçümü: Koanal hava boşluğu, nazal kavitenin lateral duvarından vomere kadar olan uzaklıktır. Bu mesafe yeni doğanda yaklaşık 0,67 cm kadardır ve 20 yaşına kadar yılda 0,027 cm artar. Koanal hava boşluğu mesafesi saf kemik atrezili hastalarda kaybolurken, membranöz atrezili olguların 1/3’ ünde normal bulunmuştur(8,49).

b) Vomerin genişliği: 0–8 yaş arasında genişlik 0,23 cm kadardır ve 8 ila 20 yaş arasında maksimum 0,28 cm’ ye kadar ulaşabilir. Vomer kalınlığı saf kemik atrezili hastalarda 0,6 cm kadarken, membranöz atrezili hastalarda 0,3 cm kadardır(8,49).

Atrezi tabakası sıklıkla medial ve lateral büyüme noktaları içermektedir. Bu durum BT’de saat camı görüntüsü vermektedir. BT cerrahi prosedür esnasında da atrezik tabakaya görüş sağlamak açısından kullanılabilir ve posterior sert damağın nereye, ne kadar hareket ettirilmesi gerektiği hakkında da cerraha bilgi verir. Özellikle revizyon cerrahisi esnasında, rezidüel posterior koanal stenoz ve skar dokusunun varlığını göstermede BT son derecede yararlıdır(49).



Resim 5. Kliniğimize başvuran unilateral ve bilateral KKA olgularına ait Aksiyel PNCT görüntüsü

BT scan aynı zamanda yenidoğanda nazal obstrüksiyona yol açan diğer sebepleri de ayırt etmede kullanılır:

- 1) Yeni doğanın generalize mukozal konjesyonu (Stuffy nose sendromu)
- 2) Ensefalosel

3) Dermoid, glioma, hamartoma, kordoma, teratoma ve rabdomyosarkom gibi tümörler.

4) Nazal septumun travmatik doğum deformitesi veya dislokasyonu. Bu parsiyel ya da komplet nazal obstrüksiyon yapabilir ve yeni doğanda en sık görülen obstrüksiyon nedenidir.

Endoskopik muayene ile atrezi tabakasının direkt olarak izlenmesi en kesin ve en hızlı tanısal yöntemdir(3).

2.6.3.Koanal Atrezili Hastaya Yaklaşım

Bilateral atrezi tanısı konulur konulmaz çocuğun hava yolunu emniyete almak ve asfiksiden korumak gerekmektedir. Acil bir respiratuar distres durumunda çocuğun ağlaması sitümüle edilebilir. Eğer bu yöntemle başarı sağlanamazsa airway bulunana kadar parmakla dil üzerine bastırılıp ağız açıklığı sağlanarak oral solunum sağlanabilir.

Hava yolunun sağlanmasında çeşitli yöntemler mevcuttur:

1) Oral yolla uygulanan airway sıklıkla yeterlidir fakat bu yolla infantın aynı anda beslenmesi mümkün olmadığından uzun süre tutulamaz.

2) Orogastrik tüp. Dil ve damak arasında darlığın eşlik ettiği bilateral atrezili çocuklarda, bu durum büyük boy bir orogastrik tüpün yerleştirilmesiyle aşılabılır. Böylece hem hava yolu sağlanır, hem de beslenme mümkün olur. Bu orta derecede başarılı bir yöntemdir.

3) İntraoral emzik (nipple). Bu amaçla büyük boy bir emzik modifiye edilmiş ve baş çevresinden tesbit edilerek airway amaçlı kullanıma girmiştir. Bu, Mc Govern emziği olarak adlandırılmaktadır. Mc Govern emziğinde geniş bir ana kanal ve ek bir veya iki lateral kanal bulunmaktadır. Bu emzik kulak çevresinden veya daha iyi bir yol olarak ameliyat maskesi kullanılarak sabitlenebilir. Lateral kanallardan küçük bir beslenme sondası geçirilerek çocuğun beslenmesi de sağlanabilir. Bu oral havayolu sağlamada en çok tercih edilen yoldur ve aynı zamanda operasyona kadar hasta güvenle beslenebilir.

4) Endotrakeal entübasyon. İnfant mekanik ventilasyon gerektirmedikçe kontrendikedir.

5) Trakeotomi. Bu kontrendike bir işlemdir ve birçok hekim koanal atrezili çocuklarda asla trakeotomiye ihtiyaç olmadığını savunmaktadır. Fakat CHARGE sendromlu çocuklar bu kuralın dışında kalabilirler. Çünkü bu hastaların hava yolu instabilitesine girme eğilimleri yüksektir. Aynı zamanda bu çocuklarda nazofarenks ile üst solunum ve sindirim yollarının anormal anatomisinden dolayı, koanal atrezinin erken dönemde onarımı nadiren başarılı olmaktadır(7,50,51). Aynı zamanda bu çocuklarda tekrarlayan kardiyopulmoner arrestler olabilmektedir. Bu yüzden CHARGE sendromlu çocuklarda beyni anoksik hasardan korumak için erken dönemde trakeotomi açılabilir ve bu sayede koanal atrezinin onarımı en erken 2 yaşına kadar geciktirilebilir(52). Fakat bu yine de halen tartışmalı bir konudur.

2.7. Koanal Atrezi Cerrahi Tedavi Yöntemleri

Koanal atrezinin asıl tedavisi cerrahidir. Cerrahinin amacı atrezik tabakanın tamamen çıkartılması ve oluşturulan yeni açıklığın korunmasıdır. Tedavide asıl başarı stenozun tekrar oluşmasını engellemeye dayanmaktadır. Koanal atreziyle birlikte olan anatomik deformiteler cerrahi için zorluk yaratabilmektedir. Nazal kavite darlığı cerrahi ile düzeltilememektedir. Lateral kemik obstrüksiyonun geçilmesi zordur. Genellikle küretle sadece küçük bir parçası kopartılabilir veya transpalatal yaklaşımla tamamen alınabilir. Cerrahiyle en fazla düzeltilebilen deformite vomerin neden olduğu medial obstrüksiyondur(6,7,8,52). Cerrahinin başarısı vomerin posterior kesiminin yeterli alınmasına bağlıdır(7,8). Böylece, koana anteriordan rahatlar ve nazofarengial boşluk genişler. Diğer bir faktör ise atrezik tabakanın ta kendisidir. Atrezik tabakanın kalın oluşu, anatomik defektlerin fazlalığı restenoz riskini artırır ve cerrahi tekniğin planlamasında bu durumlar göz önünde bulundurulmalıdır(6,7,8,52). Prosedür tamamlandıktan sonra gelen son ve en önemli bölüm stentlemedir(53).

Geçmişte, airwaylerin solunum yolu obstrüksiyonunu by-pass yapmadaki başarıları ve çocuğun ağız solunumunu öğrenmesi gerektiği fikrinden dolayı, cerrahinin 1 yaşında yapılması yaygın bir görüştü. Günümüzde ise hekimler arasında yaygın olan kanaat çocuk stabil olur olmaz cerrahi girişimin planlanması yönündedir. Bilateral atreziler genellikle yaşamın ilk 1 haftası içinde onarılmakla birlikte, çocuğun hayatı güvenli bir hava yolunun sağlanmasına bağlıdır. Yapılan bir çalışmada, cerrahi

planlamada bilateral atrezi için en uygun zamanın 6. gün, en uygun kilonun ise 2,7 kg (1,7 ile 4,6 arasında değişebilir) olduğu saptanmıştır(53).

Unilateral atrezide cerrahi, çocuğun anatomik yapıları gelişinceye dek ertelenebilir. Böylece cerrahi prosedür daha kolay olmaktadır. İnfant stabilize olunca ve cerrahi kontrendikasyonlar giderilince unilateral atrezi onarılabilir. Araştırmalar sonucunda cerrahi planlamada unilateral atrezi için en uygun zamanın 30. ay, en uygun kilonun ise 10,5 kg (1,7 ile 52 arasında değişebilir) olduğu saptanmıştır(53). Operasyon zamanında cerrahın kontrolü dışında olan faktörler, çocuğun kilosu ve eşlik eden anomalilerdir. Bu faktörler aynı zamanda prosedürün başarısı hakkında da fikir verirler(6,7,8,52,53).

2.7.1.Transnazal Yaklaşım

İlk defa atrezi cerrahisinde 1853 yılında Emmert tarafından tanımlanan ve kör punç kullanılan teknikten kaçınmak gerekir. Artık kullanılmayan bu teknikte BOS kaçağı, orta beyin tramvası, gradenigo sendromu gibi ciddi riskler bulunmaktadır (51,54).

2.7.1.a.Transnazal Klasik Yaklaşım

Kullanımda olan en eski cerrahi düzeltme tekniğidir. Bu amaçla endoskop ve operasyon mikroskopu kullanılabilir. 1956'da Beinfield mastoid küret kullanarak transnazal yolla cerrahi işlemler yapmaya başlamıştır(51,54).

Sabit kulak spekulumuyla nostril 4,5–5,5 mm kadar genişletilerek nazal kavite ve atrezik tabakaya görüş sağlanır. Bu posterior vomer ve lateral pterigoid laminayı da ortaya koyar. Topikal dekonjestanlar uygulandıktan sonra % 0,5 lidokain ve 1/200.000 oranında epinefrin kemik tabakanın üzerindeki mukazaya enjekte edilir. Operasyon mikroskobu veya endoskop aracılığıyla atrezik tabaka görülür ve palpe edilir. Sonrasında mukozal insizyon yapılarak flep kaldırılır. Elmas tur kullanılarak atrezik plak, sert damak ve vomerin birleşim yerinden perfore edilir. Burası atrezik tabakanın en ince yeridir. Bu esnada burun çatısına dikkat edilmelidir. Delme işlemi sert damağa paralel pozisyonda yapılmalıdır. Böylece perforasyonun burun ve nazofarenks arasında olması sağlanır; clivus, tüba östaki, sfenopalatin nörovasküler ağ, sfenoid sinüs ve maksiller sinüs gibi yapılara zarar gelmesinin önüne geçilmiş olunur.

Perforasyon daha sonra lateral pterigoid kemiğin, medialde vomerin ve altta sert damağın turlanmasıyla genişletilir(51,54,55).

İşlem endoskopi yapıldığında ise atrezik tabaka küçük bir aspiratörle delinir ve genişletmek için tur kullanılır(55). Anterior mukozal flepler korunarak atrezik tabaka tamamiyle alınır. Yeni oluşturulmuş koana yaklaşık 16 numara büyüklüğündeki sonda kadar olmalıdır. Bu sonda naresten koanaya doğru sokularak koananın ölçüsü alınır. Daha sonra her iki nazal kaviteye yeni yapılmış olan koananın 5 mm ötesinde çıkıntı yapacak şekilde silastik stentler yerleştirilmelidir. Bu teknikte stentler 6 ila 8 hafta kalmalıdır(53,56).

Transnazal yaklaşımın avantajları;

Transnazal yol hızlı, kolay ve daha az problemlidir. Kan kaybı minimaldir. Atrezinin ince olduğu ve nazal deformitelerin eşlik etmediği her yaştaki çocuğa uygulanabilir. Transnazal yaklaşımla % 80'lere ulaşan cerrahi başarı sağlanmaktadır. Bununla birlikte bu yöntemle % 50 ila % 60 oranında stenoz görülmektedir. Bu yüzden seri dilatasyonlar gerekebilir. Postoperatif dönemde çocuk hemen emmeye başlayabilir. Ek problemler yoksa çocuk 3. veya 4. günde taburcu edilebilir(54,55,57).

Transnazal yaklaşımın dezavantajları ve komplikasyonları;

En önemli dezavantajı özellikle yeni doğanlarda, hele de endoskop kullanılmadığında olan görüş darlığıdır. Postnazal bölgenin yetersiz izlenmesine bağlı olarak tuba üstaki ve kafa tabanına hasar verilebilir. Posterior vomerin, yetersiz alınması ve fleplerin uygunsuz yerleştirilmesi sonucu restenoz gelişme riski vardır. Postop dönemde uzamış stentlemenin multiple nazal ve nazofarengeal anomalili hastalarda güvenli yapılamaması iyi sonuçlar alınmasını engeller. Damak fistülü, submukozal tünel (kemik atrezili hastalarda), BOS rinore, kribriform plate'in kırılmasına bağlı menenjit gibi komplikasyonlar olabileceği gibi ciddi nörolojik sıkıntılar da yaratabilir.

2.7.1.b. Transnazal Endoskopik Yaklaşım

İntranazal endoskopik cerrahinin gelişimiyle, cerrahlar transnazal endoskopik yaklaşıma yönelmişlerdir. Koanal atrezide endoskopik cerrahi ilk defa Stankiewicz tarafından tanımlanmıştır(58). Endoskopik transnazal cerrahinin en önemli avantajı iyi bir görüntüleme sağlamasıdır(57,58).

Cerrah kullandığı aletlerin ucunu görebilmekte böylece atreziye doğrudan müdahale edebilmektedir. Gerekirse alt konka laterale doğru itilip görüntü sahası genişletilebilir. Mikrocerrahi aletlerinin ve “backbiting forceps”lerin kullanıma girmesi ile cerrahi teknik oldukça gelişmiştir. En önemli avantajı ise medial ve lateralden de kemik alınmasına olanak sağlanmış olmasıdır. Açıklığın devam etmesindeki anahtar nokta lateral ve septal kemiğin yeterince çıkartılabilmesidir. Kemik tabaka doğrudan çıkartılabilmekte ve sfenoid tabanından uzak durulmaktadır. Böylece nörolojik komplikasyonlar minimale inmektedir. Aynı zamanda endoskopik yaklaşımla etmoid kemiğin cribriform bölgesinin perpendiküler laminasının kırılmasına bağlı olarak izlenen BOS kaçağı ve menenjit riskinin önüne geçilmektedir. Kanama minimaldir. İşlem süresi kısadır. Erken iyileşme ve kısa hospitalizasyon olanağı sağlar. Hasta aynı gün oral beslenebilir. Stent süresi de kısalmıştır. Atrezi tek taraflıysa, yeni oluşturulan açıklığın normal taraftaki açıklığa oranı değerlendirilebilmektedir. Flepler daha iyi korunabilmekte ve kolayca yerleştirilebilmektedir. Aynı zamanda kalın ve yoğun atrezik tabakalarda transpalatal yol ile yapılabilecek revizyon cerrahisine de engel oluşturmamaktadır(54,55,56,57,58).Bu nedenlerden dolayı koanal atrezi onarımında transnazal endoskopik yol giderek popüler olmaktadır.

Transnazal endoskopik yaklaşımın dezavantajları; Endoskoplar binoküler değillerdir ve bu yüzden cerrahın pozisyon ve anatomisini sık sık kontrol etmesi gerekmektedir. Endoskopun buğulanması yada kanlanması bir diğer sıkıntı nedenidir. Cerrahi için yalnız bir elin serbest kalması manipülasyon gücünü doğurabilir. Majör kanama varlığında endoskopun kullanılması zorlaşabilir(54,58).

2.7.2. Transpalatal Yaklaşım

1965 yılında Owens tarafından popülerize edilmiştir. Atrezik plağa sert damaktan direkt yaklaşımdır(1,7). Oral entübasyondan sonra Dingmen, Mclever veya Brown–Davis ağız açacağı uygulanır. Sert damak mukozasına lokal anestezi enjekte edilir ve dental arkın 5 mm gerisinden insizyon yapılır. Posterolateral bölgede flep kanlanmasını sağlayan major palatin artere dikkat etmek gerekir. Subperiosteal elevasyondan sonra yumuşak damağın musküler tabakası sert damağın posterioruna girdiği yerde kesilir. Nazofarenks ve burun mukozası eleve edilir ve korunur. Büyük

palatin foramene yakın yerden palatin kemik ve vomer delinir, sonrasında elmas tur kullanılarak atrezik tabaka açılır. 14 veya 16 numara plastik katater koanayı ölçmek için her iki nostrilden geçirilir. Korunan mukoza yeni koananın superior ve inferior yüzlerini çevrelemek için kullanılır ve kemik yapıyı çevrelemesi amacıyla dikilir. Daha sonra yaklaşık 4–6 hafta kalmak üzere stent konulur. Bazı yazarlar çocuk, protezden solumayı öğrenene kadar oral airwayin 1 – 2 hafta daha kalmasını önermektedirler.

Avantajları;

- a) Yeni yapılmış koanada cerrah nazal mukozal flebin korunmasını ve yayılmasını iyi bir görüş açısıyla izleyebilir.
- b) Hastalar daha kısa stentleme süresine ihtiyaç duyarlar (4 – 6 hafta)
- c) Başarı oranı yüksektir (% 84).

Dezavantajları ve komplikasyonları;

- a) Operasyon süresi daha uzundur. Daha çok kanama olmaktadır ve iyileşme uzun sürmektedir.
- b) İnsizyonlar skar formasyonuna bağlı olarak tıpkı damak yarıklarında olduğu gibi maksiller gelişimi önleyici etki yaparlar. Böylece damak gelişiminin engellenmesiyle birlikte ortodontik problemler ortaya çıkar (lateral maksiller büyüme ve üst dental yarığın gelişimi engellenir). Bu yüzden bu yöntemi uygulayan birçok cerrah bazı dişlerin gelişimini beklerler (12 ila 18 aya kadar). Freng bu yöntemle opere edilen hastaların % 52'sinde palatal büyümenin durduğunu göstermiştir(59).
- c) Posterior vomerden yeterince parça çıkartılamaz böylece restenoz riski artar.
- d) Damak flebi kısa bırakılırsa damak perforasyonu ve fistül oluşumu görülebilir.
- e) Major palatin nörovasküler komplekse zarar verme şansı yüksektir.
- f) Midfasial gelişime zarar vereceğinden 6 yaşından önce bu girişimi tercih etmek doğru değildir(59).
- g) Kalıcı submukozal tünel, maloklüzyon ortaya çıkabilir.
- h) Ameliyat sonrası oral beslenme gecikir.

Transpalatal teknik tek taraflı atrezilerde veya koanal stenozların elektif cerrahisinde tercih edilmemektedir. Transpalatal yaklaşım özellikle transnazal görüntünün iyi olmadığı olgularda, revizyon cerrahisinde ve büyük çocuklarda tercih edilmelidir(59).

2.7.3. Transseptal ve Transantral Yaklaşım

Bu yöntem 1942 yılında Karanjan tarafından geliştirilmiş ve 8 yaşın üzerindeki hastalar için önerilmiştir. Aynı anda septal rekonstruksiyon veya eksternal nazal cerrahi ile birlikte yapılabilir. Bu yöntem unilateral atrezili vakalarda uygulanabilir. Transseptal teknikte atrezik plağın anteriorunda septumda bir pencere oluşturulur. Yöntem premaksillada, gingivobukkal sulcusda yapılan insizyonla başlar(60). Yumuşak damak priform aperturadan uzaklaşacak şekilde eleve edilir ve septumun kaudal kenarı ortaya konulur. Kuadrilateral kartilajın bir tarafındaki mukoperikondrium, geriye, ethmoidin perpendiküler laminasına ve vomere doğru eleve edilir ve sonra atrezik tabakaya doğru, geriye ilerletilir. Septal kemik kartilaj bileşke ayrılır ve septal kartilaj bir tarafa doğru döndürülürken periost karşı tarafa doğru eleve edilir. Mikroskop altında vomer geriye perfore edilmiş ve genişletilmiş atrezik plağa doğru rezeke edilir. Nazal yumuşak dokunun eski halini almasına izin verilir ve sonrasında stent konulur.

Transantral yaklaşım rekürren stenozlu hastalarda stenozu önlemek için yapılır ve posterior koana ile maksiller sinüs ortak bir kavite haline getirilir. Her iki yöntemde de operasyon sahasına iyi görüş sağlanır, iyi hemoraji kontrolü yapılır ve sfenopalatin damar ve sinirlere travmatizasyon riski azdır(60). Ancak kemik gelişimine vereceği zararlardan ötürü erken yaşlarda önerilmemektedirler(59,60).

2.7.4. Eksternal Rinoplasti Yaklaşımı

Unilateral atrezilerde uygulanan bu yöntem, çocuğun yaşı büyük olduğunda ve burun eksternal rinoplasti ile atrezik tabakaya müdahaleye izin verebilecek kadar büyüdüğünde kullanılabilir. Martı kanadı insizyonu yapılarak columellar flep kaldırılır. Medial krus caudal septumdan ayrılır ve subperikondrial plan atrezik taraftan uzaklaşarak eleve edilir. Kuadrilateral kartilaj kemik septum ve maksiller septumdan ayrılır ve normal tarafa doğru kaydırılır. Atrezik plak ve mukoza kaldırılır.

2.8. Cerrahiye Yardımcı Teknikler

Koanal atrezi cerrahi tedavisinden sonra en sık karşılaşılan problem açılan atrezinin tekrar kapanması veya stenoz gelişmesidir, bu durumun önüne geçebilmek için cerrahi tedavilere ek olarak bir takım yöntemler geliştirilmiştir(53).

2.8.1. Stent Uygulaması

Stentleme gerekli bir prosedür gibi görünmekle birlikte iki ucu keskin bıçak gibidir. Stent inflamasyona ve granülasyona yol açan yabancı bir cisimdir(53). Cerrahların bir kısmı stentlerin postoperatif periodda nazal airwayi sağlamak ve lümenin restenozunu engellemek için gerekli olduğunu savunurken; bir kısmı ise stentin enfeksiyon bakımından bir nidus gibi rol oynadığını, yabancı cisim reaksiyonuna yol açtığını ve tıpkı endotrakeal tüplerin yol açtığı subglottik stenoz gibi, koanada restenozu yol açtığını savunmaktadırlar. Bu yüzden stent kullanımı günümüzde halen tartışmalı bir konudur(61,62,63,64). Gastroözofagial reflü saptanmış olan infantlar uzamış stentleme periyoduna ihtiyaç duymakta ve hatta koanal stenoz geliştiği için seri dilatasyonlara ve granülasyon dokularının temizlenmesine gereksinim göstermektedirler. Bu yüzden stent uygulanmış olgularda profilaktik antibiyoterapi ve antireflü tedavi protokollerinin uygulanması gerekmektedir(65).

Stentlemede modifiye edilmiş endotrakeal tüp, 3,5 veya 5 mm'lik porteks endotrakeal tüpler, adezyonu kırmak için dizayn edilmiş hareketli stentler ve çeşitli nazogastrik sondalar kullanılabilir(56,64). Materyal olarak ise sert veya yumuşak porteks, silastik tüp tercih edilmektedir. Esasen, stent materyalinin şekli ve çapı cerrahi olarak yapılmış açıklıktan ve dikkatlice yapılmış mukozal flep çevrelemesinden daha az önemlidir.

Stentleme teknikleri; Stentleme amacıyla çeşitli teknikler kullanılmaktadır.

1) Kollapsı önlemek için içinde tel bulunan, çift borulu silikon elastomer tüpler kullanılabilir. Septum posteriorunda yerleşecek şekilde tüpler arasına dakronla güçlendirilmiş bir şerit konulur. İlk önce stentler yerleştirilir ve sonra anterior sonlanmalar silikon tabaka arasından çekilir. Silikon yapıştırıcı kullanılarak yerlerine oturtulur.

2) Bir diğer yöntemde, koanaya uyabilecek uzunlukta ve şekilde olan porteks endotrakeal tüp kullanılmaktadır. Tüp ortasından bir tarafta köprü oluşmasını sağlamak

amacıyla bir parça kesilerek çıkartılır. Tüp ortasında oluşturulmuş köprü kalacak ve iki stent oluşturulacak şekilde ikiye katlanır ve buruna sokularak koanaya doğru ilerletilir. Bir tarafın stent açıklığı içinden geçebilecek kalınlıkta nazogastrik tüp sokulur ve ağız içinde yakalanarak çıkartılır. Daha sonra ağızdan sarkan tübe naylon ip bağlanarak, burundan çekilir. Böylece ip burundan ve ağızdan dışarıya çıkartılmış olur. Daha sonra diğer stentin açıklığından nazogastrik tüp ilerletilip aynı şekilde ağızdan çıkartılır. Ağızdan sarkan ip, nazogastrik tübe bağlanır ve tüp çıkartılır. İpin uçları kolumella üzerindeki köprüde bağlanarak stent emniyete alınmış olur.

3) Grundfast, hastalarında başarıyla uyguladığı yaratıcı bir stentleme yöntemi tariflemiştir. Stentlemede silastik tüp kullanılır ve tüpün boyutları burunda emniyetle oturabilecek en büyük çapta olmalıdır. İlk önce tübün bir tarafında her iki uca eşit mesafede olacak şekilde bistüriyle oval bir pencere açılır. Bu pencere iki stentin ortak posterior açıklığı olarak görev görecektir. Daha sonra tüp iki paralel tüp oluşturacak şekilde ve bir tarafında silastik bir köprü vasıtasıyla tutunacak şekilde katlanır. Çift kollu tel daha sonra bir taraftaki stentin medial (septal) duvarından geçirilir ve arka pencereden çıkartılır. Tel, stente posterior pencereden yaklaşık 1 cm kadar girmelidir. Daha sonra tel karşı posterior pencereden ilerletilir ve karşı stentin medial duvarından yaklaşık 1 cm kadar çıkartılır. Daha sonra her iki telin ağız içinde sonlanan uçlarına bağlı ipler aracılığıyla stentler buruna sokulur ve burun içinden geriye doğru çıkartılır (tıpkı bir posterior bohça gibi). Böylece 'U' şeklindeki silastik tüp, burun arka 1/3'ünde yeni yapılmış koana içine yerleşmiş olur. Stentleri yerlerinde emniyete almak amacıyla cerrah, sublabial insizyon yapar ve nazal spini tanır. Her iki telin serbest uçları iki ayrı Keith iğnesine bağlanır ve ayrı taraflardan, burun tavanından sublabial insizyon içine doğru ilerletilir. Stentin pozisyonu bir ayna veya 90 derece teleskopla verifiye edildikten sonra, teller anterior ve inferiorda anterior kemik nazal spine bağlanır. İnsizyon 4/0 vicryl ile kapatılır. Stentler çıkartılacağı zaman çocuğun yaşına bağlı olarak genel veya lokal anesteziyle sublabial insizyon tekrar açılır. Tel kesilir ve stent yakalanarak çekilir. Bu yöntem özellikle uzun süre stentli kalacak olgularda yararlıdır ve çocuk stente bağlı deformitelerden korunmuş olur. Ayrıca dışarıdan görünebilen bir eksternal splint bu yöntemde yoktur.

4) Bir diğer popüler olan stentleme yöntemi ise Foley kateterlerin kullanılmasıdır. Foley kateterin kullanılmasında bir takım avantajlar mevcuttur;

- a) Hasta tarafından iyi tolere edilir
- b) Yerleştirilmesi, fiksasyonu ve çıkartılması kolaydır
- c) Septal ve kolumellar nekrozları minime indirir
- d) Nazal kavite ve paranasal sinüs enfeksiyonlarını minime indirir
- e) Balonun şişirilmesi ve indirilmesi yoluyla koanal duvarlar üzerindeki basınç kontrol edilebilir.
- f) Unilateral atrezilerde fiksasyonu kolaydır.

Stentleme teknikleriyle ilgili problemler; erken çıkma, yerinden oynama, lümen oklüzyonu, intrazanal sineşi oluşumu, naresin erozyonu ve burundan dışarı taşan stenttin göze hoş gelmeyen görünümüdür(56,64).

Stentlerin bekletilme süresi de tartışmalı bir konudur. Çeşitli cerrahi tekniklere göre süre değişmekle birlikte genel kanı, stentlerin 4 ila 6 hafta durması yönündedir. Bilateral atrezili olgularda ise kimi yazarlar stentlerin minimum 12 hafta kadar kalması gerektiğini söylemektedirler. Son zamanlarda ise stentlerin en fazla 1 hafta kalması gerektiğine dair görüşler vardır(61,62,63,64).

2.8.2. Lazer Uygulaması

Koanal atrezilerde lazer uygulaması 1978 yılında Healy ile başlamıştır. Tıpta kullanımda olan lazer tipleri; CO₂ lazer, KTP (Potasyum Titanyl Phospahte) lazer, Nd-YAG lazer ve Holmium-YAG lazerdir. Nd-YAG(neodymium-doped yttrium aluminium garnet; Nd:Y₃Al₅O₁₂) lazer çok etkili olmasına rağmen (kemik atreziler üzerinde), derin ısı hasarına neden olduğundan ve gazla soğutma sistemi gerektirmektedir. Bu ise ölümcül gaz embolisine yol açabilmektedir(5). O yüzden tercih edilmemektedir.

Başlangıçta ameliyat mikroskobu ile uygulanan CO₂ lazerin burnu tıkayan septum deviasyonu, konka hipertrofisi gibi durumlar karşısında yetersiz kalması nedeniyle fiberoptik sistemler kullanılmalıdır. CO₂ lazer mukozal atrezik tabakayı buharlaştırır da kemik atrezilerde etkisizdir(5).

Potasyum Titanyl Phospahte lazer (KTP) hem mukoza hem de kemik atrezilerde etkilidir. Fakat hem CO₂ hem de KTP lazerin dezavantajı operasyon sonrası stentleme gerektirmesidir(5).

Holmium YAG lazer hızlı uygulanır ve çevre dokulara zarar vermez. Hızlı iyileşme sağlar ve daha az oranda nedbe dokusu oluşumu görülür. Operasyon sonrası

stent konulması gerekmez. Hem membranöz hem de kemik atrezilerde kullanılabilir. Holmium YAG lazer diğer lazer tiplerine göre daha üstündür.

2.8.3. Mitomisin Uygulaması

Koanal atrezide mitomisin uygulaması yeni ve güncel bir konudur. Mitomisin bilindiği gibi sistemik olarak kullanılan sitostoksik bir ajandır. Koanal atrezilerde ise granülasyon dokusu oluşumu ve restenozu önlemek amacıyla topikal olarak kullanılmaktadır. Mitomisin etkisini mukoza üzerinde göstermektedir. Cerrahi bitiminden sonra yeni oluşturulmuş koanaya 0,4 mg / ml dozunda yaklaşık 3 dakika kadar uygulanmaktadır. Mitomisin uygulaması kesin olarak tedaviye girmemiş olmakla birlikte, yapılan çeşitli çalışmalarda uygulamanın başarılı olduğu bildirilmiştir(66,67). Hatta bazı hekimler mitomisin kullanımı durumunda stentlemenin bile gereksiz olabileceğini düşünmektedirler(66,67).

2.9. Post Operatif Bakım ve Takip

Postoperatif bakım stent irrigasyonu ve rutin kontrolleri içermektedir. Stent kaldığı sürece hastalara oral antibiyotik (amoksisilin veya sefalosporin grubu) ve antireflü tedavi önerilmektedir. Postoperatif dönemde steroidli damlaların kullanılması hem sekresyonları azaltmakta hem de bölgedeki enflamasyon ve fibrosis azalmasına yol açmaktadır. Steroidlerin restenozu azalttığı düşünülmektedir. Atrezik hastalarda nazal sekresyon son derecede koyu ve mukoid görünümdedir. Postoperatif dönemde de bu durum uzun süre devam etmektedir. Bu koyu akıntılar zamanla mukus tıkaçlarına yol açabilmekte ve koanada birikerek stenoza yol açabilmektedir. Bu yüzden nazal kavitenin sık sık aspire edilmesi, mukolitik ajanların ve intranasal steroidlerin kullanılması stenozun gelişimini önlemede etkilidir(68,69).

Unilateral atrezili büyük çocuklar operasyondan 1–2 gün sonra taburcu edilirler ve normal aktivitelerine yaklaşık 1 hafta sonra dönerler. Bilateral koanal atrezi nedeniyle opere edilen yenidoğanlar hospitalizasyon gerektirirler ve 3–4 gün süreyle solunum açısından takip edilmelidirler. Taburcu olmadan önce ebeveynlere nazal stent bakımı, solunum sıkıntısının işaretlerini ve hatta temel kardiyopulmoner resüsitasyonu öğretmek gerekir. Stent lümenini açık tutmak için yıkama ve steril aspirasyon

teknikleri de mutlaka öğretilmelidir. Stent aspirasyonu feeding katateriyle günde 3–6 kez yapılmalıdır.

Hastalar stentliken 2 haftada bir veya gerek görülürse daha sık aralıklarla görülmelidirler. Stent çıkartılması genel anestezi altında yapılmalıdır. Bu esnada endoskoplarla mukozanın oluşumu ve koananın çapı değerlendirilmelidir. Granülasyon dokusuyla karşılaşılması halinde debridman yapılmalı, kültür gönderilmeli ve antibiyoterapiye devam edilmelidir. Böyle durumlarda genellikle sistemik steroidler de kullanılmaktadır(68,69).

Stentler çıkartıldıktan sonra, hasta ilk 3 hafta, haftada bir granülasyon dokusunun oluşup oluşmadığını izlemek ve aspirasyon açısından kontrollere çağrılmalıdır. Tüm iyi bakım olanaklarına rağmen restenoz sıktır. Bir çok zaman üretral sondalarla tekrarlayıcı dilatasyonlara ve revizyon cerrahiye gerek duyulmaktadır. Unilateral atrezili hastaların % 10'unda, bilateral atrezili hastaların % 20 – 25 'inde revizyon cerrahisi gerekmektedir(68,69,70,71).

3. MATERYAL METOD

3.1. Çalışma Yeri

Bu çalışma Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Ana Bilim Dalı Kliniği'nde gerçekleştirilmiştir.

3.2. Çalışma İzni ve Etik Kurul Onayı

Bu çalışma Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB AD Uzmanlık tezi olarak yapılmıştır. Gaziantep Üniversitesinin Etik Kurulu tarafından 08.09.2014 tarihinde ve 77 sayılı kararı ile (ek 1) araştırmanın uygulanmasında sakınca görülmediği bildirilmiş olup ilgili AD başkanlığı ve dekanlığın bilgisi ve desteği ile yapılmıştır.

3.3. Çalışma Grubu

Bu çalışma; konjenital koanal atrezisi olan kadın ve erkek bireyler üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastaların tamamı, Gaziantep Üniversitesi KBB Anabilim Dalı'nda endoskopik rinolojik muayeneleri yapılmış, koanal atrezi tanısı almış ve kliniğimizde opere edilmiştir. Ameliyat sonrası kontrol muayeneleri ameliyatı gerçekleştiren ekip tarafından yapılmıştır.

Hastaların hiçbirinde geçirilmiş koanal atrezi açılması operasyonu hikayesi yoktur. Daha önce dış merkezlerde opere edilen koanal atrezili hastalar çalışmanın dışında bırakılmıştır.

3.4. Yöntem

3.4.1. Olguların Seçimi

Bu çalışmaya alınan koanal atrezili olgular Gaziantep üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı polikliniğine başvuran hastalardan oluşmuştur. Toplam 50 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma kriterlerine uygun olmayan, polikliniğe başvuran diğer koanal atrezi hastaları çalışma dışı bırakılmıştır. Bu çalışma 34 kadın ve 16 erkek olmak üzere 50 birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. 27 hasta dış merkezlerden kliniğimize yönlendirilmiştir.

3.4.2. Çalışma Planı

Yukarıda belirtilen özelliklere uygun olan olguların endoskopik rinolojik muayeneleri yapılmış olup, transnazal endoskopik teknikle koanal atrezi açılması ameliyatı yapılmıştır.

TEKAC kliniğimizde klasik atrezi açılması sonrasında stent tatbiki ve mukoperiosteal flep koanoplasti yöntemleriyle yapılmıştır. Stent tatbiki yapılan olgular; atrezik plak perfore edildikten sonra çevre kemik doku tur ile genişletildikten sonra makul bir açıklık sağlanıp, özellikle lateraldeki dokulara zarar vermemeye özen göstererek hastaların nazal pasajlarına uygun çaplarda silikon stentler yerleştirilerek yapılmıştır.

Kliniğimizde mukoperiosteal flep koanoplasti uygulaması şu şekilde yapılmıştır; endoskopik olarak atrezik plak perfore edildikten sonra, mukozal insizyon yapıp mukoperiosteal flep geriye doğru eleve edilmiştir. Atrezik plak çevresi, üstte ve lateraldeki dokulara zarar vermeyecek şekilde geriye dönük forsepsle, tur veya küret kullanılarak tam kat alınıp, minimum 6-7 mm çapında açıklık oluşturulduktan sonra eleve edilen flep tekrar yatırılmıştır ve merosel tampon ile 1 gün desteklenmiştir.

Daha sonra düzenli poliklinik kontrollerine çağrılan hastalara post-operatif pansuman ve stent bakımları yapılmıştır, stent kullanılan olgularda stent çıkarımından sonra stenoz varlığı hakkında uzun ve kısa dönem veriler elde edilmiştir, bu veriler hasta dosyalarına kaydedilmiştir. Hastalara irtibat numaralarından ulaşıp kontrol muayenesi yapılmıştır. Ameliyat öncesi ve sonrası nazal muayene görüntüleri bilgisayar ortamında arşivlenmiş olup, en az 6 aylık takip sonucunda postoperatif erken dönemdeki açıklığın %50 sinden daha fazla daralma olması stenoz olarak kabul edilmiştir.

3.4.3. Veri Toplama Yöntemi

Olgulara ait veriler aşağıdaki şekilde toplanmıştır;

- Olguların demografik, tıbbi ve koanal atrezi ile ilgili genel bilgileri çalışmanın yapıldığı merkezde rutin olarak doldurulan ve başvuran bütün hastalara uygulanan dosya ve kişisel bilgi formundan alınmıştır.
- Olguların, ameliyattan sonra cerrahinin başarısı ile ilgili bilgileri hasta takip formundan ve klinikte mevcut olan endoskopik sistem ile entegre bilgisayar arşiv görüntülerinden elde edilmiştir.
- Olgulara ait kontrol endoskopik nazal muayene kayıtları kliniğimizde görevli araştırma görevlisi asistan doktorlar tarafından yapılarak elde edilmiştir.

3.4.4. İstatistiksel Yöntem

Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluk kontrolünde Kolmogorov Smirnov testi kullanılmıştır. Sayısal değişkenlerin iki grupta karşılaştırılmasında Mann Whitney u testi, sözel değişkenler arasındaki ilişkilerin test edilmesinde ki-kare testi kullanılmıştır. Tanıtıcı istatistik olarak sayı, yüzde, ortalama±std.sapma değerleri verilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS for Windows version 22.0 paket programı kullanılmış ve $P < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu araştırmada, 50 koanal atrezili birey incelenmiştir. 1 erkek 1 kadın olmak üzere toplam 2 hasta postoperatif dönemde YBÜ takiplerinde exitus olup çalışmanın dışında bırakılmıştır. Koanal atrezili grubun 33 (% 68,8)'ü kadın, 15 (% 31,2)'i ise erkek hastadan oluşmaktadır. Koanal atrezili bireylerin yaş dağılımı, 0 - 36 yaş aralığıdadır. Bu hastalarda koanal atrezi % 41,7(20) bilateral ve % 58,3 (28) unilateral olarak saptanmıştır. Hastalar atrezi tipine göre %77,1(37) mikst tip %22,9(11) kemik tip olmak üzere iki gruba ayrılmaktadırlar. Çalışmaya dahil edilen toplam 48 koanal atrezili olgunun 11 (%22,9)' inde ek anomaliler tespit edilmiş, 37 (%71,1) olguda ise izole koanal atrezi izlenmiştir. Transnazal endoskopik koanal atrezi cerrahisi(TEKAC) sonrası %85,4(41) hastada stent kullanılmıştır, %14,6(7) hastada ise stent tercih edilmemiştir. TEKAC sonrası %29,2(14) olguda stenoz gelişmiştir, %70,8(34) olguda ise stenoz gelişmemiştir.

Hastalarımız TEKAC sonrası postoperatif bakım için haftalık poliklinik kontrollerine ağrılmışlardır. Kontrol muayenelerinde stenoz veya sineşi oluşmaması için pansuman ve aspirasyon yapılmış olup erken ve geç dönem cerrahi sonuçları kayıt edilmiştir. TEKAC'dan hemen sonra ve 6 ay sonra yapılan endoskopik muayene kayıtlarına göre koanadaki % 50 den fazla daralma veya hasta Őikayetlerinin devam etmesi stenoz olarak değerlendirilmiştir, %50 den daha az bir daralma veya hastanın semptomlarının düzelmesi ise başarılı cerrahi sonuç olarak değerlendirilmiştir.

TEKAC yapılan Konjenital koanal atrezili hastaların yaş aralığı 0-6 ay olan hastalar grup-1, 6 aydan büyük olanlar ise grup-2 olarak sınıflandırılmıştır. TEKAC sonrası cerrahi başarı oranları açısından grup-1 ve grup-2 arasında istatistiksel olarak anlamlı (P=0.001) farklılıklar saptanmıştır. Grup-1; 15(%31,3) hasta olup 10(%66,4) hastada stenoz gelişmiştir ve revizyon cerrahisi yapılmıştır. Revizyon cerrahisi yapılan bu 10 hastanın 6'sında stenoz gelişmemiştir. Revizyon cerrahi sonrası 4 hastada ise 6 aylık takip sonunda yeniden stenoz gelişmiştir. Grup-2; 33(%68,8) hasta olup 4(%12,2) hastada stenoz gelişmiştir. Bu 4 hastada KKA unilateral olduğundan revizyon cerrahi önerilmemiştir. Grup-2 deki hastalarda primer cerrahi başarı oranı %87,8(29) olarak bulunmuş olup bu oran Grup-1 hastalarda %33,6(5) dir.

p=0.001*		Stenoz		Toplam
		Yok	var	
Yaş (ay)	<=6 Grup-1	5 %33,6	10 %66,4	15 %100
	>6 Grup-2	29 %87,8	4 %12,2	33 %100
Toplam		34	14	48

*p<0.05 ise anlamlı ilişki ya da farklılık vardır.

Tablo 1. Yaş ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

TEKAC sonrası stenoz gelişiminde erkek ve kadın bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır(P=0.932).

p=0.932		Stenoz		Toplam
		Yok	Var	
Cinsiyet	Erkek	10 %66,4	5 %33,6	15 %100
	Kadın	24 %72,7	9 %27,3	33 %100
Toplam		34	14	48

* p<0.05 ise anlamlı ilişki ya da farklılık vardır

Tablo 2. Cinsiyet ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

Unilateral KKA olgularında postoperatif stenoz oranı %3,6(1) olup bu oran bilateral KKA olgularında %65(13) olarak saptanmıştır. TEKAC sonrası stenoz oluşmasında KKA'nın bilateral veya unilateral olması önemli görülmektedir.

*p=0.001		Stenoz		Toplam
		yok	Var	
Yön	Tek taraflı	27 %96,4	1 %3,6	28 %100
	Çift taraflı	7 %35	13 %65	20 %100
Toplam		34	14	48

* p<0.05 ise anlamlı ilişki ya da farklılık vardır

Tablo 3. Yön ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

Olguların %29,9(11)'unda kemik, %77,1(37)'inde mikst tipte atrezik plağa rastlanılmıştır. Bu durum operasyon kayıtları ile ortaya konulmuştur. TEKAC sonrası stenoz gelişiminde mikst tip KKA lı hastalarda istatistiksel olarak anlamlı oranda fark bulunmuştur. Mikst tipte 37 hastanın 14(%37,9)'ünde stenoz gelişmiştir, kemik tipteki 11 KKA'lı hastanın hiç birinde 6 aylık takiplerinde stenoz gelişimi izlenmemiştir.

*p=0.021	Stenoz		Toplam
	Yok	var	
Atrezi Miks	23 %62,1	14 %37,9	37 %100
Kemik	11 %100	0 %,0	11 %100
Toplam	34	14	48

* p<0.05 ise anlamlı ilişki ya da farklılık vardır

Tablo 4. Atrezi tipi ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

Ek anomalilerin eşlik ettiği toplam 11 KKA'lı hastanın 9(%81,8)'unda TEKAC sonrası stenoz gelişmiştir. Ek anomalilerin eşlik etmediği 37 izole KKA lı hastanın sadece 5(%13,5)'inde TEKAC sonrası stenoz gelişmiştir.

*p=0.001	Stenoz		Toplam
	Yok	Var	
Ek Anomali Yok	32 %86,5	5 %13,5	37 %100
Var	2 %18,2	9 %81,8	11 %100
Toplam	34	14	48

* p<0.05 ise anlamlı ilişki ya da farklılık vardır

Tablo 5. Ek anomali varlığı ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

TEKAC sonrası cerrahiye yardımcı teknik olarak stent kullandığımız hastalarda stenoz gelişirken, stent kullanılmayan olgularımızda hiç stenoz gelişmemiştir. Stent kullanılmayan 7 hastanın hiç birinde stenoz gelişmemiş olup, stentleme yapılan 41 hastanın 14(%34,2) ünde stenoz gelişmiştir. Stent kullanılan 41 hastanın tümünde

postoperatif dönemde stentler çıkarılana kadar antibiyotik tedavisi verilmiştir. Stent kullanılmayan 7 olguda ise postoperatif 3 ila 5 gün arasında değişen antibiyoterapi uygulanmıştır.

*p=0.021	Stenoz		Toplam
	Yok	Var	
Stent Yok	7 %100	0 %,0	7 %100
Var	27 %65,8	14 %34,2	41 %100
Toplam	34	14	48

* p<0.05 ise anlamlı ilişki ya da farklılık vardır

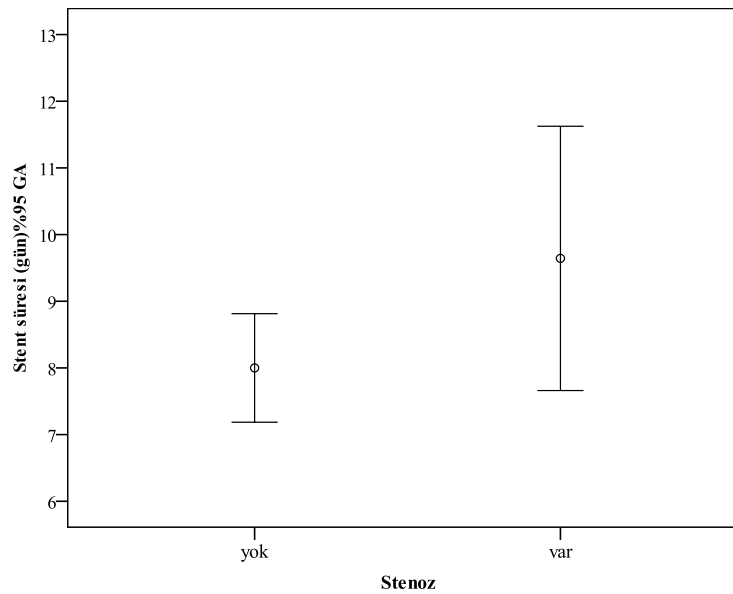
Tablo 6. Stent kullanımı ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

TEKAC sonrası stent kullanılan 41(%85,4) olguda stentin kalma süresi ve stenoz arasındaki ilişki incelendiğinde uzamış stent olgularında stenoz sayısının anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır.

Değişkenler	Stenoz		P
	Var(n=14)	Yok(n=27)	
Stent süresi (ort±std.sapma)	9,64±3,43	8,00±2,06	0.034*

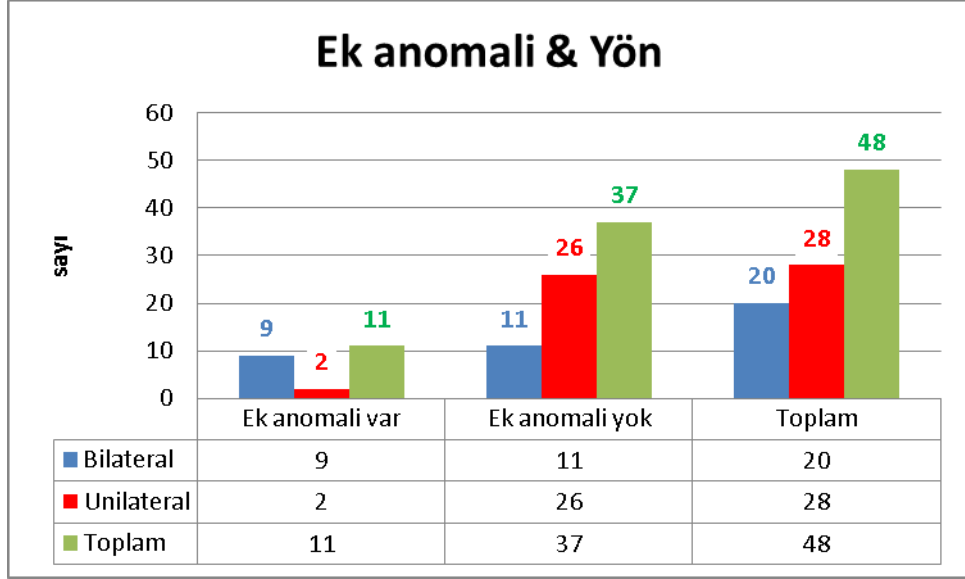
*p<0.05 düzeyinde anlamlı

Tablo 7. Stent süresi ve postoperatif stenoz arasındaki ilişkinin karşılaştırılması



Şekil 1. Stent süresi ve postoperatif stenoz gelişimi arasındaki ilişki.

Bilateral KKA olan 20 hastanın 9(%45)'unda ek anomali saptanmıştır, unilateral KKA'lı 28 hastanın sadece 2(%7)'sinde ek anomali tespit edilmiştir. Bilateral KKA'lı hastalarda anlamlı oranda ek anomali birlikteliği mevcuttur. 11 ek anomalili KKA'lı olgunun 6'sında CHARGE sendromu, 3 hastada konjenital kalp defektleri ve geriye kalan 2 hastada ise minör fasiyal anomaliler tespit edilmiştir.



Şekil 2. Ek anomali birlikteliği ve Yön arasındaki ilişki.

5. TARTIŞMA

Koanal atrezi, ilk olarak 1830'da tanımlanmıştır; 5000 ila 8000 canlı doğumda bir görülür(8). KKA, nadir görülen bir anomali olmasına karşın burnun en sık rastlanılan konjenital anomalisidir. KKA yaklaşık olarak %60-75 oranında unilateral %30-35 oranında ise bilateral olarak görülür(21,57,72,73,74). Bizim çalışmamızda ise bu dağılım % 41.7(20) oranında bilateral ve % 58.3(28) oranında unilateral olarak saptanmış olup, literatür ile benzerlik göstermektedir.

Literatürde KKA'nın kadınlarda erkeklere göre 2-3 kat daha fazla oranda saptandığını savunan çalışmalar olmakla birlikte, erkeklerde daha fazla görüldüğü ve erkek-kadın arasında görülme sıklığı bakımından herhangi bir fark olmadığını savunan çalışmalar da mevcuttur(21,57,69,74,73,75).

Bizim serimizde ise KKA lı hastaların % 68.8(33)'ini kadınlar, % 31.2(15)'sini erkekler oluşturmaktadır. Kim ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada bilateral KKA için ortalama operasyon yaşı 4.9 ay, unilateral KKA için ortalama 11.5 yaş bildirilmiştir(69). Tessier 80 hastayı kapsayan bir çalışmada unilateral ve bilateral KKA'lı hastalardan oluşan grupta operasyon yaş aralığını 3 gün ve 17 yıl olarak bildirmiştir(57). Yapılan birçok çalışmada ameliyat sonrası takip süresi 6 ay ile 48 ay arasında bildirilmiştir(55,57,61,63,71,73). Bizim çalışmamızda hastaların yaş aralığı 1 gün ile 45 yıl arasında değişkenlik göstermektedir Grup-1 olarak tanımlanan 6 aydan küçük TEKAC yapılan 15 hastanın yaş ortalaması 34 gün, Grup-2 olarak tanımlanan 6 aydan daha büyük yaşta TEKAC yapılan 33 hastanın yaş ortalaması 10.6 yıl olarak saptanmıştır. TEKAC sonrası takip süremiz ise 6 ay – 48 ay arasında değişkenlik göstermektedir ve ortalama 18 ay olarak bulunmuştur. Bilateral KKA'lı hastalarda acil cerrahi müdahale konusunda bir fikir birliği bulunmasına karşın, unilateral KKA'lı olgularda cerrahi müdahale açısından bir konsensus bulunmayıp çeşitli görüşler mevcuttur. Unilateral KKA'lı hastalar için bazı müellifler cerrahi müdahale için 6 ay veya 8 yaşa kadar beklemek gerektiğini savunmaktadırlar, öte yandan unilateral KKA'lı hastalar için en kabul gören cerrahi müdahale yaşı ortalama 2-3 yaşları arasındadır(21).

KKA'nın en basit ve etkili tanı yöntemi her iki burun deliğinden sokulan kateterin nazofarinkse ulaşip ulaşmadığının teyit edilmesidir. Fleksible nazofaringoskop ve paranazal sinüs BT ise tanıyı doğrulamaya yardımcı tanı yöntemleri arasında yer alır,

atrezinin tipi ve yaygınlığı konusunda değerli bilgiler verir(75). Paranasal sinüs BT sinin pediyatrik populasyondaki en büyük dezavantajı yüksek doz radyasyon maruziyeti ve artefaktlardan kaçınmak için sedasyon gerektirmesidir. Olgularımızın hemen hepsine PNCT çekilmiştir ve atrezinin mikst veya kemik tip olması bakımından BT bulguları ile ameliyat esnasındaki bulgular büyük oranda uyumluluk göstermiştir. Çalışmamızda KKA'lı yenidoğan ve küçük çocuklar fleksible nazofaringolarinoskop ile muayene edilmiştir, daha büyük çocuklar ve genç erişkin KKA'lı hastalar ise 0 derece rijid endoskop ile muayene edilmiştir.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda membranöz KKA olduğu düşünülen olgularda kemik komponentin olduğu saptanmıştır, olguların %30'unun kemik tipi %70'inin ise mikst tip(osseomembranöz) olduğu bildirilmiştir(21,56,61,69,72). Bizim çalışmamızda mikst tip KKA'lı olguların oranı %77.1(37)'dir, %29.9(11)'u ise kemik tipte atrezi tanısı almıştır. Atrezi tipi açısından bulgularımız literatür ile uyumluluk göstermektedir, hastalarımızın hiç birinde izole membranöz KKA izlenmemiştir. Unilateral KKA'lı hastaların çoğu izole olgular olmasına karşın bilateral KKA'lı olgularda eşlik eden bazı anomalik malformasyonlar görülmüştür(69,76). KKA'lı olgularda eşlik eden anomali insidansı yapılan çalışmalarda %24 ile %85 arasında değişkenlik göstermiştir. Bilateral KKA'lı olgularda eşlik eden anomali oranı unilateral KKA'lı olgulardan anlamlı oranda daha yüksek saptanmıştır(21,57,69,73).

KKA'lı hastalarda en sık eşlik eden anomali CHARGE sendromudur(15,16,18). Yapmış olduğumuz çalışmada 50 hastanın 11(%22)'inde eşlik eden çeşitli anomaliler tespit edilmiş olup, bunlardan bilateral KKA'lı olan 21 hastanın 9(%42,8)'unda, unilateral 29 hastanın ise 2(%6,8)'sinde eşlik eden anomaliler mevcuttur. Bizim çalışmamız KKA'nın bilateral olması ile eşlik eden anomalilerin sıklığının artması bakımından literatür ile uyuşmaktadır. 11 ek anomalili KKA'lı olgunun 6'sında CHARGE sendromu, 3 hastada konjenital kalp defektleri ve geriye kalan 2 hastada ise minör fasiyal anomaliler tespit edilmiştir.

KKA da tedavi stratejileri teknolojiye paralel olarak özellikle de nazal endoskopların kullanıma girmesiyle bir hayli değişmiştir. Koanal atrezi cerrahisinin amacı atrezik tabakayı tamamen çıkarıp patent bir koana geçişi sağlamaktır. Yaygın ve başarılı bir şekilde uygulanan transpalatal koanal atrezi cerrahisi artık yerini TEKAC'a bırakmıştır. Transpalatal yaklaşımın uzamış operasyon süresi, uzamış

hospitalizasyon, fistül gelişimi, palatal kas disfonksiyonu, aşırı kanama ve bozulmuş dentoalveolar gelişim gibi birçok dezavantajı vardır(1,7,59).

Endoskop sistemlerindeki son 2 dekatta olan ıgır açan gelişmeler TEKAC'ın KKA cerrahisinde en popüler yöntem olmasının önünü açmıştır. Transnazal endoskopik cerrahi ameliyat esnasında mükemmel bir görüş alanı ve aydınlatma imkanı sunar, bu yöntemin diğere avantajları ise kısalmış ameliyat süresi ve kısalmış hospitalizasyondur. Bizim çalışmamızda TEKAC yapılan olguların ortalama postoperatif hospitalizasyon süresi 2-3 gün olarak tespit edilmiştir. 1 yaşından daha küçük olan ve ek anomalisi olan olgularımız postoperatif YBÜ de ortalama 2-3 gün takip edilmiştir. Transnazal endoskopik cerrahi minimal invazif, minimal morbiditeye sahip olan ve az kanama avantajı sağlayan bir yöntemdir. TEKAC, yenidoğanlar dahil her yaş gurubundaki KKA'lı hastalara rahatlıkla uygulanabilecek bir cerrahi yöntemdir(21,54,55,58,77)

Transnazal endoskopik cerrahi sonrası özellikle yenidoğan yaş gurubunda oral beslemenin ameliyat sonrası hemen başlanılabilmesi bu yaklaşımın önemli avantajlarından biridir. Kliniğimizde ameliyat edilen olgulara postoperatif aynı gün 4'üncü saatten sonra oral besleme sıvı gıdalar şeklinde veya anne sütü olarak başlanmıştır. KKA cerrahisini endoskop yardımı ile yapmak, çevre dokuların net bir şekilde vizualizasyonunu sağladığından, minimal çevre doku hasarı oluşması ve stenoz oranlarının azalmasına katkı sağlamaktadır. Literatüre baktığımızda yapılan çalışmalarda TEKAC sonrası cerrahi başarı oranı %45,3 ile %100 arasında bildirilmiştir(21,55,57,63,73)

Endoskopik sistemlerle birlikte kullanılan tur, mikrobebrider, lazer ve dilatatör gibi çeşitli enstrümanlar TEKAC'ı daha efektif ve kolay uygulanabilir hale getirmektedir. TEKAC'ı zorlaştıran problemler ise kanama ve septal deviasyon veya konka hipertrofisi gibi anatomik faktörlerdir. Endoskopik sistemlerdeki ve cerrahi enstrümanlardaki teknolojik gelişmelere rağmen KKA cerrahisi sonrası stenoz hala en önemli problemdir, stenozu önlemek için çeşitli görüşler ortaya atılmıştır. Stankiewicz kendi serisinde, stenoz gelişen olgulardaki problemin, yetersiz vomer rezeksiyonu yapılmasına bağlamıştır(58). Bizim çalışmamıza dahil olan hastalarda cerrahi yöntem olarak endoskopik yaklaşım tercih edilmiştir. Ortalama operasyon süremiz unilateral olgular için 15 ila 20 dk., bilateral olgular içinse 30 ila 40 dk. arasında değişmektedir.

Bu konudaki tartışmalı diğer bir nokta ise stenozu engellemek için koanoplasti, yani mukoperiosteal fleple onarım yapılmasıdır. Koanoplasti yapılan olgularda cerrahi başarının anlamlı derecede arttığını gösteren fazla çalışma bulunmamaktadır, çoğu yazar mukoperiosteal fleplerin gerekli olmadığını ve teknik olarak da özellikle yenidoğanlarda çok zor uygulanabilirliği olduğunu belirtmişlerdir(61,77,78).

TEKAC sonrasında cerrahi başarıyı arttırmayı amaçlayan stenoz oluşmasını engellemeye yönelik stent uygulama konusu ise bu konuda belki de en önemli ve en ihtilafli konu olma özelliğini korumaktadır. Bazı yazarlar yeni oluşturulan lateral nazal duvarın ve mukozal flebin stabilizasyonu için stent kullanımını önermişlerdir(54). Stentleme yöntemi özellikle bilateral KKA olan ve yenidoğan yaş grubundaki hastalarda önerilmiştir, bu yönde yapılan birçok çalışma stent kullanımının gerekliliğini savunmaktadır(54,71,72,76).

Stent kullanımını öneren yazarlar arasında stent kalma süresi konusunda belirli bir konsensus bulunmamakta olup stentlerin çıkarılma süresi 5 gün ile 6 ay arasında değişmektedir. Stentleme süresi konusunda en çok kabul gören görüş ortalama 4-6 haftadır(54,55,71,73,80). Bizim kliniğimizde stentleme süresi yaklaşık 1-4 hafta arasında değişkenlik göstermiş olup stentleme süresi uzadıkça stenoz oranı artmış olarak tespit edilmiştir. Stentler kolumellanın önünde birbirlerine tespit edilerek veya septal suturasyon ile stabilize edilmektedir. Biz stent uyguladığımız bilateral KKA'lı bütün olgularda kolumella önünde stentleri birbirine suture edip tespit ettik. Stent seçimini ise hastanın yaşına göre ve pasajın genişliğine göre silikon aspirasyon kateterlerini kullanarak yaptık. Cerrahi sonrası stentlerin tıkanmaması için serum fizyolojik ile yıkama ve düzenli kontroller ile aspirasyonlar yapıldı.

Stent uygulamasını destekleyenlerin yanında birçok yazar ise karşıt görüş belirtmiştir. Stent uygulamasının kolumellar ülsereasyon, septal perforasyon, stent tıkanması, granülasyona sekonder stenoz gelişmesi ve uzamış antibiyotik kullanımı ile bakteri direnci gelişmesi gibi patolojilere yol açtığını savunan yazarlar, TEKAC sonrası stent kullanımına karşı görüş belirtmektedirler. Yaygın bir görüş olarak, stentin enfeksiyona sebep olarak ya da yabancı cisim reaksiyonu sonucu granülasyon dokusu oluşumunu tetiklediği ve dolayısıyla stenoz gelişiminde önemli bir faktör olduğu bildirilmiştir. Endotrakeal tüplerin subglottik stenoz etyolojisinde önemli bir rol olduğu bilinmektedir, benzer olarak stent uygulamasının da KKA cerrahisi sonrası stenoz

gelişimini tetiklediği düşünülebilir(56,70,77,81,82). Stent kullanılan olgularda cerrahi yaklaşım tekniği fark etmeksizin stenoz gelişen olguların %30'unda granülasyon dokusu tespit edilmiştir(64). Cedin ve arkadaşları, yapmış oldukları çalışmada stent kullanmadıkları olgularda iyileşme süresinin hızlandığını, granülasyon oluşumunun azaldığını ve stenoz gelişme oranlarında düşme saptadıklarını bildirmişlerdir(62).

Goseppath ve arkadaşlarının yapmış olduğu başka bir çalışmada ise stenoz oluşumundaki en önemli faktörün granülasyon dokusu olduğu bildirilmiştir, stentli grupta restenoz oranı %35, stent kullanılmayan grupta ise %11 olarak bildirilmiştir(21). Başka bir çalışmada stenoz oranı stent kullanılan grupta %57, stent kullanılmayan grupta ise %33,3 olarak bildirilmiştir(73). Stent kullanım boyunca enfeksiyon gelişimini önlemek için antibiyotik kullanılması da diğer bir tartışma konusudur. Bizim çalışmamızda stent kullanılan olguların hepsinde stent çıkarılana kadar semisentetik penisilin grubu antibiyotiklerle profilaksi yapılmıştır. Yapılan bir çok çalışma stent kullanımının stenoz gelişimine sebep olabileceğini belirtmiştir(56,57,61,71,73,74,78,80).

Cerrahi başarıyı etkileyen ve stenoz oluşumuna sebep olabilecek diğer önemli faktörler hastanın yaşı, KKA'nın bilateral oluşu ve eşlik eden anomali birlikteliğidir. Cerrahi sırasında cerrahın manipülasyonunu kısıtlayan dar bir alan, küçük bir koana, stenoz oluşumunu kolaylaştıran en önemli etkenlerdendir(61). Bizim çalışmamıza dahil olan 48 hastanın 41(%85.4)'inde stent kullanılmıştır, 7(%14.6) hastada ise stent kullanılmamıştır. Stent kullanılmayan 7 hastanın hiç birinde stenoz gelişmemiş olup, stent kullanılan 41 hastanın 14(%34.1)'ünde stenoz gelişmiştir. Total olarak bakıldığında TEKAC yapılan 48 hastanın 14(%29.1)'ünde stenoz gelişmiş olup %70.9 oranında cerrahi başarı sağlanmıştır. Cerrahi başarı oranımız literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermektedir(21,55). Stentlemeye karşın cerrahi sonrası halen en çok korkulan problem stenoz gelişimi olmuştur. Komplikasyonlar açısından bakıldığında çalışmamızda TEKAC sonrası 2 yenidoğan olgumuz ameliyat sonrası YBÜ takiplerinde eşlik eden kardiyak anomalileri nedeni ile erken dönemde kaybedilmiştir ve istatistiksel analizlerin dışında bırakılmıştır. Bunun dışında hiçbir olgumuzda majör komplikasyon gelişmemiştir. Bir olgumuzda TEKAC esnasında damak perforasyonu gelişmiş olup aynı seansta onarımı yapılmıştır. Çalışmamızda TEKAC sonrası sık görülen minör problemler kanama, stent dislokasyonu, stent tıkanması ve yenidoğan gurubunda erken

dönem oral beslenme problemleri olmuştur. 2 olguda tur ısısına bağlı olarak nares tabanında skar dokusu gelişmiştir, 1 olgunun 6 ay sonra skar dokusu eksize edilmiştir. Skar gelişen diğer hastada ise ek cerrahi müdahale gereksinimi olmamıştır.

Yapılan bir çalışmada 10 günden daha küçük hastalarda KKA cerrahisi sonrası stenoz olması çok sık görülen bir durum olarak belirtilmiştir, yapılan başka bir çalışmada 10 ay ve daha küçük yaş gurubunda stenoz oranı %80 olarak bildirilmiştir. Literatürde bilateral KKA'lı genç yaş gurubu hastalarda stenoz gelişme insidansının yetişkin yaş gruplarından daha fazla olduğu belirtilmiştir(57,69,73). Yaptığımız çalışmada 6 ay ve daha küçük hastalardan oluşan gruptaki 15 (%31.2) bireyin 10(%66.4)'unda hastada stenoz gelişmiştir. 6 aydan daha büyük hastalardan oluşan grubda ise 33(%68.8) bireyin 4(%12,1)'ünde stenoz gelişmiştir. 6 aydan büyük hastaların olduğu grubda cerrahi başarı oranı %87,9(29) olarak saptanmış olup bu oran 6 ay ve daha küçük hastaların olduğu grubda %33.6(5) olarak bulunmuştur.

Cerrahi başarıyı düşüren diğer bir faktör ise KKA'nın bilateral olmasıdır(57,83). Bazı yazarlar bilateral KKA'da erken cerrahi müdahale gereksiniminden dolayı, stenoz oluşumunun arttığını savunmuşlar; yani "bilateral KKA demek, erken yaşta cerrahi müdahale demektir" diyerek stenoz oluşumundaki asıl faktörün yine erken yaşta müdahale yapılması olduğunu belirtmişlerdir(69). Literatürde KKA cerrahisi sonrası stenoz gelişimi ile bilateralite arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığını destekleyen çalışmalar da mevcuttur. Yapılmış olan bir çalışmada bilateral KKA'lı hastalarda stenoz oranı %80, unilateral KKA'lı hastalarda ise %40.7 olarak verilmiştir. Bizim serimizde çalışmaya dahil olan 48 hastanın 20(%41.7)'sinde bilateral KKA , 28(%58.3)'inde unilateral KKA saptanmış olup bilateral KKA'lı hastaların %65(13) inde stenoz oluşmuştur, unilateral hastaların ise %3.5(1)'inde stenoz oluşmuştur. Bilateral KKA'lı 20 hastanın 12(%60)'si 6 aydan daha küçük yaşta, unilateral KKA'lı 28 hastanın ise 3(%10.7)'ü 6 aydan küçük yaşta cerrahi geçirmiştir; dolayısıyla KKA'lı hastalarda bilateraliteden daha çok, yaş faktörünün stenoz gelişiminde önemli olduğu söylenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

TEKAC günümüzde minimal komplikasyon, hızlı iyileşme, cerrahi planda mükemmel yakın görüş imkanı vermesi, manipulasyon kolaylığı, kısalmış operasyon süresi ve ameliyat sonrası daha kısa hospitalizasyon avantajlarından dolayı koanal atrezi cerrahisinde en çok tercih edilen yöntemdir.

Günümüzde halen cerrahi sonrası stent kullanımı konusunda konsensüs sağlanamamıştır. Bizim çalışmamızda stent konulan hastalarda stenoz oranı, stent uygulanmayan 7 olgudaki stenoz oranına göre istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek olarak görülmüştür. Stent kullanılmayan, mukoperiosteal flep koanoplasti yöntemi ile opere edilen 7 olgunun hiçbirinde stenoz gelişmemiştir. Çalışmamızda stent süresi uzadıkça stenoz gelişimi de anlamlı oranda artmış olarak bulunmuştur.

Bilateral ve ek anomalisi olan KKA'lı hastalarda stenoz oranı yüksek olup cerrahi başarı oranları da buna paralel olarak düşmektedir; Ek anomali ve bilateral KKA olması erken cerrahi müdahale gereksinimi doğurduğu için erken yaşta opere edilenlerde cerrahi başarı oranı bu nedenle düşük olabilir.

Hastalarımız grup-1 (0-6 ay arası) ve grup-2 (6 aydan büyük) olarak 2 gruba ayrılmıştır. Grup-2 de cerrahi başarı oranın istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulunmuştur. Cerrahi sırasında koanayı ne kadar geniş açarsak açalım küçük yaş gruplarında pasaj daha küçük olacağı için granülasyon dokusu ile obliterasyon ve stenoz riski ileri yaş gruplarına kıyasla yüksektir. Erken yaşta cerrahi müdahale, bilateralite ve eşlik eden anomali mevcudiyeti KKA cerrahisinde başarıyı düşüren faktörlerdendir. Bu faktörler birbirleri ile son derece bağlantılı olup çoğu zaman birlikte görülmektedir. Bu nedenle stenoz gelişimini bir faktöre doğrudan bağlamak doğru bir yaklaşım olmayacaktır.

TEKAC yapılan 48 hastanın 14(%29,2)'ünde stenoz gelişmiş olup 10 olguda revizyon cerrahiye gereksinim duyulmuştur. Revizyon cerrahi yapılan 10 olgunun 4(%40)'ünde yeniden stenoz gelişmiştir.

Yüksek teknolojik imkanlara ve çeşitli tedavi metodlarına rağmen KKA cerrahisi sonrası halen karşımızda duran en büyük problem stenoz gelişimi ve revizyon cerrahi gereksinimleridir. Revizyon cerrahi gereksinimleri özellikle bilateral KKA olgularında, yenidoğan ve ek anomalilerin eşlik ettiği bireylerin aileleri ile önceden

paylaşılmalıdır. Sonuç olarak stenoz gelişimi halen günümüzde başarıyı ciddi anlamda etkileyen en önemli sorundur ve bu bağlamda KKA cerrahisi sonrası stenoz oranlarını düşürmek ve cerrahi başarıyı arttırmak için yeni tedavi stratejileri geliştirmek zorundayız.

7. KAYNAKLAR

- 1) Carpenter RJ, Neel HB 3rd. Correction of congenital choanal atresia in children and adults. Laryngoscope 1977;87:1304 – 11.
- 2) Hengerer AS, Strome M. Choanal atresia: a new embryologic theory and its influence on surgical management. Laryngoscope 1982;92 (8 Pt 1): 913 – 21.
- 3) Değer K, Uluğ T, Keleş N, ilingiroğlu T. Koanal atrezide acil tanı ve tedavi. Türk otolarenoloji arşivi 1991;29(2):104-5
- 4) Brown OE, Smith T. The evaluation of choanal atresia by CT İnt J Pediatr Otorhinolarygol 1986 : 12 : 85 – 98
- 5) Panwar SS, Martin FW. Transnazal endoscopic holmium:YAG laser correction of choanal atresia. J. Laryngol otol 1996;110;429 – 31
- 6) Stankiewicz Ja. The endoscopic repair of choanal atresia. Otolaryngol Head Neck Surg 1990;103:931 – 7
- 7) Freng A. Surgical treatment of congenital choanal atresia. Ann otol Rhinol Laryngol1978;87:346 – 50
- 8) Pirsig W: Surgery of choanal atresia in infants and children: historical notes and updated reviews, Int J Pediatr Otorhinolaryngol 11:153,1986.

- 9) Coniglio JU, Manzione JU, Hengerer AS: Anatomic findings and management of choanal atresia and the CHARGE association, *Ann Otol Rhinol Laryngol* 97:448,1988.
- 10) Dobrowski JM and others: Otorhinolaryngic manifestations of CHARGE association, *Otolaryngol Head Neck Surg* 93:798, 1995.
- 11) Pagon RA and others: Congenital heart disease and choanal atresia with multiple anomalies: the CHARGE association, *JPeds* 99:223,1981.
- 12) Bergstrom L, Owens O: Posterior choanal atresia: a syndromal disorder, *Laryngoscope* 94:1273,1984.
- 13) Duncan NO, Miller RA, Catlin FI: Choanal atresia and associated anomalies: the CHARGE association, *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 15:129, 1988.
- 14) Leclerc JE, Fearon B: Choanal atresia and associated anomalies, *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 13:265,1987.
- 15) English GM. Congenital anomalies of the nose, nasopharynx and paranasal sinuses. In: English GM, ed. *Otolaryngology, Revised Edition, Volume 2, Chapter 11*. Philadelphia: Harper-Row Publishers, 1985:1- 39.
- 16) Paschley NRT. Congenital anomalies of the nose. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Schuller DE, eds. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2nd ed. St Louis: Mosby Year Book, 1993:702-12.
- 17) Brown OE, Pownell P, Manning SC. Choanal atresia: a new anatomic classification and clinical management applications. *Laryngoscope* 1996;106:97-101.
- 18) Sessions RB, Hudkins C. Congenital anomalies of the nose. In: Bailey BJ, Johnson JT, Kohut RI, Pillsbury HC, Tardy ME, eds. *Head and Neck Surgery-Otolaryngology*. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1993:793-801.

- 19) Kenna MA. Congenital malformations of the nose and paranasal sinuses. In: Bluestone CD, Stool SE, eds. Atlas of Pediatric Otolaryngology. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1995:268-88.
- 20) Harner S, McDonald T, Reeve DF. The anatomy of congenital choanal atresia. Otolaryngol Head Neck surg. 1981;89:7-9
- 21) Gosepath J, Santamaria VE, Lippert BM, et al. Forty-one cases of congenital choanal atresia over 26 years retrospective analysis of outcome and technique. Rhinology 2007;45:158Y163
- 22) Castillo M: Congenital abnormalities of the nose: CT and MR findings, Am J Radiol 162:1211,1994.
- 23) Pashley NRT: Congenital anomalies of the nose. In Cummings CW and others, editors: Otolaryngology—head and neck surgery, St Louis, 1993, Mosby.
- 24) Hengerer AS: Congenital malformations of the nose and paranasal sinuses. In Bluestone CD, Stool SE, editors: Pediatric otolaryngology, ed 3, vol 1, Philadelphia, 1996, WB Saunders.
- 25) Brown OE and others: Bilateral posterior choanal atresia: a morphologic and histologic study and computed tomographic correlation, Int J Pediatr Otorhinolaryngol 13:125, 1987.
- 26) Brown OE and others: The evaluation of choanal atresia by computed tomography, Int J Pediatr Otorhinolaryngol 12:85, 1986.
- 27) Brown OE, Pownell P, Manning SM: Choanal atresia: a new anatomic classification and clinical management implications, Laryngoscope 106:97,1996.
- 28) Karcı B, Cünhan ö. Endoskopik Sinüs Cerrahisi. İzmir: Özen Ofset, 1999:2,133.
- 29) Günhan Ö, Karcı B. Burun ve Sinüs Tümörleri. İzmir: özen Ofset, 1999:14.

- 30) Brown OE, Myer CM, Manning SC: Congenital nasal pyriform aperture stenosis, *laryngoscope* 99:86,1989.
- 31) Hui Y, Friedberg J, Crysdale WS: Congenital nasal pyriform aperture stenosis as a presenting feature of holoprosencephaly, *IntJ Pediatr Otorhinolaryngol* 31:263, 1995.
- 32) Tavin E: Nasal pyriform aperture stenosis and the holoprosencephaly spectrum, *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 28:199,1994.
- 33) Hughes GB: Management of the congenital midline nasal mass: a review, *Head Neck Surg* 222,1980.
- 34) Brown OE: Current management of pediatric nasal airway obstruction, *Curr Opin OTO-IINS* 3:402,1995.
- 35) Jaffe BF: Classification and management of anomalies of the nose, *Otolaryngol Clin North Am* 14:989,1981.
- 36) Harley EH: Pediatric congenital nasal masses, *Ear Nose Throat J* 70:28,1991.
- 37) Thompson HG: The Cyrano nose: a clinical review of hemangiomas of the nasal tip, *Plast Reconstr Surg* 155,1979.
- 38) Wynn SK: Aesthetic reduction of "Pinocchio"-nose hemangioma, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 102:416, 1976.
- 39) Cohen SR: Steroid treatment of hemangioma of the head and neck in children, *Ann Otolaryngol* 81:584,1972.
- 40) Edgerton MT: The treatment of hemangiomas: with special reference to the role of steroid therapy, *Ann Surg* 517,1976.
- 41) Mulliken JB: Bilateral complete cleft lip and nasal deformity: an anthropometric analysis of staged to synchronous repair, *Plast Reconstr Surg* 96:9,1995.

- 42) Gifford GH: Congenital absence of the nose and anterior nasopharynx, *Plast Reconstr Surg* 50:5,1992.
- 43) Edmond JC: Congenital nasolacrimal sac mucocele associated with respiratory distress, *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 28:287, 1991.
- 44) Hepler KM: Respiratory distress in the neonate, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 121:1423,1995.
- 45) Yee SW: Congenital nasolacrimal duct mucocele: a cause of respiratory distress, *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 29:151, 1994.
- 46) Pagon RA, Graham JM Jr, Zoana J, Yong SL. *Charge association. J. Pediatr* 1981;99:223 – 7.
- 47) Hall BD. Choanal atresia and associated multiple anomalies. *J. Pediatr* 1979;95;395-8
- 48) Dunham ME, Miller RP: Bilateral choanal atresia associated with malformation of the anterior skull base, embryogenesis and clinical complications, *Ann Otol Rhinol Laryngol* 101:916,1992.
- 49) Crockett DM and others: Computed tomography in the evaluation of choanal atresia in infants and children, *Laryngoscope* 97:174,1987.
- 50) Kamel R: Transnasal endoscopic approach in congenital choanal atresia, *Laryngoscope* 104:642,1994.
- 51) Lazar RM, Younis RT: Transnasal repair of choanal atresia using telescopes, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 121:517,1995.
- 52) Richardson MA, Osguthorpe JD: Surgical management of choanal atresia, *Laryngoscope* 98:915,1988.
- 53) Grungfast KM, Thomsen JR, Barbercs. An Improved stent method for choanal atresia repair. *Laryngoscope* 1990:100:1132-3

- 54) Josephson GD, Vickery CL, Giles WC, et al. Transnasal endoscopic repair of congenital choanal atresia: long-term results. *Arch Otolaryngol. Head Neck Surg* 1998;124:537Y540
- 55) Anderhuber W, Stammberger H. Endoscopic surgery of uni- and bilateral choanal atresia. *Auris Nasus Larynx* 1997;24:13Y19
- 56) Schoem SR. Transnasal endoscopic repair of choanal atresia: why stent? *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;131:362Y366
- 57) Tessier N, Kaguelidou F, Couloigner V, et al. Predictive factors for success after transnasal endoscopic treatment of choanal atresia. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;134:57Y61
- 58) Stankiewicz JA. The endoscopic repair of choanal atresia. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;103:931Y937
- 59) Freng A: Growth in width of the dental arches after partial extirpation of the mid-palatal suture in man, *Scand J Plast Reconstr Surg* 12:267,1978.
- 60) McIntosh WA: Transseptal approach to unilateral posterior choanal atresia, *J Laryngol Otol* 100:1133,1986.
- 61) El-Ahl MA, El-Anwar MW. Stentless endoscopic transnasal repair of bilateral choanal atresia starting with resection of vomer. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76:1002Y1006
- 62) Cedin AC, Fujita R, Cruz O. Endoscopic transnasal surgery of choanal atresia with a stentless folded-over-flap technique. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;13:693Y698
- 63) Ibrahim AA, Magdy EA, Hassab MH. Endoscopic choanoplasty without stenting for congenital choanal atresia repair. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010;74:144Y150
- 64) Sharma RK, Lee CA, Gunasekaran S, et al. Stenting for bilateral congenital choanal atresia- a new technique. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005;70:869Y874

- 65) Beste DJ, Conley SF, Brown CW: Gastroesophageal reflux complicating choanal atresia repair, *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 29:51,1994.
- 66) M.K. Bozkurt, B. Keles, A. Azimov, K. Ozturk, H. Arbag, The use of adjunctive topical mitomycin in endoscopic congenital choanal atresia repair, *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 74 (July (7)) (2010) 733–736.
- 67) M. Prasad, R.F. Ward, M.M. April, J.P. Bent, P. Froehlich, Topical mitomycin as an adjunct to choanal atresia repair, *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 128 (April (4)) (2002) 398–400.
- 68) Romeh HE, Albirmawy OA. A 13 years experience and predictors for success in transnasal endoscopic repair of congenital choanal obliteration. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010;74:737Y742
- 69) Kim H, Park JH, Chung H, et al. Clinical features and surgical outcomes of congenital choanal atresia: factors influencing success from 20-year review in an institute. *Am J Otolaryngol* 2012;33:308Y312
- 70) Saafan ME. Endoscopic management of congenital bilateral posterior choanal atresia: value of using stents. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013;270:129Y134
- 71) Sadek SA. Congenital bilateral choanal atresia: a novel stenting technique in neonates. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 2000;121:49Y51
- 72) Gujrathi CS, Daniel SJ, James AL, et al. Management of bilateral choanal atresia in the neonate: an institutional review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004;68:399Y407
- 73) Berkiten G, Bal M, Topaloglu I. Koanal Atrezide Transnazal Endoskopik Cerrahi. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 2012;28:14Y17
- 74) Newman JR, Harmon P, Shirley WP, et al. Operative management of choanal atresia: a 15-year experience. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2013;139:71Y75

- 75) Samadi DS, Shah UK, Handler SD. Choanal atresia: a twenty-year review of medical comorbidities and surgical outcomes. *Laryngoscope* 2003;113:254Y258
- 76) Holzmann D, Ruckstuhl M. Unilateral choanal atresia: surgical technique and long-term results. *J Laryngol Otol* 2002;116:601Y604
- 77) Pasquini E, Sciarretta V, Saggese D, et al. Endoscopic treatment of congenital choanal atresia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003;67:271Y276
- 78) Durmaz A, Tosun F, Yildirim N, et al. Transnasal endoscopic repair of choanal atresia: results of 13 cases and meta-analysis. *J Craniofac Surg* 2008;19:1270Y1274
- 79) De Freitas RP, Berkowitz RG. Bilateral choanal atresia repair in neonates: a single surgeon experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76:873Y878
- 80) Zuckerman JD, Zapata S, Sobol E. Single-stage choanal atresia repair in the neonate. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;134:1090Y1093
- 81) Van den Abbeele T, Francois M, Narcy P. Transnasal endoscopic treatment of choanal atresia without prolonged stenting. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;128:936Y940
- 82) Friedman NR, Mitchell RB, Bailey CM, et al. Management and outcome of choanal atresia correction. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000;52:45Y51
- 83) Velegrakis S, Mantsopoulos K, Iro H, et al. Long-term outcomes of endonasal surgery for choanal atresia: 28 years experience in an academic medical centre. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013;270:113Y116

8.EKLER

EK-1

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU					
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Koanal Atrezili Hastalarda Transnazal Endoskopik Cerrahi Yöntemi, Stent Uygulanmasının Cerrahi Başarısına Etkisi , Revizyon Cerrahi Sıklığının Değerlendirilmesi Ve Ek Anomali Mevcudiyetinin Araştırılması			
ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		273			
ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu			
	AÇIK ADRESİ:	Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi 2. Kat Şehitkamil/Gaziantep			
	TELEFON	0342 360 07 53 / 77704			
	FAKS	0342 360 39 27			
	E-POSTA	gaunetikkurul@gmail.com			
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. L.Semih MUMBUÇ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	KBB AD			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB AD			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
		Gözlemsel ilaç çalışması	<input type="checkbox"/>		
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
	Diğer ise belirtiniz				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama			
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>			
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>			
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>			
	İLAN	<input type="checkbox"/>			
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>			
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>			
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>			
Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Belgin ALAŞEHİRLİ					
İmza:					
Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.					

EK 2

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Koanal Atrezili Hastalarda Transnazal Endoskopik Cerrahi Yöntemi, Stent Uygulanmasının Cerrahi Başarısına Etkisi , Revizyon Cerrahi Sıklığının Değerlendirilmesi Ve Ek Anomali Mevcudiyetinin Araştırılması
ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	273
DİĞER: <input type="checkbox"/> * <input type="checkbox"/>	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2014/273 Tarih: 08.09.2014
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.
	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr.Belgin ALAŞEHİRLİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr.Belgin ALAŞEHİRLİ	FARMAKOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>Mi</i>
Prof. Dr.Ercan SIVASLI	PEDİATRİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Mehmet KESKİN	PEDİATRİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>MK</i>
Prof. Dr.Feridun IŞIK	GÖĞÜS CERRAHI	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>İŞIK</i>
Prof. Dr. İlker SECKİNER	ÜROLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>İlker</i>
Doç. Dr. Bünyamin KISACIK	İÇ HASTALIKLARI	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>BK</i>
Doç.Dr. Yasemin ZER	MİKROBİYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>YZ</i>
Doç.Dr.Beyhan CENGİZ	FİZYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	Ex <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>BC</i>
Doç. Dr. Kemal ÜSTÜN	DIŞ HEKİMLİĞİ	Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>KU</i>
Doç.Dr.Seval KUL	BIYOİSTATİSTİK	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm.Dr. Cahide Elif ÖRHAN	FARMAKOLOJİ	Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğü	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Eyüp ÇELİK	AVUKAT	Gaziantep Barosu	Ex <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>EC</i>
Baha Günhan GÜNGÖRDÜ	İNŞ.MÜH (sivil üye)	GASKİ	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	<i>BGG</i>

*:Toplantıda Bulunma

elden Belgin Aladin *Belgin ALAŞEHİRLİ*

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr.Belgin ALAŞEHİRLİ
İmza: *Mi*

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.