

31578

T.C.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

KULAK - BURUN - BOĞAZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

ADENOİD VEGETASYON VE SEKRETUAR OTİTİS
MEDIİ OLGULARINDA KRANİOFASİYAL
İSKELETİN SEFALOMETRİK İNCELENMESİ

(UZMANLIK TEZİ)

K.B.B. HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Araştırma Görevlisi

Dr. Yusuf Kemal KEMALOĞLU

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM İNCELEME
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ANKARA, 1993

ÖNSÖZ

Çocukluk çağı ile ilgili bir sorunu incelerken, hiçbir zaman yadsıyamayacağımız bir gerçek çocuğun hızlı gelişme sürecinde olan bir varlık olduğu olmalıdır. Çocuk, doğumdan sonra yaşamını içinde bulunduğu çevre ile karşılıklı ilişkiler içerisinde sürdürür. Diğer tüm canlılar gibi bu çevrenin yarattığı sorunlardan etkilenir. Bu sorunların, çocuğun genetik potansiyelinde varolan büyüme ve gelişme kapasitesini etkileyip etkilemediği, tıp tarihi boyunca en çok tartışılan konulardan birisi olmuştur.

Çocukluk çağı Kulak-Burun-Boğaz hastalıkları, bu soru ile doğrudan ilgilidir. Çünkü,

1) Wenner (1980)'in de işaret ettiği gibi, çocukluk çağı Kulak-Burun-Boğaz hastalıklarının büyük bir kısmı solunum sistemi sorunları ile ilişkilidir¹. Çocuğun normal solunum yapma yeteneği ile kraniyofasiyal iskeletin gelişme yönü ve kapasitesi arasında sıkı bir sebep-sonuç ilişkisi olduğu pek çok araştırmacı tarafından iddia edilmiştir. Bu hipotezi reddeden ya da kısmen kabul eden pek çok yazar olmasına

rağmen, üst solunum yolu tıkanıklıklarının kraniyofasiyal iskeletin gelişmesinin normalden saptırdığı görüşü, halen tıp ve diş hekimliği literatüründe geniş kabul görmektedir.

2) Östaki borusu ve kaslarının şekil ve pozisyonlarının yaş ile değiştiği ve buna paralel olarak da fonksiyonlarının iyileştiği bilinmektedir. Bu güne kadar somut parametrelere bağlanmamış olmasına rağmen, bu konunun kraniyofasiyal iskeletin gelişme süreci ile ilişkili olduğu genel anlamda kabul edilmektedir.

3) Üst solunum yollarında tıkanıklık ya da enfeksiyon kaynağı olarak sorun yaratan sebeplere, Kulak-Burun-Boğaz hekimleri tarafından uygun görülmekte olan cerrahi tedavilerin yarar/zarar dengesi de bu sorunun cevapları ile doğrudan ilgilidir. Bu halen Kulak-Burun-Boğaz ve Çocuk hastalıkları uzmanları ile Ortodontisler arasında tartışma konusu olamaya devam etmektedir.

4) Kraniyofasiyal iskeletin büyüme ve gelişme sürecinin, Östaki borusu ve orta kulak fonksiyonlarına olan etkisinin açıkça ortaya konması, sekretuar otitis media'lı

olguların takip ve tedavisi sırasında yüksek riskli olguların seçilmesine olumlu katkıları olacaktır.

Bugün, kraniyofasiyal iskeletin büyüme ve gelişme süreci konusundaki bilinenler, bilinmeyenlerden fazladır. Günümüzde bu sahadaki çalışmalarda en yaygın olarak kullanılan teknik Sefalometri tekniğidir. Bu teknik, diş hekimleri tarafından, *Galileo Galilei'nin bilimin amacı ölçülebileni ölçmek, ölçülemiyeni de ölçülebilir kılmaktır prensibi* içinde geliştirilmiş ve klinik uygulamaya sokulmuştur. Halen başta ortodonti olmak üzere çene cerrahisi ve protodonti gibi diş hekimliği disiplinlerinin vaz geçilmez yardımcısı olmuştur. Kulak-Burun-Boğaz pratiğinde ise yakın zamana kadar kullanım alanı bulamamıştır.

Bizim bu çalışmadaki amacımız, sefalometrik grafler kullanarak, klinik materyal üzerinde, kraniyofasiyal gelişmenin çocukluk çağı Kulak-Burun-Boğaz hastalıklarındaki rolünü araştırmak olmuştur. Bu sebeple, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak-Burun-Boğaz Anabilim Dalı'nda 1987-1993

yılları arasında takip ve tedavi edilen 150
' çocuğun grafileri kullanılmıştır.

Bu ilginç tez konusunun seçiminde,
hazırlanmasında ve çalışmalarım sırasında
yakın ilgi ve desteğini her zaman görmüş
olduğum değerli hocam Sayın Prof. Dr.
Necmettin Akyıldız'a ve bilgi ve
tecrübelerini bize aktarmaktan mutluluk duyan
ve her konuda bizi sonuna kadar destekleyerek
yardımcı olan sayın hocalarım Prof. Dr. Suat
Özbilen, Doç. Dr. Erdoğan İnal ve Doç. Dr.
Nebil Göksu'ya ve ayrıca klinikte geçirdiğim
yıllar boyunca birlikte çalışmaktan gurur
duyduğum, hem meslektaş hem de arkadaş olarak
iki mükemmel insan, Uz. Dr. Mehmet Ali
Yeşilada ve Uz. Dr. İsmet Bayramoğlu, başta
olmak üzere tüm çalışma arkadaşlarıma
teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

I- GİRİŞ VE BİLGİLER.....	2
A - GİRİŞ.....	2
B- TARİHÇE VE KAYNAKLARIN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ.....	6
1-Nazofarengial lenfatik doku.	6
2-Sekretuar otitis media.....	7
3-Kraniyofasiyal gelişme.....	11
4-Sefalometri.....	15
5-Adenoid yüzü.....	16
II- GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
A- OLGULARIN SEÇİMİ.....	26
B- OLGULARIN GRUPLANDIRILMASI..	27
1-Klinik Burun Tıkanıklığı Skoru (KBTS).....	27
2-Otoskopik ve impedansmet- rik değerlendirme.....	29
C- SEFALOMERİ TEKNİĞİ.....	31
1-Cekim Tekniği.....	31
2-Noktalama.....	33
D- ARAŞTIRMANIN AŞAMALARI.....	38
1. çalışma.....	38
2. çalışma.....	41
3. çalışma.....	44
E- İSTATİSTİK.....	45
F- METOD HATASI.....	46
III- BULGULAR.....	47
A- 1. Çalışma.....	47
B- 2. Çalışma.....	51
C- 3. çalışma.....	55
IV- TARTIŞMA.....	57
V- SONUÇ.....	65
VI- ÖZET.....	67
VII- YABANCI DİLDEN ÖZET.....	70
VIII- KAYNAKLAR.....	72

I- GİRİS VE

BİLGİLER

A) GİRİS

Nazofaringial lenfatik doku (adenoid) hiperplazisi, sût çocukluğu döneminden itibaren çocukluk çağı boyunca en sık karşılaşılan kronik burun tıkanıklığı sebebidir^{1,2}.

Sağlam kulak zarı arkasında sıvı birikmesi, iletim tipi işitme kaybı ve tekrarlayan akut otitis media atakları ile karakterize olan sekretuar otitis media³ da aynı şekilde, çocukluk çağında yaygın olarak görülen bir hastalıktır^{4,5}. Ankara bölgesinde sekretuar otitis media (SOM) prevalansı % 13.86 olarak bulunmuş ve 10 yaşının üzerinde azaldığı tespit edilmiştir⁶.

Adenoid hiperplazisi ile SOM'un birlikteliği Kulak-Burun-Boğaz literatüründe en çok tartışılan konulardan birisi olmuştur⁷. Günümüzde bu ilişki, büyük oranda, adenoidin devamlı bir enfeksiyon kaynağı olmasıyla açıklanmakla birlikte^{7,8,9}, adenoidin büyüklük ve konumunun ve ayrıca

açık hava yolunun genişliğinin, SOM'un tedavisinde dikkate alınması gereken bir kriter olduğu da vurgulanmaktadır^{10,11,12}.

Adenoid hiperplazisi ile ilişkili olduğu iddia edilen bir diğer kavram da "Adenoid Yüzü" ("Uzun yüz sendromu" veya "Solunum tıkanıklığı Sendromu") olarak bilinen kraniyofasiyal iskelet değişiklikleridir¹³⁻²⁰. Bu sendrom, adenoid dokusu hiperplazisi, kraniyofasiyal iskeletin horizontal boyutlarının kısalığı, uzun ön yüz yüksekliği, kısa arka yüz yüksekliği, mandibuler düzlemin dikleşmesi, dar nazofarenks, dar kafa tabanı açısı ve değişik maloklüzyon tipleri ile karakterizedir.

Öte yandan, Östaki borusu fonksiyonları ve orta kulak efüzyonları ile kraniyofasiyal iskeletin değişik parametreleri arasında ilişkili olduğu bildirilmiştir²¹⁻²⁷. Bunların arasında, brakiosefalik^{24,25} veya dolikosefalik^{Hippokrat,21,22} kafa tiplerinin önemini işaret eden araştırmacılar olduğu gibi kafa tabanında^{22,26} ya da yüz iskeletinde^{22,26,27} farklılıklar olduğunu öne süren yazarlar da vardır. Ancak, bu normal

dışı gelişmelerin Östaki tüpünü ya da kaslarını ne şekilde etkilediği konusu açıklık kazanmamıştır. Ayrıca, bu olguların incelenmesi sırasında adenoid faktörü göz ardı edilmiştir. Halbuki, yukarıda da işaret ettiğimiz gibi, çocukluk çağında adenoid hiperplazisi ile Östaki tüpü fonksiyon bozuklukları sıklıkla birlikte görülmektedir ve adenoid yüzü ile Hipokrattan bu yana bilinen dolikosefalik kafa tipi arasında büyük bir benzerlik vardır.

Bu sebeple, biz bu araştırmada adenoid hiperplazisine bağlı burun tıkanıklığı şikayetleri olan çocuklar ile SOM'u olan çocukları inceleme grubu olarak seçtik ve hiç bir Kulak-Burun-Boğaz sorunu olmayan sağlıklı bireylerle karşılaştırdık.

Bu çalışmada 3 amaç belirlenmiştir.

1) Adenoid hiperplazisinin burun tıkanıklığı yaratmasına adenoid ve nazofarenks boyutlarının katkıları ve bu doğrultuda klinik değerlendirmeyi destekleyecek objektif bir parametre bulunması.

2) Adenoid yüzü kavramının irdelenmesi ve SOM'lu olguların kraniofasiyal iskeletlerinin adenoid yüzü kavramı göz önünde bulundurularak incelenmesi.

3) SOM'lu olgularda "mastoid - orta kulak - Östaki borusu" sisteminin kraniofasiyal iskeletle olan uyumunun incelenmesi.

Rhinomanometre, olguların seçilmesinde kullanılabilir en ideal objektif test yöntemi olmasına rağmen maalesef kliniğimizde kullanma imkanına sahip olunamamıştır.

B) TARİHCE VE KAYNAKLARIN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

1) Nazofaringeal lenfatik

doku (Adenoidler):

Modern çağda, adenoid hiperplazisinin işitme duyusuna ve büyüme- gelişmeye etkisi olduğunu ilk defa Meyer (1870) dile getirmiş ve adenoidektomiye ilk tarif eden yazar olmuştur²⁸.

Subtelny ve Baker (1956) adenoid dokusunun Scammon'un lenfatik siklusuna²⁹ uygun olarak gelişme ve gerileme gösterdiğini bildirmiştir³⁰. Yani ilk olarak 6 ay ile 1 yaş arasında görülebilir hale gelmekte ve 9-15 yaşları arasında en büyük halini almaktadır. Subtelny ve Baker (1956), adenoid dokusunun 4-6 yaşları arasında nazofarenks içinde nispi olarak kapladığı yerin en fazla olduğuna işaret etmişlerdir³⁰. Jeans ve ark. (1981) adenoid dokusunun erkeklerde 8 ve kızlarda 9 yaşında zirveye ulaştığını ve bariz gerilemenin 11 yaşından sonra olduğunu işaret etmişlerdir³¹.

Capitanio ve Kirkpatrick (1970)'in bulguları da Scammon siklusu ile uyumludur³². Bununla birlikte, bütün yazarlar, lenfatik siklustaki bireysel değişkenliğin genişliğini özellikle işaret etmişlerdir.

Adenoidektomi özellikle II. Dünya savaşından sonra büyük güncellik kazanmış olmasına ve halen de en sık uygulanan cerrahi işlemlerden birisi olmasına rağmen, endikasyon için büyük oranda hastanın ailesinden alınan hikaye ve parmak ile nazofarenks muayenesi yöntemleri, kullanılmaktadır. Pek çok radyolojik teknik önerilmiş olmakla birlikte^{33,34,35}, Fujioka (1979)'nın adenoidal-nazofaringeal oran tekniği³⁶ dışındakiler uygulama zorluğu, pahalı olması ya da yeterli objektiflikte olmaması sebebi ile uygulamaya yaygın olarak girememişlerdir.

2) Sekretuar Otitis Media (SOM):

1756'da ilk kez Wathen tarafından üzerinde durulan orta kulak sıvı birikmesi kavramı, 1801'de Cooper'a araştırma konusu olmuş ve 1867'de Politzer tarafından tarif edilmiştir. Ancak SOM'un çağdaş otolojiye girmesi II. Dünya Savaşı'ndan sonra Jordan

(1949) ve Hoople (1950)'un yazıları ile olmuştur³⁷. İlk tarif edildiğinden bu yana SOM için etyopatogenezinde tartışılan hipotezlere paralel olarak; "Seröz Otitis Media", Orta Kulak Kataralı", "Timpanik Hidrops", "Hidrotubotimpanum", "Glue Ear", "Mukoid Katar", "Eksudatif Katar", "Tubatimpanitis", "Serotimpanum", "Mukotimpanum", "Nonsüpüratif Otitis Media" "Alerjik Otitis Media", "Effüzyonlu Otitis Media", "Kronik Effüzyonlu Otitis Media" gibi değişik isimlendirmeler kullanılmıştır^{37,38,39}. Günümüzde daha çok "Efüzyonlu Otitis Media", "Kronik Efüzyonlu Otitis Media", "Nonsüpüratif Otitis Media" veya "Sekretuar Otitis Media" olarak adlandırılan³⁸, intakt kulak zarı arkasında, akut şikayet ya da bulgular olmaksızın, sıvı toplanması hadisesini, biz orta kulaktaki patolojiyi en iyi biçimde açıklaması sebebiyle "Sekretuar Otitis Media-SOM" olarak adlandırmaktayız^{3,40}.

SOM'un etyopatogenezi hakkındaki teorilerin kronolojik bir sıra içerisinde incelenmesi halinde birbirine zıt iki görüşün varlığı dikkati çeker.

i) Tuba tıkalıdır (Klasik görüş; Politzer'in orijinal *Hydrops Ex-vacuo* teorisi) : SOM ilk tarif edildiği yıllarda büyük destek bulan bu görüşte, tubanın tıkalı olmasının, orta kulaktaki patolojik sürecin başlangıç noktası olduğuna inanılmıştır.

Normalde dokulardaki parsiyel gaz basıncı 650-700 mmHg arasında iken atmosfer basıncı 720-760 mmHg'dır. Aradaki basınç farkı nedeni ile orta kulak boşluğunda devamlı gaz emilimi olmaktadır (0.7815 ml/24 saat). Araştırmacılar, bu gaz emiliminin, tubanın saatde 30 kez açılması ile tuba yolu ile orta kulağa hava pompalanarak dengelendiğini bildirmişlerdir⁴¹.

Tubanın tıkalı olması halinde, orta kulağa hava pompalanması işlemi gerçekleşmeyecek ve orta kulakta negatif basınç oluşacaktır. Bu negatif basınç da, orta kulağı transudasyon ve eksudasyon devrelerine taşıyacak ve orta kulakta sıvı birikmesi hali ortaya çıkacaktır. Sekonder enfeksiyonun vuku bulması ile de süperatif otitis media gelişecektir^{3,41}.

ii) Tuba, anatomik olarak açık fakat fonksiyonel olarak yetersizdir (Çağdas

görüŖ; Fonksiyonel teoriler): ilk kez 1966'da Sade, SOM'lu olgularda tuba lumeninin, sanıldığı gibi tıkalı olmadığını göstermiŖtir⁴². Sade, daha sonraki çalıŖmaları ile de bu bulguyu desteklemiŖtir⁴³. 1970'li yıllarda, Bluestone ve arkadaşları, Östaki borusunun fonksiyonel tıkanıklığı kavramını ortaya atmıŖlardır⁴⁴⁻⁴⁷. Bluestone ve arkadaşlarına göre tuba tıkanıklığı anatomik olabileceği gibi fonksiyonel de olabilir; Östaki borusunun artan esnekliğinin (*compliance*), tıpün devamlı çökmesine (*collaps*) yol açtığı ve buna bağlı olarak da tubanın aktif olarak açılmadığını iddia etmiŖlerdir. Honjo (1988)⁴⁸ ve Takahashi (1989)⁴⁹, Bluestone grubunun sonuçlarını desteklemiş ve mekanik olarak tıkalı olmayan tubalarda da orta kulaktaki negatif basıncı dengeleme fonksiyonunun, yetersiz olduğunu göstermiŖlerdir.

Östaki borusunun aktif açılma fonksiyonunun çocuklarda erişkinlerden kötüdür ve yaŖ ile iyileŖir (Bluestone, 1983). Aynı Ŗekilde, SOM prevalansı da yaŖla logaritmik olarak azalmaktadır⁵⁰. Öte yandan, yaŖ ile kraniyofasiyal iskelet gelişimi devam

etmektedir ve kraniyofasiyal iskelet büyümesinin logaritmik olduğu, bildirilmiştir⁵¹. Kitajiri ve ark., (1987) Östaki borusunun ve kaslarının doğum sonrası gelişmesinin, yüz gelişmesi ile ilişkili olduğunu göstermiştir⁵².

Bunun dışında, Sade'nin 1965 yılında ortaya attığı klirens yetmezliği teorisi, Senturia'nın enfeksiyon-enflamasyon teorisi⁴¹, Ingelstedt'in Metaplazi teorisi (1975)⁵³ orta kulakta sıvı birikmesi hadisesini, tuba tıkanıklığı dışındaki faktörleri de dikkate alarak izah eden görüşlerdir.

3) Kraniyofasiyal gelişme :

Kraniyofasiyal büyüme ve gelişme konusunda bugün bilinenler bilinmeyenlerden fazladır. Halen cevabını arayan pek çok soru olmasına rağmen, önceki yazarların araştırmaları kraniyofasiyal büyüme ve gelişme hakkında merak ettiğimiz pek çok noktayı cevaplamaktadır^{54,55}. Kraniyofasiyal gelişme ile ilgili olarak bildiklerimizi büyük oranda ortodontistlere ve ayrıca antropologlara borçluyuz.

Kısaca özetlenecek olursa kraniyofasiyal iskelet öne ve aşağıya doğru gelişir. Ancak, iskeletsel birimler bir yandan öne ve aşağıya doğru yön değiştirirlerken, bir yandan da üst ve arka yönde büyümektedirler. Birbirine zıt gibi görünen iki kavram sayesinde, değişik birimlerden oluşan ve değişik bölgesel ve fonksiyonel etkilerin altında farklı zaman dilimlerinde büyüme ve gelişme atılımı gösteren kraniyofasiyal iskelet, bu süreç sonunda fonksiyonel ve estetik dengeye ulaşır (Enlow, 1990)²³. Enlow (1990) bu süreci, çok faktörlü, progressive ve diferansiyel bir süreç olarak ifade etmektedir. Bu süreç içinde iki ayrı mekanizma yer alır. Bunlar, "depozisyon ve repozisyon" ve "birincil ve ikincil yer değiştirme (displacement)" dir. Depozisyon ve repozisyon, iskeleti arka ve üst yönde büyütürken, birincil yer değiştirme ile maksilla öne ve ayrıca aşağıya doğru yer değiştirir. ikincil yer değiştirme ise beynin büyümesine ikincil olarak meydana gelir^{24,25}. Yüz iskeletinde bunlar olurken, eş zamanlı olarak da, kafa tabanı uzar. Sfenoid ve Oksipital kemiklerde sfeno-oksipital sinkondrozdaki uzaklaşırlar bu şekilde arka

kafa tabanının uzamasını sağlarlar. Ayrıca, kafa tabanı daha acılı bir hale gelir.

Farklı morfojenetik zamanlamaları olan ve farklı fonksiyonel birimlerle ilişkili olan değişik kemiklerin nasıl olup da, sonuçta dengeye ulaştıkları, araştırmacılar tarafından uzun yıllar tartışılmıştır. İlk görüş şüphesizki genetik kapasitedir. Ancak, bu, doğum sonrası dönemde karşılaşılan değişik faktörlerin etkisi ile fonksiyonel ihtiyaçların değişmesinin yarattığı bireysel farklılıkları izah etmek için yetersiz kalmıştır. "*Biomekanik kuvvetler*" kavramı ile bu konuya izahat getirilmeye çalışılmıştır. Bu görüşe göre kemik, üzerine etki eden fizyolojik kuvvetlerin etkisi altında büyür ve gelişir, ve bu şekilde kemiğin şekli ve yapısı bu fonksiyonlara uyum sağlar. Bu teori genel olarak bugün için bile, prensipte, doğrudur. Ancak, bu teoride büyümenin kontrolünün ne şekilde olduğu izah edilmemiştir. Ayrıca, mekanik kuvvetler, büyüme ve gelişme sürecinde kraniofasial iskelet birimlerini etkileyen faktörlerden sadece birisidir^{54,55}.

1930'lu yıllardan başlayarak, kemiğin büyüme, şekil ve boyutlarının kemiklerin *periosteum*, *sütür* ve *sinkondrozlarındaki* intrinsik programlamayla yönetildiği görüşü ağırlık kazandı. Mekanik kuvvetler, hormonlar, v.b., buraları etkileyerek büyüme ve gelişme sürecinde rol oynuyorlardı. Günümüzde de, bu merkezlerin önemi kabule edilmektedir. Ancak, ilk tarif edildiği şekilde "büyüme ve gelişme merkezleri" olarak değil "büyüme ve gelişme yerleri" olarak yorumlanmaktadır. Çünkü, bunlar, çekilmeye hassas (*traction adapted*) sahalardır; basınca hassas (*pressure adapted*) değildirler. Bu sebeple de, birincil yer değiştirme hareketinden sorumlu olamazlar. Ancak, bu harekete uyum imkanı yaratırlar.

Nazal septum, yukarıda bahsedilen sahalardan farklı olarak, günümüzde de maksillanın öne doğru birincil yer değiştirmesinden sorumlu bir merkez olarak kabul edilmektedir^{24,25}.

Fonksiyonel matriks teorisi, kraniyofasiyal iskeletin amacının büyümenin fonksiyonel ihtiyaçları olduğu ilkesi, üzerine kurulmuştur. Baş, belli sayıda

fonksiyonel matriksden (yani işlevsel birimden) meydana gelmiştir. Her fonksiyonel matriksin ilişkili olduğu iskeletsel birimler vardır. Böylece, kraniofasiyal iskeletteki kemikler, fonksiyonel matriksinin ihtiyaçlarına ikincil olarak büyür ve gelişirler^{4,55}.

Enlow (1990), büyüme gelişmenin lokal faktörlerin kontrolü altında olduğunu ve bu süreç içerisinde bir bölgede meydana gelen dengesizliklerin, diğer bir sahada, bunlarla uyumlu diğer dengesizlikleri doğurduğu görüşünü savunmaktadır. Böylece, sonuçta fonksiyonel ve estetik denge sağlanmış olmaktadır. Bu sebeple de, çocuk büyürken yüz profilde ve fasiyal oranlarda devamlı değişiklikler meydana gelir.

4) Sefalometri :

Sefalometri, ortodontistler tarafından geliştirilen bir radyolojik tekniktir. İlk diş röntgenininin 1895 yılında çekilmesinden itibaren⁵⁶, diş hekimlerin dişlerin maksilla ve mandibulayla, ve maksilla ve mandibulanın birbiri ile olan ilişkilerini doğru olarak değerlendirebilmek için, mükemmel bir radyolojik teknik

arayışına girmişlerdir⁵⁶. Sefalometri, ilk kez 1931'de Broadbent tarafından tarif edilmiş⁵⁶ ve kraniyofasiyal iskeletin incelenmesi için ideal bir metod haline getirilmiştir⁵⁷. Daha sonra pek çok araştırmacı tarafından, değişik amaçlara yönelik analiz yöntemleri geliştirilmiştir⁵⁸.

Sefalometrik grafide temel ilke standardizasyondur. Sefalostat içerisine tespit edilen kafaya, her seferinde aynı mesafeden aynı miktarda ışın verilmek sureti ile, standardizasyon sağlanmıştır⁵⁸.

5) Adenoid yüzü :

Literatürde, Kulak-Burun-Boğaz hastalılarında kraniyofasiyal iskelet ile ilgili bilgilere, Hipokrat'tan bu yana rastlanmaktadır. Hipokrat, uzun kafalı, kalın boyunlu ve iri kemikli bireylerin büyük oranda yüksek damak yapısına ve düzensiz dişlere sahip olduklarını ve ayrıca bu olguların sıklıkla baş ağrısı ve kulak akıntısından şikayet ettiklerini bildirmiştir.

Modern çağda, adenoidler ve onun kraniyofasiyal gelişmeye olan etkisi, geçen

yüzyıldan buyana bir çok araştırmacı tarafından incelenmiş ve bu konuda pek çok farklı görüş bildirilmiştir. Bu görüşleri 3 başlık altında toplamak mümkündür:

i) Ağız solunumuna sebebiyet veren adenoid hiperplazisi özel bir kraniyofasiyal yapıya yol açar.

ii) Adenoid hiperplazisi, ağız solunumuna sebebiyet veriyor olsa bile kraniyofasiyal yapıyı etkilemez.

iii) Özel bir kraniyofasiyal iskelet yapısı olan bireylerde adenoid dokusu ağız solunumuna neden olmaktadır.

Bu birbiri ile çelişen 3 görüş tarih perspektifinde incelenecek olursa,

i) Ağız solunumuna sebebiyet veren adenoid hiperplazisi ile özel bir kraniyofasiyal yapı arasında sebep-sonuç ilişkisi kurmak mümkündür.

Modern çağda, ilk kez, Tomes (1872), adenoid hiperplazisine bağlı ağız solunumu olan bireylerde diş arklarının daraldığını ve V şeklini aldığını bildirmiştir²⁰. Kompresyon teorisi olarak

adlandırılan (Nordlund, 1918)⁵⁹ bu görüşte ağız solunumu yapan bireylerde dil ve yüz kaslarının aktivitesinin değiştiği ve bu atipik aktivitenin doğrudan alveoler prosesleri etkilediğine iddia edilmiştir. Diğer bir görüş ise *inaktivasyon teorisi*⁶⁰. Kullanılmayan burun boşluğunun, hava yolu haline gelen ağız boşluğu lehine atrofiye uğradığına ve damak çatısının bu sebeple yükseldiğine inanılır^{60,61}. Ayrıca, Bloch (1903)⁶² ve Michel (1908)⁶³ tarafından da *ex-vacuo teorisi*ni ortaya atmışlardır. Burun boşluğunda oluşan yüksek negatif basınç ile ağız boşluğunda ortaya çıkan yüksek pozitif basıncın, yüksek damak gelişiminden sorumlu olduğu düşünülmüştür⁶⁴.

Rickets (1968) bu tabloyu bir bütün olarak ele alarak "Burun Tıkanıklığı Sendromu" başlığı altında tanımlamış ve bu olgularda dilin yutkunma sırasında üst ve alt kesici dişler arasından protrüzyonunun rolü üzerinde durmuştur¹⁷.

Adenoid hiperplazisinin kraniyofasiyal iskelet değişikliklerine yol açtığı hipotezinde şüphesizki en büyük pay sahibi olan araştırmacı Linder-Aronson¹³⁻

¹⁴'dur. Linder-Aronson, 1970 yılında yayınlanan tezinde, burun tıkanıklığı ve tekrarlayan otit sebebiyle adenoidektomi yapılan bireylerle sağlıklı çocukları karşılaştırmıştır. Yazar, adenoid hiperplazisinin çocuğu ağız solunumuna sevkettiğini, bunun da dil pozisyonunu değiştirerek kraniofasiyal ve dental morfolojiyi değiştirdiğini¹⁵, adenoidektomi sonrasında burun solunumuna döndüğünü ve iskeletsel yapıda da olumlu değişiklikler olduğunu^{14,15} ifade etmiştir.

Linder-Aronson'un uzun bir zaman dilimini kapsayan bu çalışmaları, diğer araştırmacılar tarafından maymunlar üzerinde gerçekleştirilen deneysel çalışmalarla desteklenmiştir. Harvold ve arkadaşları, dilin aşağıda yerleşmesi ile yüz yüksekliğinde artış ve diş yapısında düzensizlikler gözlemişler¹⁶ ve burun tıkanıklığının sadece bir tetik olduğunu, asıl bozukluğun kas fonksiyonlarının bozulmasına bağlı olarak ortaya çıktığını saptamışlardır¹⁶. Bu araştırmacılar, daha sonra da maymunlarda burun tıkanıklığı oluşturarak, Linder-Aronson'un bulguları ile

uyumlu iskeletsel bozukluklar tespit etmişlerdir⁶⁷.

Bu bulgular diğer araştırmacılar tarafından da desteklenmiştir^{68,69}.

Adenoid hiperplazisine bağlı burun tıkanıklıkları ile kafanın pozisyonu arasında ilişki olduğu da literatürde vurgulanmıştır. Schwartz (1926), ilk kez kraniyofasiyal morfoloji ile kafa pozisyonu arasındaki ilişkiyi tarif etmiş ve başın uykuda aşırı hiperekstansiyona gelmesinin maloklüzyonlarla⁷⁰ ve Marcotte (1981) ise profil yapısı⁷¹ ile ilişkili olduğunu belirtmiştir. Öte yandan, kafanın aşırı hiperekstansiyonunun, üst solunum yolu direncini azaltmakla ilgili olduğunu bildirilmiştir^{72,73}.

Kafa pozisyonu ile ilgili çalışmalar arasında, Solow (1977, 1979, 1984)'un makaleleri özel bir önem taşımaktadır^{74,75,76}. Solow, bu yazılarında, kranioservikal acının artmasının adenoid yüzü ile doğrudan ilişkili olduğunu ve bunun, "adenoid yüzü" sendromunun bir parçası olarak değerlendirilmesi gerektiğini, dile getirmiştir.

Adenoid yüzü ile ilgili olan diğer bir ilginç sonuç ise birinci servikal vertebra (Atlas) ile ilgilidir. Huggare ve Kyalamarkula (1985), Atlas'ın dorsal ark yüksekliğinin, adenoid hiperplazisine bağlı burun tıkanıklığı olan çocuklarda daha kısa olduğunu bulmuşlar⁷⁷ ve bu yüksekliğin kranioservikal açı ile ters orantılı olduğuna işaret etmişlerdir^{77,78}. Atlas'ın sadece dorsal ark yüksekliğinin değil aynı zamanda horizontal derinliğinin de, başta mandibula olmak üzere, kraniofasiyal iskeletin gelişmesi ile yakından ilişkili olduğu da gösterilmiştir⁷⁹.

ii) Adenoid hiperplazisi ile özel bir kraniofasiyal yapı arasında ilişki kurmak mümkün değildir.

Adenoid yüzü olarak tarif edilen yüz tipinin, ağız solunumuna yol açan adenoid dokusu hiperplazisine bağlı olmayacağı, bunun normal ağız solunumu yapan çocuklarda da görülebileceği görüşü, aynı zaman serisi içinde pek çok araştırmacı tarafından dile getirilmiştir. Kingsley (1888)'de Tomes'in 1872'de tarif ettiği⁸⁰ V şeklindeki üst cene arki ve yüksek damak oluşumunun herediter

olduğunu ve solunum şekli ile ilişkileri olmadığını bildirmiştir⁸⁰. Gwynne-Evans (1957) ağız solunumunun sıklıkla burun tıkanıklığı ile beraber olmadığını ve ayrıca ağız solunumunun yüz tipi ve iskelet yapısı ile ilişkili olamayacağını ifade etmiştir⁸¹. Ballard (1957) da aynı şekilde, adenoid yüz tipinin subjektif değerlendirilmiş bir kavram olduğunu, adenoide özel bir özellik taşımadığını bildirmiştir⁸². Diğer pek çok araştırmacı da benzer sonuçlar dile getirmişlerdir^{83,84,85}.

Adenoid yüzü kavramının tarif edilmesinde en çok katkıları bulunan yazarların başında gelen Linder-Aronson¹³⁻¹⁶'un çalışmalarını irdeleyen O'Ryan (1982) pek çok eleştiri getirmiştir⁸⁶. İlk eleştirisi, nazofaringeal hava yolu genişliği olarak bakıldığında hasta ve kontrol grupları arasında fark olmadığını noktasındadır. Ayrıca, Linder-Aronson'un sonuçları subjektif olarak değerlendirildiğini ve istatistiki anlamlılıkları dikkate almadığını da iddia etmiştir⁸⁶.

iii) özel bir kraniyofasiyal yapıya sahip olan çocuklarda, adenoid dokusunun

hiperplazisi ağız solunumuna neden olmaktadır:

Yukarıda bahsettiğimiz görüşlerin birbirleri ile çelişen sonuçlarla desteklendiği dikkate alındığında, ağız solunumu ve kraniyofasiyal yapı arasındaki olası ilişkinin, nazofarenks boyutlarıyla^{27,28,29}, ya da yumşak damağın konumuyla¹⁷ ilgili olabileceği fikri tartışmaya gelmektedir.

Adenoidlerin burun tıkanıklığına neden olmasının, nazofarenks boyutlarındaki değişkenliğe bağlı olduğunu ilk kez Goldman ve Bachman (1958)²⁸ belirtmiştir; Subtelny (1980), adenoid ile nazofarenks gelişimi arasında mükemmel bir dengenin var olduğunu göstermiştir²⁹.

Nazofarenksin büyüme ve gelişme süreci dikkate alındığında yüksekliği (supero-inferior)'ndeki artışın ile genişliği (lateral) ve derinliği (postero-anterior)'ndeki artıştan çok daha fazla olduğu görülür³⁰. King (1953)⁴⁹ ve Handelman ve Osborne (1976)³², nazofarenksin ön-arka derinliğinin, nazofarenksin genişliği gibi hayatın ilk yıllarında kurulduğunu

bildirirlerken Linder-Aronson ve Woodside (1979) nazofarenks derinliğindeki artışın 18 yaşına kadar bariz bir şekilde devam ettiğini göstermiştir¹⁶.

Her iki durumda da, süt çocukluğu çağından itibaren nazofaringeal lenfatik dokunun, vücuttaki genel lenfatik hiperplaziye paralel olarak artış gösterdiği bilinmektedir^{29,30,31}. Bu sebeple, anormal bir kraniyofasiyal iskeletin parçası olarak hayatın ilk yıllarında gelişen küçük bir nazofarenkse sahip çocuklarda, yaşlılarına göre daha kolaylıkla burun tıkanıklığı ve ağız solunumu ortaya çıkacaktır. Ya da, Linder-Aronson (1979)'un işaret ettiği¹⁶ gibi devam etmekte olan nazofarenksin derinliğindeki artışın, anormal gelişim gösteren yüz iskeleti nedeni ile yavaş olması, adenoid ile nazofarenks arasındaki ince dengeyi bozacaktır. Adenoid hiperplazisinbe bağlı burun tıkanıklığı olan çocuklarda nazofarenksin dar olduğu^{14,16} ve ayrıca bunlarda nazofarenks derinliğinin yaşla daha yavaş arttığı gösterilmiştir³¹. Nazofaringeal hava yolunun en dar olduğu yaş grubu, 4 ile 6 yaş arasındır^{30, 31}.

Gwendolyn ve arkadaşları monozigotik ikizler üzerinde yaptıkları çalışmada, adenoid gelişimi ile platal gelişimin bir denge halinde olduğunu ve bu dengenin bozulması halinde burun tıkanıklığının kaçınılmaz olacağını vurgulamışlardır⁷⁴.



II. GEREK VE

YÖNTEM

Çalışmamız Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi Kulak-Burun-Boğaz Anabilim Dalı kliniğine, 1988 Mart ve 1993 Mayıs yılları arasında değişik sebeplerle başvurmuş, 4-10 yaşları arasındaki 150 çocuk (66 kız ve 84 erkek) üzerinde gerçekleştirilmiştir.

A. OLGULARIN

SEÇİMİ

Bu araştırmaya olguların seçilmesi sırasında göz önüne alınan kriterler

1) Çocuğun takvim yaşı dikkate alınmış ve sadece 48 ile 120 ay arasındaki olgular çalışma gruplarına dahil edilmişlerdir. Olguların ortalama yaşı 83.39 ± 21.20 ay olup, olgular 48-71 ay (grup I), 72-95 ay (grup II) ve 96-120 ay (grup III) olmak üzere, 3 yaş grubuna ayrılmışlardır.

2) Herhangi bir doğumsal ya da sonradan kazanılmış, kronik hastalığı olan ya da beslenme bozukluğu v.b. sebeplerle gelişme geriliği gösteren veya geçirilmiş

maksillofasial travma öyküsü veren olgular çalışma dışı bırakılmışlardır.

3) Muayenesinde bariz kraniofasial deformitesi, septal deviasyonu ya da konkal hipertrofisi veya kulak zarı perforasyonu olan olgular da çalışma dışı bırakılmışlardır. Sinusit ve/veya nazofarenjiti olan olgular önce tedavi edilmiş ve sadece tıbbi tedaviye cevap veren olgular çalışma gruplarına alınmışlardır. Bu olguların klinik ve radyolojik değerlendirilmesi, tıbbi tedavi tamamlandıktan sonra yapılmıştır.

B. OLGULARIN

GRUPLANDIRILMASI

1. Klinik Burun Tıkanıklığı Skoru

(KBTS) :

Yukarıdaki kriterler göz önüne alınarak çalışmaya dahil edilen olguların gruplandırılmasında ilk dikkate alınan faktör, olgunun burun solunumu yeteneği olmuştur. Bu amaçla, daha önce Elwany (1987)²³ tarafından kullanılmış olan klinik burun tıkanıklığı skoru, "KBTS", değiştirilerek^{23,24} kullanılmıştır.

Bu skorun oluşturulması için, araştırmacı tarafından çocuğun ebeveynine, tercihan annesine, aşağıdaki üç soru yöneltilmiştir.

i) Çocuğunuzun horlaması var mı ?

ii) Çocuğunuzun geceleri ve/veya gündüzleri, ağız açık nefes alma alışkanlığı var mı ?

iii) Çocuğunuz geceleri uyurken en az 10 saniye süre ile nefesini tutuyor mu ? veya en az 10 saniye süre ile uyurken nefes almadığı oluyor mu ?

Ebebeynin "evet" yanıtını vermesi halinde "1", hayır yanıtını vermesi halinde de "0" puan ile o soru skorlanmış ve 3 sorunun yanıt skorları toplanarak **KBTS** bulunmuştur.

KBTS'si 0 olan olgular, klinik olarak burun tıkanıklığı olmayan

1 olan olgular, klinik olarak burun tıkanıklığı olup olmadığı şüpheli ya da çok az olan

2 olan olgular, orta şiddette burun tıkanıklığı olan

3 olan olgular, ileri derecede burun tıkanıklığı olan

olgular olarak kabul edilmişlerdir. Böylece, KBTS'si 0 ve 1 olan olgular burun solunumu yapmakta sorunu olmayanlar olarak (grup A) ve KBTS'si 2 ve 3 olanlarda burun solunumu yapamayan olgular (grup B) olarak kabul edilmişlerdir.

2) **Otoskopik ve impedansmetrik değerlendirme** : Bütün olguların kulakları, otoskopik ve impedansmetrik muaye yöntemleri değerlendirilmiş ve "normal kulaklar (grup-N)" ve "hasta kulaklar (grup-H)" olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

TABLO I. Retraksiyon sürecinin otoskopik sınıflandırılması (Sade sınıflaması, 1979).

Evre 1	Kulak zarının basit retraksiyonu
Evre 2	Kulak zarının inkudostapedial ekleme kadar olan ciddi retraksiyonu
Evre 3	Kulak zarının tamamen timpanik boşluğun medial duvarına kadar retraksiyonu.
Evre 4	Kulak zarının, timpanik boşluğun medial duvarına yapışıklık göstermesi.

ilk olarak, kulak zarlarının otoskopik görünüşü, Sade sınıflandırma sistemine⁴¹ göre kaydedilmiştir (Tablo I).

Daha sonra bütün olgular, interacoustic AZ 7 elektroakustik impedansmetresi timpanometrik incelemeye alınmış ve eğri tipleri Jeger (1970)⁴⁷ ve Brooks (1969)⁴⁸ kriterlerine göre gruplanmıştır (Tablo II).

Tablo II. Timpanogram eğrisinin sınıflandırılması (Brooks, 1969 ve Jeger, 1970 kriterleri).

Timpanogram tipi	Gradient Faktörü	Orta Kulak Basıncı
A	> 0.15	(-99) - (+400)
C1	> 0.15	(-100) - (-199)
C2	> 0.15	(-200) - (-400)
B	< 0.15	(-400) - (+400)

Otoskopik ve impedansmetrik değerlendirmeye göre, Sade sınıflamasında, Stage 1 olan kulaklardan A tipi impedans eğrisi ile karşılaşılanlar, normal kulak (grup-N) olarak kabul edilmişlerdir.

Sade sınıflamasında, Stage 2, 3 veya 4 olan kulaklardan C2 veya B tipi impedans eğrisi ile karşılaşılanlar, hasta kulak olarak (grup-H) kabul edilmişlerdir. Otoskopik ve impedansmetrik muayeneleri, yukarıdaki "hasta kulak" ve "normal kulak" tanımlarıyla uyum sağlamayan olgular, çalışma dışı bırakılmışlardır.

C. SEFALOMETRİ

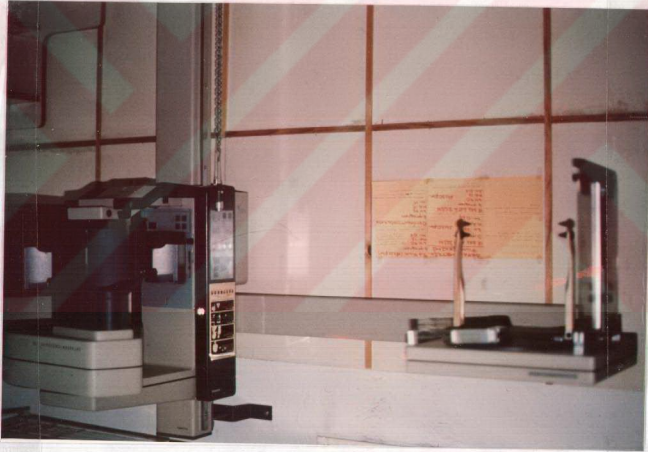
TEKNIĞİ

Bu çalışmada, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi ve bir özel merkezde olmak üzere toplam 3 ayrı merkezde çekilen lateral sefalometrik grafler kullanılmıştır.

1. Çekim Tekniği : Ayakta duran olgularda, baş, sefalostata dış kulak yollarına giren iki adet kulak çubuğu ve nazofrontal sütün hattı üzerindeki yumşak dokuya dayanan bir başka çubuk yardımıyla doğal baş konumunda, tespit edilmiştir. Filim kaseti, baştan 12 cm ve x-ışını tüpü ise baştan 1.52 cm uzağa konulmuş ve hastanın dudakları kapalı ve dişler oklüzyonda iken 0.6 sn süre ile 65-70 KV lık bir ışın dozu ile çekim işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu

şekilde baş hareketlerinden doğacak hata en aza indirilmiştir ve filimler arasında standardizasyon sağlanmaya çalışılmıştır (Şekil 1a ve 1b).

İstenen standardizasyonun dışında olan filimler, araştırma dışında bırakılmıştır.



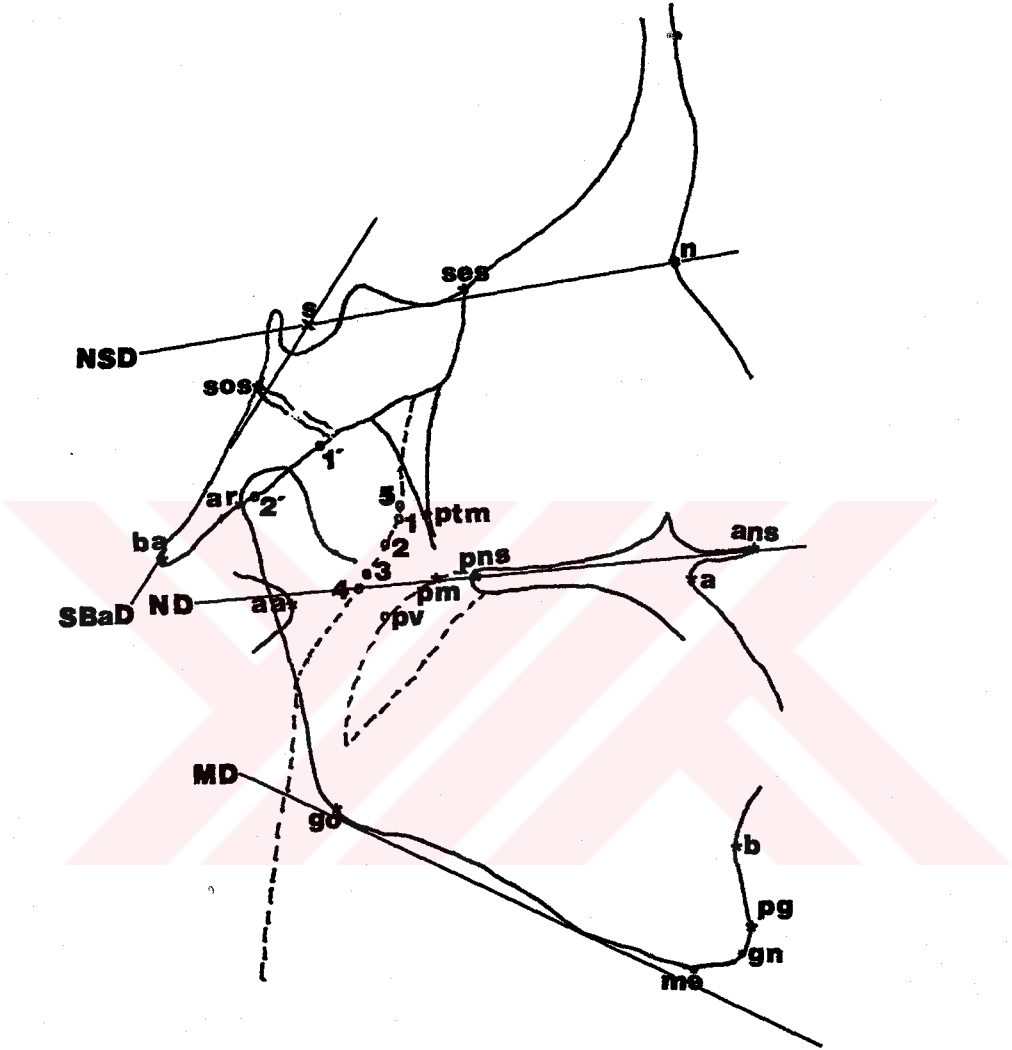
ŞEKİL 1a. Sefalostat. X-ışını kulak yolunun ortasından transmeatal eksen boyunca geçer.



SEKİL 1b. Lateral sefalografi.

b) Noktalama : Bütün grafilerde noktalama işlemi, film üzerine yapıştırılan bir aydınlar kağıdına 2HB kurşun kalemi ile yapılmış ve bütün ölçümler aynı cetvel ve açı ölçer ile gerçekleştirilmiştir.

Arastırmada kullanılan bütün noktalar tablo 4a, b ve c'de tarif edilmiş ve Sekil 2a ve b'de gösterilmiştir.



SEKİL 2a. Çalışmalarda kullanılan nazofaringeal, adenoidal ve kraniofasiyal noktalar (isimlendirme için Tablo IIIa ve IIIb'ye bakınız).

TABLO IIIa. Kraniofasial referans noktaları ve düzlemleri.

Referans noktaları

- "a" : Supramentale, üst alveoler prosesin ön kenarı üzerindeki en arka noktadır.
- "aa" : Anterior atlas, birinci servikal vertebra'nın sagittal düzlemdeki en ön noktasıdır.
- "ans" : Anterior Nazal Spine, Pre-maksilla'nın sagittal düzlemdeki en ön noktasıdır.
- "ar" : Articulare. Kafa tabanının ekstrakranial Sfeno-Oksipital yüzeyi ile Mandibulanın kondil ya da boyun bölgesinin arka kenarının kesişme noktasıdır.
- "b" : Subspinale, alt alveoler prosesin ön kenarı üzerindeki en arka noktadır.
- "ba" : Basion, Foramen Magnum'un ön kenarı (Oksipital kemiğin bazal parçasının, sagittal düzlemdeki en alt ve arka noktası)'dır.
- "go" : Gonion, Mandibula köşesi üzerindeki en alt, arka ve en dış noktadır.
- "gn" : Gnathion, Mandibuler simfizis üzerindeki en ön ve alt noktadır.
- "me" : Menton, Mandibula simfizisinin en alt noktasıdır.
- "n" : Nasion, Frontonazal sütün sagittal yöndeki en ileri noktasıdır.
- "pg" : Pogonion, Mandibula simfizisinin en ön noktasıdır.
- "pm" : Pterygomaxillare, burun tabanı ile Maksillanın arka kenarının kesişme noktasıdır (sadece 2. çalışmada kullanılmıştır).
- "pns" : Posterior Nazal Spine, sert damağın en arka ve üst (sert damak ile yumşak damağın en üst birleşme) noktasıdır (1. ve 3. çalışmalarda kullanılmıştır).
- "ptm" : Pterygoid, Pterigoid plate ile Maksilla'nın tuberositas çıkıntısı arasındaki pterigoid fissürün en alt noktasıdır.
- "s" : Sella, Sella Tursika'nın geometrik merkezidir.
- "ses" : Sfeno-ethmoidal sinkondrozis, Sfenooid ve Ethmoid kemiklerin en ön ve üst birleşme noktasıdır.
- "sos" : Sfeno-oksipital sinkondrozis, Sfenooid kemik ve Oksipital kemiğin bazal parçasının en arka ve üst birleşme noktasıdır.

Referans Düzlemleri

- MD : Mandibuler düzlem, Mandibulanın alt kenarını tangensiyel olarak kesen düzlemdir.
- NSD : Nasion-sella (ön kafa tabanı) düzlemi, sella ve nasion noktalarından geçen düzlemdir.
- ND : Nazal düzlem, pm ve ans noktalarından geçen düzlemdir.
- SBaD : Arka kafa tabanı düzlemi, S ve ba noktalarından geçen düzlemdir.

TABLO IIIb. Adenoidal ve nazofaringeal referans noktaları ve düzlemleri.

Referans Noktaları

"ad1"	: pns (pm)'den sos a çizilen hattın, adenoid gölgesinin sagittal düzlemdeki ön kenarını kestiği noktadır*.
"ad1'"	: pns'den sos'a çizilen düzlemin (AND-I) ekstrakraniyal Sfeno-Oksipital yüzeyi kestiği noktadır*.
"ad2"	: adenoid gölgesinin sagittal düzlemde pns'e en yakın olduğu noktadır*.
"ad2'"	: pns'den ad2'ye çizilen düzlemin (AND-II) ekstrakraniyal Sfeno-Oksipital yüzeyi kestiği noktadır*.
"ad3"	: pns'den ba' ya çizilen düzlemin (AND-III), adenoid gölgesinin ön kenarını kestiği noktadır*.
"ad4"	: adenoidin ön kenarının yumşak damağın arka kenarına en yakın olduğu noktadır.
"ad5"	: adenoidin ön kenarının ptm noktasına en yakın olduğu noktadır.
"pv"	: yumşak damağın arka kenarının adenoidin ön kenarına en yakın olduğu noktadır.

Referans Düzlemleri

AND-I	: pns (pm) noktasından sos'a çizilen düzlemdir*.
AND-II	: pns (pm) noktasından adenoidin en yakın noktasına (ad2) çizilen düzlemdir*.
AND-III	: pns (pm) noktasından ba'a çizilen düzlemdir*.

* 1. ve 3 çalışmada pns, 2. çalışmada ise pm kullanılmıştır.

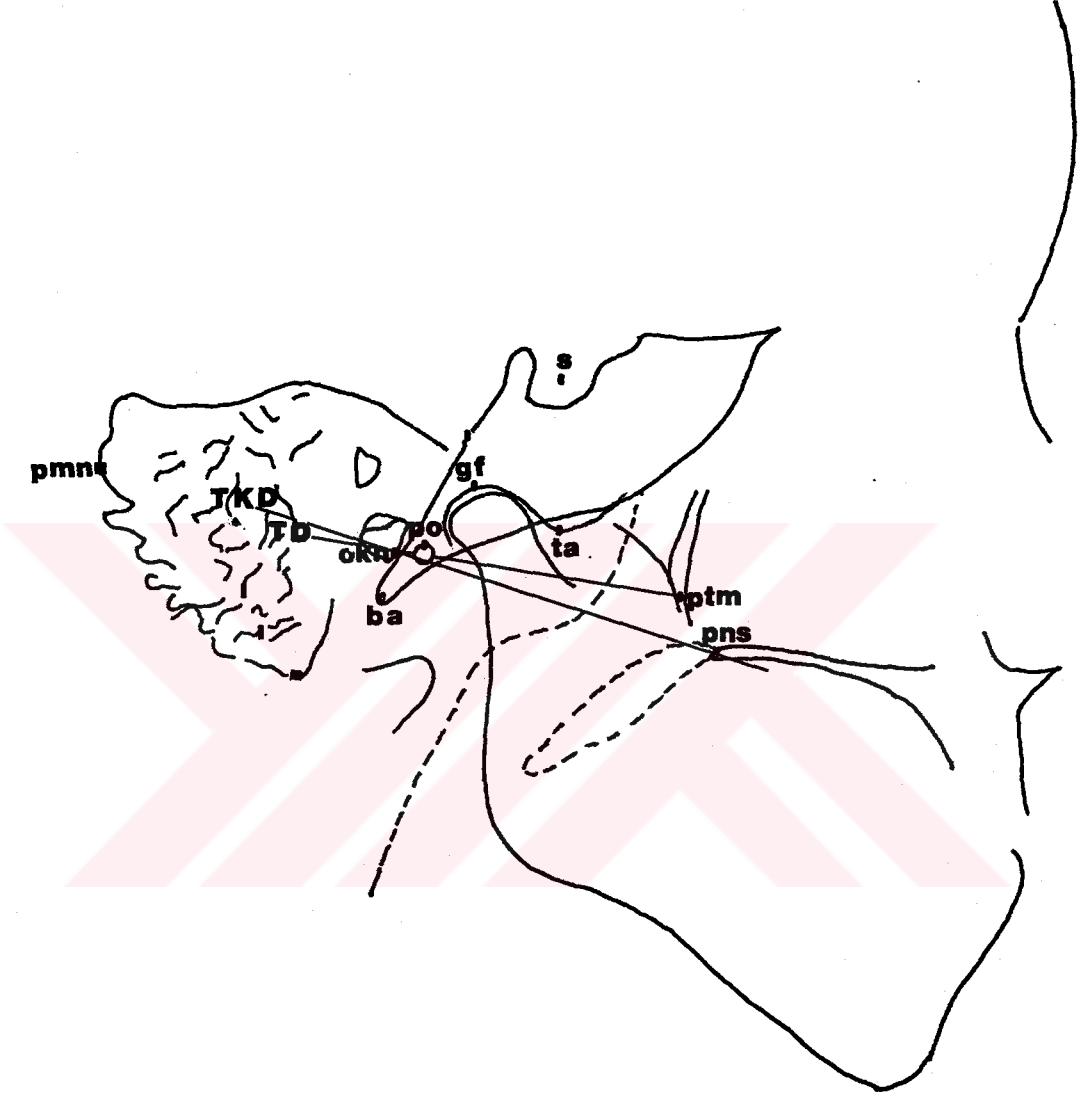
TABLO IIIc. "Mastoid-orta kulak-Östaki borusu" sistemi ile ilgili referans noktaları ve düzlemleri.

Referans Noktaları

"gf"	: Glenoid fossa'nın en üst noktasıdır.
"ma"	: Mastoid apeks, Temporal kemiğin Mastoid çıkıntısının en alt noktasıdır.
"okn"	: Orta kulak noktası, Temporal kemik üzerindeki orta kulak gölgesinin en ön ve alt noktasıdır. Burası anatomik olarak Östaki borusunun orta kulağa açılma yeri olan ön-alt kadran ile uyumludur.
"pmn"	: Posterior mastoidal nokta, mastoid hava hücrelerinin izlenen en arka noktasıdır.
"po"	: Porion, dış kulak yoluna yerleştirilen işaret çubuklarının gölgesinin en üst noktasıdır.
"ta"	: Tuberculum articulare, Temporal kemiğin Zigomatik prosesi üzerinde, glenoid fossayı önden sınırlayan tuberculum articulare'nin en alt noktasıdır.

Referans düzlemleri

TD	: Tubal düzlem, okn'dan ptm'e çizilen düzlemdir.
TKD	: Tubal kas düzlemi, okn'dan pns'e çizilen düzlem olup tubal kasların hareket vektörüdür.



SEKİL 2b. Arastımanın 3. aşamasında kullanılan "mastoid - orta kulak - Östaki borusu" sistemi ile ilgili noktalar (isimlendirme için Tablo IIIc'ye bakınız).

D. ARASTIRMANIN AŞAMALARI

1. Çalışma :

Araştırmanın ilk aşamasında, yaş ve KBTS'a göre alt-gruplara (Grup IA ve IB, Grup IIA ve IIB, Grup IIIA ve IIIB) ayrılmış olan 150 olgu (Tablo V), adenoide bağlı nazofarenks tıkanıklığını somut olarak gösterebilecek radyolojik bir parametre bulmak amacıyla, incelenmiştir.

TABLO IV. Araştırmanın 1. aşamasına dahil edilen olgular (n: olgu sayısı, S.D., Standart deviasyon).

YAS*	KLİNİK				
GRUPLARI	GRUPLAR	KBTS	n	Ort.yaş*	S.D.
A (48-71)	I	(0 or 1)	25	60.60	7.11
	II	(2 or 3)	25	59.52	7.37
B (72-95)	I	(0 or 1)	25	82.52	0.49
	II	(2 or 3)	25	81.08	6.68
C (96-120)	I	(0 or 1)	25	106.32	8.07
	II	(2 or 3)	25	110.28	9.16

(* yaşlar ay olarak verilmiştir.)

Bu amaçla, adenoid ve nazofarenksin sagittal eksenindeki ön-arka derinlikleri ölçülmüş ve daha sonra da adenoidal-nazofaringeal oranlar (ANO) (22ah,51,54) hesaplanmıştır. ANO tekniği, bu araştırmada değiştirilerek kullanılmıştır (51, 54). Çalışmanın bu aşamasında, kullanılan

parametreler Tablo V'de görülmektedir

(Bakınız Şekil 3a).

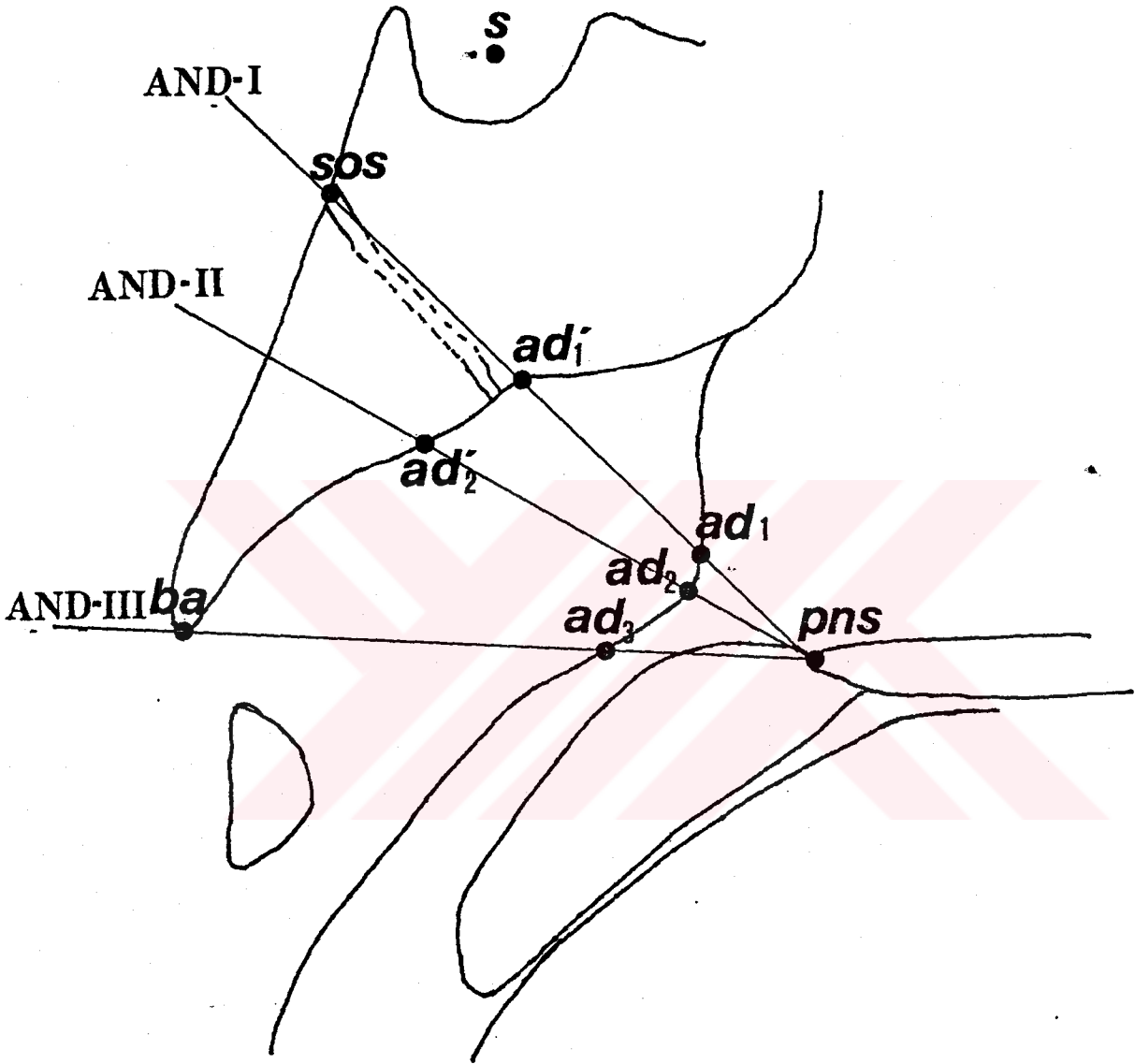
TABLO V. Araştırmanın 1. aşamasında kullanılan parametreler.

<i>adenoidal derinlikler</i>		<i>nazofaringial derinlikler</i>	
A-I	ad1-ad1'	N-I	pns-ad1'
A-II	ad2-ad2'	N-II	pns-ad2'
A-III	ad3-ba	N-III	pns-ba
Ort-A	A-I, II ve III'ün ortalamasıdır.	Ort-N	N-I, II ve III'ün ortalamasıdır.

Adenoidal - Nazofaringeal Oran (ANO)

ANO-I	ad1-ad1' mesafesinin pns-ad1 mesafesine oranıdır.
ANO-II	ad2-ad2' mesafesinin pns-ad2' mesafesine oranıdır.
ANO-III	ad3-ba mesafesinin pns-ba mesafesine oranıdır.
Ort-ANO	ANO-I, II ve III'ün ortalamasıdır.

Bunun için 3 ayrı düzlem (ANO-I, ANO-II ve ANO-III) oluşturulmuş ve 3 ayrı ANO (ANO-I, ANO-II ve ANO-III) hesaplanmıştır (Şekil 3). ANO, aynı düzlem üzerinde adenoidin ön-arka derinliğinin, nazofarinksin ön-arka derinliğine bölünmesi yoluyla bulunmuştur.



SEKİL 3. Araştırmanın 1. aşamasında, AND-I, II ve III'ün hesaplanmasında kullanılan adenoidal-nazofarengial düzlemler (AND-I, AND-II ve AND-III).

2. Çalışma :

Araştırmanın ikinci aşamasında, olguların kraniofasiyal iskeletleri incelenmiş ve iki ayrı soruya ışık tutulmaya çalışılmıştır.

a) Adenoid yüz kavramı

b) SOM'lu olguların kraniofasiyal iskeletlerinin özellik gösterip göstermediği.

Bu amaçla, olgular, yaş olarak özdeş olan 3 klinik grup halinde incelenmişlerdir (Tablo 6):

TABLO VI. Araştırmanın 2. aşamasına dahil edilen olgular (X, aritmetik ortalama; SD, Standart deviasyon).

GRUPLAR	İMPEDANS*			KBTS**			YAS***	
	A	C2	B	0	1	2	3	(X±SD)
NORMAL	56	-	-	18	10	-	-	94.82±...
ADENOID	56	-	-	-	-	19	9	86.36±...
SOM	-	10	46	6	7	4	11	85.39±...

(* , kulak sayısı; **, olgu sayısı; ***, ay).

Grup 1 (Kontrol grubu): Klinik, radyolojik ve otolojik olarak adenoid veya SOM'u olmayan olgulardır. Bu gruptaki 28 (12 erkek ve 16 kız) olgu, KBTS'e göre A grubunda

yer alan ve ANO'su 0.50'nin altında olan olgulardır (Tablo VI). Olguların bütün kulakları otoskopik ve impedansmetrik incelemeye göre normal (grup-N) dir. Olguların yaş ortalaması, 94.82 ay olup en küçük olgu 52 aylık en büyük olgu ise 119 aylıktır.

Grup 2 (Adenoid Grubu) : Klinik ve radyolojik olarak adenoid hiperplazisine bağlı burun tıkanıklığı olan fakat kulakları sağlıklı olan 28 (13 erkek ve 15 kız) olgudan oluşmuştur. Bu olguların hepsi, KBTS'e göre B grubunda olan ve ANO'su 0.60'ın üzerinde olan olgulardır (Tablo VI). Yaş ortalaması 83.36 olup en küçük olgu 51 aylık, en büyük olgu ise 131 aylıktır. Olguların bütün kulakları, otoskopik ve impedansmetrik incelemeye göre normal (grup-N) dir.

Grup 3 (SOM Grubu) : Bu gruba dahil edilen 28 (16 erkek ve 12 kız) olgunun bütün kulakları, otoskopik ve impedansmetrik incelemeye göre hasta (grup-H) kulaklardır (Tablo VI). Olguların yaş ortalaması 85.39 olup en küçük olgu 51 aylık, en büyük olgu ise 144 aylıktır.

Bu çalışmada kullanılan parametreler, Tablo VII'de görülmektedir (Bakınız Şekil 3a). Bu çalışmada, pns noktası yerine pm noktası kullanılarak H-I, H-II ve H-II oluşturulmuş ve ANO'lar hesaplanmıştır.

TABLO VII. Araştırmanın 2. aşamasında kullanılan parametreler.

<i>Nazofarengial derinlik</i>	<i>Nazofaringeal hava yolu</i>
^pm.s.ba	pm-ad1
pm-ba	pm-ad2
pm-ad1'	pm-ad3
pm-ad2'	pv-ad4
	ptm-ad5
<i>Adenoidal derinlik</i>	<i>Adenoidal-Nazofaringeal Oran</i>
ad1-ad1'	ANO-I
ad2-ad2'	ANO-II
ad3-ba	ANO-III
	Ort-ANO
<i>Kafa taban</i>	<i>Maksilla</i>
^n.s.ba	^s.n.a
s-n	^NSD/ND
s-ba	n-ans
	s-pm
	pm-ans
	pm-a
<i>Mandibula</i>	<i>Maksilla-Mandibula</i>
^s.n.b	^a.n.b
^NSD/MD	^ND/MD
^n.s.ar	ans-me
^ar.go.me	
n-me	
s-go	
s-ar	
ar-pg	
ar-go	
pg-go	

3. Çalışma :

Araştırmanın 3. aşaması doğrudan doğruya SOM'u olan ve olmayan olgularda, "mastoid - orta kulak - Östaki Borusu" sisteminin kraniyofasiyal iskelet ile olan ilişkisinin farklılık gösterip göstermediği sorusuna yönelmiştir.

Bu amaçla, SOM'lu 30 (17 erkek ve 13 kız) olgu, sağlıklı kulaklara sahip olgular arasından yaş ve cinsiyetleri göz önünde bulundurularak rastgele seçilen 30 (17 erkek ve 13 kız) olgu ile karşılaştırılmıştır. SOM ve kontrol olgularının ortalama yaşları, sırasıyla, 88.40 + 21.79 ve 84.68 + 25.34'dür.

TABLO VIII. Araştırmanın 3. aşamasında kullanılan parametreler.

okn-pmn (Mastoid hava hücrelerinin saggittal düzlemdeki ön-arka derinliği)
okn-ma (Mastoid hava hücrelerinin yüksekliği)
okn-ptm (Östaki borusunun uzunluğu)
okn-pns (Tubal kasların hareket vektörü)
okn-po
okn-s
okn-ta
okn-gf
po-ma
po-gf
po-ta
po-s
^TD/NSD
^TD/ND
^TD/SBaD
^okn.ptm.pns
^gf.po.ma
^po.gf.ta

Araştırmanın bu safhasında kullanılan "mastoid - orta kulak - Östaki Borusu" ile ilgili parametreler ilk kez bu çalışma da sefalometrik grafiler üzerinde kullanılmışlardır. Bu parametreler Tablo VIII'de gösterilmiştir (Bakınız Şekil 3b).

E. İSTATİSTİK

Bu çalışmada, bütün istatistik analizleri bir İPM PC bilgisayarında, Microstat (Echosoft, 1984) istatistik programıyla yapılmıştır. Araştırmada, parametrik verilerin aritmetik ortalamaları ve standart deviasyonları tanımlayıcı istatistikler olarak kullanılmıştır. Parametrik verilerin gruplar arasındaki farkları t-student ve varyans analizi testler ile araştırılmış ve ayrıca korelasyon ve "stepwise" regresyon testleri parametrik verilerin birbirleri ile olan ilişkilerini tespit için kullanılmıştır^{99,100,101}.

F. METOD HATASI

Sefalometrik ölçümlerin metod hatası, 1. çalışma için her gruptan 5'er olmak üzere toplam 30 film üzerinde, 2. çalışma için yine her gruptan 5'er olmak üzere 15 film üzerinde ve 3. çalışmada da her gruptan 10'ar olmak üzere 20 grafi üzerinde yapılmıştır. Bu grafiiler rastgele olarak seçilmiş ve ilk değerlendirilmeden yaklaşık 15 - 30 gün sonra tekrar noktalanmış ve ölçülmüşlerdir. Metod hatası aşağıdaki formül (Winner, 1971)¹⁰² ile bulunmuştur. $p = Q_2 / (Q_1 + Q_2)$. Sonuçların tutarlılığı, bütün parametreler yüksek bulunmuştur. Metod, sonuçları tartışmaya yetecek tutarlılıkta görülmüştür.

III- BULGULAR

A) 1. Çalışma :

Tablo IX'da, KBTS ile adenoid ve nazofarenks derinlikleri ve ANO değerleri arasındaki korelasyonlar, görülmektedir. Bütün klinik ve yaş gruplarındaki olguları kapsayan bu korelasyon analizinde KBTS en yüksek korelasyonu ANO-I, Ort-ANO ve ANO-II ile göstermiştir ($p < 0.01$). Ort-A ve ANO-II ile de anlamlı korelasyon gösterirken Ort-N ile herhangi bir korelasyon tespit edilememiştir.

TABLO IX. Araştırmanın 1. aşamasında KBTS ile adenoid ve nazofarenks derinlikleri ve ANO değerleri arasındaki korelasyon (r^2).

	Butun Olgular		
	A Grubu	B Grubu	
ANO-I	0.68**	0.25*	-
ANO-II	0.67**	0.30*	-
ANO-III	0.54**	-	-
Ort-ANO	0.68**	0.26*	-
Ort-A	0.57**	0.24*	-
Ort-N	-	-	-

(* , $p < 0.05$; **, $p < 0.01$)

Bunların dışında, 150 olguyu icine alan bu korelasyon analizinde, tespit edilen diğer bir anlamlı korelasyon da, Ort-N ile yaş arasındaki pozitif ilişkidir ($p < 0.01$) (Tablo X).

TABLO X. Araştırmanın 1. aşamasında yaş ile adenoid ve nazofarenks derinlikleri ve ANO değerleri arasındaki korelasyonu (r^2).

	Bütün Olgular	A Grubu	B Grubu
ANO-I	-	-	-
ANO-II	-	-	-
ANO-III	-0.23*	-0.37*	-
Ort-ANO	-	-0.26*	-
Ort-A	-	-	-
Ort-N	0.31**	0.24*	0.41**

(* , $p < 0.05$; ** , $p < 0.01$)

Korelasyon analizi her klinik grup için, ayrı ayrı tekrarlandığında, burun tıkanıklığı olmayan A grubu olgularda, KBTS ile ANO'lar ve ort-A arasındaki anlamlı bir korelasyonun ($p < 0.05$) mevcut olduğu (Tablo IX) ve ayrıca özellikle ANO-III ($p < 0.01$) ve daha az olmak üzere de Ort-ANO'nun ($p < 0.05$) yaşla azaldığı, buna karşın Ort-N'in yaş ile küçük bir korelasyon ($p < 0.05$) gösterdiği tespit edilmiştir (Tablo X). Klinik olarak burun tıkanıklığı olan B grubu olgularda ise tespit edilen tek anlamlı korelasyon Ort-N ile yaş arasındadır ($p < 0.01$) (Tablo X).

Bağımlı değişken olarak KBTS'i ve bağımsız değişkenler olarak da Ort-ANO, Ort-A ve Ort-N'i alarak yaptığımız regresyon analizine göre, Ort-ANO istatistiki anlamlılığı olan ($p < 0.001$) tek değişken olarak ortaya çıkmıştır (parsiyel $r^2 : 0.47$). Regresyon analizi, aynı bağımlı değişken

için, bağımsız değişken olarak sadece Ort-N ve Ort-A alınarak tekrarlandığında ise her iki parametrenin de istatistiki olarak anlamlı ($p < 0.01$) olduğu görülmüş ve parsiyel r^2 değerleri sırası ile 0.10 ve 0.39 olarak bulunmuşlardır.

TABLO XI. KBTS'ü 0 ve 1 olan (A grubu) bireylerle, KBTS'ü 2 ve 3 olan (B grubu) bireylerin istatistiki analiz tablosu (t- student testi, X: aritmetik ortalama, SD: Standard deviasyon; olgu sayısı : 25).

ANO	Gruplar	X	SD	t
ANO-I	A-I	0.496	0.100	7.326**
	A-II	0.679	0.075	
	B-I	0.404	0.095	6.255**
	B-II	0.625	0.149	
	C-I	0.446	0.652	7.139**
	C-II	0.652	0.081	
ANO-II	A-I	0.556	0.123	6.591**
	A-II	0.734	0.065	
	B-I	0.492	0.104	6.903**
	B-II	0.713	0.121	
	C-I	0.510	0.138	4.962**
	C-II	0.705	0.139	
ANO-III	A-I	0.647	0.105	4.762**
	A-II	0.768	0.072	
	B-I	0.549	0.106	4.344**
	B-II	0.705	0.145	
	C-I	0.544	0.114	5.613**
	C-II	0.712	0.098	

** $P < 0.01$

Tablo XI ve XII'de, parametrelerin aritmetik ortalamaları ve standart deviasyonları ile aynı yaş grubundaki A ve B grubu olgular arasındaki t-student testi sonuçları görülmektedir. Ort-N hariç, bütün parametrelerin klinik gruplar arasında farklı olduğunu izlenmektedir ($p < 0.01$).

TABLO XII. KBTS'ü 0 ve 1 olan (A grubu) bireylerle, KBTS'ü 2 ve 3 olan (B grubu) bireylerin istatistikî analiz tablosu (t- student testi, X: aritmetik ortalama, SD: Standard deviasyon, olgu sayısı: 25).

ANO	Gruplar	X	SD	t
Ort-ANO	A-I	0.57	0.09	7.49**
	A-II	0.73	0.07	
	B-I	0.48	0.09	6.10**
	B-II	0.68	0.13	
	C-I	0.50	0.11	6.64**
	C-II	0.69	0.09	
Ort-A (cm)	A-I	1.81	0.33	3.18**
	A-II	2.14	0.39	
	B-I	1.52	0.37	5.56**
	B-II	2.12	0.38	
	C-I	1.64	0.46	5.45**
	C-II	2.24	0.30	
Ort-N (cm)	A-I	3.08	0.41	1.01*
	A-II	2.98	0.26	
	B-I	3.11	0.33	0.64 ^{an}
	B-II	3.06	0.23	
	C-I	3.23	0.30	0.05 ^{an}
	C-II	3.23	0.22	

* p < 0.05, ** p < 0.01, an: anlamsız)

Tablo XIII ve XIV'de yaş grupları arasında yapılan t-sudent testinin sonuçları görülmektedir.

TABLO XIII. KBTS'a göre burun tıkanıklığı olmayan olgularda (A grubu), ort-A ve ort-N değerlerinin yaş grupları arasında istatistikî analizi (t-student testi)

PARAMETRELER	GRUPLAR	A-I	B-I
Ort-A	B-I	2.91**	-
	C-I	1.51*	1.00*
Ort-N	B-I	0.25 ^{an}	-
	C-I	1.52*	1.44*

(* p < 0.5, **, p < 0.01, an: anlamsız).

Ort-A, A grubu olgularda (KBTS'e göre burun tıkanıklığı olmayan olgular), 48-

71 (A-I grubu) ve 72-95 (A-II grubu) aylık gruplar arasında anlamlı bir azalma ($p < 0.01$) gösterirken B grubu olgularda (KBTS'e göre burun tıkanıklığı olan olgular), yaş grupları arasında bariz bir fark gözlenememiştir. Buna karşın, A grubu olgularda, 96-120 ay (A-III) grubu olgularda Ort-N'in, 48-71 ay (A-I) ve 72-95 ay (A-II) gruplarına göre küçük bir artış ($p < 0.05$) gösterirken bu artış B grubunda çok daha barizdir ($p < 0.01$).

TABLO XIV. KBTS'a göre burun tıkanıklığı olan olgularda (B grubu), ort-A ve ort-N değerlerinin yaş grupları arasında istatistikî analizi (t-student testi).

PARAMETRELER	GRUPLAR	A-II	B-II
Ort-A	B-II	1.06*	-
	C-II	1.08*	1.28*
Ort-N	B-II	0.44**	-
	C-II	3.64**	2.75**

(* , $p < 0.05$; ** , $p < 0.01$; an, anlamsız).

B) 2. Çalışma :

Tablo XV ve XVI'da parametrelerin aritmetik ortalamaları, standart deviasyonları ve ayrıca 3 klinik grup arasında yapılan varyans analizi sonuçları izlenmektedir.

Adenoid grubu olgularda, nazofarenks derinliğini gösteren parametrelerden ($\hat{p}m.s.ba$, $pm-ba$, $pm-adi$ ve

pm-ad2') hiç birisi SOM ve kontrol grubundan istatistiki olarak farklı değildir. Buna karşın, pm-ad2', SOM grubunda kontrol grubuna göre daha küçüktür ($p < 0.05$) (Tablo XV).

SOM ve adenoid gruplarında, nazofarengial hava yolu ölçümleri (ptm-ad5, pm-ad1, pm-ad2, pm-ad3 ve yd-ad4), kontrol grubuna göre anlamlı derecede küçüktür ($p < 0.01$). SOM ve adenoid grubu arasında ptm-ad5, pm-ad1 ve pm-ad2'de fark olmamasına karşın pm-ad3 ve yd-ad4 adenoid grubunda daha dardır ($p < 0.05$) (Tablo XV).

Adenoid derinliği ölçümleri (ad1-ad1', ad2-ad2' ve ad3-ba) ve ANO'lar her 3 grup arasında da farklıdır ($p < 0.01$). Adenoid grubunda en büyük ve kontrol olgularında da en küçük adenoid derinliği ve ANO tespit edilmiştir. Ort-ANO, kontrol, adenoid ve SOM grupları için sırası ile, 0.44, 0.72 ve 0.65'dir.

Kafa tabanına ilişkin parametreler arasında sadece ön kafa tabanı derinliği (s-n) farklılık göstermiştir. Bu parametre, hem SOM ($p < 0.01$) hem de adenoid ($p < 0.05$) gruplarında kontrol grubundan daha küçüktür (Tablo XVI).

TABLO XIV. Çalışmanın 2. aşamasında kullanılan adenoidal ve nazofarengeal parametrelerin istatistikî analiz tablosu (Varyans analizi-F testi; X, aritmetik ortalama; SD, standart deviasyon)

	KONTROL (1)		ADENOİD (2)		SOM (3)			F Test	1-2	1-3	2-3
	X	SD	X	SD	X	SD	F				
<i>Nazopharenks derinliği</i>											
pm-s.ba	58.04	7.17	58.54	4.75	57.92	4.69		an.			
pm-ba	42.41	6.25	40.65	3.14	39.93	3.36		an.			
pm-ad1'	24.40	2.93	23.80	3.19	22.53	2.18	*	an.	*		an.
pm-ad2'	28.29	5.25	29.77	3.85	27.80	3.93		an.			
<i>Nazofarenks hava yolu</i>											
pm-ad1	9.81	2.11	3.78	2.03	5.05	2.77	**	**	**	**	an.
pm-ad2	15.15	1.89	8.65	5.26	8.62	3.12	**	**	**	**	an.
pm-ad3	15.96	4.11	7.14	2.70	8.38	3.20	**	**	**	**	an.
pv-ad4	20.93	5.35	9.75	3.86	12.36	5.34	**	**	**	**	**
ptm-ad5	10.45	2.16	3.36	2.19	5.38	4.40	**	**	**	**	**
<i>adenoid derinliği</i>											
ad1-ad1'	9.46	2.23	16.36	3.19	13.95	3.25	**	**	**	**	**
ad2-ad2'	12.88	3.86	22.64	3.42	19.43	4.94	**	**	**	**	**
ad3-ba	21.58	4.96	30.92	3.94	27.79	5.40	**	**	*	**	**
<i>Adenoidal-Nazofaringeal Oran</i>											
ANO-I	0.39	0.08	0.69	0.08	0.62	0.14	**	**	*	**	**
ANO-II	0.52	0.12	0.76	0.12	0.70	0.13	**	**	*	**	**
ANO-III	0.45	0.09	0.76	0.09	0.69	0.12	**	**	**	**	**
Ort-ANO	0.45	0.10	0.74	0.10	0.67	0.13	**	**	**	**	**

(* , p < 0.05; **, p < 0.01; an., anlamsız)

TABLE XV. Çalışmanın 2. aşamasında kullanılan kranioyofasiyal parametrelerin istatistikî analiz tablosu (Varyans analizi-F testi; X, aritmetik ortalama; SD, standart deviasyon).

	KONTROL (1)		ADENOİD (2)		SOM (3)		F Test	1-2	1-3	2-3
	X	SD	X	SD	X	SD				
<i>kafa tabanı</i>										
s-n	67.95	3.43	65.89	2.98	65.21	3.02	**	*	**	an.
s-ba	43.83	4.18	42.11	3.42	42.14	3.79	an.			
^n.s.ba	131.47	4.74	131.17	4.46	131.27	4.63	an.			
<i>Maksilla</i>										
^s.n.a	78.92	3.19	78.41	3.16	78.20	3.22	an.			
^NSD/ND	8.15	2.72	9.27	3.05	9.56	2.97	an.			
n-ans	48.89	2.96	47.29	4.12	47.56	3.25	an.			
s-pm	43.25	3.35	40.91	3.49	40.75	3.02	**	**	**	an.
pm-ans	52.22	4.68	50.52	2.71	49.79	2.82	*	an.	*	an.
pm-a	46.80	4.11	44.97	2.46	44.79	2.30	*	*	*	an.
<i>Mandibula</i>										
^s.n.b	75.63	3.52	74.04	3.39	74.22	2.61	an.			
^NSD/MD	36.80	4.56	39.81	4.69	40.57	3.64	**	*	**	an.
^n.s.ar	122.62	7.50	123.61	5.20	124.20	5.07	an.			
^ar.go.me	125.42	8.86	126.37	6.90	127.53	6.04	an.			
n-me	110.87	6.28	107.53	7.34	108.43	7.04	an.			
s-go	69.45	5.04	64.51	5.28	65.14	5.14	**	**	**	an.
s-ar	30.96	2.89	29.68	2.76	30.19	3.23	an.			
ar-pg	96.51	6.62	90.80	6.10	91.21	5.58	**	**	**	an.
ar-go	42.06	3.97	37.98	3.86	38.35	3.80	**	**	**	an.
pg-go	67.65	5.58	64.15	5.21	63.82	4.67	*	*	*	an.
<i>Maksilla-Mandibula</i>										
^a.n.b	3.29	2.24	4.37	2.16	3.98	2.26	an.			
^ND/MD	28.65	4.35	30.55	4.38	31.01	4.26	an.			
ans-me	63.96	4.79	62.87	4.11	63.13	5.16	an.			

(* , p < 0.05; **, p < 0.01; an., anlamsız)

Maksilla'ya ilişkin parametrelerden, maksiller prrognatizm açısı (\wedge s.n.a) ve palatal düzlemin ön kafa tabanına göre olan konumu (\wedge NSL/NL), çalışma grupları arasında fark göstermemiştir. Buna karşın, arka üst yüz yüksekliği (s-pm) ve maksillanın sagittal düzlemdeki ön-arka uzunluğu, SOM ve adenoid gruplarında kontrol olgularına göre daha küçüktür (Tablo XVI).

Mandibulaya ilişkin parametrelerde, SOM ve adenoid grupları arassında fark olmamasına karşın mandibuler uzunluklar (ar-pg, pg-go, ve ar-go) ve arka yüz yüksekliği (s-go) bariz olarak küçüktür. Buna karşın, madibula düzleminin ön kafa tabanı ile yaptığı açı (\wedge NSL/ML), her iki grupta da artmıştır (Tablo XVI).

C) 3. Çalışma :

Tablo XVII'de parametrelerin aritmetik ortalamaları ve standart deviasyonları ile iki grup arasında yapılan t-sudent testi sonuçları izlenmektedir. gösterilmiştir. En bariz fark, mastoid hava sisteminin sagittal derinliğinde (mep-pmp) gözlenmiştir ($p < 0.01$). Orta kulak noktasının (okn), kafa tabanı ve maksillayla

olan ilişkisinde bariz bir fark gözlenmezken, okn-ta mesafesi SOM grubunda bariz olarak azalmıştır ($P < 0.01$).

TABLO XVII. Çalışmanın 3. aşamasına dahil edilen olguların istatistikî analiz tablosu (t-student testi; X, aritmetik ortalama; SD, Standart deviasyon; Olgu sayısı : 30).

	SOM GRUBU		KONTROL GRUBU	
	X	SD	X	SD
okn-pmn	23.75	5.99	33.52	9.94**
okn-ma	21.30	2.73	22.82	2.82
okn-ptm	39.23	2.29	39.70	2.36
okn-pns	44.93	2.72	44.81	3.14
okn-po	6.93	3.43	6.81	3.13
okn-s	32.06	3.14	32.72	2.60
okn-ta	19.71	2.20	21.27	1.88**
okn-gf	11.72	2.26	12.06	2.56
po-ma	25.77	4.14	28.08	4.93*
po-gf	8.07	4.84	7.21	2.36
po-ta	15.40	3.89	15.66	2.58
po-s	28.46	5.90	27.69	3.69
^TD/NSD	14.69	8.12	16.81	5.06
^TD/ND	7.21	5.50	8.97	5.16
^TD/SBaD	57.13	23.52	62.70	4.41
^okn.ptm.pns	112.29	42.18	118.57	11.54
^gf.po.ma	155.96	77.46	179.01	43.01
^po.gf.ta	117.42	55.35	118.68	40.92

(* , $p < 0.01$; ** , $p < 0.01$)

IV-TARTISMA

Adenoid hiperplazisinin değerlendirilmesi tıp ve diş hekimliği pratiğinde büyük önem taşımaktadır. Burun tıkanıklığı Şikayeti ile baş vuran bir olgunun değerlendirilmesi sırasında olduğu kadar SOM'lu bir olgunun incelenmesi sırasında da adenoidin nazofarengial hava yolunu tıkayıp tıkamadığı önemlidir^{10,11,12}.

Bu sebeple, bu araştırmanın ilk aşamasında, öncelikle adenoid hiperplazisini değerlendirebilecek klinik Őikayetlerle paralellik gösteren bir somut parametre aramaya yöneldik.

Literatürde var olan değişik radyolojik metodlar^{33,34,35} arasında Fujioka (1979)'nın Adenoidal-Nazofaringeal Oran teknięi³⁶, adenoid dokusunu nazofarenks kapasitesi ile birlikte ifade etmesi sebebi ile daha tutarlı ve anlamlı bir metod olarak görüldü.

Fujioka (1979)'nın orjinal tekniğinde, adenoidin en ön noktasından sfenobasiooksipital sinkondrozisin, nazofaringeal sfenooksipital kenar üzerinde

yer alan ön ve alt noktasına kadar olan adenoidal mesafe, pns'den aynı noktaya çizilen nazofarıngeal mesafeye bölünerek ANO bulunuyordu³⁶. Ancak, Elwany (1987)'nin de belirttiği üzere³⁵ sfenobasiooksipital sinkondrozisin ön-alt noktasını bulmak, pek çok grafide zordur.

Bu sebeple biz, klinik kullanımda daha pratik ama yeterli doğruluk ve güvenilirliğe sahip bir ANO bulmak maksadıyla değişik noktalardan ANO hesapladık^{33,34}. Bunun için bulunması kolay noktaları tercih ettik ve aynı düzlem üzerindeki adenoidal ve nazofarengial mesafeleri parametre olarak kullandık. Sonuçlarımız, her 3 ANO'nun da KBTS'u ile yüksek pozitif korelasyon gösterdiğini ve ayrıca KBTS'nin ort-ANO ile % 47 oranında açıklanabildiğini göstermiştir. Ort-A ve ort-N'in tek başlarına KBTS'unu açıklama oranları bu değer in altında kalmıştır. KBTS'u yüksek olan olgularda ANO KBTS'u düşük olan olgulara göre bariz olarak yüksektir.

Farklı noktalar kullanmış olmamıza rağmen, bizim bulduğumuz ANO değerleri önceki araştırmacılarınkine^{35,103} benzerlik

göstermektedir. Bizim kontrol olgularında bulduğumuz ort-ANO değerleri yaş gruplarına göre sırasıyla 0.57, 0.48 ve 0.50 iken Elwany 0.58 olarak bulmuştur⁷⁵. Aynı şekilde Elwany'nin adenoidektomi adayı olarak aldığı çocukların ANO'su 0.71⁷⁵ iken bizim burun tıkanıklığı olan olgularımızda bu değerler, yaş gruplarına göre sırasıyla 0.73, 0.68 ve 0.69'dur. Mahboubi ve ark ise ANO'yu adenoidektomi adayı çocuklarda ayakta ve yatar pozisyonda sırasıyla 0.71 ve 0.69 olarak bulmuştur¹⁰³.

Sonuç olarak, ANO, adenoid hiperplazisinin klinik olarak önemli olup olmadığını belirlemede güvenle kullanılacak parametrelerdir. Bulunması kolay pratik noktaların kullanılması, klinikte yaygın olarak, güvenle kullanılmasını sağlayacaktır.

Araştırmamızın 1. aşamasında elde ettiğimiz veriler, bize, adenoide bağlı nazofarenks tıkanıklığının ortaya çıkmasında, adenoid ve nazofarenks gelişime süreçlerinin oynadıkları rolleri, irdeleme imkanı vermektedir. Fujioka'nın orjinal çalışmasında olguların klinik değerlendirmesi açık olmakla

birlikte³⁶, ANO değerleri bizim kontrol olgularımıza uymaktadır. Yazar, ANO'nun 54 aylık olgularda 0.59 ile en yüksek değere ulaştığını ve 90 aylık çocuklarda 0.55'e ve 126. ayda da 0.51'e indiğini bildirmiştir³⁶. Bizim kontrol olgularımızda da ANO, Fujioka'nın işaret ettiği şekilde yaş ile azalmakta ve negatif birkorelasyon izlenmektedir. Ancak, burun tıkanıklığı olan ve bariz adenoid hiperplazisi olan gruptaki bireylerde adenoid genişliği yaşla azalmamaktadır. Ancak, sonuçlar gözden geçirildiğinde, bunun nazofarenks hava yolunun tıkanmasına sebebiyet veren tek faktör olmadığı görülür. Burun tıkanıklığı olan ve olmayan gruplar arasında nazofarenks derinliğinde anlamlı bir fark olmamasına rağmen, burun tıkanıklığı olan olgularda nazofarenks derinliği yaşla bariz bir artış göstermektedir. Bu, nazofarenksin adenoide bağlı burun tıkanıklığı olan olgularda daha yavaş ya da daha geç geliştiği şeklinde yorumlanabilir.

Sonuç olarak, adenoid hiperplazisinin nazofarenģial hava yolunu tıkanmasında adenoidin aşırı büyümesinin ve yavaş gerilemesinin rolü olduğu kadar

nazofarenksin gelişmesinin de yavaş ve geç olmasının da rolü vardır.

Bunun dışında, bizim bulgularımız nazofarenksin ön-arka derinliğinin 4-10 yaş arasında bariz olarak arttığını ortaya koymuş ve b şekilde Linder-Aronson ve Woodside (1979)¹⁶'nin bulgularını desteklemiştir.

Araştırmamızın ikinci safhası olan kraniyofasiyal parametrelerin nazofaringeal ve adenoidal parametrelerle birlikte incelenmesi sırasında, klinik olarak burun tıkanıklığı olan ve radyolojik olarak da nazofarenks kapasitesine göre büyük adenoid dokusu olan bireylerde, literatürde adenoid yüzü¹³⁻²⁰ olarak tabir edilen kraniyofasiyal iskelet özelliklerinin bir kısmına rastlanmıştır. En bariz farklılıklar mandibulada gözlenmiştir. Mandibulanın özellikle ramus boyu bariz olarak kısadır. Arka yüz (s-go) ve arka üst yüz (s-pm) yükseklikleri de kısalmıştır. Ancak, ön yüz yüksekliğinde, uzun yüz sendromunu hatırlatacak herhangi bir fazlalık tespit edilememiştir. Bununla birlikte, maksilla ve mandibulanın horizontal boyutları adenoid yüzü kavramıyla uyumlu olarak kısalmıştır.

Bunun dışında, mandibula ön kafa tabanına göre daha dik bir konum almıştır. Öte yandan, maksillanın mandibula ve ön kafa tabanı ile olan ilişkisinde bariz bir fark yoktur. Kafa tabanı açısı daralmamış olmakla birlikte ön kafa tabanı kısalmıştır.

Araştırmamızın ikinci aşamasında, SOM grubunun verilerini kontrol grubu ile karşılaştıracak olursak, bir kaç istisna dışında yukarıdaki cümleleri tekrarlamamız gerekir. SOM olguları, büyük adenoide ve daralmış nazofaringeal hava yoluna sahiptirler. Bu bulgular önceki yazarların tespitleri ile uyumludur⁷⁻¹². Nazofarenkste, adenoid grubuna göre bariz bir darlık söz konusu değildir. Sadece AND-II seviyesinde nazofarenks ön-arka derinliği daha küçüktür. Bunun dışında, SOM olgularında, nazofarenksin alt seviyelerinde adenoid derinliği daha azdır. Kowata and Awataguchi (1987) sağlıklı kulaklı olgularda adenoidin daha posteriora yerleştiğini bildirmiştir⁴³.

Ayrıca, SOM olgularında arka yüz yükseklikleri, mandibula ve maksillanın horizontal boyutları ve ön kafa tabanı (s-n) kısalmıştır. Todd (1989), sağlıklı kulakları

olan bireylerde arka yüzün ve ön kafa tabanının uzun olduğunu bildirmiştir²⁴. Bu bizim bulgularımızla uyumludur. Mann (1979) da aynı şekilde, ön kafa tabanı, kötü tubal fonksiyonu olan bireylerde kısa bulmuştur²². Linder-Aronson'un tekrarlayan otitis media sebebiyle adenoidektomi yapılan bireylerin de ise ön kafa tabanında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir¹³.

Kraniyofasiyal morfoloji ile fonksiyonel faktörler arasındaki ilişki son yıllarda giderek ilgi çekmektedir. Kraniyofasiyal iskeletde meydana gelen normalden sapmaların, Östaki borusu ve ilişkili kasların büyüme ve gelişme sürecini etkileyebileceği ve bu şekilde tubanın yapısında değişiklikler yaratarak²³ ya da tuba kasların pozisyonlarını aktif açılma eylemi için elverişsiz hale getirerek¹⁰⁵ SOM için yatkınlık yaratacağı düşünülmektedir²¹.

Bu sebeple, biz, araştırmamızın 3. aşamasında "mastoid - orta kulak - Östaki borusu" sistemi ile parametrelerin kraniyofasiyal iskelet ile olan uyumunu inceledik. Literatürde, daha önce lateral sefalografiler yardımıyla, "mastoid - orta

kulak - Östaki borusu" sistemini inceleyen bir araştırma yoktur. Bu noktaların yaratılmasında, Todd ve Martin (1988)'in kadavra çalışmasından faydalanılmıştır¹⁰⁶.

Bu çalışmanın sonuçları bize, "mastoid - orta kulak - Östaki borusu" sistemi ile kraniyofasiyal iskelt arasında bariz bir uyum bozukluğu göstermemiştir. Gözlenen tek ilginç sonuç, SOM'lu olgularda orta kulak ile tuberkulum artikulare arasındaki mesafenin kısalmış olmasıdır. Literatürde, bu bulguyla uyumlu bir sonuç yoktur. Ancak, antrum ile orta kulak arasında havalanmayı sağlayan iki önemli yoldan birisinin anterior epitimpanum olduğu ve ayrıca adhezyon süreci ile karakterize kronik otitlerde, anterior timpanotominin önemi hatırlandığında, bu veri hakkında spekulasyon yapmak mümkün olabilir.

Bunun dışında, beklendiği şekilde mastoid hava hücrelerinin derinliği, SOM'lu olgularda kısa bulunmuştur. Bu, Todd ve Martin'in bulgularıyla uyumludur¹⁰⁶.

V - SONUC

1) Adenoidal - Nazofaringeal Oran (ANO) tekniği, adenoid büyüklüğünü nazofarenks büyüklüğü ile birlikte ifade ediyor olması, uygulanması kolay ve güvenilir olması sebebi ile adenoid hiperplazisinin değerlendirilmesinde objektif bir krietr olarak büyük değer taşımaktadır.

2) Adenoid hiperplazisinin, nazofarenks hava yolunu tıkaamasında, adenoid dokusunun aşırı büyümesi ve gerileme göstermemesi kadar nazofarenksin ön-arka derinliğinin yavaş ve geç artmasının da rolü vardır.

3) Nazofarenksin ön-arka derinliği, hem burun tıkanıklığı olan hem de olmayan bireylerde bariz olarak artmaktadır.

4) Klinik olarak burun tıkanıklığı şikayeti olan ve radyolojik olarak da büyük adenoidi olan bireylerde, arka yüz yükseklikleri, ön kafa tabanı, maksilla ve mandibulanın horizontal yükseklikleri kısalmıştır. Ve mandibul, ön kafa tabanının göre dahadik konumda yerleşmiştir.

5) SOM'lu olgularda adenoid büyük ve nazofarengial hava yolu dardır.

6) SOM'lu olgular, birkaç istisna dışında adenoidli olgulara benzer yiz yapısına sahiptirler.

7) SOM'lu olgularda, nazofarenks, AND-II düzleminde kısa, ve adenoid derinliği de alt seviyelerde daha azdır.

8) SOM'lu olgularda, "mastoid - orta kulak - Östaki borusu" sistemi ile krancyofasiyal iskelet arasında bariz bir uyum bozukluğu yoktur.

9) SOM'lu olgularda, ilginç olarak orta kulak ile tubekulum artikulare arasındaki mesafe kısa bulunmuştur.

10) SOM'lu olgularda, mastoid havalanmanın azlığı sefalometrik grafilere üzerinde de tespit edilmiştir.

VI - ÖZET

Cocuk hızlı büyüme sürecinde olan bir varlıktır. Adenoid vegetasyon ve sekretuar otitis media (SOM), çocukluk çağı Kulak-Burun-Boğaz pratiğinde en çok karşılaşılan iki sorundur. Adenoid hiperplazinin kraniyofasiyal iskeletin gelişmesini etkilediği pek çok yazar tarafından iddia edilmiştir. Ayrıca, SOM'lu olgularda kraniyofasiyal iskelet ile ilgili anormallikler olduğu pek çok araştırmacı tarafından iddia edilmektedir. Östaki borusu fonksiyonlarının kraniyofasiyal gelişmeyle paralel olarak iyileştiği bilinmektedir.

Bu çalışmada, 1987 - 1993 yılları arasında değişik sebeplerle kliniğimize başvurmuş olan 150 olgunun lateral sefalometrilere kullanılmıştır. Araştırma üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada 150 olgu klinik olarak burun tıkanıklığı şikayeti olup olmadığına göre sınıflanmış ve klinik bilgilerle paralellik gösteren objektif bir radyolojik kriter araştırılmıştır. İkinci çalışmada, her grupta 28 olmak üzere 84 olgu üzerinde adenoid vegetasyonlu olan ve SOM'lu olguların

kraniyofasiyal parametreleri sağlıklı bireylerle karşılaştırılmıştır. Üçüncü aşamada ise, SOM'lu olguların "mastoid - orta kulak - Östaki borusu" sistemi ile kraniyofasiyal iskelet arasında uyum bozukluğu olup olmadığı araştırılmıştır.

Birinci çalışmanın sonuçları bize adenoidal - nazofaringeal oran (ANO) tekniğinin, adenoid hiperplazisini değerlendirmekte kullanılabilecek objektif bir metod olduğunu göstermiştir. Burun tıkanıklığı olan olgularda adenoid yaşla gerilememekte ve nazofarenks daha yavaş ve geç gelişmektedir.

ikinci çalışma, adenoid olgularının arka yüz yüksekliğinin ve ön kafa tabanı, maksilla ve mandibulanın horizontal uzunluklarının kısaldığını göstermiştir. Bu olgularda, ayrıca mandibula daha dik konumda yerleşmiştir. SOM'lu olguların kraniyofasiyal iskeletleri de adenoidli olgulara benzemektedir.

Çalışmanın üçüncü aşamasında, "mastoid - orta kulak - Östaki borusu" sistemi ile kraniyofasiyal iskelet arasında bariz bir uyum bozukluğu izlenmemiştir. En

önemli fark orta kulak ile tubekulum artikulare arasındaki mesafenin, SOM'lu olgularda kısalmış olmasıdır.

Bu bulgular literatür bilgileri ışığında tartışılmıştır.



VII- ABSTRACT

Childhood period is characterized with continuous growth. Adenoid vegetation and secretory otitis media (SOM) are two well-known childhood problems in ENT practice. Many investigators suggested that adenoidal enlargement effect craniofacial development process. Moreover, it has been pointed out that SOM cases have some deviations in craniofacial skeleton.

In this study, we evaluated 150 subjects between 1987 and 1993 by using lateral cephalographies. In the first step of the study, we looked for an objective parameter to evaluate adenoidal enlargement, radiologically. In the second step, we analyzed the craniofacial parameters of the cases with adenoid, and SOM. And, lastly, we investigated the relationships between craniofacial skeleton and "mastoid-middle ear-eustachian tube" system.

The data revealed that adenoidal-nasopharyngeal ratio (ANR) could be used as an objective parameter to evaluate adenoidal enlargement. Further, it could be said that adenoids did not show any decrement by age in

adenoid group, and also nasopharynx increased slower in those cases.

In the second study, adenoid subjects had small posterior facial heights and horizontal dimensions of the anterior cranial base, maxilla and mandible. Craniofacial skeleton of SOM cases was almost similar to those of adenoid cases. And they had large adenoids.

In the third step of study, we only observed that the distance between middle ear and tuberculum articulare was shorter in SOM subjects.

VII-KAYNAKLAR

- 1) Wenner HB: Foreword. Ed. B. Jazbi, Pediatric Otorhinolaryngology, A review of Ear, Nose, and Throat problems in Children, 1980, New York, Appleton-Century-Crofts, 5-6..
- 2) Handley GH, Reilly JS: Nasal Obstruction in Children. The Otolaryngologic Clinics of North America. 1989; 22: 383-396.
- 3) Akyıldız AN: Kulak Hastalıkları ve Mikrosirurujisi. Ogun Kardeşler Matbaacılık, Ankara, 1977; 140-152.
- 4) Brooks D: School screening and middle ear effusion. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1976; 85 (Suppl 25): 223-229.
- 5) Tos M, Poulson G: Tympanometry in 2-year-old children. Seasonal influence on secretory otitis and tubal dysfunction. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1979; 41: 1-10.
- 6) Göksu A: Park Eğitim Sağlık Ocağı Bölgesine Bağlı ilkokullarda Sekretuar Otitis media Prevalens Araştırması. Uzmanlık Tezi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, 1992.
- 7) Sade J, Luntz M: Adenoidectomy and the Eustachian Tube. Ed. D. Passali, Nose and

Eustachian Tube. 1989, Roma, CIC Edizioni Internazionali, 135-154.

8) Roydhouse N: A controlled study of adenotonsillectomy in children. Arch Otolaryngol. 1970; 92: 611-615.

9) Roydhouse N: Adenoidectomy for otitis media with mucoid effusion. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1980; Suppl. 68. 89: 312-315.

10) Phillips DE, Maw AR, Harvey K: The nasopharynx adenoid in children with glue ear compared with normal controls. Clin. Otolaryngol. 1987; 12: 255-260.

11) Parker AJ, Maw AR: No peak-peak tympanometric conversion following to surgery for otitis media with effusion in relation to airway size: A new treatment strategy. Clin. Otolaryngol. 1989; 14: 27-32.

12) Gates GA, Avery CA, et al: Chronic secretory otitis media: Effects of surgical management. Annals Otol. Rhinol. Laryngol. 1989; Suppl. 138.

13) Linder-Aronson S: Adenoids. Their effect on mode of breathing and nasal airflow and their relationship to characteristics of the facial skeleton and the dentition. Acta Otolaryngol. 1970; Suppl. 265.

14) Linder-Aronson S: Effects of adnoidectomy on dentition and nasopharynx. *Am. J. Orthod.* 1974; 65:1-5.

15) Linder-Aronson S: Respiratory function in relation to facial morphology and the dentition. *Br. J. Orthod.* 1979; 6: 59-71.

16) Linder-Aronson S, Woodside DG: The growth of sagittal depth of the bony nasopharynx in relation to some other facial variables. Ed. J.A. McNamara, *Nasorespiratory Function and Craniofacial Growth*, 1979; Michagan, Center for Human Growth and Development The University of Michigan, 27-40.

17) Ricketts RM: Respiratory obstruction syndrome. *American J. Orthod.* 1968; 54: 485-514.

18) Schendel SA, Eisenfeld J, et al: The long face syndrome: Vertical maxillary excess. *Am. J. Orthod.* 1976; 70: 398-408.

19) Ricketts RM: The interdependence of the nasal and oral capsules. Ed. J.A. McNamara. *Nasorespiratory function and craniofacial growth*. 1979; Monograph No 9 in Craniofacial growth series. The center for human growth and development, University of Michigan, Ann Arbor, 165-198.

- 20) Hibbert J: Tonsils and Adenoids. Ed. AG Kerr. Scott-Brown's Otolaryngology, 1987; London, Butterworth International editions. Cilt 6. Bölüm 24 : 368-383.
- 21) Mew JR, Meredith GW: Middle ear effusion: an orthodontic perspective. J. Laryngol. Otol. 1992; 106: 7-13.
- 22) Mann W, Jonas I, Munker G: Growth influence on tubal function, Acta Otolaryngol. 1979; 87: 451-457.
- 23) Kitajiri M, Sando I, Takahara T: Postnatal development of the Eustachian tube and its surrounding structures. preliminary study. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1987; 96: 191-198.
- 24) Worley G, Frothingam TE, Sturmer RS, Green JA: Head Shape and Middle Ear Effusion in Children. Am. J. Dis. Child. 1987; 141: 375-376.
- 25) Stolovitzky JP, Todd W: Head shape and abnormal appearance of tympanic membrane. Otolaryngol. Head & Neck Surg. 1990; 102: 322-325.
- 26) Todd W, Jackson RT, Browning DG, Van Tuyl RA: Cranial base relationships of otitis media. In Cholesteatoma and Mastoid Surgery, Eds. Tos M, Thomsen J, Peitersen E,

Amsterdam, Kugler & Ghedini Publications),
1989; 789-793.

27) Jonas I, Mann W, Munker G, Junker W,
Schuman K: Relationship between tubal
function, craniofacial morphology, and
disorder of deglutition. Arch. Oto-Rhino-
Laryngol. 1978; 218: 151-162.

28) Meyer W: On adenoidal vegetations in the
nasopharyngeal cavity, their pathology,
diagnosis and treatment. Med. Chir. Trans.
1870; 53: 191.

29) Scammon RE: Measurement of Man. Univ. of
Minnesota Press, Minnesota, 1930.

30) Subtelny JD, Koeppe-Baker H: The
significance of adenoid tissue in
velopharyngeal function. Plast. Reconstr.
Surg. 1956; 17: 235-250.

31) Jeans WD, Fernando DCJ, Maw AR, Leighton
BC: A longitudinal study of the growth of the
nasopharynx and its contents in normal
children. Br. J. Radiol. 1981; 54: 117-121.

32) Capitanio MA, Kirkpatrick JA:
Nasopharyngeal lymphoid tissue. Radiology.
1970; 96: 389-391.

33) Hibbert J, Whitehouse GH: The assessment
of adenoidal size by radiologic means.
Clinical Otolaryngology. 1978; 3: 43-47.

- 34) Johanesson S: Roentgenologic investigation of the nasopharyngeal tonsil in children of different ages. Acta Radiologica. 1968; 54: 299-304.
- 35) Weitz HL: Roentgenography of adenoids. Radiology, 1946; 47: 66-70.
- 36) Fujioka M, Young LW, Girdany BR: Radiographic evaluation of adenoidal size in children: Adenoidal-nasopharyngeal ratio, Am. J. Radiol. 1979; 133: 401-404.
- 37) Ballantyne J, Groves J: Scott-Brown's Diseases of Ear, Nose and Throat. 1979. Volume II. Butterworth Co. Forth Edition.
- 38) Goycoolea MV, Hueb MM, Ruah C: Definitions and Terminology. The Otolaryngologic Clinics of North America. 1991; 24 (4): 757-761.
- 39) Maw AR: Otitis media with effusion (glue ear). Ed. AG Kerr, Scott-Brown's Otolaryngology. 1987, London, Butterworth International Edition. Cilt 6, Bölüm 12: 159-176.
- 40) Köybaşıoğlu A: Uzmanlık Tezi. Sekretuar Otitis Media tedavisinde mastoidektomi ameliyatının yeri. 1986; Ankara.
- 41) Sade J: Otitis media and its sequale, 1979, Amsterdam, Livinstone Publ.

- 42) Sade J: Pathology and pathogenesis of serous otitis media. Arch Otolaryngol. 1966; 84: 79-83.
- 43) Sade J, Wolfson SS, Galreuter I, Luntz M: The eustachian tube lumen in acute and secretory otitis media. Ed. J.Sade, The Eustachian Tube, 1987, Kugler Publications, Amsterdam, 41-48.
- 44) Blustone CD, Beery QC: Concepts on pathogenesis of middle ear effusions. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. (Suppl. 25) 1976; 85: 182-188.
- 45) Blustone CD, Beery QC, Andrus WC: Mechanics of the eustachian tube as it influences susceptibility to and persistence of middle ear effusions in children. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1974; (suppl. 11) 83: 27-35.
- 46) Bluestone CD, Wittel RA, Paradise JL: Roentgenographic evaluation of eustachian tube function in infants and with cleft and normal palates. Cleft Palate J. 1972; 9: 93-97.
- 47) Bluestone CD, Klein JO: Otitis media with effusion, atelectasis, and Eustachian tube dysfunction. Ed. C.D. Bluestone ve S.E. Stool, Pediatric Otorhinolaryngology. 1983,

Tokyo, W.B. Saunders Company. Cilt 1. Bölüm 16, 356-401.

48) Honjo I: Otitis media with effusion and eustachian tube. Ed. I.Honjo, Eustachian Tube and Middle Ear Diseases, 1988, Tokyo, Springer-Verlag, 39-74.

49) Takahashi H, Hayashi M, Sato H, Honjo I: Primary deficits in eustachian tube function in patients with otitis media with effusion. Arch. Otolaryngol. 1989; 115: 581-585.

50) Suares Nieto, C., Malluguiza Calvo, R., Barthe Garcia, P.: Aetiological factors in chronic secretory otitis media in relation to age. Clinics in Otolaryngology. 1983; 8: 171-174.

51) Salentijn, L., Moss, M.L.: Morphological attributes of the logarithmic growth of the human face: gnomonic growth. Acta Anat. 78: 185-199, 1971.

52) Kitajiri M, Sando I, Takahara T: Postnatal development of the Eustachian tube and its surrounding structures. preliminary study. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1987; 96: 191-198.

53) Ingelstedt S, et al: Gas tension and pH in middle ear effusion. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1975; 84: 198-202.

- 54) Enlow DH: Handbook of Facial Growth. Saunders Company, Philadelphia, 1982.
- 55) Enlow DH: Facial Growth. Saunders Company, Tokyo, 1990.
- 56) Uzel i, Enacar A: Ortodontide Sefalometri. Yargıçoğlu Matbaası, Ankara, 1984.
- 57) Broadbent BH: The face of normal child. Angle Orthod. 1947; 7: 209-233.
- 58) Tomes, CS: On the developmental origin of the V-shaped contracted maxilla. Mouthly Rev. Dent. Surg. 1872; 1: 2.
- 59) Nordlund H: Ansiktsformens, spec. gomhöjdens betydelse för uppkomsten av kroniska otiter. Appelberg Boktryckeri AB, Uppsala, 1918.
- 60) Körner B: Einige Efrahrungen über Hyperplasie der Racheptonsille. Z. Ohrenheilk. 1891; 21.
- 61) Benützen S: Beitrage zur Aetiologie des hohen Gaumens. 1893; Arch. Laryngol. Rhinol. 14.
- 62) Bloch E: Der hohe Gaumen. Z. Ohrenheilk. 1903; 44.
- 63) Michel A: Lippen-, Wangen-, Zungendruck. Dtsch. Mschr. Zahnheilk. 1908; 26: 7.

- 64) Wustrow E: Zur Kritik der Ursachen der Kieferanomalien. Dtsch. Mschr. Zahnheilk. 1917; 34.
- 65) Harvold EP, Vargervik K, Chierici G: Primate experiments on oral sensaton, and dental malocclusion. Am. J. Orth. 1973; 63: 494-508.
- 66) Harvold ED, Tomer BS, Vargervik K, Chierici G: Primate experiments on oral respiration. Am. J. Orth. 1973; 43: 201-206.
- 67) Vargervik K, Miller AJ, Chierici G, Harvold E, Thomas BS: Morphologic response to changes in neuromuscular patterns experimentally induced by altered modes of respiration. Am. J. Orth. 1984; 61: 38-44.
- 68) Koski S, Lahdemaki P: Adaptation of the mandible in children with adenoids. Am. J. Orthod. 1975; 68: 660-665.
- 69) McNamara, J: Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. Angle Orthod. 1981; 51: 269-300.
- 70) Schwartz AM: Kopfhaltung und Kiefer. 2. Stomatol 1926; 24: 669-744.
- 71) Marcotte MR: Head posture and dentofacial proportions. Angle Orthod. 1981; 51: 208-213.

- 72) Spann RW, Hyatt RE: Factors affecting upper airway resistance in conscious man. *J. of Appl. Phys.* 1971; 31: 708-712.
- 73) Weber ZJ, Wright PG: Resistance to nasal airflow related to changes in head posture. *Am. J. Orthod.* 1981; 80: 536-545.
- 74) Solow B, Tallagren A: Dento-alveolar morphology in relation to craniocervical posture. *Angel Orthod.* 1977; 47: 157-164.
- 75) Solow B, Greve E: Craniocervical angulation and nasal respiratory resistance. Ed. J.A. McNamara, Naso-respiratory function and craniofacial growth. 1979 Monograph No 9 in Craniofacial growth series, The Center for human growth and development, University of Michigan, Ann Arbor, 87-120.
- 76) Solow B, Siersbaek-Nielsen S, Greve E: Airway adequacy, head posture, and craniofacial morphology. *Am. J. Orthod.* 1984; 86: 214-223.
- 77) Huggare J, Kyalamarkula S: Morphology of the first cervical vertebra in children with enlarged adenoids. *European Journal of Orthodontics* 1985; 7: 93-96.
- 78) Kyalamarkula S, Huggare J: Head posture and the morphology of the first cervical

vertebra. European Journal of Orthodontics 1985; 7: 151-156.

79) Kemaloğlu YK, Kobayashi T, Nakajima T: (izni ile) The elucidative design of the first cervical vertebra. European Journal of Orthodontics (Unpublished), 1993.

80) Kingsley WS: A treatise on oral deformities as a branch of mechanical surgery. New York, D. Appleton Company, 1888.

81) Gwynne-Ewans E: Discussion on the mouth breather. Proc Roy. Soc. Med. 1957; 51: 279-282.

82) Ballard CF: Mouth Breathing. Proc. Roy. Soc. Med. 1957; 51: 282-285.

83) Watson RM, Warren DW, Fisher ND: Nasal resistance, skeletal classification, and mouth breathing in orthodontic patients. Am. J. Orthod. 1968; 54: 367-379.

84) Quick C, Gundlach KKH: Adenoid facies. The Laryngoscope. 1978; 88: 327-333.

85) Vig PS, Sarver DM, Hall DJ, Warren DW: Quantitative evaluation of nasal airflow in relation to facial morphology. Am. J. Orthod. 1981; 79: 263-272.

86) O'Ryan F, Gallenger DM, LaBanc JP, Epker BN: The relation between nasorespiratory

function and dentofacial morphology: A review. *Am J. Orthod.* 1982; 82: 403-410.

87) Bernfeld K: Beziehungen des Retrochoanalens zu den adenoiden. *Monatschr. Ohrenh.* 1927; 61: 937-942.

88) Goldman JL, Bachman AL: Soft tissue roentgenography of the nasopharynx for adenoids. *Trans. Amer. Laryng. Rhin. Otol. Soc.* 1958; 692-698.

89) Subtelny JD: Oral respiration: Facial maldevelopment and corrective dentofacial orthopedics. *Angle Orth.* 1980; 40: 147-164.

90) Ricketts RM: The cranial base and soft structures in cleft palate speech and breathing. *Plast.-Reconstr. Surg.* 1954; 14: 47-61.

91) King EW: A roentgenographic study of pharyngeal growth. *Angle Orthod.* 1953; 22: 23-37.

92) Handelman CS, Osborne G. Growth of nasopharynx and adenoid development from one to eighteen years. *Angle Orthodont.* 1976, 46: 243-259.

93) Kemaloğlu, YK, Göksu N, İnal E, Akyıldız N: (izni ile) Radiographic evaluation of children with nasopharyngeal obstruction due

to adenoids. (Unpublished data) Ann. Otol. Rhinol, 1993.

94) Gwendolyn FD, Green LJ, Cunat JJ: Relationships between variation of mandibular morphology and variation of nasopharyngeal airway size in monozygotic twins. Angle Orthod. 1973; 43:129-135.

95) Elwany S: The adenoidal-nasopharyngeal ratio (AN ratio): Its validity in selecting children for adenoidectomy. The J. Laryngol. Otol. 1987; 101: 569-573.

96) Göksu N, Kemaloğlu YK, Akyıldız N, Bayramoğlu, i: Adenoidal-nasopharyngeal ratio: An objective parameter in selecting children for adenoidectomy. Gazi Medical Journal, 1991; 1: 183-188.

97) Jerger J: Clinical experience with impedance audiometry. Arch. Otolaryngol. 1970; 92: 311-324.

98) Brooks DN: The use of the electro-acoustic impedance bridge in the assessment of middle ear function. Int. Aud. 1969; 8: 563-569.

99) Sümbüloğlu K: Sağlık bilimlerinde araştırma teknikleri ve istatistik. 1978, Ankara. Matis Yayınları.

- 100) Armitage P: Multiple regression and multivariate analysis. In Statistical methods in medical research. 1971, Oxford. Blackwell Scientific Publications. Chapters 5, 9 and 10: 147-166, 269-301, 302-349.
- 101) Muirhead R J Aspects of Multivariate Statistical Theory. 1982, New York, John Wiley & Sons, Inc. 380-386.
- 102) Winner BJ: Statistical principles in experimental design. 1971, New York, Mc Graw Hill Company, 283-293.
- 103) Mahboubi S, Marsh RR, Potsic WP, Pasquariello PS: The lateral neck radiograph in adenotonsillar hyperplasia. Int. J. Ped. ORL., 1985; 10: 67-73.
- 104) Kowata I, Awataguchi T Correlation between morbid adenoid and atelectatic ear. Acta Otolaryngol Supplement 1987; 435: 112-116.
- 105) Seif S, Dellon AL: Anatomic relationships between the human levator and tensor veli palatini and the Eustachian tube. Cleft Palate Journal 1978; 15: 329-336.
- 106) Todd NW, Martin WS: Relationships of Eustachian tube bony landmarks and temporal bone pneumatization. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1988; 97: 277-280.