ADENOİD HİPERTROFİSİNİN MAKSİLLOFASİAL GELİŞİM ÜZERİNE ETKİLERİ

THE EFFECTS OF ADENOIDAL HYPERTROPHY ON MAXILLOFACIAL GROWTH

Dr. Onur ÇELİK (*), Dr. Şinasi YALÇIN (*), Dr. Erol İNAN (*), Dr. İrfan KAYGUSUZ (*), Dr. Hülya YANIK (*)

ÖZET *: Bu çalışmada adenoid hipertrofisinin maksillofasial gelişim üzerine etkileri araştırıldı. Adenoid hipertrofisine bağlı nazofarengeal obstrüksiyonu olan 70 çocukta, standart yan kafa grafisi kullanılarak maksiller uzunluk, mandibuler uzunluk, alt yüz yüksekliği ve adenoid/nazojarenks oranı ölçüldü. 2-7 yaş arası çocuklarda nazofarenks derinliği, 8-13 yaş arası çocuklarda ise mandibuler uzunluk, alt yüz yüksekliği ve nazofarenks derinliği kontrol grubu değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi. Bu sonuçlar maksillofasial gelişmenin andenoid hipertrofisine bağlı üst solunum yolu obstrüksiyonu tarafından etkilendiğini göstermektedir.*

Anahtar Sözcükler *: Adenoid hipertrofisi, maksillofasial gelişim.*

SUMMARY *: In this study, the effects of adenoidal hypertrophy on maxillofacial growth were investigated. Maxillary and mandibular length, lower face height and adenoid nasopharynx ratio were measured using standard lateral skull radiograms in 70 children with nasopharyngeal obstruction due to adenoidal hypertrophy. In the statistical analyses, the nasopharyngeal depth in children between 2-7 years of age and mandibular lenght, lower face height and nasopharyngeal depth in children between 8-13 years of age were significantly different from control values. The results suggest that maxillofacial growth is effected by upper airway obstruction due to adenoidal hypertrophy.*

Key Words *: Adenoidal hypertrophy, maxillofacial growth.*

GİRİŞ

Çocukluk çağında üst solunum yolu obstrüksiyonuna (ÜSYO) en sık neden olan patoloji hipertrofik tonsil ve adenoidlerdir (21). Adenoid hipertrofisi nazal ve farengeal hava pasajını bloke ederek hem maksillofasial gelişimi etkileyebilir ve dental sorunlar yaratabilir hem de kardiopulmoner patolojilere, kronik alveoler hipoventilasyona ve obstrüktif uyku apnesine neden olabilir (3, 9, 12, 16, 17, 24). ÜSYO'nun maksillofasial gelişim üzerine etkileriyle ilgili olarak yüzyılın başından bu yana birçok çalışma yapılmıştır (19), Adenoid hipertrofisi (2), allerjik rinit (22), koanal atrezi (4) gibi birçok ÜSYO nedeninin maksillofasial yapıya etkileri rapor edilmiştir. Uzun bir yüz, açık ağız. kısa üst dudak, öne doğru çıkıntı yapmış üst ön dişler, tıkalı bir burun ve donuk bir yüz ifadesi şeklinde tarif edilen adenoid yüz, hava pasajını engelleyen adenoid hipertrofisinin fasial kontura etkisini anlatırcasına, bu hastalarda gelişen tipik yüz şeklini tarif etmektedir. ÜSYO'nun yol açtığı anatomik ve fonksiyonel patolojiler obstrüksiyonu yapan sebebin erken tanınması ve tedavisiyle büyük oranda önlenebilir.

Bu çalışmada adenoid hipertrofisine bağlı ÜSYO'nun çocuklarda maksillofasial gelişimi etkileyip etkilemediği standart yan kafa grafileri üzerinde yapılan sefalometrik ölçümlerle araştırılmıştır.

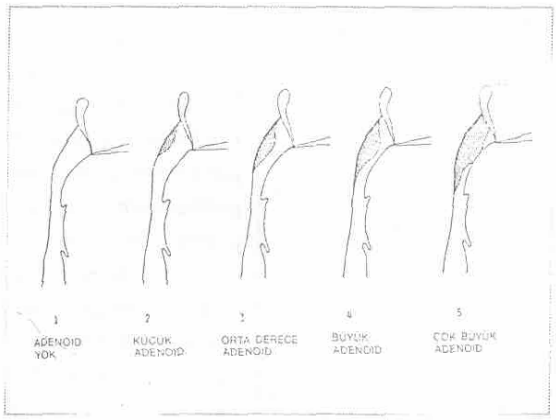
GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada ÜSYO'ya neden olan adenoid hipertrofisi nedeniyle kliniğimizde adenoidektomi ameliyatı geçiren 2-13 yaşlarında (ortalama 6.6 yaş), 38'i kız 70 hasta değerlendirildi. Hastalar yaşlarına göre 2 gruba ayrıldılar : Birinci grup 2-7 yaş arası (ortalama 4.6 yaş) 20'si kız

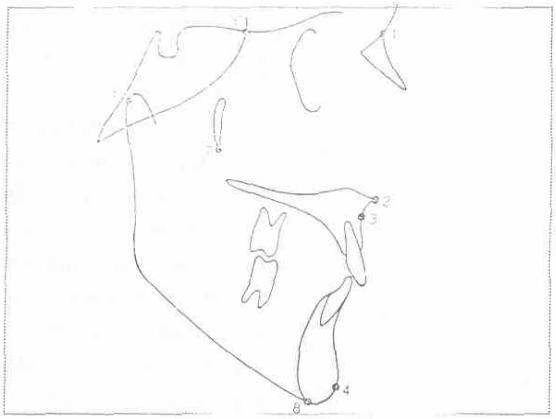
(*) Fırat Üniversitesi Tıp Fakülteni Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı ELAZIĞ

35 hastadan oluşuyordu. İkinci grup ise 8-13 yaş arası (ortalama 10.9 yaş) 18'i kız 35 hastadan oluşuyordu.

Tam hasta ve kontrollerin standart yan kafa grafileri alındı. Grafiler üzerinde yapılan adenoid doku derinliğinin derecelendirmesi Şekil l 'de gösterilmiştir (3). Maksillofasial ölçümler Kerr ve Ford'un tarif ettiği şekilde yapıldı (11). Yan kafa grafilerinde 8 nokta belirlendi ; l- Nasion (N), 2- Anterior nazal spin (Ans), 3- A noktası (A), 4- Poginon (Po), 5- Condylion (Co, 6- Etmoid tescil noktası (E), 7- inferior pterigornaksiller fıssür (P), 8- Menton (Me) (Şekil 2). Bu noktalarla ilgili 3 değişik ölçüm yapıldı.



Resim 1 : Standart yan kafa grafilerinde adenoid doku büyüklüğünün derecelendirilmesi (Elwany'ye göre).



Resim 2 : Standart yası kafa grafilerindc işaretlenen 8 nokta (Kerr ve Ford'a göre), l - Nasiou (N). 2- Anterior nazal spin (Ans). 3- A noktası (A). 4- Poginon *(Po). 5- Condytion (Co). 6- Etmoid tescil noktası(E). 7- İnf'erior pterjgoınaksiüerfissür(P). 8-Menton (Me)*

l- Maksiller Uzunluk (A-Pvh) : Pterigomaksiller vertikal hattın (Pvh = 6. nokta ile 7. nokta arasında çizilen düz çizgi) orta noktası ile 3. nokta arasındaki mesafe.

2- Total Mandibuler Uzunluk (Co-Po) :5. nokta ile 4. nokta arasındaki mesafe.

3- Alt Yüz Yüksekliği (Ans-Me) 2. Nokta ile 8. nokta arasındaki mesafe.

Her iki grubun verileri yaş ve cinsiyet bakımından uygun 35'er kişilik kontrol grubu verileriyle Student's t-test kullanılarak karşılaşırıldı.

Adenoid ve Nazofarenksle ilgili olarak iki ölçüm yapıldı (5) :

1- Nazofarengeal derinlik (NF) ; Sert damağın posterior kısmı ile sphenobasiooccipital synchondrosis'in posterior sının arasındaki mesafedir.

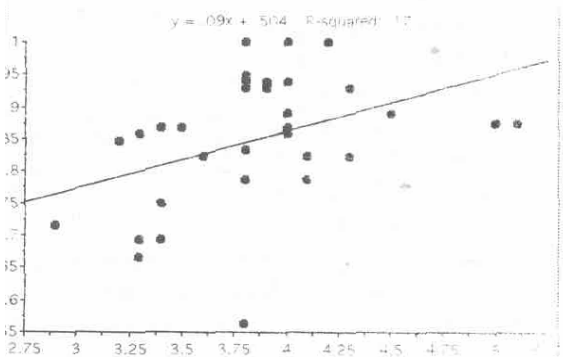
2- Adenoid büyüklüğü (Ad) : Nazofarenksi en fazla dolduran adenoid doku derinliğidir.

Her iki grupta da Ad/NF oranı her hasta için hesaplandı. Bu oran ile A-Pvh, Co,PO ve Ans Me arasındaki korelasyon basit lineer regresyon analiziyle değerlendirildi.

İstatistiksel hesaplamalarda StatView™ bilgisayar programı kullanıldı (BrainPower, Inc., Calabasas, ABD).

BULGULAR

Birinci Grup : Bu grupta ÜSYO'ya neden olan adenoid hipertrofisi 8 olguda (%22.9) orta derecede, 24 olguda (%68.6) büyük ve 3 olguda (%8.6) çok büyüktü. 2-7 yaş arası çocuklarda, maksilofasial ölçümlerin her üçü de kontrol değerlerinden istatistiksel bir farklılık göstermedi ($p > 0.05$) (Tablo 1). Ad/NF oranı ile A/Pvh arasında korelasyon vardı ($r = 0.412$, $p < 0.025$), (Şekil 3).



Resim 3 : Adenoid İnfazofarenks oranı (Ad/NF) ile maksiller uzunluk (A-Pvh) arasındaki korelasyon.

İkinci Grup : Bu grupta ÜSYO'ya neden olan adenoid hipertrofisi 2 olguda (%5,71) küçük, 12 olguda (%34.29) orta derecede, 20 olguda (%57.14) büyük ve 1 olguda (%2.86) çok büyük idi. Bu gruptaki çocukların total mandibuler uzunlukları ($p < 0.01$) ve alt yüz yükekliği ($p < 0.005$) kontrol değerlerinden anlamlı bir şekilde artmıştı (Tablo 2). Ad/NF oranı ile maksillofasial ölçümler arasında korelasyon tespit edilmedi. .

Her iki grupta da nazofarengeal derinlik kontrol grubundan daha fazlaydı ($p < 0.05$).

Tablo 1 : 2-7 yaş arası çocukların sefalometrik ölçümleri

Yaş	Cins	A-Pvh		Co-Po		Ans-Me		Ad/NF
(Yıl)		Hasta	Kontr.	Hasta	Kontr.	Hasta	Kontr.	
6	E	3.4	3.5	9.7	9.2	6.2	6.0	1.3/1.5
2	K	3.3	3.2	7.2	7.3	6.0	5.9	0.6/0.9
6	K	2.9	2.8	10.3	9.6	4.7	4	0.5/0.7
7	E	3.6	3.3	11.2	9.9	4.8	4.3	1.4/1.7
5	K	3.4	3.2	10.2	9.3	4.7	4.2	0.9/1.3
7	E	3.8	3.7	11.7	10.4	4.8	4.4	1.1/1.4
4	K	3.4	3.6	9.3	8.9	4.9	4.6	1.2/1.6
6	K	3.9	3.8	7.8	8.1	3.9	4.1	1.5/1.6
2	K	3.3	3.4	7.7	7.8	3.6	3.7	0.9/1.3
4	E	3.8	3.9	8.3	8.4	3.9	4.0	0.9/1.6
6	K	4.1	4.0	7.9	7.1	3.8	3.2	1.4/1.7
4	E	3.9	3.8	7.8	7.4	3.4	3.1	1.4/1.5
4	K	3.8	3.9	7.7	7.6	3.3	3.4	1.3/1.4
2	K	3.2	3.3	6.7	5.5	3.1	3.1	1.1/1.3
5	K	3.4	3.4	7.6	7.5	3.7	3.3	0.9/1.3
3	E	4.0	4.1	8.1	7.6	4.2	3.7	1.3/1.5
2	E	3.8	3.7	7.8	7.2	3.9	3.3	1.8/.9
5	K	4.3	4.1	8.9	8.0	4.5	4.1	1.4/1.7
3	K	3.5	3.6	10.0	9.9	4.5	4.2	1.3/1.5
4	K	4.0	4.0	10.0	9.0	6.0	5.2	1.6/1.8
5	K	5.0	5.1	10.0	9.8	5.0	4.7	1.4/1.6
3	K	4.0	4.2	9.6	9.5	3.8	4.0	1.2/1.4
5	E	4.1	4.2	11.2	11.0	4.6	4.5	1.1/1.4
3	E	3.3	3.5	8.6	8.7	3.8	4.0	1.2/1.4
5	K	3.8	3.7	9.7	9.0	4.7	4.5	1.5/1.8
6	E	4.5	4.2	9.8	8.9	6.4	5.6	1.6/1.8
5	K	4.0	4.2	10.3	8.9	4.5	4.0	1.5/1.5
7	K	4.2	3.9	11.1	10.0	4.8	4.2	1.7/1.7
4	K	3.3	3.5	9.2	9.1	4.7	4.5	1.2/1.4
3	E	3.9	3.9	8.2	8.0	4.1	4.0	1.3/1.4
7	E	3.8	4.0	11.4	10.0	4.0	4.4	1.6/1.7
6	K	5.1	4.5	9.9	10.0	5.2	5.0	1.4/1.6
5	E	4.3	4.2	10.9	11.1	4.9	4.8	1.3/1.4
7	E	3.8	4.0	10.7	10.2	6.6	5.5	1.7/1.7
4	E	4.0	4.1	8.1	8.2	3.8	4.0	1.5/1.6
Ortalama		3.8	3.8	9.3	9.3	4.6	4.3	0.8

A-Pvh : Maksiller uzunluk, Co-Po : Total mandibuler uzunluk, Ans-Me : Alt yüz yüksekliği, Ad/NF : Adenoid büyüklüğünün nazofarenks derinliğine oranı.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Standart yan kafa grafileriyle Ad/NF oranının değerlendirilmesinde kullanılabilecek yöntem 1979 yılında Fujioka ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır. Bu çalışmada normal çocuklarda Ad/NF oranının 15 aylıkken %55 olduğu, 52 aylıkken %59'a ulaştığı ve 150 aylık iken %52'ye düştüğü bildirilmiştir. Çalışmada ayrıca %73'ten büyük Ad/NF oranına sahip olguları patolojik olarak değerlendirmek gerektiği belirtilmiştir (5). Buna göre her iki hasta grubumuzun ortalaması da sınır değerin üzerindedir. Birinci grupta hastaların %86'sı ikinci grupta %74'ü patolojik Ad/NF oranına sahipti. Ancak bu oran, ikinci grupta kontrol grubuna göre artmış bulunan Co-PO ve Ans,Me mesafeleri ile korelasyon göstermedi. Radyolojik olarak belirlenen Ad/NF oranının klinik ile uyumu önemlidir. Çünkü, konvansiyonel grafilerde iki boyutlu değerlendirme söz konusu olduğundan, her ne kadar adenoidler lateral grafilerde nazofarenksi tam dolduruyor gibi görünse de, üçüncü boyutta önemli bir açıklık gölgelenmiş olabilir (3). Olgularımızın %31'inde (22/70) adenoid hipertrofisi küçük veya orta derecede olduğu halde klinik tablo adenoidektomi endikasyonu konulmasına neden olmuştur ve bunların önemli bir kısmında adenoid kitlesinin pasajı radyolojik tahminden daha fazla bloke ettiği ameliyat sırasında görülmüştür. Yine radyolojik tetkikte fazla hipertrofisi olan birkaç olgunun operasyon bulguları da radyolojik tahminlerin aksine adenoid kitlesinin pasajı beklenenden az bloke ettiğini göstermiştir. Ancak standart yan kafa grafileri klinik tablo ile birlikte değerlendirildiğinde yanılma payı önemli ölçüde azalmaktadır.

Sefalometrik analizler, ÜSYO ve kraniyofasial morfolojiyi değerlendirmede oldukça kabul gören yöntemlerdir (6, 7, 10, 25). Bu yöntemle hem yumuşak dokular değerlendirilebilir, hem de kraniyofasial ölçümler yapılabilir (3). Sefalometrik analizler konvansiyonel grafilerle yapılabildiği gibi; bilgisayarlı tomografi, floroskopi, fiberoptik faringoskopi, manyetik rezonans görüntüleme ve diğer yöntemlerle de yapılabilir (25). Nazofarengeal obstrüksiyonları belirlemede sefalometrik ölçümlerin yetersiz olduğu (21), nazal solunumun değerlendirilmesinde posterior rinomanometrinin daha objektif sonuçlar verdiği bildirilmşitir (11). Ancak iki boyutlu yan kafa grafileri ile birlikte klinik tablonun da dikkate alınması, adenoid boyutu ve nazofarengeal pasajı değerlendirmek için oldukça pratik, kolay, ucuz ve noninvaziv bir tanı yöntemi olan iki boyutlu lateral sefalogramları günlük KBB pratiğinde tercih edilen bir metot haline getirebilir.

Tablo 2 : 8 - 13 yaş arası çocukların sefalometrik ölçümleri.

Yaş	Cins	A-Pvh		Co-Po		Ans-Me		Ad/NF
(Yıl)		Olgu	Kontr.	Olgu	Kontr.	Olgu	Kontr.	
10	K	3.4	3.5	1.3	10.9	5.9	5.4	1.7/2.1
11	K	3.6	3.6	9.4	9.1	4.6	4.2	1.2/1.7
8	K	3.4	3.2	9.2	8.8	4.2	3.9	1.4/1.5
10	K	3.9	3.8	9.8	9.2	5.1	4.7	1.6/1.7
13	K	5.1	4.7	9.2	8.7	4.9	4.5	1.8/2.1
13	E	5.3	5.2	9.4	8.7	5.1	4.4	1.8/2.2
12	E	5.2	5.1	9.1	9.0	4.9	4.7	1.4/2.0
10	K	4.9	5.0	8.7	8.5	4.2	4.0	1.7/1.8
8	E	4.2	4.3	8.1	8.3	3.8	3.9	1.5/1.7
9	K	3.7	3.7	8.2	7.9	4.2	3.8	1.7/1.8
11	E	6.	5.9	10.3	9.8	5.4	5.0	1.9/2.3
13	E	4.9	4.0	12.5	11.0	5.5	4.8	0.8/1.0
11	E	3.6	3.8	11.5	11.1	5.0	4.6	0.4/1.0
13	E	5.1	4.4	12.3	10.0	6.2	5.5	1.5/1.8
13	E	5.5	4.6	11.0	9.9	5.6	5.2	0.9/1.2
10	E	3.8	4.0	10.5	10.2	6.0	5.7	1.0/1.6
13	K	5.5	4.8	3.0	11.2	5.0	4.7	1.5/2.0
11	E	4.5	4.4	11.0	10.7	6.0	5.4	1.0/1.3
13	K	4.4	4.3	10.0	10.0	4.0	4.1	0.6/1.0
13	E	4.5	4.6	12.0	10.3	5.5	4.7	1.5/2.0
12	K	4.5	4.5	10.5	10.1	5.5	4.6	1.2/1.7
11	E	5.0	4.6	13.5	11.0	5.8	4.2	1.5/2.0
10	K	5.5	4.9	13.0	9.9	5.0	4.1	1.5/1.8
9	K	5.0	5.1	9.0	9.3	4.5	4.6	1.0/1.5
8	E	3.6	3.7	12.1	11.0	6.4	5.9	1.1/1.8
12	K	4.2	3.9	10.3	10.5	4.4	4.5	1.6/1.7
10	E	3.7	3.7	10.9	10.2	6.3	5.8	1.6/1.7
9	K	3.9	3.7	8.4	8.6	4.4	4.5	1.3/1.7
9	E	3.4	3.3	10.4	10.3	5.9	5.5	1.1/1.5
10	E	3.6	3.7	10.8	10.6	6.2	5.8	1.4/1.6
12	K	4.6	4.1	10.2	10.0	5.6	4.7	1.8/2.0
11	K	5.2	4.7	12.4	10.2	6.0	4.2	1.7/2.1
11	E	5.4	4.5	12.8	9.9	5.8	5.2	1.6/1.8
8	K	4.1	3.6	8.4	8.3	3.9	4.0	1.5/1.7
13	K	4.6	4.9	12.2	11.1	5.6	5.1	1.5/1.9
Ortalama		4.5	4.3	10.6*	9.8	5.2**	4.7	0.8

A-Pvh : Maksiller uzunluk, Co-Po : Total mandibuler uzunluk, Ans-Me : Alt yüz yüksekliği, Ad/NF : Adenoid büyüklüğünün nazofarenks derinliğine oranı.
(*) $p < 0.01$, (**) $p < 0.005$ (Student's t-test).

Gerek eksperimental ve gerekse insan üzerinda yapılan çalışmalar ÜSYO'nun maksillofasial gelişmeyi olumsuz etkilediğine ve oklüzyon bozukluklarına neden olduğuna işaret etmektedir (8, 20, 11, 24, 25). Adenoid hipertrofisi ve buna bağlı oral solunum üst diş arkının dar olmasına, üst veya alt kesici dişlerin retrocline pozisyonda olmasına, düşük dil pozisyonu gelişmesine, nazofarenks derinliğinin az olmasına, mandibuler büyüme doğrultusunun ve boyunun değişmesine, alt yüz yüksekliğinin artmasına, yol açmaktadır (1, 13; 15, 18, 19). Çalışmalarda yüz büyümesi ve gelişmesine etkili olan obstrüksiyon miktarının, ayrı yüz tiplerinde farklılık gösterdiği de bildirilmiştir (19). Sunulan bu çalışmada ise adenoidektomiyi gerektirecek kadar ÜSYO'ya neden olan adenoid hipertrofisinin nazofarenks derinliği, alt yüz yüksekliği ve mandibuler uzunluk üzerine etkli olduğu gösterilmiştir (Tablo 1 ve 2). Bu etkiler özellikle 8-13 yaş grubunda tespit edilmiştir; diğer bir değişle obstrüksiyonun maksillofasial boyutlara etkisi zaman içinde oluşmaktadır. Adenoid hipertrofisinin erken tanınıp tedavi edilmesi diğer çalışmalarda (1, 11, 18, 25) ve bu çalışmada gösterilen çeşitli

maksillofasial gelişim bozukluklarının ve dental sorunların gelişmesini önleyebilir (13, 15, 19, 23).

Sonuç olarak, adenoid hipertrolîsine bağlı ÜSYO erken çocukluk çağında maksülofasial gelişimde patolojilere yol açmaktadır. Adenoid boyutunu ve nazofarengeal pasajı değerlendirmek için iki boyutlu yan kala grafileri günlük pratikte uygun bir yöntemdir. Yan kafa grafileriyle birlikte klinik tablonun da dikkate alınması bu yöntemin tanı değerini artırabilir. Adenoid hipertrofisi nedeniyle meydana gelen ÜSYO'da erken tanı ve cerrahi girişim ile bu patolojik antiteler önlenebilmektedir.

Yazışma Adresi : Dr. Onur ÇELİK
Fırat Üniversitesi Araştırma Hastanesi
KBB Kliniği 23100 ELAZIĞ

KAYNAKLAR

1. CHENG MC. ENLOW DH. PAPSIDERO M, BROADBENT BH, OYEN O. SABAT M : Developmental effects of Impaired breathing in thc face of the growing child. The Angle Orthodontist 58 : 309 - 319, 1988.
2. DUNN GF, GREEN UI. CUNAT JJ : relationship between variation of mandibular morphology and variation of nasopharyngeal airway size in monozygotic twins. Angle Orthod 43 : 129- 135. 1973.
3. ELWANY S : The adenoidal - nasopharyngeal ratio (AN ratio) : Its validity in selecting children for adenoidectomy. J Laryngol Otol 101 : 569 - 573, 1987.
4. FRENG A : Dentofacial development in long-lasting nasal Stenosis. Scand J Dent Rcs 87 : 260 - 267, Î979
5. FUJIOKA M, YOUNG LW. GIRDANY BR : Radiographic evaluation of adenoidal size in children : Adenoidal - nasopharyngeal ratio, ARJ Am J Roentgenol 133 ; 401 - 404. 1979.
6. GATES GA, AVERY CA. PRIHODA TJ : Effect of adenoidectomy upon children with chronic otitis media with effusion. Laryngoscope 98 ; 58 - 63, 1988.
7. GÖKSU N. KEMALOĞLU Y. AKYILDIZ N, YEŞİLADA MA, ÖZERDEM Ö, USLU S : Nazal obstrukslyon scmptomatolojisi gösteren çocuklarda nazofarenks iskeletinin incelenmesi, Türk Otorinolarengoloji XXI. Ulusal Kongresi. Antalya. 1991. Kongre Kitabı, s ; 783 - 796.
8. HARVOLD El', VARGERVIK K, CHIERICI G : Primate experiments on oral sensation and dental malocclusions. Am J Orthod 63 ; 494 - 508. 1973.
9. HARVOLD EP. TOMER BS, VARGERVIK K. CHIERICI G : Primate experiments in oral respiration. Am J Orthod 79 : 359 -372. 1981.
10. HOLMBERG H, LINDER - ARONSON S : Cephalometric radiographs as a means of evaluation capacity of the nasal and nasopharyngeal airway, Am J Orthod 76 : 479 -490. 1979.
11. KERR JS, FORD I : The variabilit of some craniofacial dimensioııs. Angle Orthod 61 : 205 - 210. 1991.
12. I.EVY AM, TABAKIN BS, HANSON JS, NARKEWICZ KM : Hypertrophied adenoids causing polmonary hypertcnslon and severe congestive heart failure. N Engl J Med 277 ; 506- 511, 1967.
13. LINDER - ARONSON S. WOODSIDE DG. LUNDSTROM A ; Mandibular growth direction following adenoidectomy. Am J Orthod 89 : 273 - 284, 1986.
14. LINDER - ARONSON S, : Adenoids - tehir effect on mode of breathing and nasal airflow and their relationship to charactcristics of the facial skeleton and thc dentition. Acta Otolaryngol (Stockh) Suppl. 265 : l - 132. 1970.
15. LINDER ARONSON S : Effects of adenoidectomy on dentition and nasopharynx. Am J Orthod 65 : I - 15. 1974,
16. LIJKE MJ. MEHRIZI A, FOLGER GM, ROWE RD : Chronic nasopharyngeal obstruction as a cause of cardiomegaly, cor pulmonale and pulmonary edema. Pediatrics 37 : 762 - 768. 1966,
17. OSMAN E, AKYILDIZ N. KEMALOĞLU Y, ÖZBİLEN S, SOYGÜR H, USLU S. YEĞİN H : Tonsil ve/veya adenoid hiperplazisinin neden olduğu üst solunum yolu obstrüksiyonunun kardiopulmoner sistem üzerine olan etkilerinin incelenmesi. Türk Otorinolarengoloji XXI. Ulusal Kongresi. Antalya. 1991. Kongre Kitabı, s : 1147 - 1152,
18. PRINCIPATO JJ, KERRIGAN JP, WOLF P : Pediatric nasa resistance and lower anterior vertical face height, Otolaryngol Head Neck Surg 95 : 226 - 229, 1986.
19. PRINC1PATO JJ : Upper airway obstruction and eraniofacil morphology. Otolaryngol Head Neck Surg 104 ; 881 -890, 1991.
20. TOMER BS. HARVOLD EP : Primate experiments on mandibular grovrth direction. Am J Orlhod 82 : 114 - 119, 1982.
21. VIG PS. SALDING PM, LINTS RR : Sensitivity and specifity of diagnostic tests for impaired nasal respiration. Am J Orthod Dentofac Orthop 99 : 354 - 360. 1991.
22. WENZEI, A, HENRIKSEN J, MELSEN B : Nasal respiratory resistance and head posture : effect of intranasla corticosteriod (Budesonide) in children wlth asthma and perennial rhinitis. Am J Orthod 84 ; 422 . 426. 1983.
23. WOODSIDE DG, AUTUNA G, HARVOLD E. HERBERT M, METAKAS A : Primate experiments in malocculision and bone induction. Am J Orthod 83 ; 460 - 468, 1983.
24. WOODSIDE DG, LINDER - ARONSON S. LUNSTROM A, Mc WILLIAM J : Mandibular and maxillary growth after changed mode of breathing. Am J Orthod Dentofac Orthop 100: l - 18. 1991.
25. ZUCCONI M, FERINI - STRAMBI L. PALAZZI S, CURCI C. CUCCHI E. SMIRNE S : Craniofacial cephalometrie evaluation in habitııal snorers with and without obstructive sleep apnca. Otolaryngol Head Neck Surg 109 : 1007 - 1013, 1993.