

# ADENOİD VEJETASYON VE ORTODONTİ

## Adenoid Vegetation and Orthodontics

Anife TSAOUS CHASAN

M. Okan AKÇAM

### ABSTRACT

*The effect of adenoids on craniofacial structures and malocclusion is a subject that is still being discussed and investigated question. Regarding ortodontics, it is important to evaluate the presence and size of adenoid vegetations as well as their effects on craniofacial system particularly in individuals during the growth and development periods.*

*The purpose of this study is to investigate the development of adenoid vegetations in regard to age and to evaluate its relations with orthodontic malocclusions.*

### ÖZET

*Adenoidlerin, kraniyofasiyal yapılar ve maloklüzyon üzerindeki etkileri halen tartışılmakta ve araştırılmakta olan bir konudur. Ortodontik açıdan özellikle büyüme gelişim dönemindeki bireylerde adenoid vejetasyonların varlığı, büyüklüğü ve kraniyofasiyal sistem üzerine etkilerinin değerlendirilmesi önemlidir. Bu çalışmanın amacı adenoid vejetasyonların yaş ile birlikte gelişimini değerlendirmek ve ortodontik maloklüzyonlarla olan ilişkisini incelemektir.*

*Key Words: Adenoid vegetation, Orthodontics, Malocclusion*

*Anahtar sözcükler: Adenoid vejetasyon, Ortodonti, Maloklüzyon*

### GİRİŞ

Solunum fonksiyonunun kranyodentofasiyal gelişim üzerinde, önemli etkilere sahip olduğu bildirilmiştir (1). Yeterli gelişmemiş bir solunum yolu, bireyin genel büyümesini etkileyebilmektedir. Nazofarengeal hava yolu boşluğunun boyutu, yüzün morfolojisi ile yakın ilişkilidir ve normal bir solunumda, nazal ve nazofarengeal bölgelerin morfolojik olarak yaygın genişlikte olduğu ve yeterli kullanıldığı bilinmektedir. Bu anatomik sahalar içerisindeki

bazı dokuların (örneğin nazofarenkste adenoid dokunun veya burun kavitesi içerisinde nazal türbinantların aşırı gelişimi gibi) aşırı genişlemeleri, nazorespiratuar kanal içerisindeki hava geçişinin engellenmesine sebep olabilir. Eğer obstrüksiyon normal solunuma engel olacak kadar büyük ise, ağızdan solunum şeklinde bir adaptasyon gelişebilir (3,15,21,23). Ortaya çıkan kronik ağızdan nefes alma problemi sonucu ise oral ve kraniyofasiyal yapıların normal dengesi bozulur ve bu yapılarda bazı değişiklikler söz konusu olabilir. Günümüzde ağız solunumunun dento-alveoler gelişim üzerinde etkileri olduğu bilinmektedir. Nazorespiratuar fonksiyondaki yetersizlik ağız solunumuna, ağız solunumu ise dudakların kas fonksiyonunda azalmaya ve dentisyonda olumsuz etkiye sebep olabilir (3).

Todd (1936), nazofarengeal alanın darlığından ötürü adenoid dokunun büyümesiyle nefes almanın zorlaştığını ve erken çocukluk döneminde fasiyal yapılarının gelişiminin engellendiğini belirtmiştir (2).

Fields ve arkadaşları (1991), ağız solunumunun çoğunlukla postürel değişikliklere yol açarak morfolojiyi etkilediğini ileri sürmüşlerdir (40).

Linder-Aronson, Moyers, Hawkins gibi ötürler de ağız solunumunun maloklüzyon ve fasiyal deformitelere neden olabileceğini söylemektedirler rapor etmişlerdir (16,36,37).

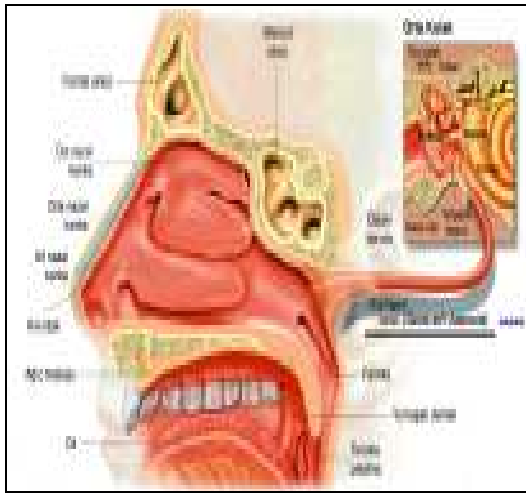
### NAZOFARENKS

Nazofarenks tavanı ve arka duvarı birbiriyle devam eden eğimli bir yüzey oluşturur, bu yüzeyi örten mukoza içinde lemfatik doku ve düğümler vardır ve bunlara 'farengeal tonsil' adı verilir (Şekil 1). Farengeal tonsil kabartıları, genellikle forniksin arka kısmında bulunan küçük bir çukuruktan başlayarak buradan

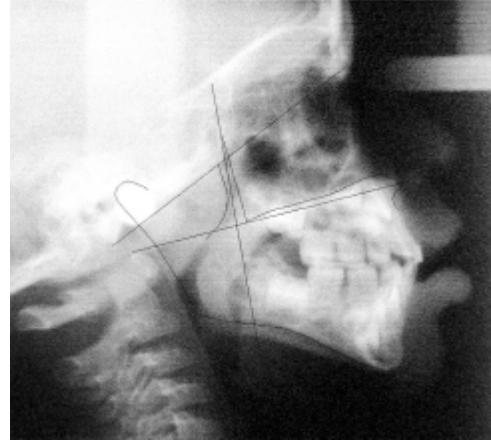
radier olarak öne ve yanlara doğru uzanırlar. Genişlemiş farengeal tonsillere 'adenoid' adı verilmektedir. Adenoidal dokunun büyümesi fasiyal büyüme ve gelişim ile eş zamanlı olduğundan, bu büyüme ve gelişimin detaylı olarak bilinmesi gerekmektedir. Fasiyal büyüme, adenoid dokunun anormal gelişimi ile kısıtlanabilir; bu da anormal yutkunma ve solunum fonksiyonlarına yol açabilir (4).

#### Adenoid dokunun yeri ve lokalizasyonu

Lenfoid doku normalde Waldeyer lenfatik halkasının bir parçası olup, nazofarengeal tonsil şeklindedir. Waldeyer halkası farenksi çevreleyen bir lenfoid doku sistemidir. Bu doku sistemi adenoidleri, farengeal tonsilleri, lateral farengeal bantları, palatinal ve lingual tonsilleri içerirler. Tonsiller ve adenoid dokuların hipertrofileri; çocuklarda fizyolojik, allerjik veya enfeksiyona bağlı nedenlerle ortaya çıkabilir (4). Adenoid hiperplazide bakterilerin etkisi olabilir. Örneğin Hemofilus influenza ve Stafilokokus aureus gibi değişik patojenler lenfoid doku hiperplazisi ile bağdaştırılmıştır(34).Lateral sefalometrik radyografilerde adenoid doku, nazofarengeal alanda lokalize olmuş yumuşak damağın üst ve karşı kısmına bakan konveks bir çıkıntı şeklinde gözlenebilir (Şekil 2). Souki ve ark. yapmış oldukları çalışmada, hipertrofik adenoid dokunun teşhisinde lateral sefalometrik filmlerin özellikle 6 – 12 yaşlar arasında güvenilir bir teşhis aracı olduğunu göstermişlerdir (43).



Şekil 1: Adenoid dokunun görünümü

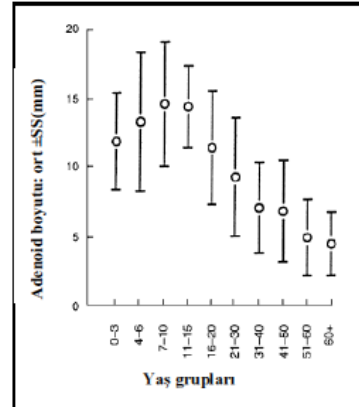


Şekil 2: Lateral sefalometrik film üzerinde adenoid dokunun görünümü

#### Adenoid dokunun büyüme ve gelişimi

Subtelny (28), adenoid dokuyu ve komşu yapıların büyümesini inceleyerek; adenoid dokunun, postnatal dönemde 6-12. aylarda radyografik olarak ilk kez gözlemlendiğini, bir süre sonra büyümesinin hızlanarak 2-3 yaş civarında neredeyse nazofarengeal kavitenin yarısını işgal eder hale geldiklerini saptamıştır. Daha sonra adenoidler pike ulaşmaya kadar aşağı ve ileri yönde fakat daha yavaş bir oranda büyümeye devam ederler. Büyüme pik dönemine 10-11 yaşlarında ulaşabileceği gibi 14-15 yaşlarında da ulaşabilir (28). Pik noktaya ulaştıktan sonra adenoidler gerilemeye başlar ve erişkin döneme kadar tamamıyla normal hale gelir.

Adenoid dokunun büyümesi bir çan eğrisi üzerinde gösterilmiş, büyümenin zirvelerinin 6 yaş civarında tepe yaptığını ve gelişiminde bu yaşlarda başladığı görülmüştür (34). Yüz büyümesinin adenoid büyümesiyle 2 kat arttığı belirtilmiştir.



Şekil 4: Yaş gruplarına göre adenoidlerin büyüme ve gerilemeleri

Adenoidler büyüme döneminde, bu bölgedeki diğer yapılarda da büyümelerini devam ettirmektedir. Spina nasalis posterior ile atlas arasındaki ilişki 2 yaş civarında belirlenmekte ve hayat boyu sabit kalmaktadır. Nazofarenksin genişliği de 2 yaşından itibaren sabit kalmakla birlikte, vertikal boyutları 17-18 yaşlarına kadar artış göstermektedir. Bu artış sert damağın yumuşak damak ile birlikte paralel şekilde aşağı doğru büyüme göstermesine bağlıdır. Böylece gerek nazal gerek nazofarengeal yükseklikler artar (9).

Birbirinden bağımsız bu iki büyüme olayı hassas bir denge içinde gerçekleşir. Ancak, bu denge halinden sapma ihtimali de söz konusu olabilir. Adenoidlerin hızlı büyümesi yada tam tersi damak büyümesinin gecikmesi nazal darlığa sebep olur (29).

Büyümekte olan bu iki bölge arasındaki hassas ilişkinin düzensizliği 12 yaşına kadar görülebilir ki, nazal obstrüksiyon da bu yaşa kadar oldukça sık karşılaşılan bir durumdur. Genel olarak adenoid gelişiminin semptomları 2-12 yaşları arasında en belirgin olarak ortaya çıkabilmektedir (4). Adenoid doku maksimum büyümeye ulaştıktan sonra büyüme prosesinin durdurulmaktadır. Adenoid doku kitlesel olarak gittikçe artan bir şekilde küçülmekte ve yumuşak damağın nazal yüzünden uzaklaşacak şekilde, nazofarenksin kemik çatısına doğru geri çekilmektedir.

Yetişkinlerde ise nadiren adenoid dokuya rastlanır, ki bu durumda genellikle atrofik haldedirler (26). Genellikle büyük adenoid kitlelerin gelişimi prepubertal dönemde gözlenir. Gelişimin bu dönemlerinde aynı zamanda nazomaksiller komplekste gelişir ve damağın kafa kaidesine göre devamlı alçalması ile yeterli bir nazofarengeal hava yolu boşluğu genelde sağlanır.

#### **Adenoid yüz tipi – Maloklüzyon ilişkisi**

Nazal solunum yolu blokajı ile ilgili dentofasiyal değişiklikler 1872 yılında C.V. Tomes tarafından “adenoid yüz tipi” olarak tanımlanmıştır. Tomes, büyümüş adenoid dokunun nazal daralmaya neden olup ciddi dentofasiyal değişiklikler oluşturduğuna inandığını belirtmiştir (24).

Tomes, ağız solunumu yapan çocuklarda dar ve ‘V’ şeklinde dental arklar oluştuğunu bildirmiştir. Çene darlığının nedeni, ağız solunumu yapan bireylerin dudaklarının açık ve dillerini de aşağıda konumlandırılmalarının bir sonucudur. Dil ve yanak kasları arasındaki dengenin bozulması sonucu, premolar ve molar bölgelerdeki alveolar prosesin, yanlardan basılanıp daralması ile üst anterior segmentin öne ilerlemesine sebep olduğu ortaya konulmuştur. Bunun sonucunda mandibula da aynı anda geride konumlanır (4,16). Bu eş zamanlı hareketler “kompresör teori” olarak isimlendirilir (4,16).

Klinik olarak, ‘adenoid yüz’ olarak adlandırılan ağızdan solunum olgularının karakteristik özellikleri arasında uzun ve dar bir yüz, üst dudak yetersizliği ve damak ile ilişkili olarak çapraz kapanışa yol açan transvers yönde izlenen maksiller değişiklikler, anteroposterior yönde maksiller retrüzyon ve kafa kaidesi ile ilişkili olarak palatal planda artışa yol açan vertikal değişiklikler ve alt anterior yüz yüksekliğinde aşırı artışlar izlenebilir (6,9,16,21,22,27). Solunum yolu obstrüksiyonu ile birlikte seyreden lingual ve palatal dil basıncı kaybı maksillada daralmaya neden olur. Dilin konumlanması da yine mandibular gelişimde rol oynar. Aşağı doğru konumlanan dil retrognatik mandibulaya yol açabilir ve arada kalan dil anterior oklüzal anomalilere sebep olabilir.

Tomes’un (1930) görüşleri birçok otorite tarafından desteklenmiştir. Bu otoriteler, maloklüzyonun oluşumunda havayolu daralmasının önemli bir etiyolojik faktör olduğunu rapor etmişlerdir. Rubin, bu hastaların tamamen tedavi edilebilmeleri için K.B.B. uzmanı ve ortodonti uzmanının birlikte çalışması gerektiğini belirtmiştir (25).

Ağız solunumunun gelişmesiyle birlikte baş postüründe de servikal aks üzerinde geriye ve aşağı doğru bir rotasyon görülmektedir. Aynı zamanda yüz ifadesindeki değişikliklere bakıldığında açık ağız, düz bir yüz, çökük yanaklar, göz altlarında siyahlık gibi bulgularla birlikte donuk bir yüz ifadesi belirgin olarak görülmektedir. Ancak bu görünüm aslında non-spesifiktir ve her türlü etiyolojiye bağlı burun tıkanıklıklarında da gözlenebilir (22).

Nazofarenksin sagittal boyutu ile yumuşak damak açısı arasında kuvvetli bir korelasyon vardır. Nazofarenksin anteroposterior boyutu derin ise, yumuşak damak düz; kısa ise, yumuşak damak keskin bir açı ile seyredir. Yumuşak damak açısının keskinleştiği bu durumda, dil ağız boşluğundaki normal konumunu alamaz. Nazal havayolunun korunması amacı ile yumuşak damağın fonksiyonel etkisi sonucu, dil önde ve aşağıda konumlanır (22).

Adenotonsil hipertrofili çocuklarda nazal refleksin ortadan kalkmasıyla göğüs hareketleri de azalır. Akciğer sirkülasyonunda değişmeler ve akciğerlerde hipoventilasyon gelişir. Yeterli hava yolunun sağlanması normal duruma dönmeye imkan verir. Öte yandan bazı araştırmacılar söz konusu yüz formunun adenoidler, ağız solunumu yada bir maloklüzyon tipi ile ilişkili olamayacağını ve maloklüzyon ile adenoidler ve nazal obstrüksiyon-ağız solunumu arasında herhangi bir neden - sonuç ilişkisi bulunmadığını savunmaktadırlar (4). Bu görüşü savunanlar 'V' formulu damakların kalıtsal olduğuna ve ağız solunumuna bağlı olarak gelişmediğine inanmaktadırlar.

Adenoid hipertrofisininin ayrıca üstaki tüpü disfonksiyonuna ve sonucunda seröz ve rekürren otitis media gelişmesine neden olduğu düşünülmektedir. Şiddetli adenoid hipertrofisi vakalarında, uyku apnesi geliştiği ve bunun da pulmoner hipertansiyon ve sağ kalp genişlemesine sebep olduğu bilinmektedir(42).

Ricketts (1968), adenoidal veya tonsiller doku ile dil pozisyonu arasında sıkı bir ilişki eğilimi olduğunu belirtmiştir Bu sıkı ilişki eğilimi, nazofarenks şartlarının dilin çevresel gereksinimlerinde önemli bir yere sahip olduğunu öne süren bir hipotezi de desteklemektedir. Böylece inspirasyonun, dil pozisyonunu etkileyerek ve hatta muhtemelen mandibulanın pozisyonunu etkileyerek maloklüzyonu önceden hazırlayıcı bir faktör olduğu öne sürülmüştür (23).

Ricketts (1968), adenoid doku tarafından havayolunun tamamen tıkanmış olduğu vakalarda, dudakların kronik olarak postürde ayrık oluşuna ve hava sirkülasyonunun oral kaviteden; aşağıda konumlanmış dil ile yumuşak damak arasındaki boşluktan sağlandığına dikkat çekmiştir. Bu durumda dinlenme halinde

dil dorsumu ile yumuşak damağın temas halinde olduğu gözlenmiştir(23).

#### **Adenoid vejetasyon- Ortodonti ilişkisi:**

Lederer (1942), adenoid hipertrofisi nedeniyle ağız solunumu yapan bireylerde, kaslar aktivitenin özellikle dudak kaslarının bu durumdan etkilendiğini belirtmiştir. Dudak açıklığının artması ile palatal plana göre maksiller molar ve kesicilerin, mandibuler plana göre alt kesici dişlerin ekstrüzyonunun beklenebileceğini belirtmiştir. Dilin dinlenme durumundaki pozisyonunda değişme neticesinde ise mandibula pozisyonu olumsuz yönde etkilenmektedir. Dilin daha anteriorda konumlanmaya başlaması ve dudak kaslarının da aktivitelerinin azalmasıyla maksiller anterior dişler protrüziv duruma gelebilirki, bu durum Angle Sınıf II, bölüm 1 maloklüzyona sebebiyet verebilmektedir. Ayrıca dil maksiller posterior dişler hizasında konumlanmadığından dolayı bukkal kasların da etkisiyle posterior maksiller dişler bölgesinde dental ark daralır. Adenoid yüz tiplerinin en önemli özelliklerinden biri olarak daralmış üst dental arklar ortaya çıkar. Maksiller arkin daralmasıyla da kubbesi derinleşir.

Ağız açıklığı ile birlikte görülen dudak postürünün açıklığı sonucu total yüz yüksekliği (N-Me), alt yüz yüksekliği, palatal plan açısı (FH-MP), mandibular plan açısı (FH-MP) ve gonial açı artmaktadır.

Ortodontik olarak tedavi edilen bireylerde nasofarengeal darlık devam ediyorsa nüks ihtimali yüksektir. Bu olgularda adenoidektomi yapılabileceği gibi eğer adenoid dokunun atrofiye olacağı beklentisi varsa ortodontik tedavi sonrası retansiyon fazı uzun tutulmalıdır.

Linder-Aronson, yaptığı çalışmada adenoidektomi endikasyonu konan bireylerin yüz morfolojileri değerlendirildiğinde kontrol grubuna oranla daha dar ve uzun bir yüze sahip olduklarını tespit etmiştir (16). Deney grubunda anterior nazal spina seviyesinde ölçülen alt yüz yüksekliğinin daha büyük olduğu görülmüştür. Mandibuler düzlem eğiminde artma ve daha açık bir gonial açı vardır. Maksilla ve mandibulanın retrüzyonu için büyük bir eğilim olduğu gibi daha küçük nazofarenks sagittal derinliğine de eğilim olduğunu belirtmiştir.

Adenoidektomi endikasyonu koyulan bireylerin oklüzyonları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında daha dar bir üst ark, ön açık kapanışa eğilim, alt ve üst keser dişlerin retrüzyonları tespit edilmiştir. İstirahat sırasında alınan sefalometrik filmlerde ise ağız solunumu yapan adenoidli bireylerde daha alçak bir dil pozisyonu tespit edilmiştir.

Linder-Aronson mandibuler düzlem ile S-N ve nazal düzlem (palatal düzlem) arasındaki açılar adenoidal genişlemeden dolayı arttığını bildirmiştir, bunun yanında adenoidektomi sonrası ağız solunumunun burun solunumuna dönüştüğünü ve mandibuler plan açısının daha düzleştiğini sefalometrik filmlerde göstermiştir (16).

Leech ve Moyers, adenoidlerdeki genişlemenin tartışılmaz bir şekilde ağızdan nefes almaya neden olabileceğini bildirmişlerdir (36,37). Fakat adenoidlerin kesin boyutunun, adenoidlerin nazofarenksle ilişkili boyutu kadar önemli olmadığı görüşünü destekler fikirler de mevcuttur.

Lubarth, Ricketts, Linder-Aronson ve Emslie ve arkadaşları ağızdan nefes almaya yol açan nazal obstrüksiyonun, nazofarenksin boyutu ile ilişkili olduğunu saptamışlardır; nazofarenks boyutları küçüldükçe nazofarengeal hava yolunu tıkamak için küçük bir adenoidal büyümenin yeterli olacağını belirtmişlerdir (15,16).

Kantorowicz (1916), soluk alıp verme sırasındaki anormal oral ve nazal basınçların palatal alçalmayı engellediğini ve normal olmayan maksiller büyümeye sebep olduğunu bildirmiştir.

Ağız solunumunu kolaylaştırmak için mandibulanın alçalmasının, posterior dişlerin erüpsiyonları ile ön açık kapanış potansiyelinin artmasında ve anterior yüz yüksekliğinin artmasında etkili olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca nazomaksiller kompleks incelendiğinde ağız solunumu yapanlarda büyük çoğunlukla sert damağın posterior kısmının kafa kaidesinden uzaklaşacak şekilde aşağıya eğildiği rapor edilmiştir. Bu aşağı doğru deviasyon alt ön yüz yüksekliğindeki hızlı artıştan kısmen sorumlu olabilir. Diğer araştırmalarda olduğu gibi mandibular planın goniyal bölgeden simfize doğru artacak şekilde açılarak daha dik hale geldiği

saptanmıştır. Fakat ek olarak klinik gözlemlerde; ramusla ilişkili olarak mandibula alt kenarında büyük bir açılma, goniyal bölge önünde çentik (notch) veya artmış bir kurtatür olduğu göze çarpmıştır (29,30). Ayrıca dik bir mandibuler düzlemle birlikte retrognatizme bir eğilim vardır (29,30).

Koski ve ark. Turku üniversitesi ortodonti-pedodonti bölümünde, orta ve büyük adenoidli çocukların tedavi öncesi lateral sefalometrik filmlerinin değerlendirilmesi sonucu belirlenen, yedi doğru üzerinde açı değerleri filmler üzerinde ölçülmüş ve bunların çoğunun ramus doğrusu ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Ramus/clivus açısı hariç tüm ramusla ilişkili açılar iki grupta önemli farklar göstermiştir. Posterior nazal taban ve ramusun dorsal yüzeyi arasındaki dik bir ilişki (Pal/ Ramus) genç adenoid yüzünün bir karakteristiği olarak görülmüştür (13).

Koski ve Lahdemaki (1975) 7 yaşındaki adenoid vejetasyonlu bireylerde, burun arka taban düzlemi ile ramusun arka kenarı arasında normalden sapan dikey bir ilişki bulunduğunu, bunun sebebinin ramusun geriye doğru rotasyonu olduğunu bildirmişlerdir (13).

Tosun ve ark. larının yaptıkları çalışmada (1992) Gata Haydarpaşa Eğitim Hastanesi K.B.B. kliniğinde kendilerine adenoidektomi endikasyonu konmuş, 16 adenoid vejetasyonlu birey ile normal burun solunumuna sahip 24 bireye ait sefalometrik filmleri değerlendirmişlerdir. Yaptıkları çalışmada birinci grubun ortalama yaşı 7 yıl 4 aydır, ikinci grubun 7 yıl 11 aydır (31). Adenoid ve kontrol grupları karşılaştırıldığında, burun arka taban düzlemiyle ramus arka kenarı arasındaki açıda (PAL-Ramus) istatistiksel olarak önemli bir fark bulunduğu gözlenmiştir (31). Bu bulgu Koski ve Lahdemaki' nin aynı ölçümdeki bulgularıyla benzerdir. Adenoid yüzün iki özelliği kontrol grubunda görülenlerden açık olarak farklı bulunmuştur; geriye doğru rotasyon yapmış mandibular ramus ve ileri aşağı doğru rotasyon yapmış klivusun serebral yüzeyidir.

Adenoidli çocuklarda ramus rotasyonu korpus mandibulanın benzer rotasyonu ile beraber değildir ve antagonial çentik her zaman mevcut değildir.

Kaunas üniversitesi ortodonti kliniğinde 49 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, farinksin nazal açıklığı, nazal choana' ların posterior bitim yerinin durumu ve adenoidlerin hipertrofi derecesi incelenmiştir. Adenoid doku büyüklüğünün derecesi standardize etmek için choanal düzlemde adenoidal dokunun yaptığı obstrüksiyonun derecesine göre:

0:Adenoidal doku görülüyor.

1:Koananın  $\frac{1}{4}$  ünü kapatan adenoidal hipertrofi

2:Koananın  $\frac{1}{2}$  sini kapatan adenoidal hipertrofi

3:Koananın  $\frac{3}{4}$  ünü kapatan adenoidal hipertrofi

4:Koananın tamamını kapatan adenoidal hipertrofi

olarak derecelendirilme yapılmıştır.

Üst solunum yolu obstrüksiyonu gösteren bu hastaların incelemelerindeki dağılımı şu şekildedir: 1.derece adenoid %28.6 (14) çocukta, 2.derece adenoid %22.4 (11) , 3.derece adenoid %4.1 (2). Nazal septum deviasyonu %16 (8) sında, kronik rhinitis %12.2 (6) ve sağlıklı grupta %16.3' nü oluşturmaktadır. 1.derece adenoidal hipertrofi tanısı 10-12 yaş arasındaki çocuklarda konulmuştur. 2.derece adenoid hipertrofisinde 7-9 yaşlarında genelde bulunduğu belirtilmiştir.

İskeletsel olarak molarlar arası ilişkiye bakıldığında çocukların %44.9 (22) unda Angle sınıf I ilişki % 55.1 (27) inde de Angle sınıf II ilişki görülmüştür.

Öte yandan Emslie ve arkadaşları, Ballard ve Gwynne-Evans adenoid yüzlerin nazal obstrüksiyon sonucu oluşmadığını, genetik olarak belirlendiklerini bildirmişlerdir. Bu araştırmacılar uzun dar yüzlü, yüksek gonial açılı, dar dental arklı çocukların daha yüksek bir adenoidal obstrüksiyon insidansı gösterdiklerini saptamışlardır zira nazofarenks, yüzün geri kalan bölümleri gibi dar olduğu için kolaylıkla tikanabileceğini vurgulamışlardır (16) .

Gürpınar ve ark. yaptıkları çalışmada (12), adenoidektomi öncesi çocuklarda sefalometrik filmlerde adenoid büyüklüğünün radyo-

lojik olarak ölçülmesinde Fujiako ve arkadaşları tarafından tanımlanan adenoid doku ile posterior nazal çıkıntı arasındaki en dar bölgeyi ölçmüşlerdir. Lateral nazofarenks grafigerinde posterior nazal çıkıntı 'D noktası', adenoid dokunun yerleştiği sfenoid kemik ön yüzünün D noktasına en yakın noktası 'S noktası' adenoid dokunun ön kenarının en çıkıntılı yeri 'A noktası' olarak işaretlenmiş ve DS arası uzaklık 'nazofarenks (NF) genişliği' , AD arası uzaklık 'NFhavayolu açıklığı' ve AS arası uzaklık adenoid doku büyüklüğü' olarak milimetrik olarak hesaplanmıştır. Adenoid boyutu, nazofarengal havayolu çapına bölünerek (AS/DS) adenoid-nazofarengal oran (ANO) elde edilmiştir. Yaptıkları çalışmadaki (3-11 yaş aralığı) 50 çocuğun % 96' sında horlama ve ağızdan nefes alma şikayetleri saptanmış. % 12 ' sinde ise tip B orta kulak basınç grafiği elde edilmiştir.

Fujioka ve ark. tarafından yeni doğan ve çocuk olguların radyolojik değerlendirmesi sonucunda adenoid hipertrofisi olduğuna karar verilen 36 olgunun %94' ü ANO nun %80' nin üzerinde olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışmada ANO ortalaması 0.85 olarak bulunmuştur (12).

Sonuç olarak obstrüktif adenopatinin klinik semptomları ile radyolojik bulguları birbirini desteklemektedir. Bu nedenle adenoid hipertrofisinin tespitinde lateral nazofarenks grafişi çekilmelidir. ANO hesaplanmalı, bu oran 0.85 ve üzerinde olduğunda adenoid hipertrofisi düşünülmelidir. Bu yöntem non-invazifdir, hem uygulaması kolaydır hem de objektif bir yöntemdir (13).

Harvold ve ark. (1972), maymun deneylerinde, burnun meydana gelen tıkanıklık ile alt çenenin açıldığını ve dudakların aralandığını gözlemişlerdir. Bu bulgular ile insanlardaki reaksiyonlar benzer bulunmuştur. Suprahyoid kaslar kasılırken masseter, iç pterigoid ve temporal kaslar gevşer. Bu durum, mandibulanın geriye rotasyonuna yol açar. Ağızdan solunum yapan birçok kişi yutkunma esnasında alt çenesini üst çeneyle temas ederek mekanik bir kuvvet uygulayacak düzeyde kaldıramaz. Günde en az 1000 kez tekrarlan bu kas kasılmalarının eksikliği, alveollerde aşırı vertikal gelişime ve posterior dişlerin sürmesine yol açar. Böylece

uzun yüz sendromunun ortaya çıkmasına neden olur (38).

Dunn ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 33 monozigotik ikizin frontal ve lateral sefalometrik radyografları incelenmiştir (9). Çalışmanın sonucunda mandibuler değişkenlerin (gonial açı, bigonial genişlik) önemli olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular göstermektedir ki; hem gonial açı hemde bigonial mesafe nazofarengeal hava yolu boyutu küçüldüğünde artma eğilimindedir. Dil anormal şekilde aşağı pozisyondayken, buksinatör mekanizmanın normal dengesi bozulmaktadır. Maksilla dil desteği olmadığından kollabe olur ve dil mandibulaya tam olarak yerleşeceği için mandibula aşırı geniş olabilir. Gonial açı bulguları daha önce Linder-Aronson tarafından bildirilen bulguları da desteklenmektedir (16).

Ricketts ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise adenoid ve tonsillerin cerrahi olarak çıkarılmalarını takiben, birkaç ay hiçbir ortodontik tedavi uygulanmadığı ve çalışma grubundaki üç hastanın açık kapanışlarında spontan düzelme olduğu gözlenmiştir (23). Ayrıca dilin oral kavitede birkaç milimetre yükselebildiği ve bir aktivite gösterildiği zaman bunun genellikle servikal aksis üzerinde başın aşağı doğru rotasyonu ile başarılı olduğu da gösterilmiştir.

Akçam ve Köklü yaptıkları çalışmada (41), adenoid dokunun anormal gelişimi sonucu oluşabilen anormal yutkunma ve solunum fonksiyonları nedeniyle kraniofasial büyümenin yön değiştirebileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca ortodontik olarak tedavi edilen bireylerde nazofarengeal darlık devam ediyorsa nüks ihtimalinin yüksek olduğu, bu vakalarda adenoidektomi yapılabileceği gibi eğer adenoid dokunun atrofiye olacağı beklentisi varsa ortodontik tedavi sonrası retansiyon fazı uzun tutulması gerektiğini vurgulamışlardır.

### SONUÇ

Adenoidlerin, kraniofasial yapılar ve maloklüzyon üzerindeki etkileri günümüzde halen tartışılmakta ve araştırılmakta olan bir konudur.

Adenoidal dokunun büyümesi kraniofasial büyüme ve gelişim ile eş zamanlı ol-

duğundan, büyüme ve gelişimin detaylı olarak bilinmesi çok önemlidir.

Zira, adenoid dokunun anormal gelişimi sonucu oluşabilen anormal yutkunma ve solunum fonksiyonları nedeniyle kraniofasial büyüme yön değiştirebilir.

Ortodontik olarak tedavi edilen bireylerde nasofarengeal darlık devam ediyorsa nüks ihtimali yüksektir. Bu vakalarda adenoidektomi yapılabileceği gibi eğer adenoid dokunun atrofiye olacağı beklentisi varsa ortodontik tedavi sonrası retansiyon fazı uzun tutulmalıdır.

Artmış nazal solunum yolu direnci yaşayan genç hastaların erken tedavisi ve koruyucu hekimlik açısından allerjistler, kulak-burun-boğaz uzmanları ve ortodontistler birlikte çalışmalıdırlar.

Temel hedef çocuğun kraniofasial büyümesinin erken döneminde düzgün nasal solunumunun teşvik edilmesi olmalıdır.

### KAYNAKLAR:

1-Adamidis I.P., Spyropoulos M.N. (1983) The effect of lymphadenoid hypertrophy on the position of the tongue, the mandible and the hyoid bone. *Eur. J. Orthod.*; 5:287-294

2-Akçam M.O. (1996) Kraniofasial morfoloji ve nasofarengeal havayolu ilişkilerinin doğal baş postürü dikkate alınarak değerlendirilmesi. *A.Ü. Sağ. Bil. Ens. Doktora tezi*

3-Altunay A.S. (2002) Solunum yolu problemlerinin üst çene gelişimine etkisi. *A.Ü. Sağ. Bil. Ens. Doktora tezi*

4-Aydın Ö., Oğuz A., Özkarakas H., Keskin G., Akdeniz Ö. (1999) Çocuklarda adenoidal hipertrofinin değerlendirilmesinde transnazal endoskopi. *K.B.B ve Baş Boyun Cerrahisi derg.*; 7:17-19

5-Bresolin D., Shapiro P.A., Shapiro G.G., Chapko M.K., Dassel S. (1983) Mouth breathing in allergic children: its relationship to dentofacial development. *Am. J. Orthod.*; 83:334-340

6-Çelik O., Yalçın Ş., İnan E., Kaygusuz İ., Yanık H. (1995) Adenoid hipertrofisinin

maksillofasial gelişim üzerine etkileri. *K.B.B ve Baş Boyun Cerrahisi derg.*; 3:222-226

7-Diamond O. (1980) Tonsils and adenoids: why the dilemma? *Am. J. Orthod.*; 78:495-503

8-Doğu F. (2002) Tonsil ve adenoidlerin immünobiolojisi. *A. Ü. Tıp Fak. Mecmuası*; 55(4):291-296

9-Dunn G.F., Green L.J., Cunnat J.J. (1973) Relationship between variation of mandibular morphology and variation of nasopharyngeal airway size in monozygotic twins. *Angle Orthod.*, 43(2):129-135

10-Erdem D. Arat M. (1991) Nasorofarenks, mandibula konumu ve yüz yüksekliği. *A. Ü. Diş. Hek. Fak. Derg.*; 18:99-108

11-Gois E.G.O., Riberio Junior H.C., Vale M.P.P., Paiva S.M., Serra Negra J.M.C., Ramos Jorge M.L., Pordeus I.A. (2008) Influence of nonnutritive sucking habits, breathing pattern and adenoid size on the development of malocclusion. *Angle Orthod.*; 78:647-654

12-Gürpınar B., Güngör A., Cıncık H., Poyrazoğlu E., Candan H. (2003) Çocuklarda adenoid hipertrofisine bağlı nasofarengeal obstrüksiyonda radyolojik bulguların klinik verilerle karşılaştırılması. *Gülhane Tıp Derg.*; 45(1):10-13

13-Koski K., Lahdemaki P. (1975) Adaptation of the mandible in children with adenoids. *Am. J. Orthod.*; 68:660-665

14-Külahlı İ., Narin N., Baykan A., Çağlı S., Şentürk M., Yüce İ. (2005) Adenotonsiller hipertrofiye bağlı akut üst solunum yolu obstrüksiyonunun tedavisinde acil adenotonsillektominin rolü: olgu sunumu. *Erciyes Tıp Derg.*; 27:44-46

15-Linder Aronson S. (1979) Naso-respiratory function and craniofacial growth. *Craniofacial Growth Series Monograph no 9*:121-147

16-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.

17-Lopatiene K., Babarskas A. (2002) Malocclusion and upper airway obstruction. *Medicina* (<http://medicina.kmu.lt>); 38:277-283

18-Major M.P., Flores MIR C., Major P.W. (2006) Assessment of lateral cephalometric diagnosis of adenoid hypertrophy and posterior upper airway obstruction: a systematic review. *Am. J. Orthod.*; 130:700-708

19-Mcnamara J.A. (1981) Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. *Angle Orthod.*; 51:269-300

20-Melsen B., Attina L., Santuari M., Attina A. (1987) Relationship between swallowing pattern, mode of respiration, and development of malocclusion. *Angle Orthod.*; 57:113-120

21-Oulis C.J., Vadikas G.P., Ekonomides J., Dratsa J. (1994) The effect of hypertrophic adenoids and tonsils on the development of posterior crossbite and oral habits. *J. Clin. Pediatr. Dent.* 18:197-201

22-Quick C.A., Gundlach K.K.H. (1978) Adenoid facies. *The Laryngoscope*; 88:327-333

23-Ricketts R.M. (1968) Respiratory obstruction syndrome. *Am. J. Orthod.*; 54:495-507

24-Rubin R.M. (1980) Mode of respiration and facial growth. *Am. J. Orthod.*; 78:505-510

25-Rubin R.M. effects of nasal airway obstruction on facial growth. *Ear nose Throat J.* 1987;66:44-53

26-Sağdıç D., Bengi O., Ölmez H., Korunmuş F. (1996) Ağızdan solunum sendromunda nasal hava yolu kapasitesinin adenoidektomi öncesi ve sonrası sefalometrik değerlendirilmesi. *Türk Ortodonti Derg.*; 9:51-55

27-Sosa F.A., Graber T.M., Muller T.P. (1982) Postpharyngeal lymphoid tissue in angle class I and class II malocclusions. *Am. J. Orthod.*; 81:299-309

28-Subtelny J.D. (1954) The significance of adenoid tissue in orthodontia. *Angle Orthod.*; 24:59-69

29-Subtelny J.D. (1975) Effect of diseases of tonsils and adenoids on dentofacial morphology *Ann. Otol. Rhinol Laryngol.*; 84:50-54



30-Subtelny J.D. (1980) Oral respiration: facial maldevelopment and corrective dentofacial orthopedics. *Angle Orthod.*; 50:147-164

31-Tosun Y., Tezcan S., Erol H.I. (1992) Adenoid vejetasyonlu bireylerde kraniyofasial parametrelerin değerlendirilmesi. *Ege Diş. Hek. Fak. Derg.*; 13: 159-164

32-Tourne L.P.M. (1990) The long face syndrome and impairment of the nasopharyngeal airway. *Angle Orthod.*; 60:167-175

33-Trotman C.A., Mcnamara J.A., Dibbets J.M.H., Weele L.T.V.D. (1997) Association of lip posture and the dimensions of the tonsils and sagittal airway with facial morphology. *Angle Orthod.*; 67:425-432

34-Williams K., Mahony D. (2008) The effects of enlarged adenoids on a developing malocclusion. *Türk Ortodonti Derg.*; 21:80-92

35-Woodside D.G., Linder-Aronson S., Lundstrom A., McWilliam J. (1991) Mandibular and maxillary growth after changed mode of breathing. *Am. J. Orthod.*; 100:1-18

36-Hawkins AC: Mouth breathing as the cause of malocclusion and other facial abnormalities. *Texas Dent.J.* 1965,83:10-15

37-Moyers RE: Handbook of Orthodontic. 2nd ed. Chicago: the year Book Publishers, 1963; 34:464-472.

38-Harvold EP, Chierici G, Vargervik K: Experiments on the development of dental malocclusions. *Am. J. Orthod.* 1972;61:38-44

39-Koski K: variability of the craniofacial skeleton. An exercise in roentgen cephalometry. *Am. J. Orthod.* 1973;64:188-196

40- Fields, H. W., Warren, D. W., Black, K., Phillips, C.: Relationship between vertical dentofasial morphology and respiration in adolescents. *Am. J. Orthod.* 1972;61:38-44

41- Akçam M.O., Köklü A.: Investigation of natural head posture in different head types. *J.Oral.Sci.* 2004;46(1):8-15

42- Demirhan H.: Adenoid hipertrofinde medikal tedavi seçeneği; Fluticasone propionat nazal damla. Doktora tezi, İstanbul 2009

43- Souki M. Q., Souki B. Q., Franco L. P., Becker H. M. G., Araujo E. A.: Reliability of subjective, linear, ratio and area cephalometric measurements in assessing adenoid hypertrophy among different age groups. *Angle Orthod.* 2012; 1-7

**Yazışma adresi:**

Dt. Anife Tsaous Chasan  
Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi  
Ortodonti Anabilim Dalı  
06500 Beşevler /ANKARA  
e-posta:hanifechasan@hotmail.com