

Pediatric Obstructive Sleep Apnea Syndrome Diagnosis and Treatment Planning The Role of Orthodontics in Diagnosis and Treatment Planning of Pediatric Obstructive Sleep Apnea Syndrome: Case Report

The Role of Orthodontics in Diagnosis and Treatment Planning of Pediatric Obstructive Sleep Apnea Syndrome: Case Report

Burcu BALOŞ TUNCER,^a
Nehir CANIGÜR BAVBEK^a

^aOrtodonti AD,
Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 21.03.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 26.05.2016

Yazışma Adresi/Correspondence:
Nehir CANIGÜR BAVBEK
Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi,
Ortodonti AD, Ankara
TURKIYE/TURKEY
ncanigur@yahoo.com

ÖZET Pediatric obstructive sleep apnea syndrome, çocukların yaklaşık %1-2'sinde görülen ve uyku sırasında tekrarlayan kısmi ya da tam üst havayolu tıkanmalarıyla karakterize bir sendromdur. Klinik muayene sırasında bu çocuklarda habituel horlama ve tonsiller hipertrofi gibi semptomlar gözlenmektedir. Ancak doğru tanı polisomnografi ile konulmaktadır. Tedavi seçenekleri arasında yatış pozisyonunun düzeltilmesi, kilo alımının kontrol altına alınması gibi semptomatik yaklaşımlarla birlikte mandibulayı önde konumlandıran ağız içi apareylerin kullanımı, sürekli pozitif havayolu basıncı tedavisi gibi noninvaziv tedaviler ile tonsillektomi, adenoidektomi ve ortognatik cerrahi gibi cerrahi yaklaşımlar yer almaktadır. Bu çalışmada, horlama şikâyeti olan ve uyku apnesi tanısı konmuş bir çocuk olgunun tedavisinde klinik muayenenin ve multidisipliner yaklaşımın önemini sunmak amaçlanmıştır. Verilen bilgilerden yola çıkarak, ortodontistlerin uyku apnesinin değerlendirilmesi ve tedavisine karar verme sürecindeki rolü güncel literatür bilgisi ışığında tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Uyku apnesi, tıkaçıcı; polisomnografi; tonsillektomi; ortodonti

ABSTRACT Pediatric obstructive sleep apnea syndrome is characterized by repetitive, partial or complete collapse of the upper airway during sleep and estimated to occur in approximately 1-2% of children. While habitual snoring and tonsillar hypertrophy are some of the symptoms that can be detected during clinic inspection, polysomnography is the gold standard for diagnosis. Together with symptomatic treatments such as improving sleeping position, controlling the weight gain; noninvasive (mandibular advancement devices, continuous positive airway pressure therapy) and surgical (tonsillectomy, adenoidectomy, orthognatic surgery) treatment methods are used for treatment of sleep apnea in children. In the present case report, the importance of clinical inspection and multidisciplinary approach will be presented on a patient who suffered from snoring and diagnosed with sleep apnea. With regards to the given data, the role of orthodontists during the evaluation and decision making process of sleep apnea treatment will be discussed with recent literatures.

Key Words: Sleep apnea, obstructive; polysomnography; tonsillectomy; orthodontics

Türkiye Klinikleri J Dental Sci Cases 2016;2(2):80-7

Obstrüktif uyku apnesi sendromu (OUAS), Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması'na göre, uykuya dair en az bir semptom (gündüz aşırı uykululuk, dinlendirici olmayan uyku, uykusuzluk, nefes tıkanıklığı ile uyanma veya hastanın yakınları tarafından belirtilen şiddetli horlama/nefes durması gibi) ve polisomnografi (PSG) testinde saatte 5 veya daha fazla obstrüktif tipte apne ile karakterize bir hastalıktır.¹ Havayollarındaki tıkanıklığa bağlı olarak ortaya çıkan istemsiz solunum kollapsı, soluk alma sırasında hava akışının kısmen (hipopne) ya da total olarak (apne) ke-

doi: 10.5336/dentalcase.2016-51438

Copyright © 2016 by Türkiye Klinikleri

silmesine neden olmaktadır.^{2,3} Pediatrik yaş grubundaki OUAS tanı kriterleri erişkin hastalara göre farklılık göstermektedir. Bu hastalarda, çocukla ilgilenen ebeveyn ya da bakıcının çocuğun uyku periyodu ile ilgili tanıklıkları ve sonrasında PSG testi kesin tanının konmasında önemlidir (Tablo 1).^{1,4}

Pediatrik OUAS'nin görülme sıklığı tam bilinmemekle birlikte toplumun yaklaşık %1,2-5,7'sinde görüldüğü tahmin edilmektedir.⁵ Bazı genetik bozuklukların varlığı, obezite ve kısa ve kalın boyun, retrognati, mikrognati, makroglossi, hipertrofik tonsil ve adenoidler, büyük uzun yumuşak damak gibi kraniyofasiyal anomaliler hastalıkla ilişkili predispozan faktörler olarak gösterilmektedir.⁶ Klinik semptomlar arasında ise tanıklı apne, huzursuz uyku, uyku sırasında çok hareket etme belirtilmektedir. Ancak çocukların uyku sırasında boğuluyormuş gibi hissetmeleri ve nefes alamadıklarını tarif etmeleri daha nadir karşılaşılan bir durumdur.⁴

Pediatrik OUAS'nin etkin bir farmakolojik tedavisi yoktur. Ancak şikâyetlerin ortaya çıkmasına neden olan durumun tespiti ve eliminasyonu temel prensiptir. Çocuklarda uyku pozisyonunun değiştirilmesi, obez hastalarda kilo kontrolü uygulanabilecek en basit yöntemlerdir. Apnenin geçmediği ve tonsillerin veya adenoidlerin büyüdüğü hastalarda, allerjik rinit tedavisi veya bu yapıların total ya da parsiyel rezeksiyonu, geniz eti operasyonu

gibi üst solunum yolunu tıkayan yumuşak dokuların şekillendirilmesi gibi cerrahi yaklaşımlara sıklıkla başvurulmaktadır. Faringoplasti ile birlikte tonsillektomi ve/veya adenoidektomi cerrahilerinde başarı %70'e kadar yükselmektedir.⁷

Orta ve ağır şiddetteki OUAS durumlarında, erişkinlerde olduğu gibi çocuklarda da sürekli pozitif havayolu basıncı [(continuous positive airway pressure (CPAP)] tedavisi, hayati komplikasyonları ortadan kaldırması nedeni ile OUAS tedavisinde altın standart olarak kabul edilmektedir.⁸ Ancak çocuk hastalar için özel maske gerekliliği söz konusudur. Son yıllarda yapılan çalışmalar; çocukların bu tedaviye uyumunun yüksek olduğunu, hastaların yaklaşık %80'inde başarı sağlandığını ve çok küçük çocuklarda dahil (1 yaş altı) fayda görülebildiğini göstermektedir.⁹

Kraniyofasiyal bozuklukların da eşlik ettiği durumlarda ise ortodontistler devreye girerek havayolunu genişletecek ve aynı zamanda büyümeyi yönlendirebilecek ağız içi aparey (AİA)'lerden tedavi için yararlanabilmektedir.¹⁰ Klinik muayene ile birlikte PSG raporlarının ve lateral sefalometrik filmlerin değerlendirilmesi sonrasında AİA kullanımını için endikasyon olup olmadığına karar verilmektedir. Fonksiyonel tedavilerde kullanılan AİA, erişkinlere göre çocuklarda daha büyük öneme sahiptir. Bu apareyler ile hastaların yaklaşık %50'sinde şikâyetlerin azaldığı belirtilmektedir.¹¹

TABLO 1: Pediatrik obstrüktif uyku apnesi sendromu kriterleri.

Kriter 1	Kriter 2
A. Çocuğa bakan kişi; çocuk uyurken horlama, rahat olmayan veya obstrüktif solunum veya her ikisinin birlikteliğini bildirir.	D. Polisomnografi kayıtlarında i veya ii görülür:
B. Çocuğa bakan kişi aşağıdakilerden en az birini gözlemlediğini bildirir;	i. Aşağıdakilerden en az biri gözlenir;
i. Nefes alma sırasında paradoksal olarak göğüs kafesinin içe doğru hareketi	a. Sık sık uyanıklılık reaksiyonu gelişmesi
ii. Harekete bağlı uyanıklılık reaksiyonları	b. Apne ile birlikte arteriyel oksijen desatürasyonu
iii. Terleme	c. Uyku sırasında hiperkapni
iv. Uyku sırasında boyunun hiper ekstansiyon pozisyonu	d. Belirgin şekilde negatif özofagus basınç değişimleri
v. Gündüz aşırı uyku hâli, hiperaktivite veya saldırgan davranış	ii. Horlama, nefes alma sırasında paradoksal içe doğru göğüs kafesi hareketi ve aşağıdakilerden en az birinin eşlik ettiği uyku sırasında hiperkapni, desatürasyon veya her ikisinin birlikte görülmesi
vi. Yavaş büyüme hızı	a. Sık sık uyanıklılık reaksiyonu
vii. Sabah baş ağrısı	b. Belirgin şekilde negatif özofagus basınç değişimleri
viii. Sekonder enürezis	E. Hastalık; başka bir uyku bozukluğu, tıbbi veya nörolojik hastalık, ilaç kullanımı veya madde kullanım bozukluğu ile açıklanamaz
C. Polisomnografi kaydında saatte 1 veya daha fazla solunumsal olay	

Hangi tedaviden hastanın fayda göreceğinin anlaşılabilmesi açısından en önemli kriterler doğru tanı ve multidisipliner yaklaşım sonucu elde edilecek veriler ışığında şekillenecek bir tedavidir. Bu çalışmada, OUAS tanısı konmuş bir çocuk olgunun ve tedavisine yaklaşımda ortodontistlerin ve multidisipliner yaklaşımın önemini tartışılması amaçlanmıştır.

OLGU SUNUMU

Yedi yaşındaki erkek olgu horlama, tanıklı apne, gündüz aşırı uyku hâli yakınmaları ve buna neden olabilecek çene bozukluklarının değerlendirilmesi isteğiyle Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Ortodonti Ana Bilim Dalı'na getirildi. Olgunun alınan anamnezinde prematüre olarak doğduğu, ancak herhangi bir sistemik hastalığının bulunmadığı ve genel sağlık durumunun iyi olduğu öğrenildi. Olgunun velisi, oğlunun iki kez geniz eti operasyonu geçirdiğini ve tüm bunlara rağmen horlamasının devam ettiğini bildirdi. Yapılan klinik muayenede olgunun ağız solunumu yaptığı ve ağzının hep açık olduğu gözlemlendi. Dişler, ağız içi yumuşak dokular, oklüzal ilişki, temporomandibuler eklem (TME) ve mandibulanın hareketleri değerlendirildi (Resim 1, 2). Muayene sırasında sol tonsillerin çok büyük ve uvulaya yapışık olduğu izlendi (Resim 3). Çiğneme kaslarında ve TME'de



RESİM 1: Olguya ait ağız dışı fotoğraflar.

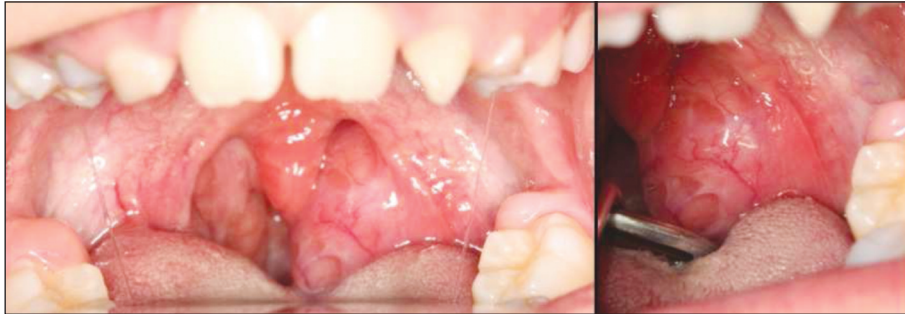


RESİM 2: Olguya ait ağız içi fotoğraflar.

herhangi bir klinik semptom gözlenmedi. Var olan overjet ve istirahat pozisyonundaki “overbite” miktarları kaydedildikten sonra olgunun alt çenesini maksimum protrüzyona getirmesi istendi. Mevcut overjet 5 mm, toplam maksimum protrüzyon miktarı ise 6 mm olarak saptandı. Lateral sefalometrik film değerlendirmesi, mandibulanın retrüzyonuyla karakterize iskeletsel Sınıf 2 ve vertikal büyüme potansiyelini işaret etmekte idi (Tablo 2, Resim 4). Bu bulgular ışığında, mandibulayı önde konumlandıran bir AİA kullanmasının semptomları azaltabileceği öngörüldü. Ancak ağız içi muayenesinde saptanan tonsiller bölgedeki yapışık yumuşak dokuların muayenesi için kulak burun boğaz konsültasyonuna, horlama şikâyetinin şiddetinin anlaşılabilmesi için de polisomnografi cihazı ile uyku testine yönlendirildi. Olgudan ve hasta velisinden bilgilendirilmiş olur formu alındı.

Bu süreçte, aparey yapımı için alt ve üst çenenin fabrikasyon kaşık ve hidrokoloid ölçü maddesi (Cavex Orthotrace Alginate Impression Material, Cavex Holland BV, Haarlem, Hollanda) ile ölçüleri alındı. 5 mm’lik sagittal aktivasyon ve istirahat dikey boyutunun 5 mm üzerinde olacak biçimde (ön dişler arası 1 mm vertikal açıklık) vertikal aktivasyon için olguya kalın rulo bir mum ısıtıldı. Modeller mumlu kapanış ile birlikte artikülatöre aktarıldı. Daha sonra sert akrilik rezinden tek parça (monoblok) bir AİA hazırlandı. Apareyin ağız içinde uyumlaması yapıldıktan sonra olguya kullanım ile ilgili bilgi verildi.

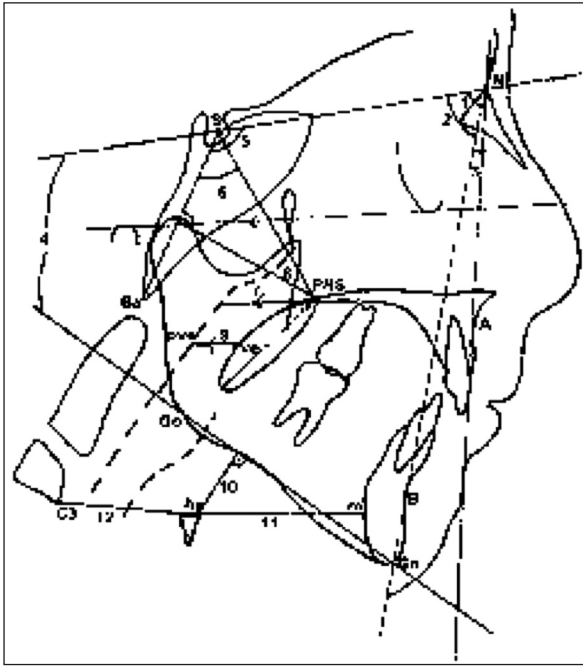
Olgu PSG testinin yapılması, durumun tespiti ve konsültasyon isteği ile T.C. Sağlık Bakanlığı Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Uyku Hastalıkları Tanı ve Tedavi Merkezi’ne yönlendirildi. Burada, Alice 5 polisomnografi (Philips Respironics, Healthdyne,



RESİM 3: Yumuşak damağa yapışık tonsillerin ağız içi muayenesindeki görüntüsü.

TABLO 2: Olgunun lateral sefalometrik film analizine ilişkin veriler.

Analiz	Ölçüm	Değerlendirme
1. SNA°	77°	Üst çene anteroposterior yönde normal konumda
2. SNB°	69°	Alt çene anteroposterior yönde daha geride
3. ANB°	8°	İskeletsel Sınıf 2 anomali
4. SN/GoGn°	44°	Vertikal büyüme paterni
5. N-S-Ba°	121°	Nazofaringeal alanın iskeletsel hacmi normalden daha az
6. Ba-S-PNS°	55°	Sert ve yumuşak horizontal olarak daha geride, nazofaringeal alan daralmış
7. ad1-PNS (mm)	21 mm	Adenoidler bölgesinde nazofaringeal alan daralmış
8. ad2-PNS (mm)	12 mm	Adenoidler bölgesinde nazofaringeal alan daralmış
9. ve-Pve (mm)	10 mm	Yumuşak damak bölgesinde nazofaringeal alan daralmış
10. hy-MD (mm)	16 mm	Hiyoid kemik daha yukarıda
11. hy-m (mm)	39 mm	Hiyoid kemik daha geride
12. C3-hy (mm)	30 mm	Hiyoid kemik daha geride



RESİM 4: Lateral sefalometrik film üzerinde yapılan ölçümler.

Atlanta, ABD) ile video monitörizasyonu eşliğinde, solunum ve yüzeysel bacak elektromiyografi kaydı ile tüm gece PSG kaydı alındı. Olgunun uykusu sırasında horladığı ve uyku etkinliğinin %67 olduğu saptandı. Uyku sırasında hızlı göz hareketi [rapid eye movement (REM)]'nin azaldığı ve solunumsal olaylar ile ilgili olarak bacaklarda miyoklonik aktivite artışının olduğu gözlemlendi. Uyku sırasında 4 tane obstüktif, 1 tane santral ve 48 tane hipopne olayı izlendi. En uzun apne süresi 17,0 saniye olarak kaydedildi. Apne hipopne indeksi (AHI) 8,8, gece boyunca oksihemoglobin satürasyonu %94 ve oksijen desatürasyon indeksi 9,0 olarak saptandı. Bu bulgular ışığında olguya sırt üstü yatış pozisyonunda şiddeti ağırlaşan hafif şiddetli OUAS tanısı kondu.

Olgu, klinik muayene sırasında saptanan uvula yapışık tonsillerin değerlendirilmesi için bir kulak burun boğaz uzmanına yönlendirildi. Yapılan muayenede, bahsi geçen yapıların alınmasıyla apne şikâyetinin azalabileceğinin önerildiği öğrenildi. Konsültasyonların olduğu dönemde monoblok apareyinin birinci ay kontrolü yapıldı. Olgunun velisi, çocuğunun apareyi takabildiği dönemlerde nefes almasının kolaylaştığını ve daha rahat uyuyabildiğini, ancak her gece kullanmakta zorluk çektiğini ve verimli kullanmadığı için şikâyetle-

rine kesin bir çözüm getirmediğini belirtti. Bunun üzerine ortodontik tedavi yarıda kesildi ve olgu tonsillektomi ameliyatı oldu. Ameliyattan sonraki klinik kontrolünde hasta velisi, oğlunun horlmasının ve uyku sırasında görülen diğer şikâyetlerinin azaldığını bildirdi. Bunun üzerine AİA kullanımı terk edildi ve olgu gözlem altına alındı. Altı ay sonra yapılan kontrol muayenesinde apne ile ilgili şikâyetlerinin ortadan kalktığı görüldü. Bunun üzerine, büyümenin yönlendirilmesiyle yapılacak bir fonksiyonel ortopedik tedavi için büyüme atılım döneminin izlenmesi kararlaştırıldı.

TARTIŞMA

Pediyatrik dönemde görülen OUAS, uyku ile ilişkili ciddi bir sağlık sorunudur.¹² Pediyatrik OUAS, erişkinlerden farklı olarak her iki cinste de eşit oranda görülmekte ve tanı konmasındaki zorluklar nedeni ile toplumlarda görülme sıklığı hakkında net rakamlar verilememektedir.¹³ Doğru tanı için çocuğun uyku periyodunun en az 4 saat süreyle bir PSG cihazı ile monitörize edilmesi gerekmektedir. Klinik muayene bulguları ile desteklenen uyku testi raporu günümüzde OUAS tanısı için altın standart olarak kabul edilmektedir.¹⁴

Pediyatrik OUAS tanısı konmuş hastaların anamnezinin dikkatle alınması ve hastalığın ortaya çıkmasına katkı yapabilecek faktörlerin saptanması oldukça önemlidir. Huang ve Guilleminault, prematüre (36 haftadan küçük) doğan bebekleri takip ettikleri çalışmada, 3. ayın sonunda bu bebeklerin %82'sinde üst damağın daha yüksek ve kısa olarak gelişim gösterdiğini ve bebeklerde ağız solunumu ve uyku sırasında apne ya da hipopne görüldüğünü rapor etmişlerdir.¹⁵ Bu durum, prenatal büyümenin dahi pediyatrik OUAS gelişiminde ne kadar önemli olduğunu vurgulaması açısından önemlidir. Çalışmamızda da takibi yapılan 7 yaşındaki olgu prematüre olarak doğmuş ve bu durumun da olguda OUAS ortaya çıkmasına katkı yapabileceği düşünülmüştür.

Erişkin dönemde horlama, gün içinde yorgunluk gibi semptomların çok farklı nedenleri olabileceken; çocuklarda bu yakınmalara ve daha ileri aşamada OUAS'a neden olan en önemli sebeplerden biri adenotonsiller hipertrofiye bağlı üst solu-

num yolu obstrüksiyonudur.¹⁶ Lateral sefalometrik filmlerin analizinde de özellikle posterior nazal spina ve adenoidlerin olduğu bölgede üst solunum yollarında daralma bu bireylerde sıklıkla gözlemlenmektedir.¹⁷ Bu nedenle çocukluk dönemindeki tonsillektomi ve adenoidektomi operasyonları da bu fiziksel tikanıklığa bağlı gelişen OUAS tedavisinde oldukça etkili olmaktadır.¹⁶ Berkowitz ve Zalzal, tonsillektomi yapılan hastaların %38'inde, operasyonun ana nedeninin adenotonsiller hipertrofiye bağlı gelişen OUAS olduğunu bildirmektedir.¹⁸

Brouillette ve ark.na göre, diş hekimleri ve ortodontistlerin pediatrik OUAS hakkındaki farkındalıkları arttıkça ve uyku bozukluğu olan hastalarla daha sık karşılaştıkça, bu hastalığın tedavi edilebilme olasılığı artacak ve morbiditesinde azalma görülecektir.¹⁹ Zira, hastalığa bağlı gelişen komplikasyonlar, çocuğun anlık durumunu kötüleştirip gelişimini olumsuz yönde etkileyebileceği gibi erişkin dönemdeki sağlığı da bozabilmektedir. Bu etkilere örnek olarak pulmoner hipertansiyon, kardiyovasküler problemler, karaciğerde yağlanma, insülin direncinde artış gösterilmektedir.²⁰ Konno ve ark.na, göre adenotonsiller hipertrofinin teşhis edilmesiyle, hastanın bu nedenle bir uyku kliniğine yönlendirilmesi arasında geçen süre yaklaşık 23 aydır. Bu nedenle bir diş hekimi ya da ortodontistin rutin klinik muayene sırasında bu durumu fark etmesi ve hastayı yönlendirmesi hastanın zaman açısından yararına olacaktır.²¹ Multidisipliner olarak yaklaşıldığında ise diş hekimleri ve ortodontistler OUAS tedavisinin bir parçası hâline gelmekte, hastalığın erken teşhisinde ve komplikasyonlar henüz ortaya çıkmadan tedaviye yönlendirilmesinde aktif bir rol oynamaktadır.²² Çalışmamızda da olgunun yakınmaları üzerine, olguyu uyku testine ve kulak burun boğaz branşı ile konsültasyona yönlendiren ortodontistler olmuştur. Yapılan uyku testi ile olguya supin pozisyonda şiddeti artan hafif düzeyde OUAS tanısı konmuştur. Kliniğimizde yapılan ağız içi muayene sırasında saptanan uvulaya yapışık tonsillere yönelik cerrahi sonucunda da olgunun semptomları ortadan kalkmıştır.

Tonsiller hipertrofi, ağzın sürekli açık olmasına ve ağızdan solunuma neden olduğu gibi krani-

yofasiyal kompleksdeki yumuşak ve sert dokuların büyüme gelişimini de olumsuz yönde etkilemektedir.²³ Konuyla ilgili diğer hipotez ise doğumdan itibaren yumuşak ve sert damaktaki farklılıkların ağız solunumuna neden olduğu, bunun sonucunda tonsillerde hipertrofi gelişerek solunum probleminin şiddetlendiği şeklindedir.²⁴ Her iki yaklaşım da pediatrik OUAS tedavisinin multidisipliner çalışmayı ve bilgi paylaşımını gerektiren kompleks bir olay olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada bahsedilen olgunun da ağzının sürekli açık olduğu, ağız solunumu yaptığı, adenotonsiller hipertrofi ve solunum yoluna olumsuz etki edebilecek kraniyofasiyal anomalilerin bir arada bulunduğu görülmüştür. Ancak büyüme-gelişim döneminde olan ve OUAS gelişen bu olguda etken faktörün hangisi olduğunu saptamak çok güçtür. Bu nedenle var olan problemlerin tek tek çözümüne yönelik bir sıralama izlenmiş ve adenoidektomi kısa dönemde başarılı olmuştur. Burun solunumunun sağlanıp sağlanamayacağı, kraniyofasiyal yapıların büyüme yönünün değişip değişmeyeceğinin tayini için ise olgunun uzun dönem takibi gerekmektedir.

Pediatrik dönemde üst solunum yollarıyla ilişkili kraniyofasiyal yapılara ait anomaliler de daralmaya neden olabilmektedir.¹³ Bu hastalara ait lateral sefalometrik film analizlerini içeren çalışmalar, azalmış mandibuler ve maksiller uzunluklar, iskeletsel retrüzyon, artmış mandibuler düzlem açısı ve hiyoid kemiğin daha aşağıda konumlanmasının pediatrik OUAS oluşmasına etken faktörler olduğunu rapor etmektedir.^{25,26} Katyal ve ark., pediatrik OUAS görülen hastalarda, alt çene retrognatitesi ile karakterize Sınıf 2 bozuklukların istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha çok görüldüğünü bildirmektedir.¹⁷ Huynh ve ark. ise retrognatik mandibula ve artmış overjetten ziyade, artmış mandibuler düzlem eğiminin ve vertikal büyüme paterninin pediatrik OUAS oluşumunda daha çok etkili olduğunu rapor etmektedir.²⁷ Transvers yönde de üst çene darlığının, üst hava yollarının darlığına işaret ettiği bildirilmektedir.²⁸ Çalışmamızda sunulan olguya ait sefalometrik verileri de daha önceki çalışmalarda OUAS ile ilişkisi gösterilen verileri destekler niteliktedir (Tablo 2).

Ortodontistlerin ilgi alanına giren kraniyofasiyal bölgeye ait anomalilerin çocukluk dönemin-

deki tedavisi için fonksiyonel apareylerden yararlanılmaktadır. Erişkinlerde OUAS tedavisinde alt çeneyi önde konumlandıran apareylerin etkisi semptomatiktir. Ancak çocukluk döneminde semptomların azalmasının yanı sıra büyüme gelişimin de kullanılan apareylerle yönlendirilebiliyor olması uzun dönemde hastalığın tekrarlama durumu göz önünde bulundurulduğunda avantajlı olmaktadır. Cozza ve ark., mandibulayı önde konumlandıran fonksiyonel bir apareyin pediatrik OUAS olan bireylerdeki etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında, 6 aylık takip sonrasında çocukların ortalama AHI skorunun 7,88'den 3,66'ya gerilemiş olduğunu rapor etmiştir.²⁹ Çalışmamızda alt çene retrognatisi ve vertikal büyüme paterni görülen olguya hem sagittal ilişkinin düzelmesi hem de havayolunu genişletmesi ve OUAS semptomlarını gidermesi amacıyla monoblok uygulanmasına karar verilmiştir. Olgu apareyi kullanabildiği müddetçe solunum probleminin azaldığını belirtmiş, ancak kısa sürede kalıcı bir çözüm sağlamadığı gerekçesiyle kullanmamıştır. Tonsillektomi sonrası olgunun şikâyetlerinin azalması üzerine olgunun büyüme modifikasyonu için daha uygun bir yaş dönemi olan pubertal atılım dönemine kadar takip edilmesi planlanmıştır.

Pediatrik OUAS'nin çocukların kraniofasiyal büyüme ve gelişimi ve yaşam kalitesi üzerindeki muhtemel olumsuz etkileri nedeni ile, bu sendromun ortaya çıkmasına neden olan faktörlerin tespiti ve bunların ortadan kaldırılmasına yönelik yapılan tedaviler oldukça önem kazanmaktadır.²⁷ Amerikan Pediatri Akademisi ve Toraks Derneği, horlayan çocukların sürekli gözlemlenmesi; horlamanın şiddetlendiği ve geçmediği durumlarda çocuğa uyku testi yapılması ve OUAS'a neden olan etkenin çocukluk döneminde ortadan kaldırılması gerektiğini belirtmektedir. Tedavi edilmeyen du-

rumlarda; büyüme-gelişim geriliği, uyku bozuklukları ve gün içi aktivitelerde azalma (dikkat dağınıklığı, sınırlılık, hiperaktivite) görüleceği öngörülmektedir.¹⁶ Bu nedenle çocuk hastayı ilk kez muayene eden hekimin muayene bulguları ve hastayı gerekirse konsültasyon için ilgili branşlara yönlendirmesi oldukça önemlidir. Ancak araştırmacılar, OUAS'a neden olabilecek maloklüzyon ve kraniofasiyal anomalilerin ortodontik tedavisinin semptomların azalmasına yardımcı olabileceğini ve bu anomalilerin olumsuz etkileri ortadan kaldırmadığı müddetçe tonsillektominin tek başına fayda etmeyeceğini vurgulamaktadır.^{15,30} Son yıllarda mandibulanın fonksiyonel apareyler ile daha önde konumlandırılması ile OUAS tedavisiyle ilgili çalışmalar gündeme gelmektedir.³¹⁻³⁵ Mandibulanın anteroposterior yöndeki konumunun iyileştirilmesinin hem kraniofasiyal morfolojiyi iyileştireceği hem de OUAS semptomlarını azaltacağı bildirilmiştir.^{32,33} Camacho ve ark., AIA'nın pediatrik OUAS hastalarındaki başarı oranının %62 olduğunu rapor etmiştir.³⁵

Kraniofasiyal anomaliler ve bu anomalilerin ağız içi bulgularını takip eden ve detaylı ağız içi muayene yapan ortodontistlerin, OUAS'a neden olabilecek tonsiller hipertrofi gibi predispozan faktörleri saptaması daha kolay olabilmektedir. Bu da ortodontistlerin OUAS tedavisindeki önemini artırmaktadır. Kliniğe başvuran hastaların doğru hekimlere yönlendirilmesi ve doğru tedavi hizmetini almalarının sağlanması, daha sonraki yıllarda görülecek komplikasyonların önüne geçmek açısından da büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, ortodontistin yapmış olduğu detaylı muayene ve etken faktörlerin tek tek değerlendirilmesi, hastaya tanı konmasında ve tedavisinin uygulanmasında etkili olmuştur.

KAYNAKLAR

1. Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson AL, Quan SF. For the academy of sleep medicine. In: Conrad I, ed. *The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications*. 1sted. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2007. p.45-9.
2. de Britto Teixeira AO, Abi-Ramia LB, de Oliveira Almeida MA. Treatment of obstructive sleep apnea with oral appliances. *Prog Orthod* 2013;1(14):10.
3. Tuncer C. [Orthodontic considerations in obstructive sleep apnea]. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg* 2006;Suppl:24-31.
4. Benbir G, Karadeniz D. [Obstructive sleep apnea syndrome in pediatric age group]. *J Turk Sleep Med* 2014;1(2):38-42.
5. Bodenner KA, Jambhekar SK, Com G, Ward WL. Assessment and treatment of obstructive sleep-disordered breathing. *Clin Pediatr (Phila)* 2014;53(6):544-8.
6. Ramgopal S, Kothare SV, Rana M, Singh K, Khatwa U. Obstructive sleep apnea in infancy: a 7-year experience at a pediatric sleep center. *Pediatr Pulmonol* 2014;49(6):554-60.
7. Sullivan SS. Current treatment of selected pediatric sleep disorders. *Neurotherapeutics* 2012;9(4):791-800.
8. Clark GT, Blumenfeld I, Yoffe N, Peled E, Lavie P. A crossover study comparing the efficacy of continuous positive airway pressure with anterior mandibular positioning devices on patients with obstructive sleep apnea. *Chest* 1996;109(6):1477-83.
9. Massa F, Gonzalez S, Laverty A, Wallis C, Lane R. The use of nasal continuous positive airway pressure to treat obstructive sleep apnoea. *Arch Dis Child* 2002;87(5):438-43.
10. Chan AS, Sutherland K, Schwab RJ, Zeng B, Petocz P, Lee RW, et al. The effect of mandibular advancement on upper airway structure in obstructive sleep apnoea. *Thorax* 2010;65(8):726-32.
11. Sutherland K, Vanderveken OM, Tsuda H, Marklund M, Gagnadoux F, Kushida CA, et al. Oral appliance treatment for obstructive sleep apnea: an update. *J Clin Sleep Med* 2014;10(2):215-27.
12. Schechter MS; Section on Pediatric pulmonology, Subcommittee on Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Technical report: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2002;109(4):e69.
13. Erişen L. [Pediatrik sleep apnea syndrome - current approaches]. *J Curr Pediatr* 2005;2(1):7-17.
14. Saeed MM, Keens TG, Stabile MW, Bolokowicz J, Davidson Ward SL. Should children with suspected obstructive sleep apnea syndrome and normal nap studies have overnight sleep studies? *Chest* 2000;118(2):360-5.
15. Huang YS, Guilleminault C. Pediatric obstructive sleep apnea and the critical role of oral-facial growth: evidences. *Front Neurol* 2013;1(3):184.
16. American Academy of Pediatrics; Section on Pediatric Pulmonology, Subcommittee on Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Clinical practice guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2002;109(4):704-12.
17. Katyal V, Pamula Y, Martin AJ, Daynes CN, Kennedy JD, Sampson WJ. Craniofacial and upper airway morphology in pediatric sleep-disordered breathing: Systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013;143(1):20-30.e3.
18. Berkowitz RG, Zalzal GH. Tonsillectomy in children under 3 years of age. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;116(6):685-6.
19. Brouillette RT, Fernbach SK, Hunt CE. Obstructive sleep apnea in infants and children. *J Pediatr* 1982;100(1):31-40.
20. Dehlink E, Tan HL. Update on paediatric obstructive sleep apnoea. *J Thorac Dis* 2016;8(2):224-35.
21. Konno A, Hoshino T, Togawa K. Influence of upper airway obstruction by enlarged tonsils and adenoids upon recurrent infection of the lower airway in childhood. *Laryngoscope* 1980;90(10 Pt 1):1709-16.
22. Verma SK, Maheshwari S, Sharma NK, Prabhakar KC. Role of oral health professional in pediatric obstructive sleep apnea. *Natl J Maxillofac Surg* 2010;1(1):35-40.
23. Rubin RM. Effects of nasal airway obstruction on facial growth. *Ear Nose Throat J* 1987;66(5):212-9.
24. Zettergren-Wijk L, Linder-Aronson S, Nordlander B, Agren K, Svanborg E. Longitudinal effect on facial growth after tonsillectomy in children with obstructive sleep apnea. *World J Orthod* 2002;3(1):67-72.
25. Piriälä-Parkkinen K, Löppönen H, Nieminen P, Tolonen U, Piirtiniemi P. Cephalometric evaluation of children with nocturnal sleep-disordered breathing. *Eur J Orthod* 2010;32(6):662-71.
26. Kulnis R, Nelson S, Strohl K, Hans M. Cephalometric assessment of snoring and nonsnoring children. *Chest* 2000;118(3):596-603.
27. Huynh NT, Morton PD, Rompré PH, Papadakis A, Remise C. Associations between sleep-disordered breathing symptoms and facial and dental morphometry, assessed with screening examinations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011;140(6):762-70.
28. Betts NJ, Vanarsdall RL, Barber HD, Higgins-Barber K, Fonseca RJ. Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 1995;10(2):75-96.
29. Cozza P, Polimeni A, Ballanti F. A modified monobloc for the treatment of obstructive sleep apnoea in paediatric patients. *Eur J Orthod* 2004;26(5):523-30.
30. Altalibi M, Saltaji H, Roduta Roberts M, Major MP, MacLean J, Major PW. Developing an index for the orthodontic treatment need in pediatric patients with obstructive sleep apnoea: a protocol for a novel communication tool between physicians and orthodontists. *BMJ Open* 2014;4(9):e005680.
31. Huynh NT, Desplats E, Almeida FR. Orthodontics treatments for managing obstructive sleep apnea syndrome in children: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2016;25(1):84-94.
32. Villa MP, Miano S, Rizzoli A. Mandibular advancement devices are an alternative and valid treatment for pediatric obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath* 2012;16(4):971-6.
33. Nazarali N, Altalibi M, Nazarali S, Major MP, Flores-Mir C, Major PW. Mandibular advancement appliances for the treatment of paediatric obstructive sleep apnea: a systematic review. *Eur J Orthod* 2015;37(6):618-26.
34. Ito S, Otake H, Tsuiki S, Miyao E, Noda A. Obstructive sleep apnea syndrome in a pubescent boy of short stature was improved with an orthodontic mandibular advancement oral appliance: a case report. *J Clin Sleep Med* 2015;11(1):75-6.
35. Camacho M, Certal V, Abdullatif J, Zaghi S, Ruoff CM, Capasso R, et al. Myofunctional Therapy to Treat Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sleep* 2015;38(5):669-75.