

## AĞIZ İÇİ ARAÇ (AİA) TEDAVİSİ

Obstrüktif Uyku Apne Sendrom (OSAS)'lu hastalarda AİA'ların kullanımına olan ilgi son yıllarda artmış, mandibulanın konumunu etkileyen AİA'lar tanıtılmaya başlanmıştır. Bu araçların temel fonksiyonu dilin, farenksin posterior duvarına yaklaşmasını ve obstrüksiyona neden olmasını engellemek, ÜSY yapılarının pozisyonunu değiştirip havayolunu genişletmek, kas fonksiyonları üzerine etki ederek kasın direncini azaltmak ve böylece üst solunum yolunun daralmasına engel olmaktır [1-4].

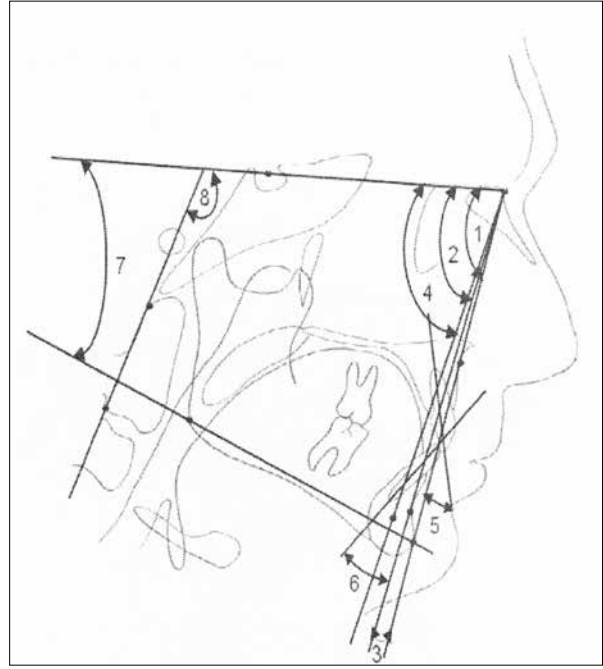
### Ağız İçi Araç

Ağız içi araç (AİA) tedavisinin değerlendirilmesi ve yapılması için ilgili tıp doktoru tarafından PSG'nin rapor edildiği hasta, ilgili diş hekimine gönderilir. Hekim tarafından, medikal ve dental anamnez alınır, ağız içi muayene ve kraniyomandibuler sistemin ayrıntılı tetkiki yapılır, panoramik, periapikal röntgenler alınır, gerek görülürse sefalometrik ölçümler yapılır. AİA yapımına karar verilirse çalışma modeli hazırlamak üzere ölçüler ve kapanış alınır.

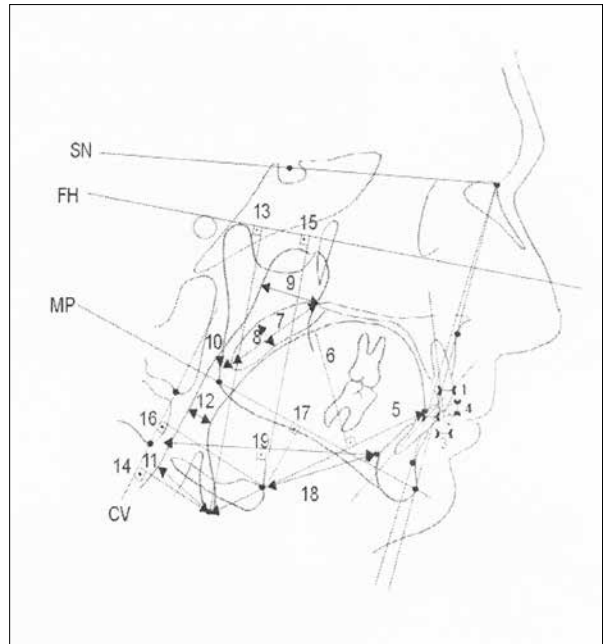
Ağız içi muayenede özellikle yumuşak damak ve dilin boyut ve postürüne dikkat edilmeli, oklüzyon, hijyen ve periodontal durum incelenmelidir. AİA yapımına engel olan çürükler, restorasyonlar tesbit edilmelidir. Bu hastalarda görülen morfolojik özellikler büyümüş tonsil ve adenoidler, retrognati, makroglossi, yumuşak damak hipertrofisi, geniş bir dil kökü, dar mandibular ark ve mandibular yetersizliktir. Hastaya burun solunumu ile ilgili sorular sorulması önemlidir. AİA yapımı için burun solunumunun yeterince iyi olması gerekir. Hastanın çenesini açıp, kapaması ve öne alması istenerek mandibulanın konum değişikliğinin etkilerinin değerlendirilmesi gerekir. Hastanın mandibulasını öne alıp almadığı, ne kadar öne aldığı kontrol edilmelidir. Mandibula öne alındığında Temporomandibular Eklem (TME) hassasiyeti olup olmadığı değerlendirilmelidir [1,2,5,6].

### Tanı

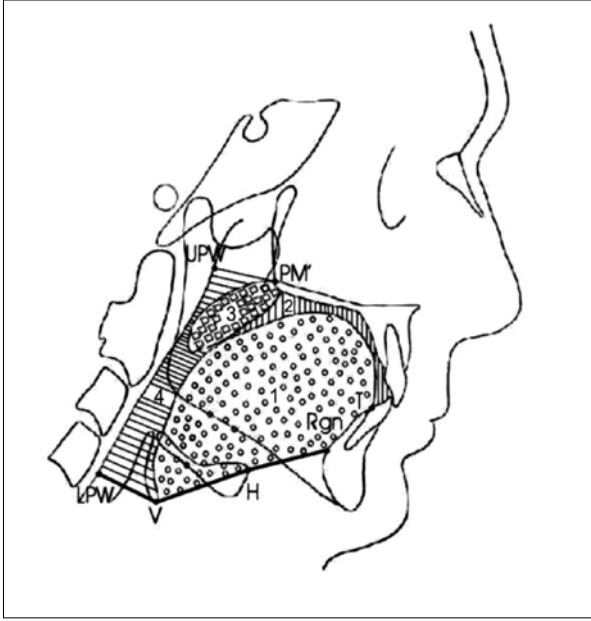
Diş hekimliğinde en çok başvuru olan tanı yöntemi sefalometrik filmlerdir. Sefalometrik film analizi, hem kemik dokularının hem de yumuşak dokuların değerlendirilebildiği, düşük maliyeti, kolay uygulanabilirliği nedeniyle yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Şekil 1-3). OSAS'ın etyolojisini ve tedavi sonunda oluşan değişimleri incelemek açısından önem taşıyan bir yöntemdir [5-8].



Şekil 1. Lateral sefalometrik filmler üzerinde yapılan çeşitli iskeletsel, yumuşak doku ve havayoluna ilişkin analizler



Şekil 2. Lateral sefalometrik filmler üzerinde yapılan yumuşak doku ve hyoid kemiğe ilişkin analizler



**Şekil 3.** Lateral sefalometrik filmler üzerinde yapılan yumuşak dokulara ilişkin alan analizleri

OSAS'lı bireylerde görülen tipik sefalometrik bulgular [9-15]:

1. Mandibula ve/veya maksilla geride ve aşağıda konumlanmıştır
2. Mandibular gövde kısadır
3. Alt ön yüz yüksekliği artmıştır
4. Yumuşak damak uzun ve kalındır
5. Dil hacimli ve geri pozisyonudadır
6. Hyoid kemik aşağıda konumlanmıştır
7. Hyoid kemikle mandibula arası mesafe kısadır
8. Post-palatal ve post-lingual havayolu boyutları azalmıştır
9. Baş servikal kolona göre ekstansiyon pozisyonudadır
10. Orofarinks dardır

#### **AİA Tedavisinin Endikasyonları**

1. Basit horlamada ( $AHI < 5$ )
2. Kilo verme ve uyku pozisyonunda değişim gibi davranış değişikliklerine cevap vermeyen hafif dereceli OSAS'lı hastalarda
3. CPAP tedavisini reddeden ya da tolere edemediği için yarım bırakan orta ve ağır dereceli OSAS'lı hastalarda
4. Tonsillektomi, adenoidektomi, kraniyofasiyal operasyon ya da trakeostomiye aday olup bu girişimleri reddeden hastalarda
5. UARS'de (özellikle horlamayı engellemek için)
6. Başarısız UPPP operasyonu sonrasında

#### **AİA Tedavisinin Kontrendikasyonları**

1. TME rahatsızlığında ve artırtı olan hastalarda
2. Nazal obstrüksiyon ve uykuda gelişen ağır hipoksemi varlığında

#### **AİA'ların Avantajları**

1. Hekimin uygulaması, hastanın kullanması kolaydır
2. Yan etkileri yok ya da minimum düzeydedir

3. Ekonomiktir
4. Tedaviden geri dönüş mümkündür
5. Lokal tedavidir

#### **AİA'nın Etkileri**

1. Mandibulayı dolayısıyla da hyoid kemiği, dili önde konumlandırarak ÜSY boyutlarını arttırır.
  2. ÜSY ve çevre kaslarının tonusunu arttırır, böylece daralmayı azaltır.
  3. Genioglossus kas aktivitesini arttırarak bu kasın dili öne çekme etkinliğini arttırır.
  4. Ağızın uyku sırasında aşırı açılmasını, hipofaringeal kollapsa yol açmasını engeller.
  5. Hava kanalının hacmi arttığı için içinden geçen havanın hızı düşer ve yumuşak dokuların vibrasyonu (horlama) önlenir.
  6. Hyoid kemik-mandibular düzlem mesafesini azaltarak geniogyoid kas açısını değiştirir, böylece bu kasın hyoid kemiği, dolayısıyla da dili öne çekmesini sağlar.
  7. AİA'nın aktive ettiği 2. kas olan palatoglossus kası, palatoglossal arkların gerilmesi sonucu yumuşak damagın kollaps eğilimini azaltır.
- Sonuçta horlama, apne sayısı, yorgun uyanma, gece uyanmaları ve gün boyu uykusuzluk hissi azalır, uyku kalitesi artar, ciddi komplikasyon veya yan etkiye neden olmaz.

#### **AİA Tedavisinin Diğer Tedavi Yöntemlerine Göre Avantajları**

1. Cerrahi müdahale içermeden uygulanması
2. Cerrahi müdahaleyi reddeden hastalarda alternatif bir tedavi seçeneği olması
3. Diğer tedavi seçeneklerine göre iyileşme belirtilerinin daha çabuk görülmesi
4. Etkinliğinin kanıtlanmış olması
5. Çok kısa sürede hazırlanması
6. Hastalar tarafından kolayca tolere edilmesi

#### **AİA Sınıflaması**

##### **1. Dili Önde Tutan AİA**

Tek parça olup yumuşak polivinilden ya da akrilik rezinden yapılan bu grup apareyler dilin uyku sırasında ve özellikle sırt üstü pozisyonda arkaya doğru kaçmasını engeller (Resim 1). Dudaklar ve dişler arasına yerleşir, hastalar içi boş, plastik baloncuk içine dillerini yerleştirdiklerinde emme etkisiyle dilin arkaya kayması önlenir, dilin anterior dişlerin önüne çekilmesiyle ÜSY hacmi genişler ve geniogyossus kas aktivitesi artar, ÜSY'nin ve hava akışının direnci azalır. Bu tip AİA dili büyük olan, alt çenesini öne doğru kaydıramayan, TME ağrısı olan, daha çok pozisyona bağlı apnelere olan, dişleri veya diş sağlığı yerinde olmayan, mandibulayı önde konumlandıran AİA'nın yapılamadığı hastalarda tercih edilebilir. İdeal ağırlığının %50'sinden fazla kilosu olanlarda ve kronik burun tıkanıklığı olanlarda ise kullanılmamalıdır [3].

Ağız içi aracın dilde iritasyon, uyuşukluk, karıncalanma yapması, kullanımlarının zor olması ve hastaların



**Resim 1.** Dili önde tutan aparey

görünümlerinden hoşnut kalmamaları gibi dezavantajları vardır. Hastaların yeni yutkunma modeline de alışmaları gerekir, çünkü AİA takılı iken dillerini normal şekilde hareket ettiremezler. Ayrıca bu AİA hastaları burun yoluyla solunuma zorlar. Bu nedenle burun tıkanıklığı veya nazal alerjisi olanlarda kullanımı zordur. Başarıyla tedavi edilen olgularda öncelikli obstrüksiyon alanının dil kökü olduğu ifade edilmiştir. Bu tür AİA ile horlama tedavisinde de başarılı sonuçlar alındığı belirtilmektedir [9,10].

## 2. Mandibulayı Önde Konumlandırın AİA

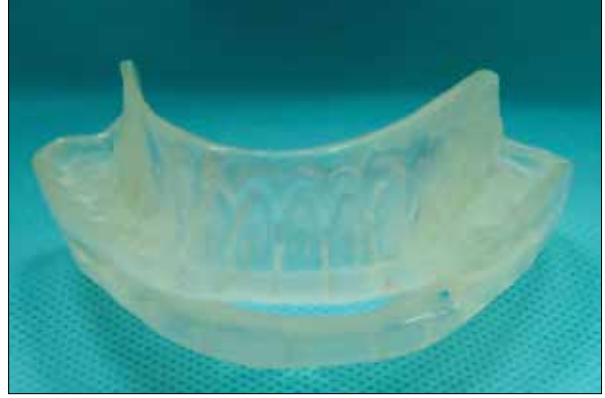
Mandibulayı öne alarak, yapışık yumuşak dokuları ve dili gererek orofaringeal ve hipofaringeal havayollarını genişletmeyi ve stabilize etmeyi amaçlayan bir AİA türüdür. Bu AİA ile yumuşak damakla farinks arka duvarı arası mesafenin, ayrıca dil kökü ile orofarinksin arka bölümü arasındaki boşluğun genişlediği gösterilmiştir [11].

Bu tip AİA'ların başarılı olabilmesi için hastaya ait kriterler önem taşımaktadır. Hafif ya da orta dereceli OSAS'da, mikrognatide, normal veya azalmış alt yüz yüksekliğine sahip hastalarda, mandibulanın kranial kaideye göre konumunun normal olduğu, ideal ağırlığının %50'sinden fazla kilosunu olan hastalarda ve nazal yolla solunum yapamayanlarda tercih edilir. Dişeti hastalığı, ciddi eklem problemi, TME'de hareket kısıtlılığı, ağır dereceli OSAS ve buna bağlı kardiyak problemi olan hastalarda kullanılmamalıdır. Uzun yüz yapısına sahip bireylerde başarı şansının düşük olduğu belirtilmektedir [4,5].

Bu AİA tasarımında mandibula öne alınırken geri hareketlerine engel olunur. Mandibulanın ileri alınma miktarı genellikle maksimum protrüzyon miktarının %70-75'i kadardır [12,13]. AİA'ların yapımında sert, yumuşak akril veya silikon bazlı materyaller kullanılmaktadır. Günümüzde birçok farklı türü bulunmakla birlikte genel olarak maksiller ve mandibular dişler üzerine sıkıca oturan plaklardan oluşan tipleri tercih edilmektedir (Resim 2, 3). Hastanın dişli ya da dişsiz olmasının önemi yoktur [14] (Resim 4-6). Günümüzde dişsiz hastalara implant destekli AİA da yapılabilmektedir [15].

## 3. Yumuşak Damağı Kaldırın AİA

Literatürde seyrek bahsedilmektedir. Üst dişlere takılır ve arkaya doğru olan uzantısı yardımıyla yumuşak dama-



**Resim 2.** Mandibulayı önde konumlandırın apareyın ağız dışı görüntüsü



**Resim 3.** Mandibulayı önde konumlandırın apareyın ağız içi görüntüsü



**Resim 4.** Parsiyel dişli hasta



**Resim 5.** Parsiyel dişli hastada mandibulayı önde konumlandırın apareyın ağız dışı görüntüsü

ğı yukarı kaldırır, horlama sesine neden olan yumuşak damağın vibrasyonunu azaltır, yumuşak damak ve/veya dilin pozisyonunu değiştirir (Resim 7).

Ayrıca uygun vakalarda mandibulayı önde konumlandırarak ve yumuşak damağı kaldıran apareylerin kombinasyonu olarak da AİA hazırlanabilir veya AİA ile CPAP uygulaması birlikte yapılabilir (CPAP/PRO, OPAP gibi).

Barthlen ve ark. [16] bu üç ana tip AİA'ları karşılaştırdıkları çalışmalarında, 8 OSAS'lı hastayı değerlendirmişlerdir. Mandibulayı önde konumlandıran AİA %100 hasta uyumu göstermiş, hastaların %62.5'unda AHİ 15'in altına inmiştir. Hastaların %62.5'u dili önde tutan AİA kullanabilmiş, ancak %25 hastada AHİ 15'in altına inmiştir. Yumuşak damağı kaldıran AİA ise sadece 2 (%25) hasta tarafından tolere edilebilmiş ve indekste düşme gözlenmemiştir.

Başka çalışmalarda mandibulayı önde konumlandıran AİA hastalardaki AHİ'yi azaltmanın yanı sıra, horlamada azalma (%70), uyku kalitesinde artma (%91), gündüz uykuluğunda düzelme, oksijen satürasyonunda artma gibi diğer bulgularda da etkili bulunmuştur [17,18].

### AİA Tedavisinin Yan Etkileri

Çalışmalar AİA tedavisinde %7-70 oranında yan etki ortaya çıktığını göstermiştir [19,20]. Bu yan etkiler; bulantı, tükürük sekresyonunda artma, dişlerde, dişetinde veya çenede ağrı, dişlerde mobilite, yer değiştirme, diş ya da restorasyon kaybı, hastanın subjektif uyku kalitesinin bozulması, TME hassasiyeti, uyuma güçlüğü, dudaklarda



**Resim 6.** Parsiyel dişli hastada mandibulayı önde konumlandıran apareyin ağız içi görüntüsü



**Resim 7.** Yumuşak damağı kaldıran aparey

ve boğazda kuruluk, kas ağrısı, posterior oklüzyon kaybı, aparey ağızdan çıkartıldığında oklüzyonda değişiklik hissi olarak sıralanabilir.

Tedavinin etkili olabilmesi için AİA'nın her gece ve en az 6-8 saat arasında kullanılması gerektiği belirtilmektedir [21].

Uygun pozisyonda yapılmayan AİA'larda mandibula aşağı ve geriye alındığı için bulgular kötüleşebilir. Tedavi sürecinin izlenmesi, gerekli düzeltmelerin yapılabilmesi ve beklenen yan etkilerin giderilebilmesi açısından hastaların düzenli kontrolleri gerekmektedir.

Ağız içi aracın kullanılması ile birlikte OSAS'ın diğer subjektif semptomlarında düzelme olunca, hastanın ilgili tıp doktoruna yeniden değerlendirilmek üzere gönderilmesi gerekir. Doktorundan gelecek değerlendirme sonucuna göre tedavi gözden geçirilir.

Literatürde CPAP'la mandibulayı önde konumlandıran apareyleri karşılaştıran çalışmalardan elde edilen ortak sonuç CPAP'ın AİA'dan daha etkili olduğudur. Ancak hastalar AİA'ları CPAP'a göre daha rahat kullanabilmekte ve AİA uyumu daha yüksek olmaktadır. Bu AİA'lar mekanik bir prensibe dayanarak havayollarını genişlettiği ve semptomatik bir tedavi alternatifi oldukları için ömür boyu kullanılmaları gerekmektedir. Fakat çalışmalarda bu AİA'ların kullanılmalarının bir yıldan sonra %75 oranında, beş yıldan sonra ise yarı yarıya azaldığı belirtilmektedir. Zamanla kilo alan, antihipertansif ilaç kullanmaya başlayan, horlama ve gündüz uyku hali yakınmaları yeniden ortaya çıkan hastalarda AİA tedavisinde ısrar edilmemeli, daha etkin tedavi yöntemine geçilmelidir.

Ağız içi araçlar kullanılmalarının basit oluşu, tedavinin geri dönüşümlü oluşu, taşınmalarının kolay oluşu, ses yapmamaları ve fiyatları gibi avantajlarından dolayı seçilmiş hastalarda iyi bir alternatif tedavi metodudur.

### KAYNAKLAR

1. Grisius RJ, Moore DJ. Miscellaneous prostheses. In: Beumer III J, Curtis TA, Marunick MT. Maxillofacial Rehabilitation. Prosthodontic and Surgical Considerations. Missouri: Ishiyaku EuroAmerica, Inc., 1996:511-30.
2. Ivonhoe JR. Treatment of upper airway sleep disorder patients with dental devices. In: Taylor TD. Clinical Maxillofacial Prosthetics. Illinois: Quintessence Publishing Co, Inc, 2000:215-31.
3. Köktürk O, Ulukavak Çiftçi T. Obstrüktif uyku apne sendromu ağız içi araç tedavisi. Türk Toraks 2002;50:307-16.
4. Chan ASL, Sutherland K, Schwab RJ, et al. The effect of mandibular advancement on upper airway structure in obstructive sleep apnoea. Thorax 2010;65:726-32. [CrossRef]
5. Üçüncü N. 1. Uyku Bozuklukları Kongresi Kongre Kitabı 2008;156-61.
6. İşeri H. 1. Uyku Bozuklukları Kongresi Kongre Kitabı 2008;165-7.
7. Battagel JM, Johal A, Smith AM, Kotecha B. Postural variation in oropharyngeal dimensions in subjects with sleep disordered breathing: a cephalometric study. Eur J Orthod 2002;24:263-76. [CrossRef]
8. Baik UB, Suzuki M, Ikeda K, et al. Relationship between cephalometric characters and obstructive sites in obstructive sleep apnea syndrome. Angle Orthod 2002;72:124-34.

9. Lazard DS, Blumen M, Lévy P, et al. The tongue-retaining device: Efficacy and side effects in obstructive sleep apnea syndrome. *J Clin Sleep Med* 2009;5:431-8.
10. Dort L, Brant R. A randomized, controlled, crossover study of a noncustomized tongue retaining device for sleep disordered breathing. *Sleep Breath* 2008;12:369-73. [\[CrossRef\]](#)
11. Doff MH, Hoekema A, Pruim GJ, et al. Effects of a mandibular advancement device on the upper airway morphology: a cephalometric analysis. *J Oral Rehabil* 2009;36:330-7. [\[CrossRef\]](#)
12. Aarab G, Lobbezoo F, Hamburger HL, Naeije M. Effects of an oral appliance with different mandibular protrusion positions at a constant vertical dimension on obstructive sleep apnea. *Clin Oral Investig* 2010;14:339-45. [\[CrossRef\]](#)
13. Walker-Engstrom ML, Ringqvist I, Vestling O, et al. A prospective randomized study comparing two different degrees of mandibular advancement with a dental appliance in treatment of severe obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* 2003;7:119-30. [\[CrossRef\]](#)
14. Giannasi LC, Magini M, Costa MS, et al. Oral appliance treatment for obstructive sleep apnea in a partly edentulous patient. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;137:548-51. [\[CrossRef\]](#)
15. Hoekema A, Vries F, Heydenrij K, Stegenga B. Implant-retained oral appliances: a novel treatment for edentulous patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Clin Oral Implants Res* 2007;18:383-7. [\[CrossRef\]](#)
16. Barthlen GM, Brown LK, Wiland MR, et al. Comparison of three oral appliances for treatment of severe obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Med* 2000;1:299-305. [\[CrossRef\]](#)
17. Aarab G, Lobbezoo F, Wicks DJ, et al. Short-term effects of a mandibular advancement device on obstructive sleep apnea: An open-label pilot trial. *J Oral Rehabil* 2005;32:564-70. [\[CrossRef\]](#)
18. Mehta A, Qian J, Petocz P, et al. A randomized, controlled study of a mandibular advancement splint for obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:1457-61.
19. Nakamura S, Sato M, Mataka S, et al. Subjective and objective assessments of short-term adverse effects induced by oral appliance therapy in obstructive sleep apnea: A preliminary study. *J Med Dent Sci* 2009;56:37-48.
20. Fritsch KM, Iseli A, Russi EW, Bloch KE. Side effects of mandibular advancement devices for sleep apnea treatment. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:813-8.
21. Clark GT, Sohn JW, Hong CN. Treating obstructive sleep apnea and snoring: Assessment of an anterior mandibular positioning device. *J Am Dent Assoc* 2000;131:765-71.