



UYKU BOZUKLUKLARI HİBRİT KURSU

5-6 Nisan 2025
Occidental Otel, Ankara

www.asyod.org

OSA'da Genel Önlemler ve Medikal Tedavi

Prof. Dr. Ersin GÜNAY
Ankara Etlik Şehir Hastanesi
Göğüs Hastalıkları Kliniği

Plan

- Fenotip Kavramı ve Fenotip Bazlı Tedaviler
- Genel Önlemler
 - Hasta eğitimi
 - Davranışsal tedaviler
- Komorbidite Tedavisi
- Farmakolojik Tedavi
 - Kaçınılması gereken ilaçlar
 - İlaç tedavileri
 - Yeni umut: Tirzepatid ve diğer ilaçlar



ALTTA YATAN PATOFİZYOLOJİ
HEDEFLİ TEDAVİLER

KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ
TEDAVİLER

OSA Klinik Fenotipleri

- Hastalığın gelişim mekanizmaları ve risk faktörleri göz önünde tutularak fenotipler oluşturulmuştur.

RİSK FAKTÖRLERİ

1. Obezite (BMI >25 → OSA riski %41)
2. Yaş
3. Ergenlik
4. Endokrinopati
5. Cinsiyet (E>K; post menopozal E=K)
6. Genetik
7. Kraniofasial anomali varlığı
8. Konjenital Anomali (Down Sendromu, Marfan vs)
9. Çevresel Etkenler (Alkol, sedatif, sigara, ...vs)
10. Nazal pasajda darlık (doğumsal, travma, alleji vs)

OSA Klinik Fenotipleri

- Hastalığın gelişim mekanizmaları ve risk faktörleri göz önünde tutularak fenotipler oluşturulmuştur.
- OSA tedavisinde PAP dışı tedavilere karar vermede klinik fenotipler değerlendirilmelidir.

Tablo 1. Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) klinik fenotipleri.

Fenotipleme örnekleri

Aşırı gündüz uykululuk hali OUAS

REM bağımlı OUAS

Pozisyon bağımlı OUAS

Yaşlı tipi OUAS

Komplet Konsantrik Palatal Kollaps OUAS

Non-anatomik olan OUAS (artmış loop gain, düşük ÜSY kas cevabı, düşük arousal eşiği)

Artmış kemorefleks ve zayıf uyku kalitesi olan OUAS

Asemptomatik OUAS

Kadın tipi OUAS

Erkek tipi OUAS

Yüz fotoğrafı fenotipleri (mandibular uzunluk, maksiller-mandibular ilişkili vb.)

Komorbidite içermeyen orta-ağır OUAS

Gebelikte gelişen OUAS

OUAS: Obstrüktif uyku apne sendromu, REM: Rapid eye movement: hızlı göz hareketi, ÜSY: Üst solunum yolu.

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

- Tedavide hedef

- Temel patogenezi ile ilişkili
ÜSY'ndaki anormal anatomik
/mekanik yükün azaltılması



- Kilo verme,
- Pozisyon tedavileri
- Ağız içi araç
- PAP tedavileri
- ÜSY cerrahileri

- Uykuda meydana gelen
nöromüsküler yanıtta
bozukluğun üstesinden gelmek



- Hipoglossal sinir stimülasyonu
- Myofonksiyonel tedavi
- Farmakoterapiler

Genel Önlemler - Hasta Eğitimi

- OSA nedir? bilgilendirilmeli
- OSA'nın etkileri açıklanmalı:
 - **İnsulin rezistansı / DM:** OSA tedavi olmazsa KŞ regülasyonu - hastalık kontrolü zor!!!
 - **HT / Aritmi:** OSA tedavi edilmeden TA regülasyonu güç (!!!)
 - **Gündüz uykululuk zararları:** Mesleki zorluklar, trafikte tehlike
- OSA tedavi edilmezse gelişebilecek risk ve komplikasyonlar hakkında açık bir dille bilgi verilmeli.
 - Nörolojik, Kardiyak, Metabolik sonuçlar vb.

Genel Önlemler - Davranış Değişiklikleri

UYKU HİJYENİ

- Her gün aynı saatte uyku - sabah aynı saatte kalkış
- Uyku gelince yatağa gitmek- geciktirmemek
- Dolu mide ile yatmamak
- Hafif kıyafet, rahat yatak, örtü vb.
- Oda ısısı
- Karanlık ve sessiz ortam
- Yatak sadece uyku ve cinsel yaşam için
- Yatakta beyaz ekran - telefon, tablet, laptop - kullanmak, kitap okumak
- Düzenli egzersiz; ama yatmadan son 2 saat öncesinde değil
- Zihni boşaltmak
- Kahve, çay, kakao / uyarıcılar; akşam saatlerinden sonra tüketmek uygun değil

Genel Önlemler - Davranış Değişiklikleri

- Modifiye Edilebilir Riskler:

- **Obezite:**

- Kilo OSA gelişiminde önemli bir risk faktörü
 - BMI ≥ 25 kg/m² OSA riski %41
 - Hava yolu kollabilitesinde artış
 - Lateral faringeal yağ yastıklarında artış
 - ÜSY'na eksternal baskı
 - Fonksiyonel rezidüel kapasitede (FRC) azalma
 - Kilo verme
 - Endokrinoloji / Diyetisyen
 - Hareketli Yaşam- Egzersiz
 - Bariatrik Cerrahi



Genel Önlemler - Davranış Değişiklikleri

- Modifiye edilebilir Riskler
 - Obezite:
 - Sigara: Sigara bırakma tedavileri
 - Alkol bırakılmalı
 - Hipnosedatifler bırakılmalı



Genel Önlemler - Davranış Değişiklikleri

• Pozisyon tedavisi

- Pozisyonel OSA
 - Supin AHI; Non-Supin AHI'nin %50'sinden fazla
 - OSA hastalarının ~%16-60'ında
 - Sıklıkla non-obez ve hafif-orta dereceli OSA hastalarında
- Tenis topu/üçgen yastık / medikal ürünler (night shift sleep positioner)
- Pozisyonel tedavinin uzun süreli etkinliğine ilişkin çalışmalar sınırlı
- Uyku sırasında gelişen arousallar nedeniyle uyku mimarisi bozulabilmekte
- Primer tedavi olarak değil ek tedavi olarak kullanılması düşünülebilir



Komorbidite Tedavisi

- **Anamnez / FM / Lab**

- Astım, KOAH, DM, Hipertansiyon, Kalp yetmezliği, Koroner arter hastalığı,
- Hipotiroidi ve Akromegali
- İlaç kullanımı sorgulanmalı

- **Hipotiroidi**

- Makroglossi, kas myopatileri ve kilo artışı ile ilişkili; **Tiroid hormon replasmanı (!!!)**

- **Akromegali**

- Yüz yapısı ile kraniofasiyal oluşumlarda hipertrofi ve üst solunum yolu anatomisinde bozulma ve lüminal daralma (**Somatostatin tedavisi**)

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

- Tedavide hedef

- Temel patogenezi ile ilişkili
ÜSY'ndaki anormal anatomik
/mekanik yükün azaltılması



- Kilo verme,
- Pozisyon tedavileri
- **Ağız içi araç**
- PAP tedavileri
- ÜSY cerrahileri

Ağız İçi Araç Tedavileri

- Endikasyonlar:

- Kilo verme ve uygun yatış pozisyonu gibi genel önlemlerin yetersiz olduğu hafif dereceli OSA
- PAP tedavisinin yapılamadığı veya kabul edilmediği orta ve ağır OSA'larda
- Tonsillektomi, kraniofasial operasyon, trakeostomi veya adenoidektominin yapılması gereken ama yapılmasını reddeden hastalarda

Ağız İçi Araç Tedavileri

- **Kontrendikasyonlar:**

- Santral uyku apnesi
- Uygun pozisyonun sağlanamadığı hastalar
- Artrit varlığı
- Krepitasyon veya başka bir temporomandibular eklem semptomunun varlığında
- Nazal obstrüksiyon ve uykuda gelişen ağır hipoksemi durumunda
- Yeterli sayıda dişin olmadığı vakalarda

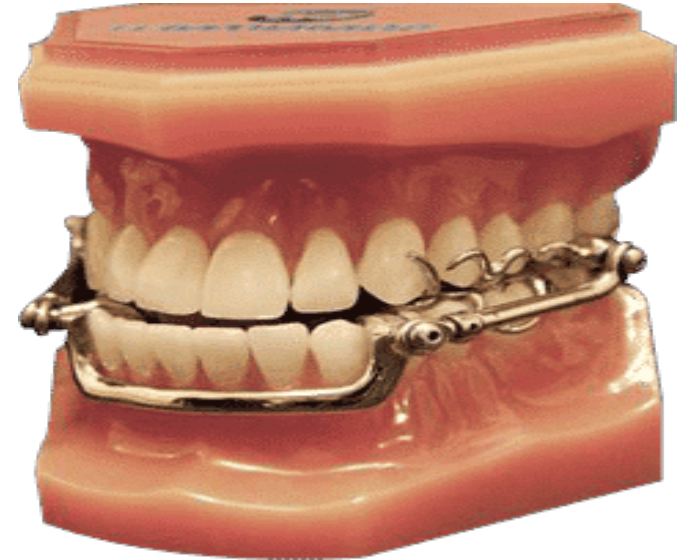
Ağız İçi Araç Tedavileri

- **Komplikasyonlar (%7-70)**
 - Dişlerde, diş etinde veya çenede ağrı,
 - Salivasyon miktarının artması,
 - Diş çürükleri ve kayıpları,
 - Temporomandibular eklem ağrıları ve hasarları,
 - Hastaların uyku kalitesinin bozulması

Ağız İçi Araç Tedavileri

• Yöntemler/Tipler

- Dili önde tutan araçlar (Tongue Retaining Devices)
- Mandibulayı Öne İlerleten Araçlar (Mandibular Repositioning Devices-MRD)



Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

- Tedavide hedef

- Temel patogenezi ile ilişkili ÜSY'ndaki **anormal anatomik /mekanik yükün azaltılması**



- Kilo verme,
- Pozisyon tedavileri
- Ağız içi araç
- PAP tedavileri
- ÜSY cerrahileri

➤ Ekspiratuvar nazal rezistörler

- Tek yönlü valf içeren bir mekanizma
 - İnspirasyona izin verir // Ekspirasyonda kısmi kapanma
- EPAP oluşturup, ekspiryumda nazal dirençte artış ile inspiratuvar mekanik yüklerde azalma sağlamak amaçlanır
- Hafif-Orta OSA, pozisyonel OSA, CPAP ve AİA tedavilerini tolere edemeyenlerde önerilir



Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

- Tedavide hedef

- Temel patogenezi ile ilişkili ÜSY'ndaki anormal anatomik yükün azaltılması

- Uykuda meydana gelen nöromüsküler yanıtta bozukluğun üstesinden gelmek

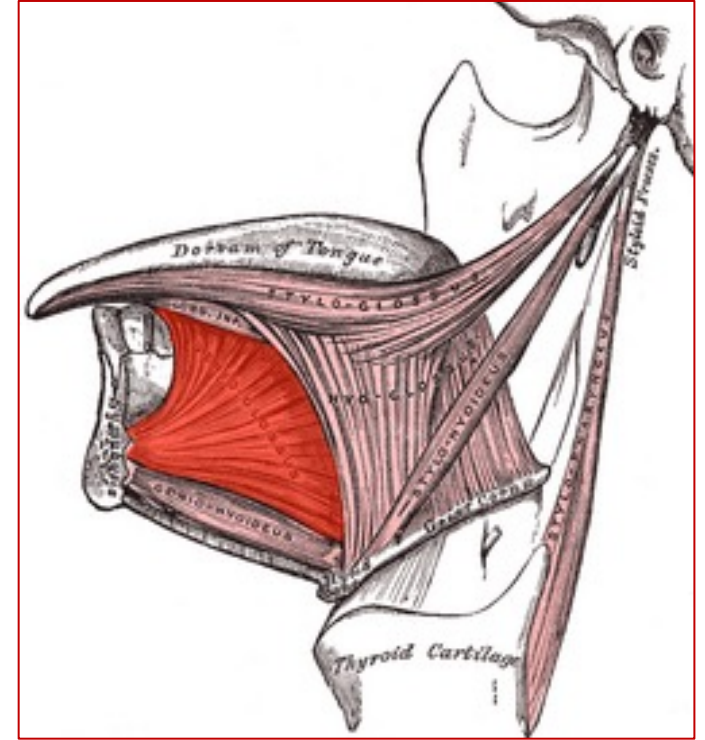


- Hipoglossal sinir stimülasyonu
- Myofonksiyonel tedavi
- Farmakoterapiler

Nöral ve Nöromüsküler Mekanizmaları Hedefleyen Tedaviler

1- Hipoglossal sinir (CN-XII) stimölasyonu

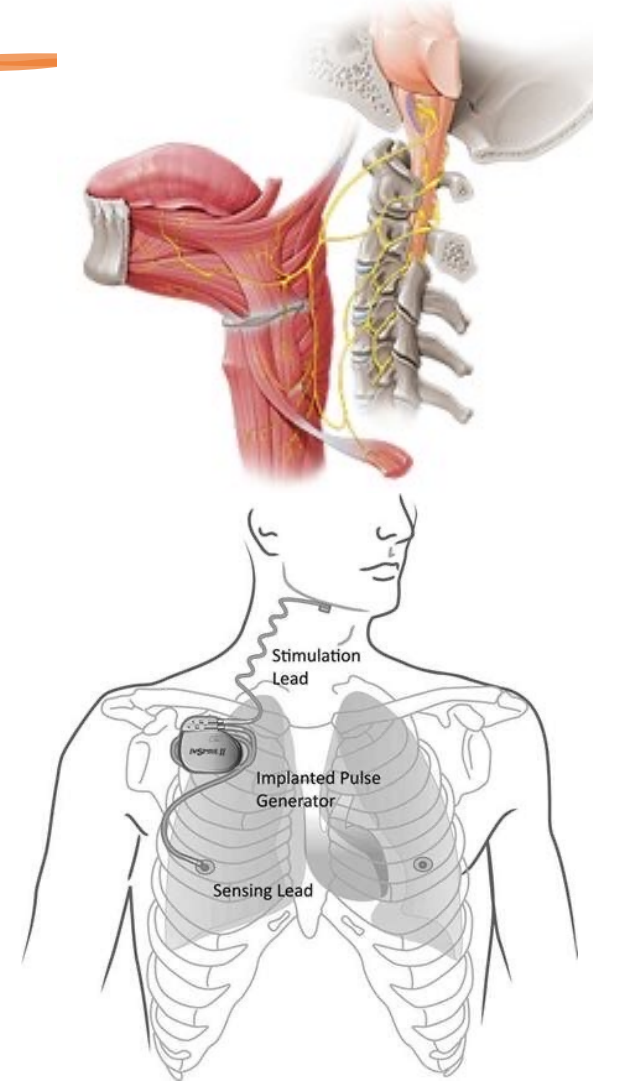
- Genioglossus kasının uyarılması dilin protrüzyonu ile hava yolu açıklığı arttırılır.
- Stiloglossus ve hyoglossus kasları dili geri çekerek hava yolu daraltılır.



Nöral ve Nöromüsküler Mekanizmaları Hedefleyen Tedaviler

1- Hipoglossal sinir (CN-XII) stimülasyonu

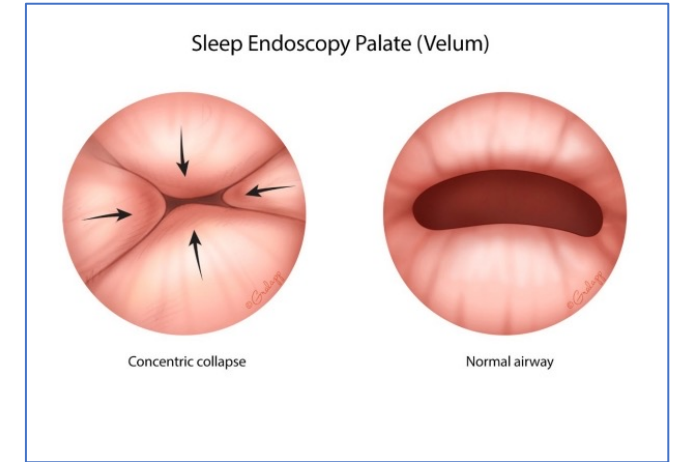
- Selektif genioglossus m. uyarılması hedeflenir.
- Çalışmalarda optimal yanıt 12. ayda alınmış ve 5 yıl etkinlik devam etmiştir
- Nadir komplikasyon
 - İmplantasyona sekonder; hematoma, sinir felci, yara yeri enfeksiyonu
 - Tekrarlayan uyarılara sekonder dil abrazyonu, dil zayıflığı (geçici)



Nöral ve Nöromüsküler Mekanizmaları Hedefleyen Tedaviler

1- Hipoglossal sinir stimülasyonu

- Endikasyonlar
 - AHI 15-65
 - VKİ ≤ 32
 - DİSE ile **komplet konsantrik kollaps olmaması**



Nöral ve Nöromüsküler Mekanizmaları Hedefleyen Tedaviler

1- Hipoglossal sinir stimülasyonu

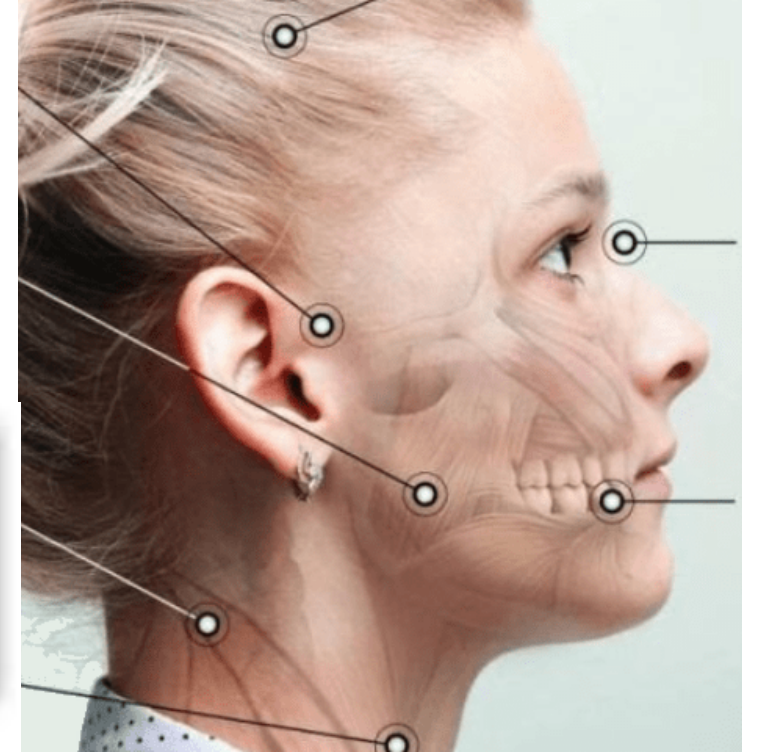
- **DİSE (Drug Induced Sleep Endoscopy)**
 - Karanlık işlem/operasyon odasında, nazal kaviteye topikal lidokain uygulandıktan sonra hastaya minimal doz propofol altında sağ nostrilden girilerek endoskopi yapılır
 - Hastaların ÜSY'lerinde komplet konsantrik kollaps mevcutsa bu hastalar hipoglossal stimülasyona uygun değildir.

Nöral ve Nöromüsküler Mekanizmaları Hedefleyen Tedaviler

1- Hipoglossal sinir stimülasyonu

2- Miyofonksiyonel tedavi

- Oral ve orofaringeal yapıları hedef alan izotonik ve izometrik egzersizleri içeren tedavidir.
- Erişkinlerde AHI'de %50 iyileşme, ESS'de iyileşme, oksijen desaturasyonunda iyileşme
- OSA tedavilerine ek olarak kullanılması önerilmektedir



JOURNAL OF ORAL
REHABILITATION

ORIGINAL ARTICLE | Open Access | CC BY-NC-ND

Efficacy of orofacial myofunctional therapy combined with myofascial release in patients with mild obstructive sleep apnoea: a randomized controlled trial

<https://doi.org/10.1111/joor.13456>

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

- Tedavide hedef

- Temel patogenezi ile ilişkili ÜSY'ndaki anormal anatomik yükün azaltılması

- Uykuda meydana gelen nöromüsküler yanıtta bozukluğun üstesinden gelmek



- Hipoglossal sinir stimülasyonu
- Myofonksiyonel tedavi
- Farmakoterapiler

Farmakolojik Tedavi

Kaçınılması Gereken İlaçlar

- Benzodiazepinler,
- Narkotik ajanlar,
- Kas gevşeticiler
 - Üst havayolu dilatör kas aktivitesinde azalma

Farmakolojik Tedavi

- 1- Ventilatuvar stimülanlar
- 2- Asetil kolinesteraz inhibitörleri
- 3- Seratoninerjik ajanlar
- 4- REM uykusunu baskılayan ajanlar
- 5- Rezidü uykululuk halinin tedavisine yönelik ajanlar

İdeal terapötik ajan:

- Hem REM hem de non-REM uykusunda normal hava yolu açıklığını ve solunum drive'ını sürdürmeli
- Solunumsal olaylar sırasında gelişen aralıklı arousal ve hipoksemiye ait etkileri hafifletmeli

Farmakolojik Tedavi

1- Solunum merkezini uyaran ilaçlar

- **Teofilin**
 - Santral ve miks apneyi azaltır/obstrüktifte etkisiz
- **Opiod Antagonistler** (Naloksan); OSA'ya etkisiz
- **Doksapram:** Periferik kemoreseptör stimülanı, apne üzerine etkisiz
- **Asetazolamid:** Karbonik anhidraz inhibitörü; Met Asidoz oluşturarak solunumu uyarır. Santral Uyku apnesinde etkili, OSA'da alternatif veya ek tedavi olarak kullanılabilir

2- Asetil Kolinesteraz İnhibitörleri

- **Fizostigmin**
 - Santral etkiyle sempatik aktiviteyi arttırır
 - Kısmen AHI'de iyileşme sağlamıştır.
- **Donapezil ;**
 - OSA ve Alzheimer komorbiditesinde alternatif tedavi olarak kullanılabilir

3- Seratonerjik Ajanlar

- Hipoglossal motor hücreleri uyararak ÜSY tonusunu uyarır.
- **Mitrazapin: 5HT-1 agonisti:** Santral apneleri azaltır, ancak sedasyon yapar ve kilo aldırır
- **Fluksetin/Paroksetin/ Protriptilin:** Olası yan etkileri nedeniyle kısıtlı yarar sağlar

Farmakolojik Tedavi

4- REM Uykusunu Baskılayan Ajanlar

- Trisiklik Antidepressanlar
- Serotoninerjik Ajanlar,
- Clonidine: Alfa adrenerjik agonist
- REM sırasında oluşan atoniyi azaltarak apne ve hipopneyi azaltır.
- Ancak AHI ve desaturasyon üzerine net etkileri gösterilmemiş
- REM davranış bozukluklarına neden olabilirler

5-Rezidü Uyku Halini Düzeltenler

Modafinil

- Nukleus akkumbenste GABA salınımını inhibe ederek Dopamin düzeyini arttırır.
- Narkolepsi ve rezidü uyku tedavisi
- 12-15 saat yarı ömür

Armodafinil

- Modafinilin R-enantiomeri
- Daha uzun etkili
- Daha düşük dozda benzer etki

Tirzepatide

Dual etkili sentetik peptid;

- Glucose-Dependent Insulinotropic Polypeptide (GIP) ve
- Glucagon-Like Peptide-1 (GLP-1) reseptörleri üzerinde etki göstererek glukoz seviyelerini kontrol eden yeni bir molekül

OSA'da başarılı ilk ilaç tedavisi mi?



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE



Tirzepatide for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Obesity

This article has been corrected. [VIEW THE CORRECTION](#)

Authors: Atul Malhotra, M.D., Ronald R. Grunstein, M.D., Ph.D., Ingo Fietze, M.D., Terri E. Weaver, Ph.D., Susan Redline, M.D., M.P.H., Ali Azarbarzin, Ph.D., Scott A. Sands, Ph.D., [+5](#), for the SURMOUNT-OSA Investigators* [Author Info & Affiliations](#)

Published June 21, 2024 | N Engl J Med 2024;391:1193-1205

DOI: 10.1056/NEJMoa2404881 | [VOL. 391 NO. 13](#) | [Copyright © 2024](#)

Editorial



ANNALS OF MEDICINE & SURGERY

OPEN

Tirzepatide: a dual-action solution for obstructive sleep apnea and obesity

Zain Afridi, MBBS^a, Kanza Farhan, MBBS^b, Fnu Fahad, MBBS^a, Malik W.Z. Khan, MBBS^c, Izere Salomon, MBBS^{d,*}

Editorial. Annals of Medicine & Surgery (2025)

METHODS

We conducted two phase 3, double-blind, randomized, controlled trials involving adults with moderate-to-severe obstructive sleep apnea and obesity. Participants who were not receiving treatment with positive airway pressure (PAP) at baseline were enrolled in trial 1, and those who were receiving PAP therapy at baseline were enrolled in trial 2. The participants were assigned in a 1:1 ratio to receive either the maximum tolerated dose of tirzepatide (10 mg or 15 mg) or placebo for 52 weeks. The primary end point was the change in the apnea–hypopnea index (AHI, the number of apneas and hypopneas during an hour of sleep) from baseline. Key multiplicity-controlled secondary end points included the percent change in AHI and body weight and changes in hypoxic burden, patient-reported sleep impairment and disturbance, high-sensitivity C-reactive protein (hsCRP) concentration, and systolic blood pressure.

The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

[f](#) [X](#) [in](#) [e](#)

Tirzepatide for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Obesity

This article has been corrected. [VIEW THE CORRECTION](#)

Authors: Atul Malhotra, M.D., Ronald R. Grunstein, M.D., Ph.D., Ingo Fietze, M.D., Terri E. Weaver, Ph.D., Susan Redline, M.D., M.P.H., Ali Azarbarzin, Ph.D., Scott A. Sands, Ph.D., [+5](#) for the SURMOUNT-OSA Investigators* [Author Info & Affiliations](#)

Published June 21, 2024 | N Engl J Med 2024;391:1193-1205
DOI: 10.1056/NEJMoa2404881 | VOL. 391 NO. 13 | Copyright © 2024

Trial 1	Trial 2
No PAP	PAP
Ratio 1:1	Ratio 1:1
52 hafta	52 hafta
T 10-15 mg	T 10-15 mg



RESULTS

At baseline, the mean AHI was 51.5 events per hour in trial 1 and 49.5 events per hour in trial 2, and the mean body-mass index (BMI, the weight in kilograms divided by the square of the height in meters) was 39.1 and 38.7, respectively. In trial 1, the mean change in AHI at week 52 was -25.3 events per hour (95% confidence interval [CI], -29.3 to -21.2) with tirzepatide and -5.3 events per hour (95% CI, -9.4 to -1.1) with placebo, for an estimated treatment difference of -20.0 events per hour (95% CI, -25.8 to -14.2) (P<0.001). In trial 2, the mean change in AHI at week 52 was -29.3 events per hour (95% CI, -33.2 to -25.4) with tirzepatide and -5.5 events per hour (95% CI, -9.9 to -1.2) with placebo, for an estimated treatment difference of -23.8 events per hour (95% CI, -29.6 to -17.9) (P<0.001). Significant improvements in the measurements for all prespecified key secondary end points were observed with tirzepatide as compared with placebo. The most frequently reported adverse events with tirzepatide were gastrointestinal in nature and mostly mild to moderate in severity.

ORIGINAL ARTICLE

Tirzepatide for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Obesity

This article has been corrected. [VIEW THE CORRECTION](#)

Authors: Atul Malhotra, M.D., Ronald R. Grunstein, M.D., Ph.D., Ingo Fietze, M.D., Terri E. Weaver, Ph.D., Susan Redline, M.D., M.P.H., Ali Azarbarzin, Ph.D., Scott A. Sands, Ph.D., ⁺⁵, for the SURMOUNT-OSA Investigators* [Author Info & Affiliations](#)

Published June 21, 2024 | N Engl J Med 2024;391:1193-1205
DOI: 10.1056/NEJMoa2404881 | VOL. 391 NO. 13 | Copyright © 2024

	Trial 1	Trial 2
AHI	51,5	49,5
BMI	39,1	38,7
~Δ AHI	-25,3 vs -5,3	-29,3 vs -5,5

Tirzepatide

Yan Etki:

- Gastrointestinal Yan Etkiler
 - Bulantı -Kusma
 - Karın ağrısı- Konstipasyon
 - İshal- GÖR
 - İştahta azalma
- Enjeksiyon yerine ait yan etkiler
- Taşikardi
- Hipoglisemi
- Dehidratasyon
- Saç dökülmesi

Kontrendikasyonlar

- Tip 1 diyabet
- Diyabetik retinopati
- Kolelitiazis
- Pankreatit öyküsü
- Böbrek yetmezliği
- Tiroid Tm aile öyküsü

Özellikle:

- Medüller Tiroid Ca ve
- MEN 2

Farmakolojik Tedavi

İdeal terapötik ajan:

- Hem REM hem de non-REM uykusunda normal hava yolu açıklığını ve solunum drive'ını sürdürmeli
- Solunumsal olaylar sırasında gelişen aralıklı arousal ve hipoksemiye ait etkileri hafifletmeli

The combination of pimavanserin and atomoxetine reduces obstructive sleep apnea severity: a randomized crossover trial

**Atomoksetin (80 mg, ilk 3 gün 40 mg)
Pimavanserin (34 mg)
ve plasebo ile karşılaştırıldı.**

AHI %42 azaldı (ortalama 16.9 olay/saat fark, $P<0.001$)



ABSTRACT

Background: Obstructive sleep apnea (OSA) pharmacological interventions like the noradrenergic muscle stimulant atomoxetine have wake-promoting properties. Pimavanserin, a promising serotonin 2A receptor antagonist, may help counteract atomoxetine's noradrenergic effects by increasing arousal threshold and possibly reduce OSA severity.

Research question: What is the effect of the combination of pimavanserin and atomoxetine on apnea-hypopnea index (AHI; primary outcome), arousal index and nadir oxygen saturation (SpO_2 ; secondary outcomes)?

Study design and methods: Following baseline polysomnography, 18 OSA participants (AHI>15events/h) took pimavanserin-plus-atomoxetine (34/80mg; 34/40mg for the first 3 days) or placebo for one-week according to a randomized, crossover, two-period, double-blind clinical trial; follow-up polysomnography was performed to provide study outcomes. Safety outcomes, subjective sleep quality, and flow-estimated endotypes (using oronasal pneumotachograph flow) were also explored.

Results: Eleven and seven participants were randomized to atomoxetine-plus-pimavanserin and placebo first, respectively. The combination reduced AHI by 42 [95%CI: 18, 60] % vs. placebo, meeting the primary outcome ($P<0.001$). Absolute AHI reduction was 16.9 [8.1, 23.6] events/h greater than placebo. Nadir SpO_2 and arousal index were also improved, by 5.0 [1, 8] % and 10.9 [2.4, 18.1] events/h vs. placebo. Overnight heart rate was increased (+4.8 [1.5, 8.1]), but no other change in subjective sleep quality or next-morning vital signs was evident. There was no increased risk for side effects on the combination vs. placebo. Treatment vs. placebo improved pharyngeal collapsibility (+7.9 [1.6, 14.1]% $VEUPNEA$), reduced loop gain by 20% (0.15 [-0.23, -0.07]), and did not reduce the arousal threshold.

Interpretation: Pimavanserin with atomoxetine is a strong pharmacological therapy candidate for OSA.

Anatomik Bozukluklar (Daralma/üst havayolu kollapsı)

Ağız içi Araç
Üst solunum yolu cerrahisi
Pozisyon tedavisi
Kilo verme
PAP tedavisi

**Uykuda tekrarlayan üst hava yolu tıkanıklığı
(OSA)**

Hipoglossal sinir stimülasyonu
ÜSY egzersizleri
İlaçlar

**Yetersiz Üst Solunum Yolu
Dilatatör Yanıtı**

Hipnotikler

Asetazolamid
Oksijen tedavileri
CO2

**Düşük
Solunumsal Arousal Eşiği**

**Yetersiz Ventilatuvar Kontrol
(Yüksek Loop Gain)**

Sonuç

- OSA tedavisinde kullanılabilecek, semptomları ortadan kaldıran, solunumsal olayları azaltan ve oksijen saturasyonunu arttıran herhangi bir ilaç henüz ön plana çıkmamıştır
- Hipotiroidi saptandığında tiroid hormonu verilmesi ve akromegali varlığında somatostatin uygulaması önem taşımaktadır.
- OSA tedavisinde **altın standart PAP tedavisi**
 - Tüm kompliance artırıcı uygulamalara karşın hastaların tedavi uyum oranları %50-60
 - Hastanın bireysel risk faktörlerine göre ilave edilecek ek tedavi modaliteleri ile tedavide başarı oranı artırılmaya çalışılmalı



Dinlediğiniz için teşekkürler...



ersingunay@gmail.com



@drersingunay