Mikst Tipte Anormal Solunum Olaylarının Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tedavisi Üzerindeki Etkileri

The Effects of Mixed Type Abnormal Respiratory Events on the Treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome

© Ceren Aliş, © Gülçin Benbir Şenel, © Derya Karadeniz

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Obstrüktif Uyku Apne sendromu (OUAS) hastalarında obstrüktif tipte apne/hipopneler ile birlikte santral ve/veya mikst tipte apne/hipopneler görülebilmektedir. OUAS'ye eşlik eden mikst tipte apne/hipopnelerin tedavi üzerindeki etkisi henüz netliğe kavuşmamıştır. Çalışmamızda, uyku ve bozuklukları birimizde OUAS tanısı alan hastalarda, obstrüktif tipte apne/hipopnelere eşlik eden santral ve/veya mikst tipte anormal solunum olaylarının (ASO) etkin pozitif hava yolu basıncı (PAP) tedavisi üzerindeki muhtemel etkileri araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Uyku ve bozuklukları birimizde iki yıl süre ile tüm gece polisomnografi tetkiki yapılan hastalar ardışık olarak incelendi. OUAS tanısı alan ancak santral ve/veya mikst tipte ASO eşlik eden hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu hastalara ikinci gece titrasyon amaçlı polisomnografisi yapılarak etkin PAP modu belirlendi.

Bulgular: Çalışmaya toplam 70 hasta dahil edildi; yaş ortalaması 55,4±11,7 yıl idi ve 15'i (%21,4) kadın, 55'i (%78,6) erkekti. Hastaların 60'ında (%85,7) "continuous" modunda PAP tedavisinin etkin olduğu (grup 1); 10 hastada ise (%14,3) diğer modlarda (BPAP-ST/ASV) tedavinin gerekli olduğu (grup 2) görüldü. Cinsiyet ve yaş açısından iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla, p=0,314 ve p=0,193). İki grup arasında eşlik eden hastalıklar açısından da anlamlı fark izlenmedi (p=0,081). Santral tipte ASO varlığında BPAP/ASV modunda tedavilere daha sıklıkla ihtiyaç duyulduğu (p=0,039), mikst tipte ASO varlığında ise sürekli pozitif hava yolu basıncı (CPAP) modunun yeterli olduğu izlendi (p=0,055).

Sonuç: Çalışmamızda santral ve/veya mikst tipte apne/hipopnelerin eşlik ettiği OUAS hastalarında cinsiyet, yaş ve eşlik eden risk grubu hastalıkların tedavide uygulanan cihaz tipinde etkili faktörler olarak rol oynamadığı görülmüştür. Santral tipte apne/hipopnelerin varlığında BPAP/ASV modunda tedaviye gereksinim duyulmasına karşın, mikst tipte apne/hipopnelerin benzer etki göstermediği ve CPAP modu ile etkin tedavi sağlanabildiği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Obstrüktif Uyku Apne sendromu, anormal solunum olayı, obstrüktif tip, santral tip, mikst tip, pozitif hava yolu basıncı tedavisi

Abstract

Objective: Central or mixed apneas may accompany obstructive apneas in patients with Obstructive Sleep Apnea syndrome (OSAS). There is scant evidence about the potential impact of mixed apneas on the therapy modalities. Here, apneas/hypopnoeas' central and/or mixed effects on the positive airway pressure (PAP) modes chosen to be effective in patients with OSAS were evaluated.

Materials and Methods: Patients who underwent a whole night polysomnography within last 2 years in our Sleep and Disorders Unit were consecutively examined. The patients included were those diagnosed with OSAS associated with central and/or mixed apneas. To determine the effective PAP modes, a second night polysomnography for titration was performed in these patients.

Results: A total of 70 patients were included in the study, wherein 55 (78.6%) were males, with a mean age of 55.4±11.7 years. Continuous mode PAP (CPAP) therapy was effective in 60 patients (85.7%, group 1), whereas other modes (as BPAP-ST/ASV) were needed in 10 patients (14.3%, group 2). No statistically significant difference was found between the two groups in terms of gender, age or comorbid diseases (p=0.314, p=0.193 and p=0.081, respectively). Although BPAP-ST/ASV mode was needed in the presence of central apneas (p=0.039), CPAP mode was effective in OSAS patients with mixed apneas (p=0.055).

Conclusion: The results showed that gender, age or comorbid conditions did not play a significant role in the determination of effective PAP mode. Mixed type abnormal respiratory events differed from central apneas/hypopnoeas as they did not require the use of BPAP-ST/ASV mode, and CPAP mode was effective enough in OSAS patients that manifested mixed type abnormal respiratory events.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea syndrome, abnormal respiratory events, obstructive type, central type, mixed type, positive airway pressure treatment

Giriş

Obstrüktif Uyku Apne sendromu (OUAS), uyku sırasında üst hava yollarının tekrarlayıcı tıkanmaları ve buna bağlı anormal solunum olayları ile seyreden sık rastlanan bir hastalıktır (1). OUAS erkeklerde premenapozal kadınlara göre 2 ila 3 kat daha sık rastlanır. Prevalansı erkeklerde %3-7, kadınlarda ise %2-5 arasında değişmektedir. Ancak prevalansı 65 yaş sonrasında artarak kadın ve erkeklerde %50 civarına ulaşmaktadır (2). Menopoz sonrasında kadın ve erkeklerde eşit oranda izlenmektedir (3). Yaş ve erkek cinsiyetten başka diğer risk faktörleri arasında alkol ve sigara kullanımı, menopoz, genetik yatkınlık ve kraniyo-fasyal anatomik bozukluk yer alır (2,4,5).

OUAS gece sık uyanmalarla uyku fragmentasyonuna ve sempatik aktivasyona neden olur. Bu nedenle sistemik hipertansiyon, miyokard enfarktüsü, kardiyak aritmi, serebrovasküler olaylar, insülin direnci ve konjestif kalp yetmezliğine neden olabilir (1,6). Aynı zamanda uyku fragmentasyonu ve dinlendirici olmayan uyku nedeniyle yol açtığı gündüz aşırı uykululuk sebebiyle de iş veriminin azalmasına ve motorlu araç kazalarına neden olabilen önemli bir toplum sağlığı sorunudur. Ayrıca OUAS'de ortaya çıkan aralıklı hipoksi, reaktif oksijen radikallerinin ortaya çıkmasına neden olarak oksidatif strese yol açar ve endotel disfonksiyonu ateroskleroza başlamak üzere birçok sistemik komplikasyonu beraberinde getirir (6). Sonuç olarak, oldukça sık görülmesi ve taşıdığı önemli ve hayati riskler nedeniyle OUAS tanısının konulması ve saptanması halinde tedavi edilmesi büyük önem taşır.

OUAS tanısı horlama, noktüri, tanıklı apne, terleme, gündüz aşırı uykululuk, yorgunluk, ağız kuruluğu ve konsantrasyon güçlüğü gibi semptomların varlığında polisomnografi (PSG) tetkikinde Apne-hipopne indeksi saatte 5 ve üzerinde; yokluğunda ise PSG'de saatte 15 ve üzerinde obstrüktif tipte anormal solunum olayı varlığında konur (7). PSG'de apne, termal sensörde en az 10 saniye süren %90 ve üzerindeki amplitüd düşüklüğü görülmesi ile; hipopne ise nazal basınç sinyalinde 10 saniyeden uzun süren, %30'dan fazla bir düşme ve beraberinde en az %3'lük desatürasyon olması ya da olayın bir uyanma reaksiyonuyla sonlanması ile şekillenmektedir. Apne ve hipopneler, eş zamanlı solunum eforunun varlığında obstrüktif tipte, eş zamanlı solunum eforu olmadığında ise santral olarak sınıflandırılırlar. OUAS tanısı alan bir hastada eşlik eden santral tipte apnelerin varlığı, hastalığa eşlik edebilecek komorbiditelerin varlığı açısından uyarıcıdır (8,9). Ancak daha önemlisi, santral apnelerin varlığı, OUAS'nin altın standart tedavisi olan invaziv olmayan pozitif hava yolu basınç tedavisi esnasında karşılaşılabilecek komplikasyonlar ve Kompleks Uyku Apne sendromu için önemli bir risk faktörüdür (9).

Mikst tipte anormal solunum olayları, apne veya hipopnenin başlangıcında solunum eforunun olmadığı santral bir komponent ile başlar, ardından solunum eforunun başladığı obstrüktif komponent ile sona erer (10). Genel olarak, obstrüktif tipte apneler ile birlikte toplanarak değerlendirilen mikst apnelerin hastalık tanısındaki yeri ve önemi net olarak ortaya konulamamıştır. Dahası, OUAS tanısı alan bir hastada mikst tipteki anormal solunum olaylarının varlığının invaziv olmayan pozitif hava yolu basınç tedavisi üzerindeki etkisi

bilinmemektedir. Çalışmamızda, OUAS tanısı alan hastalarda eşlik eden mikst tipteki apnelerin hastalığın tedavisi üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Uyku ve bozuklukları birimimizde 2018-2019 yılları arasında tüm gece PSG tetkiki yapılan tüm hastalar retrospektif ve prospektif olarak çalışmamıza dahil edildi. Çalışmaya dahil etme kriterleri, 18 yaş ve üzerinde olmak, OUAS tanısı konulması, obstrüktif tipte anormal solunum olaylarının yanı sıra saatte en az 5 veya daha fazla sıklıkta tekrar eden santral ve/veya mikst tipte apne/hipopnelerin varlığı, invaziv olmayan pozitif hava yolu basıncı (PAP) tedavisinin uygulanması ve çalışmaya katılımın kabul edilmesi şeklinde belirlendi. Santral tipte Uyku Apne sendromu tanı kriterlerine uyan, ya da diğer tipte uyku ile ilişkili solunum bozukluğu tanısı alan hastalar, PAP tedavisi için uygun bulunmayan ya da tedaviyi kabul etmeyen hastalar ile çalışmaya dahil olmayı kabul etmeyen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alındı. Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülen çalışmamız, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Etik Kurul Komitesi tarafından 121238 no'lu karar ile onaylandı.

Klinik Değerlendirme

Tüm hastaların yaş, cinsiyet ve Vücut Kitle indeksi dahil olmak üzere demografik bilgileri ile alışkanlıkları, sigara/alkol kullanımı, opiyat türevi ya da narkotik ilaç/madde kullanımı öyküsü, kadınlarda menopoz öyküsü ve eşlik eden diğer hastalıkları dahil olmak üzere özgeçmiş ve soygeçmiş bilgileri kaydedildi. Eşlik eden hastalıklar ile ilgili olarak, santral ve/veya mikst tipte anormal solunum olaylarının ortaya çıkması için risk faktörü oluşturan hastalıklar; örneğin, koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği, Arnold-Chiari malformasyonu ve serebrovasküler hastalıklar, özellikle sorgulandı.

PSG

PSG tetkiki 3 kanal elektroensefalografi (F4-M1, C4-M1, O2-M1), 2 kanal elektrokülografi, yüzeyel çene elektromiyografi (EMG), sağ ve sol tibialis anterior yüzeyel EMG, vücut pozisyonu, oronazal termal sensör, nazal basınç sensörü, solunum eforunu tespit etmek için torakal ve abdominal solunum hareketi kemerleri, elektrokardiyografi, nabız, solunum sesleri kaydı, oksijen satürasyonu ve senkron video kaydı elde edilerek yapıldı. Uyanıklık ve uyku evrelerinin skorlaması ve uyku ile ilişkili olayların tanımlanması en güncel Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi (AASM) kriterlerine göre yapıldı (10). Uyku ile ilişkili hastalıkların tanısı ise Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflamasına uygun bir şekilde yapıldı (7). OUAS'nin invaziv olmayan PAP ile tedavisi için titrasyon amaçlı ikinci gece PSG tetkiki benzer şekilde AASM'nin kılavuzuna göre yapıldı (11). Tüm hastalarda "continuous" modunda PAP ile titrasyona başlandı. Titrasyon esnasında Kompleks Uyku Apne sendromunun ortaya çıkıp çıkmadığı gözlemlendi. Kompleks Uyku Apne sendromu ortaya çıkan hastalara önce zaman modu ilaveli iki seviyeli PAP tedavisi (BPAP-ST, Bilevel PAP, spontaneous/time) uygulandı; etkin sonuç elde edilememesi üzerine adaptif servoventilasyon (ASV)

modu ile titrasyon uygulanarak etkin tedavi modu ve basıncı belirlendi.

Çalışma grubundaki tüm hastalar, etkin tedavi sağlanan invaziv olmayan PAP tedavi tipine göre iki gruba ayrıldı; CPAP ile etkin tedavi sağlanan grup (grup 1) ve BPAP-ST/ASV ile etkin tedavi sağlanan grup (grup 2). Bu iki grup arasındaki demografik, klinik ve polisomnografik veriler karşılaştırılarak, mikst tipte apnelerin varlığının OUAS ile ilişkili özellikler ile ve tedavi üzerindeki olası etkileri irdelendi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programı versiyon 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) kullanılarak yapıldı. Nominal veriler iki grup arasında ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı. Mann-Whitney U testi, Kruskal-Wallis testi ve iki değişkenli t-testi kullanılarak sırasıyla parametrik olmayan, normal olarak dağılmayan parametrik ve normal olarak dağılan parametrik dotaların karşılaştırması yapıldı. P-değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmamıza toplam 70 hasta dahil edildi; bunların 15'i (%21,4) kadın, 55'i (%78,6) erkekti. Tüm çalışma grubunun yaş ortalaması 55,4±11,7 yıl olarak hesaplandı. Eşlik eden hastalıklar arasında, üç hastada koroner arter hastalığı (%4,2), bir hastada konjestif kalp yetmezliği (%1,4), üç hastada kronik böbrek yetmezliği (%4,2) ve iki hastada Arnold-Chiari malformasyonu (%2,8) saptandı.

OUAS tanısı konulan tüm hastaların ortalama obstrüktif tipte Anormal Solunum Olayı indeksi (ASOI) 38,6±18,5/saat, santral tipte ASOI 4,9±4,9/saat ve mikst tipte ASOI 10,9±9,8 idi. Hiçbir hasta santral tipte Uyku Apne sendromu tanısını almamıştı. Buna karşın, dokuz hastada eşlik eden Cheyne-Stokes solunumu (%12,8), iki hastada ise periyodik solunum (%2,8) dikkati çekti.

Hastaların ilk gece PSG verileri ve titrasyon amaçlı ikinci gece PSG verileri Tablo 1'de özetlendi.

Tedavi gecesi elde edilen verilere bakıldığında, hastaların 60'ında (%85,7) sürekli pozitif hava yolu basıncı (CPAP) modunda anormal solunum olayları üzerinde etkin kontrol sağlanabildiği görüldü (grup 1); diğer 10 hastada ise (%14,3) Kompleks Uyku Apne sendromu geliştiği ve ancak BPAP-ST/ASV tedavisi ile etkin kontrolün sağlanabildiği gözlemlendi (grup 2). Hastaların 56'sında (%80,0) nazal maske ile etkin titrasyon elde edildi, 14 hastada ise (%20,0) oronazal maskeye ihtiyaç duyuldu.

Gruplar arasındaki demografik, klinik ve PSG ile ilişkili veriler Tablo 2'de sunuldu. Buna göre, BPAP-ST/ASV modunda tedaviye ihtiyaç duyan ikinci grupta, erkek cinsiyet oranı daha yüksekti ve yaş ortalaması da daha yüksek olarak izlendi, ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Santral ve/veya mikst tipte anormal solunum olayları için risk oluşturan hastalıkların (koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği ve Arnold-Chiari malformasyonu) varlığı, BPAP-ST/ASV modunda tedavi ihtiyacı duyan ikinci grupta, grup 1'e kıyasla 4 kat daha fazla olarak saptandı (Tablo 2). Her ne kadar iki grup arasında ciddi bir farklılık izlense de bu fark istatistiksel olarak anlamlı değere ulaşmadı (%30,0 vs %8,3, p=0,081).

Polisomnografik veriler ile ilişkisi incelendiğinde, ilk gece PSG tetkikinde elde edilen uyku ile ilişkili parametrelerin iki grup arasında anlamlı farklılık göstermediği izlendi (Tablo 1). Anormal solunum olayı indeksleri ele alındığında ise, obstrüktif ve santral tipte Apne-hipopne indeksinin grup 2'de daha yüksek olduğu görüldü; mikst tipte Apne-hipopne indeksi ise grup 1'de daha yüksekti (Tablo 2). Anormal solunum olayları tipleri ile tedavide kullanılan cihaz modu arasındaki korelasyon incelendiğinde, sadece santral apnelerin varlığının BPAP-ST/ASV ihtiyacı için belirleyici olduğu anlamlı olarak gösterildi (p=0,039). Santral tipte olayların toplam anormal solunum olaylarına oranı %15 ve üzerindeyse ya da obstrüktif ve mikst tipte olayların toplamına

Tablo 1. Tüm hasta grubunun polisomnografi verileri

Veriler	Tanı gecesi PSG tetkiki		Tedavi gecesi titrasyon PSG tetkiki	
	En düşük-en yüksek	Ortalama ± SS	En düşük-en yüksek	Ortalama ± SS
TKS (dk)	321,0-531,7	482,3±32,4	251,3-536,7	478,9±42,5
TUS (dk)	195,0-511,5	387,2±68,6	97,5-491,5	380,0±77,2
UL (dk)	0,4-60,0	12,7±13,4	0,5-180,0	21,0±32,7
REML (dk)	1,5-451,5	147,9±103,1	1,5-449,5	127,4±101,6
UE (%)	44,3-97,9	79,9±12,8	25,5-98,1	79,4±14,4
U (%)	1,8-53,3	17,9±12,3	1,9-72,6	17,9±13,8
N1 (%)	3,5-56,7	14,5±8,4	1,7-22,0	7,0±4,1
N2 (%)	16,0-62,5	42,8±9,9	12,7-67,7	38,8±11,3
N3 (%)	0-30,1	11,5±6,8	0,4-55,8	18,1±8,9
REM (%)	0-27,6	13,1±7,3	0-48,5	17,8±6,8
UPBHI (/sa)	0-113,0	12,8±24,3	0-175,0	19,7±36,1
Ort. O ₂ (%)	90,2-97,1	94,1±1,7	-	-
Min. O ₂ (%)	55,0-91,0	77,0±9,0	-	-

PSG: Polisomnografi, TKS: Toplam kayıt süresi, TUS: Toplam uyku süresi, UL: Uyku latansı, REML: REM uyku evresi latansı, UE: Uyku etkinliği, U: Uyanıklık, N1: NREM 1 uyku evresi, N2: NREM 2 uyku evresi, N3: NREM 3 uyku evresi, UPBHI: Uykuda Periyodik Bacak Hareketi indeksi, Ort. O₂: Ortalama oksijen saturasyonu, Min. O₂: En düşük oksijen saturasyonu, SS: Standart sapma

Tablo 2. Gruplar arasındaki demografik, klinik ve polisomnografik veriler

Veriler	Grup 1 (n=60)	Grup 2 (n=10)	p
Erkek cinsiyet (n, %)	46/76,6	9/90,0	0,314
Yaş (yıl, ortalama + ss)	54,7±12,0	59,8±8,5	0,193
Eşlik eden hastalıklar (n, %)	5/8,3	3/30,0	0,081
Anormal Solunum Olayları indeksi (/saat)			
Obstrüktif tipte	38,2±18,6	41,3±18,7	0,496
Santral tipte	4,2±4,1	9,2±7,4	0,039
Mikst tipte	11,7±10,1	6,3±6,1	0,055
Cheyne-Stokes solunumu/periodyk solunum (n, %)	4/6,6	5/50,0	0,001
SS: Standart sapma			

oranı %20'nin üzerindeyse, her üç hastadan birinin BPAP-ST/ASV modunda tedaviye ihtiyaç duyduğu görüldü ($p=0,042$). Obstrüktif tipte olayların indeksi anlamlı belirleyici değere ulaşmadı ($p=0,496$). Mikst tipte apne/hipopnelerin varlığı ise CPAP modunda tedavi için sınırdan anlamlı değer ile belirleyici idi ($p=0,055$). Bunun yanı sıra, Cheyne-Stokes solunum ve/veya periyodik solunumun varlığı, grup 2'de oldukça anlamlı bir şekilde yüksek olarak izlendi ve BPAP-ST/ASV modunda tedavi ihtiyacı için anlamlı bir belirteç olarak saptandı ($p=0,001$).

Tartışma

OUAS'de, tanı gecesi PSG tetkikinde eşlik eden santral tipte apnelerin varlığı, tedavi gecesi Kompleks Uyku Apne sendromu gelişimi için önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (9,12,13). Mikst tipte apnelerin bu anlamdaki rolü ise henüz net olarak ortaya konulmayı beklemektedir. Literatüre bakıldığında, OUAS'ye eşlik eden mikst tipte apnelerin varlığını inceleyen az sayıda çalışma vardır (12-14). Orta ve ağır düzeyde OUAS tanısı alan toplam 195 hastada yapılan bir çalışmada, ileri yaş, erkek cinsiyet ve yüksek Vücut Kitle indeksi mikst tipte apne gelişimi için bağımsız risk faktörü olarak saptanmıştır (14). Yakın zamanda yapılan ve 538 hastanın dahil edildiği bir diğer çalışmada (15), OUAS tanısı alan hastalarda erkek cinsiyet, yüksek Vücut Kitle indeksi, Epworth Uykululuk ölçeğinden yüksek puan almış olmak ve yüksek trigliserid düzeyi varlığı mikst tipte apne gelişimi için bağımsız risk faktörü olarak bulunmuştur. Ancak bunu desteklemeyen çalışmalar da mevcuttur (16).

Mikst tipte anormal solunum olaylarının eşlik ettiği OUAS hastalarının polisomnografik özellikleri incelendiğinde ise, bu hastalarda yüzeysel NREM uyku evre sürelerinin daha fazla ve toplam Apne-hipopne indeksinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (14,15). Bir diğer çalışmada ise, mikst tipte apnelerin eşlik ettiği OUAS hastalarında CPAP tedavi uyumunun, %81'e karşın %49 gibi önemli ölçüde daha düşük olduğu gösterilmiştir (16). Tüm bu çalışmalarda, ASOI 20/saat ve üzerinde olması ve mikst tipte apnelerin toplam ASOI'nin %30'undan fazla olması dahil etme kriteri olarak belirlenmiş, bunun dışındaki hastalar değerlendirme dışında kalmıştır. Ek olarak, mikst tipte apne varlığının OUAS tedavi seçimi üzerindeki etkileri üzerindeki incelenmemiştir. Tüm çalışmalarda, koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, ek nörolojik hastalıklar, kronik böbrek

yetmezliği gibi mikst tipte apne gelişimi için risk faktörü olabilecek hastalığı olan hastalar da dışlanmıştır.

Çalışmamızda, literatürden farklı olarak, OUAS tanısı alan hastalarda obstrüktif tipte anormal solunum olaylarına eşlik eden santral ve mikst tipteki apnelerin tedavi seçimi üzerindeki etkilerini inceledik. Obstrüktif tipte anormal solunum olayına ek olarak diğer tipte apne ve hipopneleri olan hastalarda, tedavi gecesinde yaklaşık %14 oranında Kompleks Uyku Apne sendromu gelişti ve CPAP modu dışındaki tedavilere ihtiyaç duyuldu. Buna göre, Kompleks Uyku Apne sendromu gelişen hastalar, diğer hastalara kıyasla değerlendirildiğinde, daha sıklıkla erkek cinsiyette idi ve yaş ortalaması da daha yüksek olarak izlendi, ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi. Santral ve/veya mikst tipte anormal solunum olayları için risk oluşturan hastalıkların (koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliği ve Arnold-Chiari malformasyonu) varlığı, beklenildiği üzere, Kompleks Uyku Apne sendromu gelişen ve BPAP-ST/ASV modunda tedavi ihtiyacı duyan hastalarda dört kat daha fazla idi, ancak istatistiksel olarak anlamlı değere ulaşmadı. Polisomnografik veriler iki grup arasında benzerdi. Anormal solunum olayları tipleri ile tedavide kullanılan cihaz modu arasındaki korelasyon incelendiğinde, sadece santral apnelerin varlığının Kompleks Uyku Apne sendromu gelişmesi ve BPAP-ST/ASV ihtiyacı için belirleyici olduğu, ancak mikst tipte apne/hipopnelerin belirleyici etkiye sahip olmadığı görüldü.

Sonuç

OUAS tanısı alan ve eşlik eden santral tipte anormal solunum olayları ve/veya Cheyne-Stokes solunumu saptanan hastalarda, Kompleks Uyku Apne sendromunun gelişme riski, literatür ile uyumlu bir şekilde, daha yüksek olarak bulundu. Ancak OUAS'ye eşlik eden mikst tipte apnelerin PAP tedavi modu üzerindeki etkileri detaylı olarak incelenmemiştir. Çalışmamızda, mikst tipte apne/hipopnelerin, santral tipte apnelere benzer bir etkiye sahip olmadıkları gösterilmiştir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülen çalışmamız, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Etik Kurul Komitesi tarafından 121238 no'lu karar ile onaylandı.

Hasta Onayı: Çalışmaya dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: D.K., G.B.Ş., Dizayn: D.K., G.B.Ş., Veri Toplama veya İşleme: G.B.Ş., C.A., Analiz veya Yorumlama: D.K., G.B.Ş., C.A., Literatür Arama: G.B.Ş., C.A., Yazan: D.K., G.B.Ş., C.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Malhotra A, White DP. Obstructive sleep apnoea. *Lancet* 2002;360:237-45.
2. Punjabi NM. The epidemiology of adult obstructive sleep apnea. *Proc Am Thorac Soc* 2008;5:136-43.
3. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Ten Have T, Rein J, Vela-Bueno A, Kales A. Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:608-13.
4. Khattak HK, Hayat F, Pamboukian SV, Hahn HS, Schwartz BP, Stein PK. Obstructive sleep apnea in heart failure: Review of prevalence, treatment with continuous positive airway pressure, and prognosis. *Tex Heart Inst J* 2018;45:151-61.
5. Lévy P, Kohler M, McNicholas WT, Barbé F, McEvoy RD, Somers VK, Lavie L, Pépin JL. Obstructive Sleep Apnoea Syndrome. *Nat Rev Dis Primers* 2015;1:15015.
6. Lévy P, Pépin JL, Arnaud C, Tamisier R, Borel JC, Dematteis M, Godin-Ribuot D, Ribuot C. Intermittent hypoxia and sleep-disordered breathing: Current concepts and perspectives. *Eur Respir J* 2008;32:1082-95.
7. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2014.
8. Orr JE, Malhotra A, Sands SA. Pathogenesis of central and complex sleep apnoea. *Respirology* 2017;22:43-52.
9. Hoffman M, Schulman DA. The appearance of central sleep apnea after treatment of obstructive sleep apnea. *Chest* 2012;142:517-22.
10. American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications, v2.6. Westchester: American Academy of Sleep Medicine; 2020.
11. Kushida CA, Chediak A, Berry RB, Brown LK, Gozal D, Iber C, Parthasarathy S, Quan SF, Rowley JA, Positive Airway Pressure Titration Task Force; American Academy of Sleep Medicine. Clinical guidelines for the manual titration of positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med* 2008;4:157-71.
12. Ryu HU, Lee EM, Lee GH, Kim B, Lee SA. Prevalence and predicting factors of complex sleep apnea in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *J Korean Sleep Res Soc* 2013;10:51-5.
13. Lehman S, Antic NA, Thompson C, Catcheside PG, Mercer J, McEvoy RD. Central sleep apnea on commencement of continuous positive airway pressure in patients with a primary diagnosis of obstructive sleep apnea-hypopnea. *J Clin Sleep Med* 2007;3:462-6.
14. Lee SA, Lee GH, Chung YS, Kim WS. Clinical, polysomnographic, and CPAP titration features of obstructive sleep apnea: Mixed versus purely obstructive type. *J Neurol Sci* 2015;355:150-4.
15. Yang X, Xiao Y, Han B, Lin K, Niu X, Chen X. Implication of mixed sleep apnea events in adult patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Sleep Breath* 2019;23:559-65.
16. Yamauchi M, Tamaki S, Yoshikawa M, Ohnishi Y, Nakano H, Jacono FJ, Loparo KE, Strohl KP, Kimura H. Differences in breathing patterning during wakefulness in patients with mixed apnea-dominant vs obstructive-dominant sleep apnea. *Chest* 2011;140:54-61.