


Obstrüktif Uyku Apne Sendromu ile Kardiyovasküler Hastalıklar Arasındaki İlişkiyi Gösterebilecek Tam Kan Sayımı Değerleri

Complete Blood Count Values that May Show the Relationship Between Obstructive Sleep Apnea Syndrome and Cardiovascular Diseases

Buket MERMİT ÇİLİNGİR *

¹ Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları A.D, Van, TÜRKİYE.

* **Sorumlu yazar:** Buket MERMİT ÇİLİNGİR; E-mail: buketmermitcingir@gmail.com.

ÖZET

Amaç: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu'nda kardiyovasküler hastalıklar platelet aktivasyonu ve inflamasyonun rol aldığı bir süreç ile gelişir. Platelet aktivasyonu ve inflamasyonu ise Eritrosit Dağılım Genişliği(EDG), Trombosit Dağılım Aralığı(TDA) ve Ortalama Trombosit Hacmi(OTH) parametreleri gösterebilir. Bu çalışmada OUAS hastalarında, kolay ulaşılabilen, maliyeti düşük bir değerlendirme olan tam kan sayımı kullanılarak EDG, TDA, OTH değerleri ile eşlik eden kardiyovasküler hastalıklar arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Polisomnografi ile OUAS tanısı alan hastalar AHİ (Apne Hipopne İndeksi) skorlarına göre sınıflandırıldı. Grup A: basit horlama(AHI<5), Grup B: hafif(AHI:5-14,9), Grup C: orta(AHI=15-30) ve Grup D: ağır(AHI >30) OUAS olarak tanımlandı. Tam kan sayımı sonuçlarından EDG, TDA ve OTH değerlerine bakıldı.

Bulgular: 140 hastanın dahil edildiği çalışmada hastalar 18-78 yaş arasındaydı. TDA, EDG, OTH, hemoglobin(Hb) ve Hematokrit(Htc) değerlerinde hastalık ağırlığı ile ilişkili bir değişiklik saptanmadı ($p>.05$). Sigara içiciliği, Diyabet(DM), Hipertansiyon(HT), Kardiyovasküler Hastalık(KVH) varlığı ile TDA, EDG ve OTH arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu. Ortalama ve en düşük Oksijen saturasyonu değerleri ağır OUAS grubunda en düşük düzeydeydi ($p<.05$, $p<.001$). ODİ (Oksijen Desaturasyon İndeksi) Grup A'da $9,9\pm 13,7$ ile en düşük değerde iken, AHİ arttıkça giderek arttığı ($9,8\pm 10,3$; $19,5\pm 18,3$; $41,0\pm 24,0$) belirlendi ($p<0,001$). Ağır OUAS grubunda Hipertansiyon görülme oranı diğer gruplardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti($p=0,025$). HT görülen OUAS hastalarında ortalama ve en düşük oksijen saturasyonu istatistiksel olarak daha düşük ($p: .025$, $p: .004$) ODİ ise istatistiksel olarak daha yüksekti ($p=.004$). KVH ve DM görülme oranı da ağır OUAS grubunda daha fazlaydı ancak istatistiksel olarak bu fark anlamlı değildi.

Sonuç: Çalışmamızda OUAS'a eşlik eden kardiyovasküler hastalıklar ile EDG, TDA VE OTH arasında bir ilişki saptanmadı. AHİ ve ODİ yükseldikçe, ortalama ve minimum oksijen saturasyonu düştükçe eşlik eden hastalıkların varlığında artış gözlemlendi. Bu bulgular bize OUAS'da KVH'ların görülmesinde asıl sebebin hipoksi ve ilişkili mekanizmalar olduğunu düşündürmektedir. Bu konuyu araştırmak için hasta sayısının daha çok olduğu ve basınç tedavisi sonrası gözlemleri de içeren daha geniş kapsamlı çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu, Eritrosit dağılım genişliği, Trombosit dağılım aralığı, Ortalama trombosit hacmi, Kardiyovasküler hastalıklar.

Atf Yapmak İçin: Mertmit Çilingir B. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu ile Kardiyovasküler Hastalıklar Arasındaki İlişkiyi Gösterebilecek Tam Kan Sayımı Değerleri. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14,(3) 338-345. <https://doi.org/10.52976/vansaglik.979551>.

Geliş Zamanı:06/08/2021

Kabul Zamanı:26/12/2021

Basılama Zamanı: 30/12/2021

ABSTRACT

Objective: Cardiovascular diseases in Obstructive Sleep Apnea Syndrome develop with a process in which platelet activation and inflammation play a role. Platelet activation and inflammation can show Red Cell Distribution Width (RDW), Platelet Distribution Width (PDW) and Mean Platelet Volume (MPV) parameters. In this study, it was aimed to evaluate the relationship between RDW, PDW, MPV values and concomitant cardiovascular diseases by using complete blood count, which is an easily accessible and low cost evaluation in OSAS patients.

Material and Method: Patients diagnosed with OSAS by polysomnography were classified according to their AHI (Apnea Hypopnea Index) scores. Group A: simple snoring (AHI<5), Group B: mild (AHI:5-14.9), Group C: moderate (AHI=15-30) and Group D: severe (AHI >30) OSAS. RDW, PDW and MPV values were checked from the results of the complete blood count.

Results: In the study, which included 140 patients, the patients were between the ages of 18-78. There was no change in PDW, RDW, MPV, hemoglobin(Hb) and Hematocrit (Htc) values related to disease severity ($p>.05$). There was no statistically significant relationship between the presence of smoking, Diabetes(DM), Hypertension (HT), Cardiovascular Disease(CVD) and RDW, PDW and MPV. The mean and lowest Oxygen saturation values were lowest in the severe OSAS group ($p<.05$, $p<.001$). While ODI (Oxygen Desaturation Index) was the lowest in Group A with 9.9 ± 13.7 , it gradually increased as AHI increased (9.8 ± 10.3 ; 19.5 ± 18.3 ; $41.0\pm 24, 0$) was determined ($p<0.001$). The incidence of hypertension in the severe OSAS group was statistically significantly higher than the other groups ($p=0.025$). In OSAS patients with HT, mean and lowest oxygen saturation was

statistically lower ($p: .025$, $p: .004$), while ODI was statistically higher ($p=.004$). The incidence of CVD and DM was also higher in the severe OSAS group, but this difference was not statistically significant. **Conclusion:** In our study, no relationship was found between cardiovascular diseases accompanying OSAS and RDW, PDW, and MPV. As AHI and ODI increased and mean and minimum oxygen saturation decreased, an increase was observed in the presence of concomitant diseases. These findings suggest that the main reason for the occurrence of CVD in OSAS is hypoxia and related mechanisms. In order to investigate this issue, more comprehensive studies with a larger number of patients and including post-pressure treatment observations are required.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea Syndrome, Red cell distribution width, Platelet distribution width and mean platelet volume, Cardiovascular diseases.

GİRİŞ

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OUAS) uyku esnasında üst solunum yollarının tam veya kısmi tıkanma atakları ve sonucunda oksijen saturasyonunda düşme ile karakterize bir hastalıktır (ICSD-2, 2005). Türkiye’de OUAS prevalansının %0.9-1.9 arasında olduğu bildirilmiştir. Hastaların %4’ünü erkek, %2’sini kadınlar oluşturmaktadır (Köktürk ve ark., 1997). Horlama, tanıklı apne, gündüz aşırı uykululuk hali gibi belirtileri ile başvuran hastada uyku ünitesinde bir gece yatırılarak yapılan polisomnografide (PSG) apne-hipopne indeksinin (AHI) 5’in üzerinde olduğunun gösterilmesiyle OUAS tanısı konmaktadır ([www.toraks.org.tr.library](http://www.toraks.org.tr/library)). Uyku esnasında üst solunum yolu açıklığını değiştiren faktörler uyku apne sendromu gelişiminde rol alan faktörlerdendir. Kısa ve kalın boyun yapısı, yaşlılık, cinsiyetin erkek olması, alkol ve sedatif ilaç kullanımı, obezite, sigara kullanımı, kraniyofasiyal bozukluklar (retrognati, mikrognati), bu faktörlerdendir (Strauss ve Browner, 2000). OUAS yalnız apne ve desatürasyon ile seyreden bir solunum hastalığı olarak değerlendirilmemelidir. Olaya enflamasyon da eşlik eder ve bu nedenle sistemik etkileri olan bir hastalıktır (Pack ve Gislason, 2009). OUAS kardiyovasküler sistemi etkileyen önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir. Atriyalfibrilasyon, hipertansiyon, ani ölüm, kalp yetmezliği, inme ve iskemik kalp hastalığı gibi kardiyovasküler komplikasyonlara sebep olmaktadır (McNicholas ve Bonsignore, 2007). OUAS’de meydana gelen kardiyovasküler hadiselerin mekanizması tam olarak netleşmemiştir. En çok üzerinde durulan mekanizma, uyku esnasında oluşan hipoksi- reoksijenizasyon döngüsü ve arousalların

sempatik aktivitede artışa neden olması ile endotel disfonksiyonu, oksidatif stres ve enflamasyonun geliştiği, hiperkoagülabilitenin tetiklendiğidir. Gece oluşan desatürasyon ve reoksijenizasyon döngüleri reperfüzyon hasarı oluşturarak proenflamatuvar sitokinlerin salgılanmasını başlatır. Bunun sonucunda sistemik enflamasyon ve hiperkoagülabilite başlamış olur (Flemons ve ark., 1999; Perlstein ve ark., 2009). Trombositler inflamasyon bölgelerine göç ederek tromboz, inflamasyon ve aterogenez arasında ilişki oluşturur (Kanbay ve ark., 2013). Ortalama trombosit hacmi (OTH), EDG (Eritrosit Dağılım Genişliği) trombosit dağılım aralığı (TDA) rutin kan tetkiklerinde yer almasına rağmen sıklıkla klinisyenler tarafından gözden kaçan, trombosit aktivasyonunu ve yapımını gösteren biyobelirteçlerdir (Varol ve ark., 2011). Ortalama trombosit hacmi artışı ile koroner arter hastalığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, serebrovasküler hastalıklar ve diyabetes mellitus gibi sistemik enflamatuvar yanıtın eşlik ettiği hastalıklar arasında anlamlı ilişki olduğu daha önceki çalışmalarda saptanmıştır (Papanas ve ark., 2004; Shen ve ark., 2009). Bu çalışmada uyku ünitemizde takip edilen OUAS tanısı almış hastalarda hastalığın ağırlığı ile OTH, EDG, TDA değerleri arasındaki ilişkiyi değerlendirilmesini, kardiyovasküler hastalığı ve risk faktörü bulunan OUAS tanılı hastaları basit bir yöntem ile saptayarak erken tanı ve komorbiditeler açısından etkin tedaviye yönlendirilmesini amaçladık.

MATERYAL ve METOT

Çalışmamız için Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan 12/02/2021 tarih ve 2021/05-04 karar numarası ile onay alınmıştır. Çalışmamızda üniversitemizin Göğüs Hastalıkları

Uyku Ünitesi'nde polisomnografi (PSG) yapılan 140 hastanın kayıtları, retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya, 18-80 yaş aralığındaki hastalar dahil edildi. PSG kayıtları Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi kriterlerine göre 30 saniyelik epoklarla skorlandı (Iber ve ark., 2007). En az altı saat olmak üzere sertifikalı uyku teknikeri tarafından video görüntüleri ve değerleri kaydedildi. Nazal hava akımının en az 10 saniye boyunca izlenmemesi apne, %50 oranında düşme ve en az %3 oksijen saturasyonunda azalma ya da arousal gelişmesi ve yine soluk genliğinde en az 10 saniye %30'dan fazla düşme ve oksijen saturasyonunda %4'lük düşme hipopne olarak tanımlandı. Hastanın uyuduğu saat başına düşen toplam apne ve hipopnelerin sayısı AHİ olarak tanımlandı. AHİ 5 ve üzerinde olan hastalara OUAS tanısı konuldu PSG sonuçlarına göre dört gruba ayrıldı: kontrol grubunu AHİ'si 5'in altında olan olgular, hafif OUAS grubunu 5-15 arasında olan olgular, orta OUAS grubunu 15-30 olan olgular ve ağır OUAS grubunu AHİ 30'un üzerinde olan olgular oluşturdu (ICSD-2, 2005).

Hastaların başvuruları sırasında rutin olarak istenen tam kan sayımı sonuçlarından EDG, OTH ve TDA parametreleri kaydedildi. Yaş, cinsiyet ve vücut kitle indeksi (BMI) gibi demografik özellikler kaydedildi. Vücut kitle indeksi (VKİ), hastanın ağırlığı (kg)/[boy (m)]² olarak hesaplandı. Boyun çevresi ölçümü; krikotiroid membran hizasından yere paralel ölçülerek yapıldı. Sigara içme durumu, mevcut kronik hastalıkların, ilaçların ve alışkanlıkların varlığı uyku çalışmasından önce kaydedildi. Diyabetes mellitus varlığı (DM), hipertansiyon (HT) veya sigara içme öyküsü kardiyovasküler risk faktörü olarak kabul edildi. Daha önce bir doktor tarafından tanı almış ve diyet tedavisi, oral antidiyabetik veya insülin tedavisi kullanan hastalar Diyabetes mellitus hastası, antihipertansif tedavi almakta olan hastalar Hipertansiyon hastası olarak tanımlandı. Kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı ve aritmi tanılı hastalar Kardiyovasküler hastalık grubunu oluşturdu ve bu hastalar antiagregan, antiiskemik, betabloker, ACE inhibitörü, anjiyotensin reseptör

blokeri ya da kalsiyum kanal blokeri kullanmaktaydı.

Psikiyatrik nedenlere bağlı uyku bozukluğu ve narkolepsi tanısı almış olan, santral uyku apnesi saptanan, kas gevşetici kullanan, 18 yaşın altında olan, karaciğer veya böbrek hastalığı, kronik alkolizm, malignite, hipertiroidizm veya hipotiroidizm, inflamatuvar bağırsak hastalıkları, inflamatuvar bağ dokusu bozuklukları, astım, lösemi, anemi veya miyelodisplastik sendrom tanılı hastalar çalışma dışı bırakıldı.

İstatistiksel Analiz

Tüm istatistiksel analizler Statistical Package for the Social Sciences for Windows v20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler Ortalama, Standart Sapma, Minimum ve Maksimum değer olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler Sayı ve Yüzde olarak ifade edildi. Sürekli değişkenler için grup ortalamalarını karşılaştırmak için Student t-testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanıldı. Varyans analizinin ardından farklı grupları belirlemek için Duncan testi kullanıldı.

Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için gruplarda ayrı ayrı Pearson korelasyon katsayıları hesaplandı. Gruplar ve kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için ki-kare testi kullanıldı. 0.05'ten küçük bir p değeri, istatistiksel anlamlılığı belirtmek için kabul edildi

BULGULAR

140 hastanın dahil edildiği çalışmada hastalar 18-78 yaş arasındaydı. Hastaların ortalama yaşı 47,7 idi ve % 66,4 ü erkekti. AHİ değerlerine göre hastalar Grup A(AHİ<5; n: 31,%22,1), Grup B (AHİ): 5-14,9; n: 32, %22,8, Grup C(AHİ: 15-30;n: 31, %22,1), Grup D(AHİ: >30;n: 46, %32,8) olarak dörde ayrıldı. Gruplar kıyaslandığında, yaş ortalamasının 50,5±14,2 ile ağır OUAS grubunda en fazla olduğu izlendi. Vücut kitle indeksi ortalaması (VKİ) 31,7 idi. VKİ, kontrol grubunda en düşükken (28,8±4,9) ağır OUAS'lı grupta en yüksek olduğu (34,8±8,8) izlendi.

Ağır OSAS grubunda BMI istatistiksek olarak anlamlı oranda artmıştı ($p<,001$).

Çalışma grubuna ait klinik özellikler ve laboratuvar parametreleri Tablo 1' de özetlenmiştir.

Ortalama Oksijen saturasyonu ve en düşük Oksijen saturasyonu gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklıydı. Ortalama Oksijen saturasyonu ve en düşük Oksijen Saturasyonu değeri ağır OUAS grubunda en düşük düzeydeydi ($p<,05$, $p<,001$).

Tablo 1.Çalışma Grubuna ait demografik ve laboratuvar parametreler.

	Grup A (n:31)	Grup B (n:32)	Grup C (n:31)	Grup D (n:46)	p
Yaş (y)	46±17	47±14	46±11	51±14	,425
Cinsiyet, erkek n (%)	20 (%64,5)	21(%65,6)	26(%83,9)	26(%56,5)	,097
VKİ (kg/m ²)	28,8±4,9	31,9±7	29,7±4,4	34,8±8,8	,001
Sigara	12(%38,7)	10(%31,3)	15(%48,4)	22(%47,8)	,422
Hipertansiyon	6(%19,4)	6(%18,8)	8(%25,8)	21(%45,7)	,025
Diyabet	5(%16,1)	6(%18,8)	6(%19,4)	16(%34,8)	,181
KVH	5(%16,1)	7(%21,9)	3(%9,7)	15(%33,3)	,078
TDA (fl)	16,2±2,4	16,9±2	16±2,5	17±1,5	,125
OTH (fl)	8,6±0,8	8,8±1,1	8,1±1	8,4	,084
EDG (%)	14,8±3,9	14,7±2,2	14,2±1,9	14,7±2,2	,827
Hb (g/dl)	15,3±1,1	14,9±2,1	15±1,9	14,8±1,7	,724
Htc (%)	46,6±3,7	44,5±7,6	45,7±6,1	45,5±5,8	,600

VKİ: Vücut kitle indeksi, KVH: Kardiyovasküler Hastalıklar, TDA: Trombosit dağılım aralığı, OTH: Ortalama trombosit hacmi, EDG: Eritrosit dağılım genişliği, Hb: Hemoglobin, Htc: Hematokrit

ODİ (Oksijen Desaturasyon İndeksi) Grup A'da 9,9±13,7 ile en düşük değerde iken, AHİ arttıkça giderek arttığı (9,8±10,3; 19,5±18,3; 41,0±24,0) belir-

lendi. ODİ değeri ağır OUAS grubunda en yüksek değerdeydi ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,001$).Polisomnografi sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2.Çalışma grubuna ait polisomnografi bulguları

	Grup A (n:31)	Grup B (n:32)	Grup C (n:31)	Grup D (n:46)	p
Evre 1(%)	10,7±10,5	10,3±8,5	10,8±6,5	12,8±9,3	,580
Evre 2(%)	46,8±20,4	44,6±18,1	48,3±19,9	46,6±20,5	,909
Evre 3(%)	33,1±16,5	34,4±16,1	30,5±17,8	31,2±20,3	,807
REM(%)	10±10,6	10,3±7,1	11,6±10	9,6±11,5	,861
UE(%)	74,2±20,4	77,7±15,3	78,1±17,5	80,1±15,4	,532
Ortalama O ₂ sat	90,9±5	90,2±6	90,1±4,5	87,1±6,4	,009
Minimum O ₂ sat	83,6±8,1	79,4±10,4	78,3±7,8	70,4±11,9	,001
ODİ	9,9±13,7	9,8±10,3	19,5±18,3	41±24	,001

REM: Hızlı Göz Hareketleri, UE: Uyku Etkinliği, sat: saturasyon, ODİ: Oksijen Desaturasyon İndeksi.

TARTIŞMA

OUAS her geçen gün daha çok kişiye tanı konulan, kardiyovasküler hastalıklar ve inme gibi pek çok komorbidite ve komplikasyonlara sebep olabilen bir hastalıktır (Azagra-Calero ve ark., 2012). Obstruktif uyku apne sendromu, uyku esnasında üst hava yolunun obstrüksiyonu ile solunumun döngüler halinde engellenmesidir (ICSD-2, 2005). OUAS sıklıkla 40-65 yaşlarında ve erkeklerde saptanmaktadır (Köktürk, 2000). Çalışmamızda yaş ortalaması 47,7 ve erkeklerde görülme oranı % 66.4 olarak saptanmıştır.

OUAS'lı erkek hastaların yarısından çoğunun obez olduğu, özellikle santral obezitenin ön planda olduğu bildirilmiştir (Weiss ve Goodnough, 2005). VKİ (Vücut kitle indeksi) 29 kg/m² üzeri hesaplananların obez olarak alındığı bir çalışmada, hafif OUAS'da %69, orta ve ağır OSAS'da %77 oranında obezite saptanmıştır (Güven ve ark., 2002). Türkiye'de yapılan bir çalışmada OUAS'lı hastanın %36.9'u fazla kilolu, %40.5'i ise obez olarak saptanmıştır (Ursavaş ve ark., 2004). Bizim çalışmamızda VKİ ortalaması 31,7'yd. Grup A' da en düşükken (28,8±4,9) Grup D de en yüksek (34,8±8,8) düzeydeydi. Çalışmamızda obezite şiddeti ile doğru orantılı olarak AHI'nin arttığı ve satürasyon değerlerinin düştüğünü gördük. Benzer bulguların elde edildiği başka çalışmalar da mevcuttur (Kirişoğlu ve Köktürk, 2002).

Toplumda en sık görülen kardiyovasküler komplikasyon hipertansiyondur. OUAS hastalarında görülme oranı %30 ile %60 arasındadır (Phillips, 2005). Başarılı şekilde tedavi edilen OUAS hastalarında hem gece hem gündüz ölçülen kan basınçlarında düşme sağlandığı gösterilmiştir. İdiyopatik HT tanılı hastaların ise gerçekte henüz tanı konulamamış OUAS olguları olduğu düşünülmektedir (Silverberg ve ark., 1997). Bir başka çalışmadaysa OUAS tanısı alan olguların %45.3'ünde HT varlığı bildirilmiştir (Lavie ve ark., 2000). Bizim çalış-

mamızda da ağır OUAS grubunda Hipertansiyon görülme oranı diğer gruplardan yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır. OUAS'lı hastalarda pozitif hava yolu basıncı kullanımı ile hipertansiyon kontrolü sağlandığını gösterilen pek çok çalışma bulunmaktadır (Çuhadaroğlu ve Kuzu Okur, 2018).

Çalışmamızda hafif, orta ve ağır OUAS hastalarının ve kontrol grubunun hemogram, hematokrit, TDA, EDG ve OTH değerleri ile gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. OUAS sonrası ortaya çıkabilecek kardiyovasküler hastalıkları laboratuvar parametreleri ile belirlemeyi amaçlayan birçok çalışma yapılmıştır. OUAS ağırlığı ile OTH'nin yükseldiği ve OUAS'da görülen kardiyovasküler komplikasyonları OTH'yi ölçerek öngörebileceğimiz belirtilmiştir (Kondo ve ark., 2011, Erden ve ark., 2013). OUAS'de OTH artışının mekanizması, uykuda meydana gelen hipoksi ve sempatik uyarıların enflamasyonu tetiklediği ve trombositleri aktive ettiği şeklinde açıklanmıştır (Dunleavy ve ark., 2005). OTH ile hastaların kalp hızı değişkenliği arasında korelasyon olduğunu gösteren bir çalışmada ise OUAS ağırlığı ile OTH arasında ilişki saptanmamıştır (Akyüz ve ark. 2014). Bir başka çalışmada sürekli pozitif hava yolu basıncı (CPAP) tedavisi ile hastalarda OTH' de anlamlı bir düşüş olduğu bildirilmiş ve OTH düzeyinin, CPAP'ın kalp üzerine koruyucu etkisini göstermede kullanılabileceği sonucuna varılmıştır (Esen ve ark., 2015). Kıvanç ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise OTH ile OSAS şiddeti arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığı gösterilmiştir (Kıvanç ve ark., 2018).

Çalışmaların çoğunda OUAS'de hastalık seyrini izleme TDA, EDG ve OTH'nin yüksekliğinin yol gösterici olabileceği düşünülmektedir. Ancak bizim çalışmamızda belirgin bir ilişki saptanmadı.

Uyku sırasında hastada oluşan desatürasyon ve hemen arkasından gelen reoksijenizasyon atakları reperfüzyon hasarına neden olur. Böylelikle

proenflamatuvar sitokinler salınır. OUAS şiddeti ve hipoksi süresi arttıkça oluşan sitokin miktarı artar. Sistemik enflamasyonun kemik iliğini etkilemesi ile beraber eritropoez etkilenir, eritrosit yıkımı artar, eritrositlerde boyut farklılığı meydana gelir. Sonuç olarak EDG artar (Jack ve Gislason, 2009). Bizim çalışmamızda ise EDG ile ortalama oksijen saturasyonu arasında pozitif ve minimum oksijen saturasyonu arasında negatif korelasyon vardı. Kardiyovasküler hastalıklar için EDG artışının risk faktörü olduğunu ortaya koyan birkaç çalışma vardır (Dabbah ve ark., 2010). OUAS'lı hastaları kontrol grubu ile karşılaştıran bir başka çalışmada hasta popülasyonunda EDG'nin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Özsu ve ark., 2012). Bir çalışmada EDG artışı ile hastalığın ağırlığı ve AHI'nin pozitif korelasyon gösterdiği, bir başka çalışmada da ağır OUAS'lı hastaların EDG değerini kontrol grubuna göre yüksek saptandığı, EDG ile AHI arasında pozitif, minimum oksijen saturasyonları arasında ise negatif korelasyon saptandığı bildirilmiştir (Karaş ve ark., 2013).

Sonuç olarak, OUAS'da hastalığın takibi, gelişebilecek komplikasyonların önceden öngörülüp, erken tedavi altına alınabilmesi bu hastalığın yükünü hafifletecektir. Bu nedenle kullanılabilir basit, ucuz, kolay ulaşılabilir bir yöntem olan tam kan sayımında bakılacak değerler hastalığın ağırlığı ve komplikasyonlar açısından yol gösterici olabilir. Çalışmamız sonucunda TDA, EDG ve OTH ile gelişimi olan kardiyovasküler komplikasyonlar arasında istatistiksel olarak bir fark bulamadık. Ancak bu konu her geçen gün tanı konma oranının yükseldiği, hasta sayısının arttığı OUAS'da özellikle daha geniş hasta sayıları ile, prospektif planlanacak, komplikasyonlar henüz gelişmeden hastayı uzun süre takibe alacak ve tabiki CPAP tedavi sonrasında da içeren gelecekteki çalışmalar ile daha net aydınlanacaktır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Etik Kurul onayı:

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan 12/02/2021 tarih ve 2021/05-04 karar numarası ile onay alınmıştır

KAYNAKLAR

- Akyüz A, Akkoyun DÇ, Oran M, Değirmenci H, Alp R. Mean platelet volume in patients with obstructive sleep apnea and its relationship with simpler heart rate derivatives. *Cardiol Res Pract* 2014;454701.
- American Academy of SleepMedicine. ICSD-2: The International Classification of SleepDisorders. Diagnostic and Coding Manual, 2005; Published 2 ed. AASM, Westchester, Illinois.
- Azagra-Calero E, Espinar-Escalona E, BarreraMora JM, Llamas-Carreras JM, Solano-Reina E. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). *Med Oral Patol Oral CirBucal* 2012;17(6):925-9.
- Çuhadaroğlu Ç, Kuzu Okur H. Hipertansiyon ve uykuda solunum bozuklukları. *Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics* 2018;11(1):37-40.
- Dabbah S, Hammerman H, Markiewicz W, Aronson, D. (2010). Relation between red cell distribution width and clinical out comes after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2010; 105:312-7.
- Dunleavy M, Dooley M, Cox D, Bradford A. Chronic intermittent asphyxia increases platelet reactivity in rats. *Exp Physiol* 2005;90:411-6.
- Erden EŞ, Yengil E, Tuncel E, Bilgiç HY, Demirköse M, Motor S ve ark. Obstrüktif uyku apne sendromu ile ortalama trombosit hacmi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *J Clin Exp Invest* 2013; 4:492-6.
- Esen E, Özdoğan F, Özel HE, Yılmaz Z, Yüce T, Başer S. Tıkayıcı uyku apne sendromunda ortalama trombosit hacminin hastalık şiddetinde rolü var mıdır? *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg* 2015;25(6):343-5.
- Flemons WW, Buysse AD, Redline S. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement

- techniques in clinical research. *Sleep* 1999;22:667-89.
- Güven SF, Çiftçi TU, Çiftçi B, Şipit T. Obstrüktif uyku apne sendromunda risk faktörleri. *Toraks Derneği 5. Yıllık Kongresi Özet Kitabı*, 2002. pp-614. <http://www.toraks.org.tr/library>.
- Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A. American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications, 2007;1 st ed. Westchester, IL.
- Jack AI, Gislason T. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease: a perspective and future directions. *Prog Cardiovasc Dis* 2009;51:434-51.
- Kanbay A, Tutar N, Kaya E, Büyükoğlu H, Özdoğan N, Oymak F, et al. Mean platelet volume in patients with obstructive sleep apnea syndrome and its relationship with cardiovascular diseases. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2013; 24:532-6.
- Kapsoritakis AN, Koukourakis MI, Sfiridaki A, Potamianos SP, Kosmadaki MG, Koutroubakis IE et al. Mean platelet volume: a useful marker of inflammatory bowel disease activity. *Am J Gastroenterol* 2001;96:776-81.
- Karakaş MS, Er A, Gülcan AR, Altekin RE, Yalçınkaya S, Çilli A. Assessment of red cell distribution width (RDW) in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *J Turgut Ozal Med Cent* 2013;20:208-14.
- Kıvanç T, Kulaksızoğlu S, Lakadamyalı H, Eyu-boglu F. Importance of laboratory parameters in patients with obstructive sleep apnea and their relationship with cardiovascular diseases. *J Clin Lab Anal* 2018; 32:e22199.
- Kirişoğlu C, Köktürk O. Obstrüktif uyku apne sendromunda obezitenin etkileri. *Toraks Derneği 5. Yıllık Kongresi Özet Kitabı* 2002;pp-058.
- Kokturk O, Tatlıcıoğlu T, Kemaloğlu Y, Fırat H, Çetin N. Habituel horlaması olan olgularda obstrüktif uyku apne sendromu prevalansı. *Tüberkuloz ve Toraks* 1997; 45:7-11.
- Kondo Y, Kuwahira I, Shimizu M, Nagai A, Iwamoto T, Kato S et al. Significant relationship between platelet activation and apnea-hypopnea index in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Tokai J Exp Clin Med* 2011;36:79-83.
- Köktürk O. Obstrüktif uyku apne sendromu sonuçları. *Tüberkuloz ve Toraks Derg* 2000; 48(3):273-89.
- Lavie P, Herer P, Hoffstein V. Obstructive sleep apnea syndrome as a risk factor for hypertension: population study. *BMJ* 2000; 320:479-82.
- Mc Nicholas WT, Bonsignore MR. Sleep apnoea as an independent risk factor for cardiovascular disease: current evidence, basic mechanisms and research priorities. *Eur Respir J* 2007; 29:156-78.
- Ozsu S, Abul Y, Gulsoy A, Bulbul Y, Yaman S, Ozlu, T. Red cell distribution width in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Lung* 2012; 190:319-26.
- Pack AI, Gislason T. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease: a perspective and future directions. *Prog Cardiovasc Dis* 2009; 51:434-51.
- Papanas N, Symeonidis G, Maltezos E, Mavridis G, Karavageli E, Vosnakidis T et al. Mean platelet volume in patients with type 2 diabetes mellitus. *Platelets* 2004;15:475-8.
- Perlstein TS, Weuve J, Pfeffer MA, Beckman JA. Red blood cell distribution width and mortality risk in a community-based prospective cohort. *Arch Intern Med* 2009;169:588-94.
- Phillips B. Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease. *Sleep Med Rev* 2005; 9(2):131-40.
- Shen J, Ran ZH, Zhang Y, Cai Q, Yin HM, Zhou XT, et al. Biomarkers of altered coagulation and fibrinolysis as measures of disease activity in active inflammatory bowel disease: a gender-stratified, cohort analysis. *Thromb Res* 2009;123(4):604-11.
- Silverberg DS, Oksenberg A, Laina A. Sleep related breathing disorders are common contribu-

- ting factors to the production of essential hypertension but are neglected, under diagnosed and undertreated. *Am J Hypertens* 1997;10:1319-25.
- Strauss RS, Browner WS. Risk for obstructive sleep apnea. *Ann Intern Med* 2000;132(9):758-9.
- Ursavaş A, Göktaş K, Sütcügil L, Özgen F. Obstruktif uyku apne sendromu olan hastalarda obezite ve kardiyovasküler hastalıkların değerlendirilmesi. *Toraks Derg* 2004;2:79-83.
- Varol E, Ozturk O, Yucel H, Gonca T, Has M, Dogan A et al. The effects of continuous positive airway pressure therapy on mean platelet volume in patients with obstructive sleep apnea. *Platelets* 2011;22:552-6.
- Weiss G, Goodnough LT. Anemia of chronic disease. *N Engl J Med* 2005;352:1011-23.