



Obstrüktif Uyku Apne Sendromunda Preoperatif Değerlendirme

Preoperative Evaluation in Obstructive Sleep Apnea Syndrome

Oya İtil

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Öz

Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) olan olgularda perioperatif evrelerde (pre-intra-post) sorun yaşanmaması için operasyona girecek tüm OUAS hastalarında veya OUAS şüphesi olan hastalarda preoperatif değerlendirme rutin uygulanmalıdır. OUAS'nin şiddeti saptanması, perioperatif anestezi riskinin tayin edilmesi, preoperatif medikasyona dikkat edilmesi, zor entübasyon olasılığının göz önünde bulundurulması gerekir. Risk azaltıcı önlemler alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Obstrüktif uyku apne sendromu, cerrahi, entübasyon

Summary

In patients with Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS), preoperative evaluation should be routinely done in all patients with OSAS undergoing surgery or in all patients suspected to have OSAS to avoid problems during perioperative (pre-intra-post) stages. The detection of OSAS severity, the prediction of perioperative anesthesia risk, preoperative medication and difficult intubation should be taken in account. Preventive measures should be taken.

Keywords: Obstructive sleep apnea syndrome, surgery, intubation

Giriş

Opere edilecek hastalarda Obstrüktif uyku apne sendromunun (OUAS) olup olmadığı önemlidir. Olası veya tanı almış OUAS saptanmalı ve bu hastalara perioperatif dönemde mortalite ve morbiditeyi azaltmak amacı ile özel olarak yaklaşılmalıdır.

Perioperatif morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden biri zor hava yoludur. OUAS olan olgularda zor hava yolu ciddi bir sorundur. Perioperatif evrelerde (pre-intra-post) sorun yaşanmaması için operasyona girecek tüm OUAS hastalarında veya OUAS şüphesi olan hastalarda rutin uygulanan preoperatif değerlendirmenin yanısıra mutlaka "zor entübasyon" olasılığı düşünülmeli, tüm incelemeler yapılmalıdır (1).

Öncelikle operasyona aday olguları 1) OUAS tanısı olanlar, 2) OUAS şüphesi olanlar olmak üzere iki ana başlıkta incelemek gerekir.

1) Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tanısı Olanlarda Preoperatif Değerlendirme

- Uygulanacak cerrahi tipi (genel, lokal, uygulama yeri gibi) bilinmelidir.
- OUAS derecesi (Apne-hipopne indeksi (AHI), minimal oksijen desatürasyonu, aritmi varlığı, pozisyonel olup olmadığı, semptomatik olup olmadığı) bilinmelidir.
- OUAS sonuçları (sistemik/pulmoner HT, aritmi, inme, koroner arter hastalığı gibi) göz önünde bulundurulmalıdır.

d) OUAS oluşuna katkıda bulunan durumlara (obezite, tonsilhipertrofi, adenoidhipertrofi, kısa mandibula, dar kraniyofasial taban, kronik nazal konjesyon gibi) dikkat edilmelidir.

e) Halen aldığı tedaviler (Continuous Positive Airway Pressure (CPAP), ağız içi araç, üst havayolu cerrahisi, vb.) sorgulanmalıdır. Kilo artışı veya kaybı göz önünde bulundurulmalıdır.

2) Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tanısı Olan Hastalarda Perioperatif Değerlendirme

a) Perioperatifmedikasyon: Perioperatif ajanlar (sedatifler, anestezipler ve narkotik analjezikler), üst solunum yolu dilatör kas tonusunu azaltıp, koruyucu refleks mekanizmaları engelleyip, santral solunum dürtüsü ve arousal mekanizmalarını inhibe ederek OUAS'li hastaların üst solunum yollarında ardi ardına kollapsa neden olabilmektedir. Anestezi alımı sonrası (veya nöromuskulerblokerler, analjezik ajanlar, sedatifler ile) kas tonusunda azalma ve diğer patofizyolojik nedenlerle üst solunum yolunun açıklığı korunamaz ve apne/hipopneye eğilim artar (2,3).

b) Üst solunum yolunun daralması: Cerrahi nedenlerden dolayı (entübasyon sonrası ödem, nazal tüp, nazal tampon ve/veya hematoma) üst solunum yolundaki daralma kollapsa neden olur.

c) Supin pozisyon: Sirtüstü pozisyonda yatırılma (perioperatif) üst solunum yolu kollapsına yardımcıdır.

d) Uyku deprivasyonu: Çeşitli nedenlerden dolayı (anksiyete, ağrı, sirkadiyenritim değişikliği, hemşirelik hizmetleri, vs.) ortaya çıkan uyku deprivasyonu (az uyuma) sorunu hastalarda mevcut OUAS'nın daha da kötüleşmesine neden olabilmektedir.

e) CPAP kullanmadan operasyona girme: Birçok hasta non-invaziv cihaz kullandığı halde çeşitli nedenlerden dolayı (ağrı, anksiyete, bulantı, nazogastrik tüp varlığı, vb.) cihazını kullanmadan operasyona girer.

f) REM rebound: Olası uyku deprivasyonu nedeniyle bu hastalarda REM uyku evresinde artış görülmekte, bu da OUAS'ı olan hastanın durumunun daha da ağırlaşmasına neden olmaktadır.

Amerikan Anesteziyoloji Derneği'nin OUAS şiddetini skorladıkları bir sistem vardır. Bu skorlama, Tablo 1'de gösterilmektedir.

Toplam puanın >4 olması OUAS'lı hastanın perioperatif riskinin yüksek olduğunu gösterir. Hastanın CPAP'ı son güne kadar kullanarak operasyona girmesi toplam skordan 1 puan düşürür. Hafif-orta ağırlıkta OUAS olmasına rağmen, arter kan gazı analizinde PaCO₂ >50 mmHg ise 1 puan eklenir (4).

2. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tanısı Olmayanlarda (Şüphesi Olanlarda) Preoperatif Değerlendirme

OUAS semptom ve bulgularını iyi bilip, preoperatif değerlendirmede aşağıdaki semptomlar sorgulanmalıdır (Tablo 2).

Obezite, geniş boyun çevresi, sistemik hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık, serebrovasküler hastalık, dar hava yolu varlığı, kardiyak disritmi, pulmoner hipertansiyon, polisitemi göz önünde bulundurulmalıdır.

Preoperatif OUAS riski belirlenmesinde toplumdaki OUAS riskini belirlemede sık kullanılan Berlin anketi kullanılabilir. Bu ankette 3 kategoriden oluşan toplam 10 soru sorulmakta, verilen yanıtlara göre kategoriler (+) veya (-) olarak değerlendirilip, 3 kategoriden 2 tanesi (+) olanlar OUAS için yüksek risk olarak kabul edilmektedir. OUAS saptanmasında %69 sensitiviteye, %56 spesifiteye sahiptir. Kategoriler Tablo 3'te gösterilmiştir (5,6).

American Academy of Sleep Medicine (AASM) tarafından 2003 yılında OUAS risk belirleme anketi yayınlanmış olup, aşağıdaki Tablo 4'te gösterilmektedir (7).

Bu anketler dışında American Society of Anesthesiologists'nin (ASA) 2006 yılında yayınladığı OUAS risk belirleme anketi, 2009'da yayınlanan Flemon's Tarama testi Sleep Apnea Clinical Score (SACS), pratik bir anket olan Stop-Bang anketi (Tablo 5'te gösterilmiştir) kullanılabilir (8).

Zor Entübasyon

Preoperatif OUAS riskinden sonra zor hava yolu riski değerlendirilmelidir. Zor entübasyon, endotrakeal entübasyonda, klasik larengoskopi ile üç ya da daha fazla denemeye rağmen başarılı olunamaması ve bu deneme süresinin 10 dakikadan uzun sürmesidir. İnsidansı %1,5-20 arasında değişmektedir. Bu oran genel popülasyonda %1,5-13,2, obezlerde ise %10,3-20,2'dir. Zor hava yoluna neden olan üst solunum yolu patolojileri; kısa ve kalın boyun, sınırlı baş ekstansiyonu, azalmış tiromental mesafedir. Tiromental mesafe, boyun tam olarak ekstansiyonda

Tablo 1. Obstrüktif uyku apne skorlama sistemi

	Puan
OUAS şiddeti (Uyku çalışması ya da klinik göstergeler temelli)	
OUAS şiddeti	
Yok (AHI: 0-5, erişkinler için, AHI: 0, çocuklar için)	0
Hafif (AHI: 6-20, erişkinler için, AHI: 1-5 çocuklar için)	1
Orta (AHI: 21-40, erişkinler için, AHI: 6-10 çocuklar için)	2
Ağır (AHI >40, erişkinler için, AHI >10 çocuklar için)	3
Cerrahi veya anestezinin invazivliği	
Cerrahi ve anestezi tipi	
Sedasyonsuz periferik sinir blokajı veya lokal anestezi ile yüzeysel cerrahi	0
İlimli sedasyon veya genel anestezi ile yüzeysel cerrahi	1
Spinal veya epidural anestezi ile (ilimli sedasyondan fazla olmamak kaydıyla) periferik cerrahi	1
Genel anestezi ile periferik cerrahi	2
İlimli sedasyonla havayolu cerrahisi	2
Genel anestezi ile majör cerrahi	3
Genel anestezi ile havayolu cerrahisi	3
Postoperatif opioid gereksinimi	
Opioid gereksinimi	
Yok	0
Düşük doz oral opioidler	1
Yüksek doz oral opioidler, parenteral veya nöraksiyel opioidler	3
Perioperatif risk tahmini: Toplam puan=A puanı + B veya C puanlarından hangisi fazlaysa	
Toplam Puan:.....0- 6	
OUAS: Obstrüktif uyku apne sendromu, AHI: Apne-hipopne indeksi	

Tablo 2. Obstrüktif uyku apne sendromunda klinik özellikler	
Majör semptomlar	Kardiyopulmoner semptomlar
Horlama	Uykuda boğulma hissi
Tanımlı apne	Atipik göğüs ağrısı
Gündüz aşırı uyku hali	Nokturnal aritmiler
Nöropsikiyatrik semptomlar	Diğer semptomlar
Uyanınca baş ağrısı	Ağız kuruluğu
Yetersiz ve bölünmüş uyku	Gece terlemesi
İnsomnia	Nokturnal öksürük
Karar verme yeteneğinde azalma	Noktüri, enürezis
Bellek zayıflaması	Libido azalması, empotans
Kişilik değişiklikleri	İştih kaybı
Çevreye uyum güçlüğü	Gastro-ösefagealreflü
Depresyon, anksiyete, psikoz	
Uykuda anormal motor aktivite	

iken, mentalprominens (çene ucu) ile tiroid kıkırdağın en çıkıntılı noktası (promemensialaryngea) arası mesafedir. Tiromental mesafenin yetişkinde 6-6,5 cm'den az olması diğer anatomik özelliklere bakılmaksızın zor entübasyon uyarısı olarak yorumlanır (9). OUAS'larda buna ek olarak orofarengeal dolgunluk, makroglossi, mandibuler ve hyoid anormallikleri ve komorbiditeler olabilir (11,12).

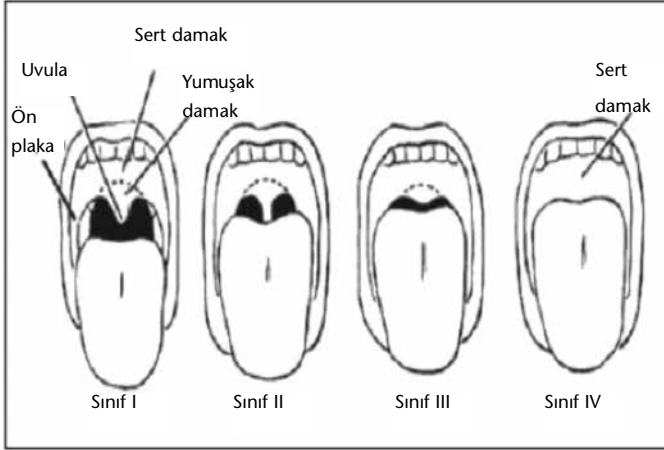
Zor entübasyon riskini belirlemede en sık kullanılan değer Mallampati skorlamasıdır. Tablo 6 (13) ve Şekil 1'de gösterilmiştir. Özellikle 3. ve 4. sınıf risklidir. Tahmin edilen gerçek zor entübasyon oranı %50 gibi yüksek bir değerdedir. Mallampati skorlaması ve tiromental mesafenin ölçümü ile zor hava yolu düşünülüyorsa, fiberoptik bronkoskopi eşliğinde entübasyon, uyanık entübasyon, retrograd entübasyon, larengeal maske hava yolu ve trakeotomi son seçenek olarak uygulanabilir.

Uyku Bozuklukları Kliniğinde Preoperatif Değerlendirme Endikasyonları

1. Büyük olasılıkla OUAS şüphesi olanlar,
2. CPAP'a kompliyansı olmayanlar,
3. CPAP ile teknik sorun (düşük basınç, uygun olmayan maske, vb.) yaşayanlar,

Tablo 3. Berlin anketi	
Kategori 1	
1. Horlar mısınız? Evet Hayır Bilmiyorum	4. Horlamanız nedeniyle diğer insanları rahatsız ettiğiniz oldu mu? Evet Hayır
2. Horluyorsanız: Nefes alıp vermekten biraz daha gürültülü Konuşmak kadar gürültülü Konuşmaktan daha gürültülü Çok gürültülü, komşu odalardan duyulabilir	5. Uykunuz sırasında nefesinizin durduğu başka biri tarafından farkedildi mi? Hemen hergün Haftada 3-4 gün Haftada 1-2 gün Ayda 1-2 gün Hiç veya hemen hemen hiç
3. Ne sıklıkta horlarsınız? Hemen hergün Haftada 3-4 gün Haftada 1-2 gün Hiç veya hemen hemen hiç	2 soruya + yanıt varsa kategori (+)
Kategori 2	
6. Ne sıklıkta uyku sonrası yorgun veya halsiz hissedersiniz? Hemen hergün Haftada 3-4 gün Haftada 1-2 gün Hiç veya hemen hemen hiç	8. Araç kullanırken uyuyakaldığınız veya içinizin geçtiği oldu mu? Evet Hayır 9. Eğer yanıtınız evet ise bu durum ne sıklıkta oluyor? Hemen hergün Haftada 3-4 gün Haftada 1-2 gün Ayda 1-2 gün Hiç veya hemen hemen hiç
7. Uyanık olduğunuz zaman süresince yorgunluk veya uykulu hissediyor musunuz ? Hemen hergün Haftada 3-4 gün Haftada 1-2 gün Hiç veya hemen hemen hiç	2 soruya + yanıt varsa kategori (+)

4. CPAP tedavisine rağmen semptomları olanlar,
5. Son basınç ayarı sonrasında vücut ağırlığında değişiklik olanlar,
6. Çok uzun süre önce basınç ayarı yapılmış olanlar,
7. CPAP dışı tedavi alanlar.



Şekil 1. Mallampati testi (orofaringeal görünüm)

OUAS şüphesi olanlarda mümkünse operasyon öncesi tanısız uyku testi yapılmalıdır. CPAP dışı tedavi alanlarda tedavinin etkinliği değerlendirilmelidir.

Genel Öneriler

1. OUAS tanısı almış, AHİ >40 olan hastalar cerrahiden en az 2 hafta önce CPAP kullanmaya başlamalıdır. Postoperatif dönemde de kullanmaya devam etmelidirler. SaO₂ takibi yapılmalı, gerekirse CPAP + oksijen verilmelidir.
2. Preoperatif dönemde sedatifler yasaklanmalıdır.
3. Mümkün olduğunca lokal anestezi yapıp, postoperatif narkotik analjezi gerekmiyorsa hızlıca taburcu edilmelidir.
4. Opioid ve benzeri narkotik analjezikler kişide arousal mekanizmasını bozarak postoperatif solunum arresti yapabilmektedir.
5. Perioperatif evrede apnesi gözlenen hastanın postoperatif yakın monitorizasyonu gereklidir.
6. Sırtüstü pozisyonundan kaçınılıp nonopioid analjezikler tercih edilmelidir.
7. OUAS tanısı olup, CPAP kompliyansı iyi olan, asemptomatik olan, OUAS tanısı konulduktan sonra aşırı kilo alıp vermemiş olan hastalar cihazlarını son güne kadar kullanıp, postoperatif de kullanmaya devam etmelidirler. Bu kişilere preoperatif değerlendirme gerekmez.

Tablo 4. American Academy of Sleep Medicine risk belirleme anketi

Sorular	Birini daire içine alın	
İnsanlar horladığımı söylüyor	Evet	Hayır
Geceleri nefes darlığı ya da boğulma hissi ile uyanıyorum	Evet	Hayır
İnsanlar, uyurken zorlukla soluduğumu, boğulur gibi olduğumu ve horladığımı söylüyor	Evet	Hayır
İnsanlar uyurken solunumumun durduğunu söylüyor	Evet	Hayır
Yatmaya giderken olduğu kadar ya daha fazla yorgun olarak kalkıyorum	Evet	Hayır
Sıklıkla başağrısı ile uyanıyorum	Evet	Hayır
Sıklıkla burundan nefes almakta güçlük çekiyorum	Evet	Hayır
Gün içinde uykululuğa karşı mücadele veriyorum	Evet	Hayır
Akşam yemeği öncesi ya da sonrasında dinlenirken uyuyakalıyorum	Evet	Hayır
Arkadaşlarım, iş arkadaşlarım ve ailem uykululuğum konusunda yorum yapıyorlar	Evet	Hayır
Yüksek risk Erkek VKI >25 kg/m ² Boyun çevresi: Erkek >40 cm (17 inç) Kadın >38 cm (16 inç) Yatak partneri tarafından kaydedilen sürekli horlama/zor solunum Hipertansiyon	Düşük risk Horlama yok Premenopoz Zayıf	

Tablo 5. STOP-BANG anketi

Horlama: Gürültülü horlar mısınız? (konuşmadan daha yüksek sesle veya kapalı kapılar ardından duyulacak şekilde)	Evet	Hayır
Yorgun: Gün içinde yorgun, halsiz, uykulu hisseder misiniz?	Evet	Hayır
Gözlem: Herhangi biri uyurken solunumunuzun durduğunu gözlemledi mi?	Evet	Hayır
Basınç: Yüksek tansiyonunuz var mı yada tedavi görüyor musunuz?	Evet	Hayır
VKI >35 kg/m ² mi?	Evet	Hayır
Yaş >50 mi?	Evet	Hayır
Boyun çevresi >40 cm?	Evet	Hayır
Cinsiyet: Erkek?	Evet	Hayır

Tablo 6. Mallampati skorlaması

Sınıf 1. Uvula, yumuşak damak, tonsil yatağı, ön ve arka plikalar rahatlıkla görülebilir.
Sınıf 2. Uvula ve yumuşak damak görülebilir.
Sınıf 3. Yumuşak damak ve uvula tabanı görülebilir.
Sınıf 4. Uvula dil kökü tarafından tamamen kapatılmış ve farenks tabanı görülemez.

Tablo 7. Obstrüktif uyku apne hastalarında perioperatif risk azaltma ve önlemler

Premedikasyon	Sedatiflerden kaçınılır, α_2 adrenerjikagonistler (Clonidin, dexmedetomidine) önerilir.
Gastro-özefagealreflü	Proton pompa inhibitörü ve anti asit kullanılır + krikoid baskı uygulanabilir.
Opioide bağlı solunum depresyonu	Opioid kullanımı kısıtlanır. Kısa etkili ajanlar kullanılır (remifentanil). Analjezi için çoklu ajan düşünülür (Nonsteroidantiinflamatuvarlar, asetaminofen, tramadol, ketamin, gabapentin, pregabalın, deksmedetomidin, klonidin, deksametazon). Uygunsu lokal anestezi tercih edilmelidir.
Uzun etkili IV ve gaz anestetiklerin etkisi	Anestezi idamesinde propofol/remifentanil tercih edilir. Çözünmeyen potent anestetik tercih edilir (desflurane). Anestezi bölgesel blok tercih (tek seçenek varsa).
Uzun süren sedasyon etkisinin takibi	Operasyon sırasında ventilasyon monitorizasyonu için kapnograf kullanılır.
Ekstübasyon sonrası havayolu obstrüksiyonunun önlenmesi	Nöromusküler blokörlerin antidotu kullanılmalıdır. Bilinç ve kooperasyon olduğunda ekstübe edilmelidir. Non-supin pozisyonda ekstübe etmelidir. Post-op CPAP uygulanmalıdır.

8. OUAS tanısı olup, tedaviye rağmen semptomatik, cihaz kompliyansı kötü, ağırlığı kilo almış ya da vermiş kişiler mutlaka bir uzman tarafından görülmeli, gerekirse tekrar PSG veya titrasyon yapılmalıdır.

9. OUAS şüphesi olanlar, operasyon öncesi PSG ile değerlendirilip, hastalık saptanırsa operasyon gününe kadar en az 1 hafta CPAP kullanmalıdırlar.

10. Anlamli derecede OUAS şüphesi olup, zaman sorunu olanlar için ampirik titrasyon

11. (CPAP/APAP) yapılabilir.

12. OUAS hastalarında preoperatif dönemde tedavi başlanması, hipoksemi, yüksek tansiyon gibi perioperatif risklerde ciddi anlamda azalma sağlar.

13. OUAS şüphesi olan hastalarda tanı konuluncaya kadar operasyonun ertelenmesi yapılacak operasyonun aciliyetine ve OUAS şüphesinin derecesine göre değişir (14).

Genel olarak risk azaltıcı öneriler Tablo 7'de gösterilmiştir.

Sonuç

OUAS, uyku sırasında üst solunum yolunun periyodik olarak kısmen ya da tamamen tıkanması sonucunda gelişen oksijen desatürasyonu ve arousallarla karakterize bir patolojidir. Bu olgularda postoperatif komplikasyonların önlenmesi için pre ve perioperatif değerlendirme yaşamsal önem taşır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir, **Finansal Destek:** Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Pang KP, Siow JK, Tseng P. Safety of Multilevel Surgery in Obstructive Sleep Apnea: a review of 487 cases. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2012;138:353-7.
2. Chung SA, Yuan H, Chung F. A Systemic Review of Obstructive Sleep Apnea and Its Implications for Anesthesiologists. Anesth Analg 2008;107:1543-63.
3. Gross JB, Bachenberg KL, Benumof JL, Caplan RA, Connis RT, Coté CJ, Nickinovich DG, Prachand V, Ward DS, Weaver EM, Ydens L, Yu S; American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management. Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of patients with obstructive sleep apnea. Anesthesiology 2006;104:1081-93.
4. Mathru M, Esch O, Lang J, Herbert ME, Chaljub G, Goodacre B, vanSonnenberg E. Magnetic resonance imaging of the upper airway: Effect of propofol anesthesia and nasal continuous positive airway pressure in humans. Anesthesiology 1996;84:273-9.
5. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. Ann Intern Med 1999;131:485-91.
6. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, Khajehdehi A, Shapiro CM. Validation of the Berlin questionnaire and American Society of Anesthesiologists checklist as screening tools for obstructive sleep apnea in surgical patients. Anesthesiology 2008;110:822-30.
7. Meoli AL, Rosen CL, Kristo D, Kohrman M, Gooneratne N, Aguiard RN, Fayle R, Troell R, Kramer R, Casey KR, Coleman J Jr; Clinical Practice Review Committee; American Academy of Sleep Medicine.

- Upper airway management of the adult patient with obstructive sleep apnea in the perioperative period-avoiding complications. *Sleep* 2003;26:1060-5.
8. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, Khajehdehi A, Shapiro CM. STOP Questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology* 2008;108:812-21.
 9. Hillman DR, Platt PR, Eastwood PR. The Upper Airway during anesthesia. *British Journal of Anesthesia* 2003;91:31-9.
 10. Hiremath AS, Hillman DR, James AL, Noffsinger WJ, Platt PR, Singer SL. Relationship between difficult tracheal intubation and obstructive sleep apnoea. *Br J Anaesth* 1998;80:606-11.
 11. Ertürk Ş, Alkış N. Zor Hava Yolu. In: *Anesteziye Güncel Konular*. Ed. Özatamer O. Nobel tıp kitapçevleri, 2002;547-72.
 12. Kim WH, Ahn HJ, Lee CJ, Shin BS, Ko JS, Choi SJ, Ryu SA. Neck circumference to thyromental distance ratio: a new predictor of difficult intubation in obese patients. *Br J Anaesth* 2011;106:743-8.
 13. Samsoun GL, Young JR. Difficult endotracheal intubation: a retrospective study. *Anesthesia* 1987;42:487-90.
 14. Seet E, Chung F. Obstructive sleep apnea: preoperative assessment. *Anesthesiol Clin* 2010;28:199-215.