

Obstrüktif Uyku Apnesinde Güncel Anestezik Yaklaşım

OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND CURRENT ANESTHETIC MANAGEMENT

Dr. Elif Bengi ŞENER,^a Dr. İ. Serhat KOCAMANOĞLU,^a Dr. A. Haydar ŞAHİNOĞLU^a

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, SAMSUN

Özet

Obstrüktif uyku apneli (OUA) hastaların perioperatif yönetimi anestezişter için büyük bir sorun oluşturmaktadır. Bu hastalardaki solunumsal komplikasyonlar entübasyon güçlüğü, ekstübasyon sonrası üst hava yolu obstrüksiyonu ve solunum arrestine bağlıdır. OUA'lı hastaların çoğunda obezite ve farenksteği yağ dokusu, entübasyon güçlüğü ve ekstübasyon problemlerine neden olur. Ayrıca premedikasyon ve postoperatif analjezi için kullanılan opioidler, solunum depresyonu ve hava yolu obstrüksiyonuna bağlı solunum arrestine yol açabilirler. OUA'nın klinik tanısının konması ve uygun laboratuvar çalışmalarını yapmak amacıyla operasyonun ertelenmesi, cerrahi ekibin uyarılması, ayaktan ya da yatan hasta ayırımına karar verilmesi ve postoperatif izlem için uygun bir ortam hazırlanması anestezişterin önemli görevleri arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Uyku apnesi, anestezi

Türkiye Klinikleri J Anest Reanim 2006, 4:10-17

Abstract

Perioperative management of patients with obstructive sleep apnea (OSA) is a major problem for the anesthesia community. In these patients, respiratory complications are due to intubation failure, upper airway obstruction and respiratory arrest after extubation. In the most of patients with OSA, obesity and adipose tissue in the pharynx cause both the difficult intubation and extubation problems. In addition, opioids administered in the premedication and postoperative period may cause respiratory arrest due to depression of ventilation and obstructed airway. In order to avoid negative outcomes, anesthesiologists have important duties such as to warn their operating team, to recognize a clinical diagnosis of OSA, to delay surgery to get a proper workup, to decide appropriate outpatient versus inpatient boundaries for OSA patients, and to create an appropriate environment for postoperative observation of OSA patients.

Key Words: Sleep apnea, anesthesia

Obstrüktif uyku apneli (OUA) hastaların perioperatif yönetimi ve oluşabilecek ciddi solunumsal komplikasyonlar anestezişter için büyük bir problemdir. Bu hasta grubunda en çok karşılaşılan sorunların, entübasyon güçlüğü, ekstübasyondan hemen sonra görülen üst solunum yolu obstrüksiyonu ve narkotik ya da sedatif premedikasyon sonrası respiratuar arrest olduğu belirtilmektedir.¹⁻⁴ Tanı konmuş OUA sıklığının, erkeklerde %24, kadınlarda %9, klinik semptom insidansının ise erkeklerde %4, kadın-

larda %2 oranında olduğu tahmin edilmektedir.⁵ Obezite en önemli risk faktörüdür. Özellikle vücut kitle indeksi (VKİ) >29 kg/m² olanların %60-90'ında OUA görülebilmektedir.⁶ Obez olmayan hastalarda boyun çevresinde aşırı yağ bulunması da OUA olasılığını arttırmaktadır.⁵ Obez olmayan hastalarda ve bazı pediatrik olgulardaki risk faktörleri ise; kraniyofasiyal ve orofasiyal kemik anomalileri, nazal obstrüksiyon ve büyük tonsillerdir.

OUA hastaların %80-95'inde tanı konmadığı için, anestezi ve cerrahi girişim gerektiğinde farkında olunmadan ciddi sorunlarla karşılaşılabilir.¹ Anestezişter, OUA'ye tanı konmasında son basamaktaki hekimdir ve perioperatif hasta güvenliğinden sorumludur. Bu derlemede, özellikle obez erişkinlerde görülen OUA ve anestezik yaklaşım gözden geçirilecektir.

Geliş Tarihi/Received: 25.04.2005 Kabul Tarihi/Accepted: 10.05.2005

Yazışma Adresi/Correspondence: Dr. Elif Bengi ŞENER
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
Kurupelit, SAMSUN
bengimd@hotmail.com

Copyright © 2006 by Türkiye Klinikleri

Uyku Apnesi Nasıl Tanımlanır?

OUA; soluma eforları devam etmesine karşın, uykunun her saati içinde 5 kez ve daha fazla, hava akımının 10 sn. ve daha uzun süreyle kesilmesi ya da 7 saatlik bir gece uykusunda 30'dan fazla apne ataklarının görülmesi olarak tanımlanır.⁷⁻¹⁰ Genellikle oksijen satürasyonu %4 ya da daha fazla oranda düşer. OUA artan soluma eforları nedeniyle uykuyu böler. Gün içinde uyuklama, kardiyak, pulmoner ve kortikal fonksiyonda değişikliklere neden olabilir.

Obez Hastalarda Uyku Apnesinin Fizyopatolojisi

OUA'nın fizyopatolojisinin anlaşılabilmesi için, normal farengeal aktivite, normal uyku, farengeal patolojiler ve uyanma mekanizmasını bilmek gereklidir.

1-Normal farengeal aktivite

İnspiriyum sırasında burnun oluşturduğu yüksek dirence karşı diyafragmanın kontraksiyonu, farenkste kollabe olabilen yapıları daraltan subatmosferik hava yolu basıncı yaratır. Retropalatal farens (nazofarens-yumuşak damağın arkası), retroglossal farens (orofarens-dilin arkasında uvuladan epiglot ucuna kadar uzanan alan) ve retroepiglottik farens (hipofarens-epiglotun arkası) ön ve yan duvarında kemik desteği olmadığı için kollabe olabirler.

2-Normal uyku

Uyku sırasında üst hava yolu anatomisi ile kas fonksiyonu arasındaki ilişki kritik hale gelir. Erişkinlerde gece uykusu 4-5 siklus "non-rapid eye movement (NREM)" ve "rapid eye movement (REM)" uykusundan oluşmaktadır. EEG dalgalarının progresif yavaşlaması ile karakterize derin uykuyu gösteren REM uykusunun 1, NREM uykusunun, 4 safhası mevcuttur. NREM'in derin safhaları ve bütün REM safhası "derin uyku" olarak adlandırılır ve kas tonusu kaybı ile karakterizedir. Kas tonusunun kaybı farengeal kollapsa sonuçlanır. Kollapsın en önemli yeri, özellikle obez hastalarda yağ dokusunun depolandığı lateral farengeal duvardır.

NREM uykusu sırasında, üst hava yolu kaslarının aktivitesi azalır, hava yolu direnci artar.¹¹ REM uykusunda ise, üst hava yolu aktivitesinin tamamen kaybolması direnci daha da artırır. Üst hava yolu direnci arttıkça, farengeal subatmosferik basınç artar.¹² Farengeal basınç negatif hale gelince, farengeal kollaps artar. Obstrüksiyon üst hava yolu boyunca, uvulanın altında ve üstünde olabilir.^{13,14}

OUA'lı hastalarda obstrüksiyon yerini göstermek için (Magnetic Rezosans Imaging)MRI, tomografi ve intraluminal basınç ölçümü gibi çeşitli yöntemler kullanılabilir.¹⁵ Bazı çalışmalar asıl obstrüksiyon yerinin orofarenkste olduğunu ifade ederler, ancak obstrüksiyon nazofarens, hipofarens ve epiglotta da olabilir.¹⁶ OUA'lı hastalarda multiple obstrüksiyon yerleri mevcut olduğu için, uvulopalatofaringoplasti (UPFP) ameliyatından yarar görürler.

3- Farengeal patoloji

Obezite birçok yolla OUA'ya sebep olabilir. Obezite ve farengeal alan arasında ters orantı vardır ve bu hastalarda üst hava yolunun daha dar olması inspiratuar akım için daha fazla bir negatif basınç gerektirir.^{14,17} MRI çalışmaları obezitede farengeal dokular (uvula, tonsiller, tonsiller pilikalar, dil, ariepiglottik fold ve en önemlisi lateral farengeal duvar) içine yağ dokusu depolanmasıyla farengeal alanın daraldığını göstermektedir. Farenksteki yağ depolanması üst hava yolu kaslarının relaksasyonunu artırır ve bu da orofarensin kollapsına yol açar.

Farensin kollabe olma derecesi duvarındaki transmural basınç ve kompians ile belirlenir. Eğer duvarın kompiansı ve inspiratuar hava yolu basıncı sabitse, geri kalan önemli belirleyici ekstraluminal basınçtır. Obez hastalarda, ekstraluminal basınç yüzeyel yağ kitleleriyle artar, üst hava yolu eksternal basıya uğrar. Bu nedenle, OUA'lı hastalarda genel obeziteden çok, boyun etrafındaki artmış yağ dokusu hastalığın sıklığı ve şiddetiyle doğru orantılıdır. Kilo kaybı için diyet ve cerrahi metotları öneren çalışmalar, kilo kaybının OUA'nın şiddetinde belirgin azalmaya neden olduğunu göstermektedir.

4- Uyanma mekanizması

Apne, birtakım solunumsal olaylara neden olur. Apne süresi ve fonksiyonel rezidüel kapasiteye göre arteriyel oksijen basıncı düşer. Sonra apnenin süresiyle orantılı olarak PaCO₂ artar. Apne sürdükçe PaO₂ düşüşü ve PaCO₂ artışına yanıt olarak soluma eforları artar. Sonuçta, soluma eforları artınca havayolu basıncı daha negatif hale gelir. Bu mekanizmalar retiküler aktive edici sistemde nöral iletiyi artırır ve bireyi uyandırır. Bu dönemde hava yolu açıklığını sağlamak için EEG'de artmış aktivite, ses çıkarma, ekstremitelerde seyirme, dönme, uyanma, horuldama görülür. Uyanma olunca, üst havayolu kasları reaktif olur ve faringeal hava yolu açılır. Ventilasyon başlar, hipoksi ve hiperkapni düzeltilir. Birey uyumaya döner ve siklus yeniden başlar. Açıkça görüldüğü gibi, uyanma yanıtı yaşam için gereklidir. Ancak, uyanma yanıtıyla birlikte görülen fizyolojik olaylar çok sık tekrarlanırsa, ciddi sistemik patolojilere neden olacaktır.

Uyku Apnesinin Sistemik Fizyopatolojisi

Her uyku sırasında uyanma-uyku siklusu birçok kez tekrarlanır. Apne sırasında PaO₂'deki düşme reversible bradikardiyle sonuçlanır. Apneik hastalarda uzun sinüs duraklaması, 2. derece A-V blok ve ventriküler aritmiler oluşur. Arteriyel oksijen saturasyonu %60'ın altına indiğinde, bradikardi şiddeti ve ventriküler ektopi başlangıcı belirgin olarak artar. OUA'lı hastalardaki bu yüksek aritmi insidansı, gece gelen angina ve miyokard infarktüsü sıklığını açıklayabilir. OUA uygun tedavi edilirse, aritmi ve miyokardiyal iskemi insidansını azaltır.

OUA'lı hastalarda görülen pulmoner ve sistemik hipertansiyon, hipoksemik-hiperkapnik yanıt sırasında sempatik tonustaki tekrarlanan artışların sonucudur.¹⁸ OUA'lı hastaların %50'sinde görülen diüurnal sistemik hipertansiyon ve obezite, yaş ve cinsiyetten bağımsızdır, uygun OUA tedavisiyle azalır.

Uyanma ile bölünen uyku periyotları, dinlendirici derin uykuyu azaltır. Bu uyku bozukluğu sonucu gündüz uyuklama, sabah başağrıları, yorgunluk, terleme, noktüri, azalmış bellek, kişilik ve

davranış değişiklikleri görülebilir. Aşırı gündüz uyuklamaları, OUA'lı hastalarda motorlu araç kazalarına yol açma riskini genel popülasyona göre 6-7 kat arttırmaktadır.

Tanı Yöntemleri

Klasik bulgularla beraber obezite, uyku sırasında horlama ve apne, aşık uyanma hareketleri (ekstremitte hareketleri, dönme, ses çıkarma), yorgunluk ve gündüz uyuklama semptomları bulunan hastalarda OUA'nın muhtemel tanısı konabilir. Artmış boyun çevresi OUA ile ilişkilidir. OUA'lı hastaların boyun çevresi ortalaması 41.1 ± 3.5 cm, normal bireylerinki ise 38.0 ± 3.5 cm bulunmuştur.¹⁹

Obezite, en iyi VKİ (VKİ= kg/m²) ölçümüyle ifade edilmektedir. Buna göre zayıf; <19.0, normal; 19.0-24.9, kilolu; 25.0-29.9, obez; 30.0-34.9 ve morbid obez; 35'in üstü olarak kabul edilmiştir. OUA'lı hastaların %90'ında VKİ 28 kg/m²'den büyüktür.

OUA'nın kesin tanısı, uyku laboratuvarı çalışmalarlarıyla yapılmalıdır. Uyku laboratuvarı çalışmaları; EEG (uyku ve uyanıklık safhaları için), elektrookulogram (NREM ve REM uykusu için), oral ve nazal hava akımı sensörleri, kapnograf, gürültü-horlama, özofageal basınç, göğüs ve abdomen hareketleri (soluma eforları için), submental ve ekstremitte elektromiyografisi (farengeal ve ekstremitte kas hareketleri), oksijen saturasyonu (pulse, transkutanöz), non-invaziv kan basıncı ve EKG (kardiyovasküler fonksiyonun değerlendirilmesi için) monitörizasyonlarını içerir. Nadiren, ayrıntılı kardiyopulmoner fonksiyonun değerlendirilmesi için direkt sistemik ve pulmoner arter basıncı ölçümü gerekebilir.

Hava akımı monitörlerinin kullanımı obstrüktif ve santral (Uyku Apnesi) UA ayırıcı tanısına olanak verir. OUA'nda soluma eforları vardır ancak hava akımı yoktur. Oysa santral UA'nda ne soluma eforu ne de hava akımı mevcuttur. Uyku laboratuvar çalışmalarında her saatteki apne ve hipopne sayısı apne-hipopne indeksi (AHİ) olarak adlandırılır ve OUA'nın şiddetinin belirlenmesinde kullanılır. 5-15 değerleri; hafif, 16-30 değerleri; orta ve 30'un üzeri ciddi OUA'nı gösterir.

Oksijenasyonla ilgili en sık kullanılan veriler; oksijen saturasyonundaki (SpO₂) %4'ten fazla düşme sayısı, en düşük SpO₂ değeri, belli bir SpO₂ aralığında geçen zamandır (örn: %89-80 vb). Desatürasyonun kardiyovasküler etkileri açısından olay sırasındaki kan basıncı, minimum ve maksimum kalp hızı, EKG değişiklikleri ve aritmi varlığı değerlendirilir. VKİ'yi yüksek hastalarda, oda havasında alınan arteriyel kan gazı değerleri tercih edilir. Mekanik ventilasyon kararları istirahat PaCO₂ ne göre verilir.

OUA'nın şiddeti AHİ olarak ifade edilebilir. Aynı zamanda horlama gücü, uyku sırasındaki hareketler, aritmi ve miyokardiyal iskemi riski, hipertansiyon ve biventriküler hipertrofi ve motorlu araç kazalarında ölüm riski de hastalık şiddetinin göstergeleridir.

Tedavi

CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) cihazları yakın geçmişe kadar hastalar tarafından iyi tolere edilmemiştir. Ancak teknolojik ilerlemelerle pozitif hava yolu basıncı uygulayan cihazlar daha kullanışlı hale gelmişlerdir. Ayrıca kilo vermek tedavinin bir parçasıdır ve OUA'nı düzeltmektedir. Son zamanlarda uygulanan atriyal pacemaker cihazları OUA'lı hastalarda ümit verici sonuçlar göstermiştir.²⁰ Uyku sırasında ortalama kalp hızından dk.da 15 atım fazla bir hızda ayarlanan atriyal pacemakerin OUA epizodlarında anlamlı bir azalmaya neden olduğu belirtilmektedir.²⁰

OUA'nın tedavisi için çok çeşitli cerrahi yaklaşımlar mevcuttur. Bunlar; tonsillektomi, UPFP, uvulopalatal flep, uvulopalatofaringoglossoplasti (UPFGP), lazer glossektomi, lingualplasti, inferior sagittal mandibular osteotomi ve genioglossal ilerletme, hyoid miyotomi ve suspansiyon, maksillo-mandibular osteotomi gibi işlemlerdir. Diğer bir yaklaşım ise, hava yolunun farengeal parçasının trakeotomi ile bypass edilmesidir.²¹

Yirmi beş yıldır OUA'nın tedavisiyle uğraşılmasına karşın, farklı tedavilerin etkinliğiyle ilgili standardize sonuçlar kısıtlıdır. OUA'lı hastaların en az yarısının efektif olarak tedavi edilebileceği

belirlenmektedir. Nazal CPAP, trakeotomi, maksillo-mandibular osteotomi ve tonsillektominin etkinliği yüksektir.²² UPFP'nin de en az 1 yıl süreyle olumlu sonuçlar verdiği gösterilmiştir.²³ Başka bir çalışmada UPFP + genioglossal ve hyoid ilerletme kombinasyonunun multiple obstrüksiyonlu orta şiddette OUA'lı hastalarda cesaret verici sonuçları rapor edilmiştir.²⁴

Uyku Apneli Hastalarda Anestezinin Etkileri

Bütün santral depresan ilaçlar farengeal dilatör kasların etkinliğini azaltarak, OUA'lı hastalarda farengeal kollapsa neden olurlar. Anestezi pratiğinde yaygın olarak kullanılan propofol, tiyopental, narkotikler, benzodiazepinler, düşük doz nöromusküler blokerler ve N₂O farengeal kollapsa neden olabilmektedir.²⁵⁻²⁸ Anestezik ilaçlara bağlı farengeal kollaps, hava yolunun kapanmasına yol açar.

Uyku kontrolü bozulduğunda postoperatif yönetim önemlidir. Cerrahiden sonraki ilk 3 günde ağrı skorlarının yüksek olduğu ve NREM uykusunun 3. ve 4. fazlarıyla REM uykusunun baskılandığı belirtilmektedir.²⁹ Postoperatif ilk 3 günde analjezik gereksinimi artınca, uyku sırasında apne tehlikesi artar. Sonraki 3 günde derin REM uykusu yeniden başlar. İyileşmenin bu fazı sırasında ise, doğal uykuya bağlı hayatı tehdit eden apne riski artar. Bu nedenlerden dolayı postoperatif yaklaşık 1 haftalık dönemde OUA'lı hastada uzamış apne riski artmaktadır.²⁹

Preoperatif dönemde aşırı horlaması olan hastalarda, postoperatif dönemde ilaca ya da REM uykusuna bağlı oksijen saturasyonundaki düşme oranı oldukça fazladır.

Hava Yolu ve Anestezi

OUA'lı hastanın hava yolu yönetimi; preoperatif hava yolu değerlendirmesi, ayaktan ya da yatan hasta olması, trakeal entübasyon yöntemi, postoperatif CPAP süresi, opioid ile ağrı tedavisine göre değişkenlik gösterebilir.

A) Preoperatif değerlendirme

OUA'lı hastaların çoğunda tanı konmadığı için, cerrahiye gidecek bu hastalarda uyku laboratu-

varı çalışmaları veya klinik tanı mevcut değildir. Bu yüzden anestezi OUA'nın yakalanmasında kilit noktası olabilir. OUA'nın klinik tanısında, hastanın öyküsünde dikkat edilmesi gereken en önemli unsurlar; uykuda horlama veya apne, sık uyanma ve gündüz uyuklamadır. Anestezi yönetimini etkileyeceğinden, bütün obez hastalarda gece horlamaları-apne, uyanma ve uyuklamanın rutin olarak sorgulanması önerilmektedir.³⁰ Preoperatif dönemde hipertansiyonun mevcudiyeti, boyun çevresinin 40-42 cm'den fazla ölçülmesi, noktüri, gece terlemeleri, sabah baş ağrıları, anormal kardiyak ve psikiyatrik bulgular OUA lehinedir.

Eğer anestezi OUA tanısını koyan ilk hekimse, cerrahi ertelenmeli, hasta uygun hekime gönderilip, uyku laboratuvarı çalışmalarıyla hastalığın şiddeti belirlenmelidir.³⁰ Anestezi uzmanları, OUA'nın klinik tanısının, uygun laboratuvar çalışmalarını yapmak amacıyla cerrahinin ertelenmesinin yasal bir neden olduğunu cerrahi ekibe kabul ettirmesi önemlidir. Bu, aynı zamanda yeni keşfedilen kardiyovasküler hastalığın kardiyolojik değerlendirilmesi için de gereklidir. Eğer genel anestezi gerekliyse, hastada sanki şiddetli OUA mevcutmuş gibi düşünülerek yaklaşılmalıdır. Sonuçta, eğer teknik olarak mümkünse, hasta cerrahi pozisyonu ve rejyonel anesteziyi tolere edebilecekse, hava yoluna ulaşmak kolaysa ve cerrahi hızlıca bitecekse rejyonel anestezi tercih edilmelidir.³⁰ Rejyonel anestezi hem intraoperatif hem de erken postoperatif dönemde sedatif ve narkotiklere gereksinim duyulmayacak yeterlilikte olmalıdır.

B) “Yatan veya Ayaktan” (günübirlik cerrahi) hastalar

Bu hastalarda günübirlik cerrahinin uygun olup olmadığı halen tartışılmaktadır. Açıkçası tek bir çözüm yolu yoktur. Karar verme aşamasında, hastanın VKİ'si, boyun çevresi, OUA'nın şiddeti, beraberinde kardiyopulmoner hastalık varlığı, cerrahinin tipi ve postoperatif opioid gereksinimi önemlidir.³¹ Minimal postoperatif ağrı beklenen, kısmen non-invaziv cerrahilerin (karpal tünel sendromu, meme biyopsisi, diz artroskopisi vb.) yapılabildiği OUA'lı hastalarda günübirlik cerrahi uygun olabilir.³¹ Ancak buna karşın, multiple risk faktörü olan veya hava yolu cerrahisi geçirecek olan

OUA'lı hastalar için postoperatif yatış ve dikkatli monitörizasyonu içeren konservatif yaklaşım faydalı olacaktır.³¹

Çoğunlukla OUA'lı tipik hastaların “yatan hasta” kabul edilerek tedavi edilmeleri tercih edilmektedir. OUA'lı hastaların günübirlik cerrahi için uygun olup olmadıklarının cerrahi ekibe yasal olarak bildirilmesi de önemlidir. Günübirlik cerrahi; hafif hastalığı olan, ameliyatı lokal veya rejyonel anestezi altında, sedasyonsuz veya minimal sedasyonla yapılabilen, cerrahiden sonra birkaç saat veya 23 saate kadar gözlenen, taburcu edilirken oral medikasyona geçilebilen hastalarda uygundur.

C) Trakeal entübasyon

Literatür incelendiğinde, OUA'lı hastaların normal hastalara göre daha güç entübe edildikleri belirtilmektedir.³²⁻³⁷ OUA'lı hastalardaki güç entübasyonun birkaç nedeni olabilir. Morbid obez hastalarda güç entübasyon insidansı yüksek bulunmuştur. Kısa ve kalın bir boyun genellikle güç entübasyona neden olmaktadır. Obez OUA'lı hastalarda farenksin lateral duvarında biriken dokular rutin orofarengeal klasifikasyon sırasında görülmeyebilir.

Entübasyon güçlüğü şüphesi nedeniyle, trakeal entübasyonun genel anestezi altında mı ya da uyanık mı yapılacağına, hastanın preoperatif hava yolu değerlendirmesine göre karar verilmelidir.³⁰ Eğer maske ventilasyonunda ya da trakeal entübasyonda güçlük bekleniyorsa, “American Society of Anesthesiologists (ASA)” algoritmine göre hasta uyanıkken entübasyon ve ekstübasyon yapılmalıdır.³⁸

Eğer trakeal entübasyon uyanıkken yapılacaksa, hastanın uygun hazırlığı zorunludur. Uygun hazırlık aşamasında, sedatif ve analjezik ilaçlar tedbirli uygulanmalıdır.³⁰ Bu hastalarda premedikasyonun komplet hava yolu obstrüksiyonuna neden olduğu gösterilmiştir. Uygun hazırlık için üst hava yolu topikal ya da sinir bloklarıyla anestetize edilebilir. Fleksiblen fiberoptik bronkoskop ile entübasyon tekniğinin kullanımı, yapıların travmatik şekilde görülmesine izin verir.³⁰

Eğer entübasyon hasta uyurken yapılacaksa, çok iyi preoksijenasyon yapmak önemlidir. Çünkü

bu hastalarda fonksiyonel rezidüel kapasite düşük, oksijen tüketimi yüksektir ve normal hastalara kıyasla çok hızlı desatürasyon olur. Tüm vücudun maksimal preoksijenasyonu için hastanın en az 3 dk. süreyle %100 oksijen soluması gerekir. Laringoskopi sırasında bir kateter yoluyla oksijen insuflasyonu uygulanması, desatürasyonu geciktirebilir. Genel anestezi induksiyonu öncesi hasta "sniffing" pozisyonuna alınarak optimal koşullarda laringoskopi yapılmalıdır. Eğer larinks zor görülüyorsa, ilk denemede eksternal laringeal bası uygulanmalıdır. Yeterli maske ventilasyonu sağlamak amacıyla gerekirse 2 anesteziist tarafından, bilateral jaw thrust manevrası, orofarengeal veya nazofarengeal airway'ler, 5-15 cmH₂O CPAP uygulayan maske seti kullanılabilir. Ventile edilemeyen ve entübe edilemeyen acil durumlar için alternatif hava yolu geçişleri ortamda mevcut bulunmalıdır.³⁰

D) Ekstübasyon

OUA'lı hastalarda ekstübasyon sonrası hava yolu obstrüksiyonu riski yüksektir. Bu risk nazal cerrahi sonrası tamponu olan hastalarda artar. Bu yüzden nazofarengeal airway etrafına tampon yerleştirilmelidir. Hava yolu obstrüksiyonundan ölüm tehdidi dışında, diğer bir tehlike, obstrükte hava yoluna karşı spontan ventilasyon ile gelişen negatif basınç pulmoner ödemidir. Negatif basınç pulmoner ödeminin tedavisi genellikle yeniden entübasyonu gerektirir.

Oral ve nazal cerrahi dışında morbid obez OUA'lı hastalarda, uyanık ekstübasyon veya postoperatif mekanik ventilasyon için entübe bırakılma seçenekleri uygulanır. Postoperatif mekanik ventilasyon için hastanın entübe bırakılmasındaki belirleyiciler; olgunun başlangıcında maske ventilasyonu ve trakeal entübasyonun kolaylığı, ilişkili kardiyopulmoner hastalıklar, cerrahinin tipi ve süresi, hastanın VKİ ve OUA'nın şiddetidir.

*Ekstübasyon sırasında istenen koşullar:*³⁰

1-Hasta ne zaman ekstübe edilirse edilsin (ister operasyon odasında, ister derlenmede, isterse yoğun bakımda olsun), tamamen uyanık olmalıdır. Yani hastanın oryente, komutlara yanıt verebilen, mantıklı biçimde olması istenir. Endotrakeal tüpe

gösterilen refleks veya aniden oturmaya çalışma gibi bilinçsiz hareketler uyanıklık ile karıştırılmamalıdır.

2-Kas gevşeticilerin tamamen yıkılmış olması sinir stimülatörü ile ispatlanmalıdır. Hasta 5 sn. süreyle başını kaldıracak ve yeterli vital kapasite ve pik inspiratuar basınca sahip olmalıdır.

3-Hastanın narkotik ilaç kan düzeyi yüksek olmamalıdır. Eğer kan düzeyi yüksekse, endotrakeal tüp yerindeyken solunum hızı 12-14 /dk.dan düşüktür.

4-Ekstübasyonun ters Trendelenburg veya yarı oturur pozisyonda yapılması abdominal içerik tarafından diyafragmanın kompresyonunu önler.

5-Mümkünse, bir orofarengeal ya da uzun nazofarengeal airway yerinde bırakılmalıdır. Maske ventilasyonu için iki kişi hazırda bulunmalıdır.

6-Eğer hastanın yeterli solutulabilmesi veya yeniden entübe edilebilmesi şüpheliyse, hastanın trakeal tüpü bir fibroskop veya havayolu exchange kateteri üzerinden çıkarılmalı ve bunlar kılavuz olarak bırakılmalıdır.

7-Eğer hasta preoperatif dönemde CPAP'taysa, postoperatif dönemde de CPAP uygulanmalıdır. CPAP orofarenksi pnömatik yolla açarak, uyku sırasındaki hava yolu obstrüksiyonuna karşı hastayı korur.

E) CPAP uygulaması

CPAP anestezi sonrası derlenme odasında kullanılabilir. CPAP, başlangıçta oksijenle daha sonra hava ile uygulanabilir. SpO₂ düşerse, CPAP başlangıçta uygulanan FiO₂'yi arttırmalıdır. Otomatik ayarlama yapan CPAP cihazları da mevcuttur. CPAP'ın erken postoperatif dönemin tüm istirahat zamanlarında uygulanması gerekmektedir.³⁰ Çünkü uykunun süresi önceden belirlenemez.

F) Opioidlerle ağrı tedavisi

Obez OUA'lı hastalar, opioidlere bağlı solunum depresyonu ve üst hava yolu obstrüksiyonu açısından yüksek risk altındadırlar.³⁰ Uzamış apne riski, 1 hafta süreyle yüksektir. Hatta epidural ve hasta kontrollü analjezide bile sorunlar olabilir.⁹ Bu nedenle hastalar sürekli monitörize bakım gerektirirler. Monitörizasyonda sürekli elektronik

vizüel izleme, solunum hızı, sedasyon düzeyi ve horlama takibi yer alır. Hastanın VKİ, AHİ, kardiyopulmoner hastalığın derecesi, postoperatif narkotik gereksinimi gibi faktörler hafif olduğunda, hasta kısmi monitörizasyonu olan servise gidebilirken, ciddi faktörler varlığında yoğun bakım ünitesine gönderilmelidir.³⁰ Bu iki uç arasındaki hastalar için dikkatli bir karar vermek gerekir. Bu hastalardaki problemin çözümü için, 2 hastaya 1 hemşire düşen “ara gözlem üniteleri” düzenlenmesi uygun olabilir.

Sonuç

OUA tanısı testlerle konmuş veya şüpheli olan hastalar, perioperatif dönem boyunca özel bakım gerektirir. Trakeal entübasyon, ekstübasyon ve postoperatif analjezi sırasında hayatı tehdit eden komplikasyonlar görülebilir. OUA’lı hastalarda, artmış entübasyon güçlüğü riski ve rutin muayene ile gösterilemeyen aşırı farengeal doku varlığı unutulmamalıdır. Postoperatif ağrı kontrolü için rejyonel anestezi tercih edilebilir. Eğer ekstübe hastada opioidler kullanılacaksa, artmış farengeal kollaps riski ve sürekli monitörizasyon gereksinimi akılda tutulmalıdır. Olumsuz sonuçlardan kaçınmak için, OUA’nın klinik tanısının konması ve uygun laboratuvar çalışmalarını yapmak amacıyla operasyonun ertelenmesi, cerrahi ekibin uyarılması, ayaktan ya da yatan hasta ayırımına karar verilmesi ve postoperatif izlem için uygun bir ortam hazırlanması anestezi uzmanlarının önemli görevleri arasındadır.

KAYNAKLAR

1. Benumof JL. Obstructive sleep apnea in the adult obese patient: Implications for airway management. *J Clin Anesth* 2001;13:144-56.
2. Lofsky A. Sleep apnea and narcotic postoperative pain medication: Morbidity and mortality risk. *Anesthesia Patient Safety Foundation Newsletter* 2002;17:24.
3. Benumof JL. Creation of observational unit may decrease sleep apnea risk. *Anesthesia Patient Safety Foundation Newsletter* 2002;17:39.
4. Benumof JL. Airway management: Policies and procedures needed for sleep apnea patients. *Anesthesia Patient Safety Foundation Newsletter* 2002;17:59.
5. Young T, Palta M, Dempsey J, et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;328:1230-5.
6. Strohl KP, Redline S. Recognition of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:279-86.
7. Warwick JP, Mason DG. Obstructive sleep apnea syndrome in children. *Anaesthesia* 1998;53:571-9.
8. Jones JG, Sapsford DJ, Wheatley RG. Postoperative hypoxaemia: Mechanisms and time course. *Anaesthesia*, 1990;45:566-73.
9. Ostermeier AM, Roizen MF, Hautkappe M, Klock PA, Klafka JM. Three sudden postoperative respiratory arrests associated with epidural opioids in patients with sleep apnea. *Anesthesia and Analg* 1997;85:452-60.
10. Tierney NM, Pollard BJ, Doran BR. Obstructive sleep apnea. *Anaesthesia* 1989;44:235-7.
11. Wiegand I, Zwillich CW, White DP. Collapsibility of the human airway during normal sleep. *J Appl Physiol* 1989;66:1800-8.
12. Morrell MJ, Arabi Y, Zahn B, Badr MS. Progressive retropalatal narrowing preceding obstructive apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:1974-81.
13. Hudgel DW. Mechanisms of obstructive sleep apnea. *Chest* 1992;101:541-9.
14. Kuna ST, Sant’Ambrogio G. Pathophysiology of upper airway closure during sleep. *JAMA* 1991;266:1384-9.
15. Boudewyns AN, DeBacker WA, Van de Heyning PH. Pattern of upper airway obstruction during sleep before and after uvulopalatopharyngoplasty in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Med* 2001;2:309-15.
16. Catalfumo FJ, Golz A, Westerman ST, et al. The epiglottis and obstructive sleep apnoea syndrome. *J Laryngol Otol* 1998;112:940-3.
17. Beydon L, Hassapopoulos J, Quera MA, et al. Risk factors for oxygen desaturation during sleep after abdominal surgery. *Br J Anaesth* 1992;69:137-42.
18. Nieto FJ, Young TB, Lind BK, et al. Association of sleep-disordered breathing, sleep apnea, and hypertension in a large community-based study: Sleep Heart Health Study. *JAMA* 2000;283:1829-36.
19. Stradling JR, Crosby JH. Predictors and prevalence of obstructive sleep apnea and snoring in 1,001 middle aged men. *Thorax* 1991;46:85-90.
20. Garrigue S, Bordier P, Jais P, et al. Benefit of atrial pacing in sleep apnea syndrome. *N Engl J Med* 2002;346:404-12.
21. Campanini A, De Vito A, Frassinetti S, Vicini C. Temporary tracheotomy in the surgical treatment of obstructive sleep apnea syndrome: Personal experience. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2003;23:474-8.
22. Pirsig W, Verse T. Long-term results in the treatment of obstructive sleep apnea. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2000;257:570-7.
23. Itasaka Y, Miyazaki S, Tanaka T, et al. Uvulopalatopharyngoplasty for obstructive sleep-related breathing disorders: One-year follow-up. *Psychiatry Clin Neurosci* 2001;55:261-4.
24. Vilaseca I, Morello A, Montserrat JM, et al. Usefulness of uvulopalatopharyngoplasty with genioglossus and hyoid advancement in the treatment of obstructive sleep apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;128:435-40.

25. Mathru M, Esch O, Lang J, et al. Magnetic resonance imaging of the upper airway: Effect of propofol anesthesia and nasal continuous positive airway pressure in humans. *Anesthesiology* 1996;84:273-9.
26. Drummond GB. Influence of thiopentone on upper airway muscles. *Br J Anaesth* 1989;63:12-21.
27. Robinson RW, Zwillich CW, Bixler EO, et al. Effects of oral narcotics on sleep-disordered breathing in healthy adults. *Chest* 1987;91:197-203.
28. Leiter JC, Knuth SL, Krol RC, Bartlett Jr D. The effect of diazepam on genioglossal muscle activity in normal human subjects. *Am Rev Respir Dis* 1985;132:216-9.
29. Knill RL, Moote CA, Skinner MI, Rose EA. Anesthesia with abdominal surgery leads to intensive REM sleep during the first postoperative week. *Anesthesiology* 1990;73:52-61.
30. Meoli AL, Rosen CL, Kristo D, et al. 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.
31. McGoldrick, Kathryn E. What's new in our understanding of obstructive sleep apnea? *Current Opinion in Anaesthesiology* 2002;15:605-7.
32. Siyam MA, Benhamou D. Difficult endotracheal intubation in patients with sleep apnea syndrome. *Anesth Analg* 2002;95:1098-102.
33. Hillman DR, Loadsman JA, Platt PR, Eastwood PR. Obstructive sleep apnoea and anaesthesia. *Sleep Med Rev* 2004;8:459-71.
34. Ezri T, Gewurtz G, Sessler DI, et al. Prediction of difficult laryngoscopy in obese patients by ultrasound quantification of anterior neck soft tissue. *Anaesthesia* 2003;58:1111-4.
35. Ostermeier AM, Hofmann-Kiefer K, Schwender D. Induction of anesthesia for a patient with sleep apnea syndrome. *Anaesthesist* 2000;49:317-20.
36. 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.
37. Boushra NN. Anaesthetic management of patients with sleep apnoea syndrome. *Can J Anaesth* 1996;43:599-616.
38. Benumof JL. The ASA management of the difficult airway algorithm and explanation -analysis of the algorithm. In: *Airway management: principles and practice*. Benumof JL, (ed.) Mosby, St. Louis, 1996. 143-56.