



OLGU SUNUMU

ORTA DERECEDE OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU OLGUSUNDA ÜST HAVAYOLU OBSTRÜKSİYONU DEĞİŞİKLİKLERİNİN DOĞAL UYKU EVRELERİNE GÖRE VIDEOENDOSKOPİK GÖRÜNTÜLENMESİ

Dr. Adin SELÇUK¹, Dr. Erkan ESEN², Dr. Zahide YILMAZ³, Dr. Ferit BAYAKIR⁴, Dr. Fatih ÖZDOĞAN², Dr. Halil Erdem ÖZEL², Dr. Turgut YÜCE², Dr. Selahattin GENÇ⁵

¹Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB Kliniği, Doç Dr, Klinik Eğitim ve İdari Sorumlusu, Kocaeli, Türkiye
²Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB Kliniği, Uzman Doktor, Kocaeli, Türkiye ³Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Kliniği, Uyku laboratuvarı sorumlusu, Uzman Doktor, Kocaeli, Türkiye ⁴Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB Kliniği, Asistan Doktor, Kocaeli, Türkiye ⁵Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB Kliniği, Doç Dr, Klinik Eğitim Görevlisi, Kocaeli, Türkiye

ÖZET

Obstrüktif uyku apneli hastaların cerrahi kararını vermede, ilaçla indüklenmiş sedasyon endoskopisi (uyku endoskopisi) bilinen en yararlı yöntemdir. Uyku endoskopisinde üst havayolunun obstrüksiyon yeri, obstrüksiyon derecesi ve konfigürasyonunun belirlenmesiyle en uygun cerrahi tedavi yöntemi seçilir ve tedavi başarısı yükseltilmiş olur.

Uyku endoskopisi, doğal uykuyu fizyolojiye en yakın biçimde taklit etmesine rağmen, uykunun N2-yüzeysel evresini temsil ettiği, ancak asıl üst havayolu kas tonusunun azaldığı, dolayısıyla horlama ve apnelerin arttığı fazın daha çok REM fazı olduğu bilinmektedir.

Buna ek olarak, faringeal dilatörlerin kas tonusunu REM ve non-REM evrelerinde farklı olduğu bilinmektedir.

Bu sunumda, orta derecede obstrüktif uyku apne sendromlu bir olguda tam kanallı polisomnografik inceleme sırasında doğal uyku videoendoskopik kayıtları alınarak, uyku evrelerine göre üst havayolu değişiklikleri gözlenmiş, farklı uyku evrelerindeki üst hava yolu obstrüksiyon seviyeleri, derecesi, konfigürasyonu görüntülenerek evreler arasındaki değişiklikler yorumlanmıştır.

Doğal uyku endoskopisi tüm evrelerinde obstrüksiyonunun yeri birbiriyle benzerlik göstermiştir. Dolayısıyla N2 evresine benzeyen sedasyon endoskopisi, uykunun belirli bir evresi için patoloji yerini taklit eder. Ancak REM evresinde olgunun obstrüksiyon derecesinin arttığı ve apne sürelerinin uzadığı gözlemlenmiştir. Patolojinin konfigürasyonun da değiştiği görülmüştür. Sedasyon endoskopisi uykunun N2 evresini taklit ettiğinden patolojinin şiddetini olduğundan daha az gösterdiği düşünülmüştür.

Objektif sonuçlara ulaşabilmek için çok sayıda olguyla yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Polisomnografi, obstrüktif uyku apnesi, videoendoskopi

VIDEOENDOSCOPIC IMAGING OF UPPER AIRWAY OBSTRUCTION CHANGES IN A MILD DEGREE OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA PATIENT IN ACCORDANCE WITH NATURAL SLEEP STAGES

SUMMARY

Drug-induced sedation endoscopy (sleep endoscopy) is the most useful method in surgical decision of patients with obstructive sleep apnea. Determination of the site, degree and configuration of the upper airway obstruction by help of sleep endoscopy causes the most appropriate surgical treatment choice and treatment success would be raised.

Although sleep endoscopy mimics most closely the natural sleep physiology, it mostly represents the N2-superficial stage of the sleep, but the main upper airway muscle tone reduction and increased snoring and apnea are shown mostly in REM phase.

In addition, pharyngeal dilator muscle tones are known to be different at REM and non-REM stages.

In this presentation, we obtained natural sleep videoendoscopic recordings during full channel polysomnographic examination in a case with moderate obstructive sleep apnea syndrome, we observed upper airway changes according to the sleep stages, and upper airway obstruction levels, degrees and configuration changes were reviewed.

Natural sleep endoscopy showed similarity in all phases of the sleep in term of location of the obstruction. Therefore, the sedation endoscopy which is similar to N2 sleep may mimic the site of obstruction for a particular phase. However, it was observed that the degree of obstruction was increased and apnea periods were prolonged in the REM stage of sleep. It was also seen that the configuration of the obstruction has changed. Since sedation endoscopy mimics N2-superficial stage of the sleep, it was considered that the pathology may be shown less severe.

A large number of study is needed in order to reach objective results.

Keywords: Polysomnography, obstructive sleep apnea, videoendoscopy



GİRİŞ

Obstrüktif Uyku Apnesi Sendromu (OSA)'nda en iyi tedavi yöntemi pozitif havayolu basıncı (PAP) tedavisidir¹. Ancak PAP tedavi başarısı, düşük akseptans, zayıf tolerans ve suboptimal komplians nedeniyle kısıtlanmaktadır¹. Non-PAP tedavide pozisyon tedavisi, ağız içi araçlar ve cerrahi yöntemler uygulanır. İyi seçilmemiş hasta gruplarında cerrahi başarı düşmektedir. Örneğin uvulopalatofaringoplasti ameliyatının genel cerrahi başarı oranı %40'tır². Cerrahi yöntemin seçilmesinde hastanın doğru değerlendirilmesi ve üst havayolu (ÜHY) obstrüksiyonunun yeri, derecesi ve konfigürasyonunun belirlenmesiyle cerrahi başarı oranları oldukça yükselecektir^{1,3}.

İlaçla indüklenmiş sedasyon endoskopisi (DİSE), seçilecek cerrahi yöntemi belirlemede en iyi yardımcı yöntemdir¹. Midazolam ve propofol anestezi ajanlarının tekli veya bir arada kullanımıyla uyku benzeri durum oluşturulur, hastanın kollaps ve horlamaları meydana gelince fiberoptik nazal endoskopi ile ÜHY obstrüksiyonunun yeri, derecesi ve konfigürasyonu değerlendirilir^{1,4}.

DİSE, doğal uykuyu fiziyojiye en yakın biçimde taklit etmesine rağmen, kullanılan anestezi ajanların N3 evresini artırdığı, N1 ve REM evresini azalttığı veya tümüyle ortadan kaldırdığı, apne süresini azalttığı ve farengial dilatörlerin kas tonusunu REM ve non-REM evrelerinin arasında değerinde oluşturduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir^{5,6}. Ayrıca DİSE'nin, uykunun N2-yüzeysel evresini temsil ettiği, ancak asıl üst havayolu kas tonusunun azaldığı, dolayısıyla horlama ve apnelerin arttığı fazın daha çok REM fazı olduğu bilinmektedir⁵.

Bu sunumda, OSA'de oluşan ÜHY patolojilerinin doğal uyku evrelerindeki değişiklikleri göstermek amacıyla, orta derecede OSA'lı bir olguda tam kanallı polisomnografik inceleme (PSG) sırasında doğal uyku videoendoskopik kayıtları alınarak, uyku evrelerine göre ÜHY değişiklikleri gözlenmiş, farklı uyku evrelerinde görülen üst havayolu obstrüksiyonu değişiklikleri yorumlanmıştır.

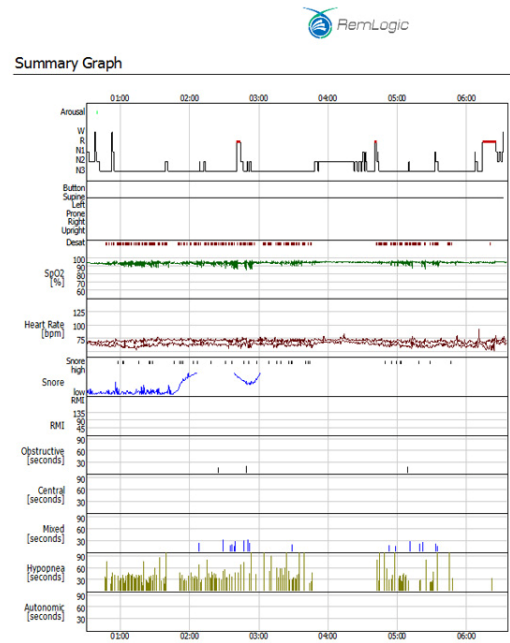
OLGU SUNUSU

57 yaşında erkek hasta, horlama ve uyku bozuklukları polikliniğimize horlama, tanıklı apne, gündüz aşırı uyku hali yakınmaları ile başvurdu. Beden kitle indeksi 28.3 kg/m², Epworth uykululuk skalası 16 idi. Tam kanallı PSG (RemLogic 2.0 Uyku Analiz ve Raporlama, Embla Systems, Colorado,

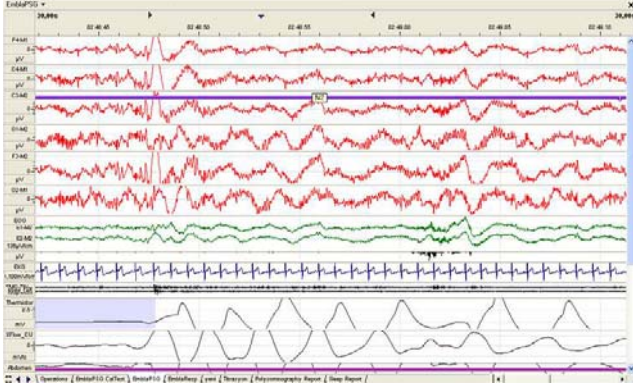
USA) çalışması yapıldı. Polisomnogram, nörolog tarafından 2007 AASM uyku skorlama rehberine göre skorlandı. Yapılan tüm gece PSG'sinde (Şekil 1); toplam uyku süresi 359.5 dakika, uyku etkinliği %98.5 idi. Apne-hipopne indeksi (AHI) 28.4, REM AHI 11.6, non-REM AHI 29.1 idi. Tüm gece ortalama oksijen saturasyonu %94.1, minimum oksijen saturasyonu %85.0, oksijen saturasyonu %90'ın altında geçen süre 5.9 dakikaydı. Hastanın gecenin tümünü supin pozisyonda uyuduğu görüldü. PSG kaydı sırasında 2.7 mm.lik fleksibl fiberoptik endoskop ve görüntüleme sistemiyle (Karl Storz, Almanya) ÜHY değişiklikleri kaydedildi. Fleksibl nazal endoskop yumuşak damak seviyesine yerleştirildi. Öncelikle velum ve orofarinks lateral duvarındaki obstrüksiyon varlığı, derecesi ve konfigürasyonu değerlendirilmesi amaçlandı.

Tüm işlemler için hastanın onamları alındı.

Hastanın PSG sırasında uyku videoendoskopisi kayıtları (Video 1a, 1b,1c) ile eşzamanlı uyku epoglarının hipnogramları verildi (Şekil 2a,2b,2c). Hastanın solunum olaylarının çoğu hipopne şeklinde idi, apnenin de görüldüğü uyku epogları ve eşzamanlı video kayıtlarının olduğu uyku dilimleri değerlendirmeye alındı. N2, N3 ve REM evrelerinde oluşan ÜHY değişiklikleri VOTE ÜHY derecelendirme sistemine göre değerlendirildi⁷, (Tablo 1a,1b,1c). Uyku evrelerinde görülen kas tonisitesi, anatomik obstrüksiyon yeri, derecesi ve konfigürasyonundaki farklılıklar yorumlandı.



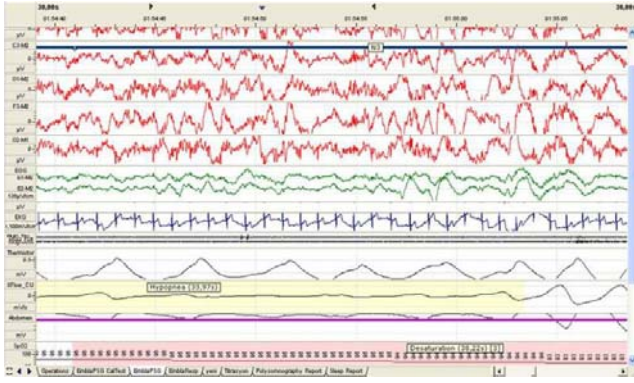
Şekil 1: Olgunun tüm gece polisomnografik kaydı hipnogramı



Şekil 2a: Olgunun PSG sırasında N2 uyku videoendoskopisi kayıtları ile eşzamanlı uyku epoglari



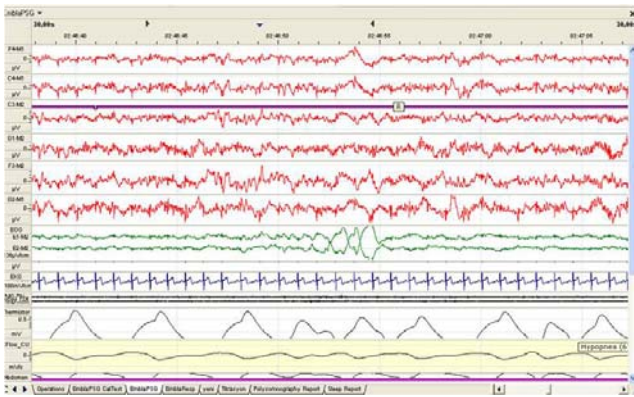
Video 1a: Olgunun PSG sırasında yapılan uyku videonazoendoskopisi, N2 evresinde görülen üst havayolu değişiklikleri.



Şekil 2b: Olgunun PSG sırasında N3 uyku videoendoskopisi kayıtları ile eşzamanlı uyku epoglari



Video 1b: Olgunun PSG sırasında yapılan uyku videonazoendoskopisi, N3 evresinde görülen üst havayolu değişiklikleri.



Şekil 2c: Olgunun PSG sırasında REM uyku videoendoskopisi kayıtları ile eşzamanlı uyku epoglari



Video 1c: Olgunun PSG sırasında yapılan uyku videonazoendoskopisi, REM evresinde görülen üst havayolu değişiklikleri.



Tablo 1a. Olgunun N2 evresinde üst havayolu değişikliklerinin VOTE sınıflandırmasıyla gösterimi

Anatomik yapı	Obstrüksiyon derecesi	Obstrüksiyonun konfigürasyonu		
		Anteroposterior	Lateral	Konsentrik
Velum	2	X		
Orofarinks lateral duvar, tonsiller	1		X	
Toung base (dil kökü)				
Epiglot				

Tablo 1b. Olgunun N3 evresinde üst havayolu değişikliklerinin VOTE sınıflandırmasıyla gösterimi

Anatomik yapı	Obstrüksiyon derecesi	Obstrüksiyonun konfigürasyonu		
		Anteroposterior	Lateral	Konsentrik
Velum	1			X
Orofarinks lateral duvar, tonsiller	1		X	
Toung base (dil kökü)				
Epiglot				



Tablo 1c. Olgunun REM evresinde üst havayolu değişikliklerinin VOTE sınıflandırmasıyla gösterimi

Anatomik yapı	Obstrüksiyon derecesi	Obstrüksiyonun konfigürasyonu		
		Anteroposterior	Lateral	Konsentrik
Velum	2			X
Orofarinks lateral duvar, tonsiller	1		X	
Tong base (dil kökü)				
Epiglot				

TARTIŞMA

DİSE ile uykuya en yakın durum oluşturulduğu düşünülmeyle birlikte^{1,4,8,9}, kullanılan anestezi ajanlarının uyku paternini değiştirdiği, kas gevşemesini artırdığı, böylece obstrüksiyonun yerini ve konfigürasyonunu değiştirebileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur:

Rabelo ve arkadaşlarının, propofolle indüklenmiş uyku benzeri durum oluşturdukları 15 hastada eşzamanlı PSG kaydı almışlar, ilaçla indüklenmiş uykunun REM evresini tümüyle ortadan kaldırdığını, N3 evresini artırdığını, N1 evresini oldukça azalttığını göstermişlerdir. Ayrıca minimum oksijen saturasyonunda %4'lük bir düşüş saptamışlardır ($p<0.01$)⁵. Oksijen saturasyonunda düşüş OSA kliniğini ağırlaştırıcı bir durumdur¹⁰.

Sadoka ve arkadaşları da benzer şekilde sedasyonlu ve doğal uykuyla yaptıkları PSG'leri karşılaştırmışlar, REM evresinde azalma tespit etmişlerdir¹¹.

Uluslararası Uyku Hastalıkları Klasifikasyonu (ICSD), OSA'da solunum olaylarının herhangi bir evrede görülebilmekle birlikte, N1,N2 ve REM evrelerinde daha sıklıkla görüldüğünü, N3 evresinde görülme oranlarının daha az olduğunu belirtir¹⁰. Ayrıca REM evresinde solunum olaylarının daha uzun olduğunu ve daha düşük oksijen saturasyonlarının görüleceği bildirilmiştir¹⁰. İlaçla indüklenmiş uykuda REM evresinin yerini N3

evresine bırakması, solunum olaylarının daha az olmasına ve apnelerin daha kısa sürmesine yol açacaktır. İlaçla indüklenmiş uyku paternindeki bu değişiklikler, ÜHY obstrüksiyonu derecesini daha az gösterebilir.

ICSD, OSA patofizyolojisinin faringeal dilatör kasların ÜHY patensisini sağlayamaması nedeniyle oluştuğunu belirtir. Uyku sırasında faringeal dilatör kasların aktivitesinde azalma meydana gelir. Bu azalma en çok REM fazında belirgindir¹⁰. McSharry ve arkadaşları da genioglossus kas aktivitesinin REM uyku evresinde belirgin azaldığını göstermişlerdir¹². İlaçla indüklenmiş uykuda REM fazı büyük oranda azalacağından veya kaybolacağından ÜHY hipotonisitesi gözlenemeyebilir. Artmış kas tonusu aktivitesi de obstrüksiyonun hem yerini hem de derecesini perdeleyebilir.

Marais ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarında, DİSE ile 205 horlama hastasından 37'sinde (%19'u) horlama görülmemiş, 126 non-snoring'den 58'inin (%45'i) horladığı gösterilmiştir. DİSE'nin horlamayı temsil etmeyebileceği düşünülmüştür¹³.

OSA hastalarında en uygun cerrahi yöntemi seçmek ve tedavi başarısını artırmak için DİSE'den faydalanırız. DİSE, ÜHY patolojisini en doğru gösteren en fizyolojik yöntemdir¹. Ancak yukarıdaki makalelerde de belirtildiği üzere, uykunun en çok N2 evresine benzer ve hastaların asıl patolojilerinin görüldüğü REM evresini taklit etmeyebilir. Bu



nedenle de mevcut patolojiyi doğru göstermeyebilir. Bu yazıda, uyku evrelerinde görülebilecek kas tonisitesi, anatomik obstrüksiyon yeri, derecesi ve konfigürasyonundaki farklılıklar bir olguda videoendoskopik olarak karşılaştırıldı: Tüm uyku evrelerinde VOTE değerlendirme sistemine göre velum ve orofarenks seviyelerinde obstrüksiyon derecesi ve konfigürasyonu değerlendirildi. N2 ve REM evrelerinde velum seviyesinde obstrüksiyon derecesi 2, N3 evresinde 1 olarak değerlendirildi. Orofarenks seviyesinde tüm evrelerde obstrüksiyon derecesi 1 olarak değerlendirildi. Solunum olaylarının daha ağır geçmesi beklenen REM evresiyle N2 evresinin derecesinin aynı olması, cerrahi kararımızı verirken faydaladığımız DİSE yaparken N2 uykusuna yakın uyku oluşturmamız nedeniyle doğru değerlendirme yapmamızda güvenilir bir yöntem olmasını destekleyebilir. N3 evresinde obstrüksiyon derecesi daha hafif görülmüştür. Bu da ICSD'de de tanımlandığı gibi N3 uyku evresinde solunum olaylarının daha hafif geçtiğini destekler.

Olgunun videoendoskopik görüntülerinde obstrüksiyonun konfigürasyonu VOTE değerlendirme sistemine göre değerlendirildiğinde N2 uyku evresinde velum seviyesinde anteroposterior kapanma paterni görülürken, N3 ve REM evrelerinde konsentrik kapanma paterni görülmüştür. Yani N3 ve REM evrelerinde lateral patern de eklenmiştir. Yine DİSE değerlendirme yönteminin N2 uykusu ile benzerlik göstereceği düşünülürse, solunum olaylarının daha çok görülmesi beklenen REM evresinin konfigürasyonunu taklit etmeyeceği düşünülebilir. Lateral farinks içerden cerrahi planlama yapılması gerekirken, yalnızca anteroposterior patolojileri giderecek cerrahiler planlanmış olur. Dolayısıyla sedasyon endoskopisi patoloji yerini doğru tespit etmemizde eksik kalabilir.

Bunlara ek olarak, REM evresinde olgunun obstrüksiyon derecesinin arttığı ve apne sürelerinin uzadığı gözlemlenmiştir. Bu da benzer şekilde uyku endoskopisiyle değerlendireceğimiz hastalarda OSA şiddetinin olduğundan daha az gösterebileceği şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmayı kısıtlayan faktörler; tek bir olguyla konuya açıklık getirilmeye çalışılması, uyku sırasında fiberoptik nazoendoskopun hasta tarafından tolere edilememesi, pozisyon değişimini kısıtlaması, sekresyonların görüntüyü engellemesi, aynı anda hem yumuşak damak, hem dil kökü seviyelerinin görüntülenemiyor olması ve VOTE değerlendirme sisteminin subjektif bir değerlendirme sistemi olmasıdır.

SONUÇ

Doğal uyku endoskopisi N2 evresinde üst havayolu obstrüksiyonu yeri REM evresiyle aynı görülmüştür. Dolayısıyla N2 evresine yakınlık gösteren sedasyon endoskopisi patoloji yerini doğru tespit etmemizde yararlı yöntemdir, ancak REM evresinde konfigürasyona lateral paternin de eklenmesi, yalnızca N2 evresiyle obstrüksiyon paternine karar vermede eksik kalınacağını düşündürülebilir. REM evresinde olgunun obstrüksiyon derecesinin arttığı ve apne sürelerinin uzadığı da gözlemlenmiştir.

Bu olgu sunumuyla, OSA olgularında uyku evrelerine göre obstrüksiyon derecesinin ve paterninin değişiklik gösterebileceği, REM evresinde kapanma paternine ek anatomik oluşumların da eklendiği, bu nedenle uykunun daha çok N2 evresini taklit eden uyku endoskopisi ile olgular cerrahi kararını vermek amacıyla değerlendirilirken, bu durumun göz önünde bulundurulması gerektiği ve patolojinin daha ciddi olabileceğinin akılda tutulması gerektiği vurgulanmak istenmiştir.

Objektif sonuçlara ulaşabilmek için çok sayıda olguyla yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. De Vito A, Carrasco Llatas M, Vanni A, Bosi M, Braghiroli A, Campanini A, de Vries N, Hamans E, Hohenhorst W, Kotecha BT, Maurer J, Montevecchi F, Piccin O, Sorrenti G, Vanderveken OM, Vicini C. European position paper on drug-induced sedation endoscopy (DISE). *Sleep Breath* 2014. 18(3):453-65.
2. Sher AE, Schechtman KB, Piccirillo JF. The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep* 1996. 19:156-177.
3. Certal V, Nishino N, Camacho M, Capasso R. Reviewing the systematic reviews in OSA surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2013. 149(6):817-29.
4. Croft CB, Pringle M. Sleep nasendoscopy: a technique of assessment in snoring and obstructive sleep apnoea. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1991. 16(5):504-9.
5. Rabelo FA, Braga A, Küpper DS, De Oliveira JA, Lopes FM, de Lima Mattos PL, Barreto SG, Sander HH, Fernandes RM, Valera FC. Propofol-induced sleep: polysomnographic evaluation of patients with obstructive sleep apnea and controls. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010 Feb;142(2):218-24.
6. Kezirian EJ. Nonresponders to pharyngeal surgery for obstructive sleep apnea: insights from drug-induced sleep endoscopy. *Laryngoscope* 2011. 121:1320-1326.
7. Kezirian EJ, Hohenhorst W, de Vries N. Drug-induced sleep endoscopy: the VOTE classification. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2011. 268(8):1233-6.
8. Connolly AAP, Martin J, White P. Sedation with target-controlled propofol infusion system during assessment of upper airway in snorers. *J Laryngol Otol* 1994;108:865-7.



9. Quin SJ, Daly N, Ellis PD. Observation of the mechanism of snoring using sleep nasoendoscopy. Clin Otolaryngol 1995;20:360-74.
10. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2014.
11. Sadaoka T, Kakitsuba N, Fujiwara Y, Kanai R, Takahashi H. The value of sleep nasendoscopy in the evaluation of patients with suspected sleep-related breathing disorders. Clin Otolaryngol Allied Sci 1996. 21(6):485-9.
12. McSharry DG, Saboisky JP, Deyoung P, Jordan AS, Trinder J, Smales E, Hess L, Chamberlin NL, Malhotra A. Physiological mechanisms of upper airway hypotonia during REM sleep. Sleep 2014. 1;37(3):561-9.
13. Marais J. The value of sedation nasendoscopy: a comparison between snoring and non-snoring patients. Clin Otolaryngol Allied Sci. 1998 Feb;23(1):74-6.