



Multipl Sleep Latans Test Periyotlarının Değeri ve Klinik Korelasyonu

Value of Multiple Sleep Latency Test Periods and Clinical Correlation

İbrahim Öztura¹, Ahmet Turan Evlice², Barış Baklan¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Uyku ve Epilepsi İzlem Merkezi; İZMİR

²Cukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı; ADANA

Cukurova Medical Journal 2013; 38 (4): 712-718.

ABSTRACT

Purpose: Patients with complaints excessive daytime sleepiness were evaluated with Multiple Sleep Latency Test (MSLT) electrophysiological findings and researched narcolepsy symptoms like nightmare, hallucinations, cataplexy in this study.

Material and Method: To study 26 patients were admitted retrospectively with complaints of excessive daytime sleepiness at Dokuz Eylul University Faculty of Medicine Sleep Clinic in the dates December 2009- December 2010. Cases of narcolepsy symptoms (hallucinations-nightmare-cataplexy) and MSLT were evaluated together. The onset of REM sleep (SOREM) was counted, than SOREM (+) and SOREM (-) patients' sleep latency and narcolepsy symptoms were compared. All data were analyzed with SPSS 20.0.

Results: The mean sleep latency assessed sleep latencies, gradually widening towards the end of the first sleep period, and it has been observed to be statistically significant(p:0.007).

Conclusion: The mean sleep latency assessed sleep latencies, gradually widening towards the end of the first sleep period, and it has been observed to be statistically significant(p:0.007) and we thought that it can be decreased of need to sleep during nap periods.

Key Words: MSLT, excessive daytime sleepiness, narcolepsy

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı gündüz aşırı uykululuk yakınması nedeniyle multipl sleep latans test (MSLT) yapılan hastalarda çekim periyotlarındaki elektrofizyolojik bulgular ile narkolepsi semptomlarının ilişkilerinin incelenmesidir.

Materyal ve Metod: Çalışmaya 2009-2010 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Uyku Polikliniğine gündüz aşırı uykululuk yakınmasıyla başvurmuş 26 olgu retrospektif olarak alınmıştır. Olguların narkolepsi semptomları (karabasan-halusinasyon-katapleksi) ve MSLT ile belirlenen REM başlangıçlı uyku (SOREM) sayısı, SOREM (+) ve SOREM (-) hastalardaki uyku latansları karşılaştırılmıştır. Veriler SPSS 20.0 ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Olguların ortalama uyku latansları değerlendirildiğinde uyku latanslarının ilk uyku periyodundan sonra doğru giderek uzadığı ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir (p:0.007).

Sonuç: Ortalama uyku latanslarının ilk uyku periyodundan sonra doğru giderek uzadığı, bunun tekrarlayan uyku periyotlarıyla giderek azalan uyku yüküne bağlı olduğu düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Multipl Sleep Latans Test Periyotlarının Değeri

GİRİŞ

Aşırı uykululuk toplumun %5'ini etkileyerek morbidite ve mortalitede anlamlı derecede risk artışı yapmaktadır^{1,2}. Özellikle motorlu araç sürücülerindeki gündüz aşırı uykululuğu mortalite için önemli bir risk faktörüdür³. Narkolepsi beyin sapında uyku uyanıklık mekanizmasının disfonksiyonu ile seyreden, gündüz aşırı uykululuğu, katapleksi, karabasan (uyku paralizisi) ve halusinasyonlar ile karakterize bir sendromdur. Toplumda prevalansı 25-50/100.00 olmakla birlikte kadın ve erkek cinsiyette eşit sıklıkta görülür⁴⁻⁶. Narkolepsi klasik olarak katapleksinin eşlik ettiği ve etmediği olmak üzere 2 klinik tipe ayrılır. Epidemiyolojik çalışmalara göre en sık 15 ve 36 yaşlarında gözlenir⁷. Narkolepsi hastalarına sıklıkla tanı konamaz ya da yanlış tanı konur, tanıda günümüzde gündüz aşırı uykululuğu kantitatif olarak değerlendiren MSLT kullanılmaktadır⁵.

MSLT dış uyaranların olmadığı bir ortamda fizyolojik uykuya eğilimi objektif olarak ölçmeyi amaçlar, iki saat aralıklı 20 dakikalık 5 uyku periyodundan (nap) oluşur, her nap'te uyku latansı ve REM uykusu değerlendirilir, test başladıktan sonra ilk 15 dakikada hastanın REM uykusuna girmesine "REM başlangıçlı uyku (SOREM)" denmektedir. Her 5 nap'teki uyku latansı ve SOREM değerlendirilir, ortalama uyku latansı ve toplam SOREM sayısı kayıt edilir. Gündüz aşırı uykululuğun derecesi; ortalama uyku latansı ve SOREM sayısının belirlenmesi ile gösterilebilmektedir. Günümüzde halen sağlıklı bir insanda olması gereken uyku latansının sınırları net değildir, bazı çalışmalarda ortalama 5 dakika (dk) altı patolojik kabul ederken⁸⁻¹⁰, bazı çalışmalarda ise normal uyku latans sınırının 10 dk üzerinde olduğu gösterilmiştir^{8,9,11}. MSLT değerlendirilmesinde uyku latansının < 8 dk olması ve SOREM ≥ 2 olması narkolepsi tanısını düşündürmektedir, katapleksinin eşlik ettiği

narkolepsi hastalarında bu durumun %85'e kadar çıkması beklenir. Uyku latansının < 8 dk olması ve SOREM < 2 görülmesi ise idiopatik hipersomni tanısını düşündürür¹²⁻¹⁵. Ortalama latans ile SOREM fizyolojik değişikliklerden ve test protokol farklılıklarından etkilenebilir. Test standartlarını sağlamak için "American Academy of Sleep Medicine" 1992'de bir kılavuz yayınlamıştır¹⁶ (Tablo 1). Günümüzde uyku hekimleri sadece bir laboratuvar tetkiki ile hipersomni ya da narkolepsi tanısı koyamamaktadır, klinik ve laboratuvarı birlikte değerlendirerek karar vermek zorundadırlar¹⁷. Bu çalışmada gündüz aşırı uykululuk yakınması nedeniyle MSLT çekilen hastalarda çekim periyodlarındaki uyku latansları, SOREM görülme sıklığı, karabasan-halusinasyon-katapleksi semptomlarının uyku latanslarıyla ilişkisi incelenmiştir.

MATERYAL ve METOD

Olgular

Aralık 2009 - Aralık 2010 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Uyku Polikliniğine gündüz aşırı uykululuk yakınmasıyla başvurmuş olgular retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Tüm gece polisomnografi (PSG) çekimi sonrasında obstruktif uyku apne sendromu veya diğer uyku hastalıkları saptanmış hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Tüm gece PSG çekimi sonucu normal sınırlarda olan, PSG sonrasında MSLT yapılmış 26 olgu çalışmaya dahil edilmiştir.

Uygulanan Prosedürler

Polisomnografi incelemesinde; hastaların normal uyku saatleri de dikkate alınarak saat 22:00 -24:00 arasında başlatılıp ertesi gün saat 07:00'de sonlandırılmıştır C3-A2, C4-A1, O1-A2, O2-A1 bağlantılarında dört elektroensefalografik (EEG) kayıtlama kanalı, iki elektrookülografik (EOG) kayıtlama kanalı, submental kas elektromiyografik (EMG) kayıtlaması, sağ-sol tibialis anterior kas EMG kayıtlaması, nazal ve oral airflow'un kanülle

kayıtlaması, göğüs ve karın solunum hareketlerinin pletispografik kayıtlaması, laringeal mikrofon ile horlama kaydı, parmak oksimetresi ile oksijen düzeyinin kayıtlaması, EKG kayıtlaması ve yatış pozisyonu kayıtlaması yapılmıştır. Polisomnografik kayıtlama Embla A10 Polisomnografi cihazı ile gerçekleştirilmiştir. İnceleme Rechtschaffen ve Kales kriterlerine göre manuel olarak skorlanmıştır¹⁸. Parmak oksimetre ile ölçülen ortalama ve minimal arteriyel oksijen saturasyonu, apne-hipopne indeksi, gece boyunca arteriyel oksijen saturasyonunun %90 altında olduğu zaman aralığı kayıtlanmıştır.

MSLT incelemesinde; "American Academy of Sleep Medicine" protokolü esas alınarak (Tablo1),

saat 10:00 - 12:00 - 14:00 - 16:00 - 18:00'de başlamak üzere 20 dakikalık 4 ya da 5 çekim yapılmıştır; C3-A2, C4-A1, O1-A2, O2-A1 bağlantılarında dört elektroensefalografik (EEG) kayıtlama kanalı, iki elektrookülografik (EOG) kayıtlama kanalı, submental kas elektromiyografik (EMG) kayıtlaması yapılmıştır.

İstatistik

Tanımlayıcı istatistikler SPSS 20.0 ile analiz edilmiş, subgruplar Friedman nonparametrik ANOVA testi ile karşılaştırılmıştır. p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 1: MSLT protokolü

MSLT Protokolü (5)

(Adapted from Carskadon and colleagues, Guidelines for the multiple sleep latency test: a standard measure of sleepiness Modified by collective expert opinion using Rand/UCLA Appropriateness Method)

1. *MSLT; iki saat aralıklı 5 nap'ten oluşur. İlk nap gece kayıtlamasını takiben 1,5-3 saat sonra yapılır. 4 nap'li MSLT de yapılabilir; ancak güvenilirliği 5 nap'li MSLT'ye göre daha azdır.*
2. *MSLT; Major uyku periyodunun polisomnografi ile çekimini takiben yapılmalıdır. Öncesinde en az 6 saat gece uykusu olmalıdır.*
3. *Son bir haftalık uyku seyri kayıt edilmelidir (Son bir hafta içindeki uyku düzenini değerlendirmek ve düzensizliğin yaratacağı etkileri önlemek amacıyla).*
4. *Standardizasyon doğru sonuç için önemlidir. Uyku odası, test süresince karanlık ve sessiz olmalıdır. Oda ısısı hastanın rahat edeceği derecede tutulmalıdır.*
5. *Stimulanlar, stimulan benzeri ilaçlar, REM baskılayıcı ilaçlar iki hafta öncesinden kesilmelidir. Antihipertansif, insulin gibi genel ilaçlar uyku hekimi tarafından düzenlenmeli, stimulan ya da sedasyon gibi yan etkileri minimuma indirilmelidir. Her nap'ten en az 30 dk önce sigara içimi kesilir. Gün boyu enerjik fiziksel aktivite yapılmamalıdır ve herhangi bir uyarıcı aktivite her nap'ten 15 dakika öncesinde kesilmelidir. Hasta kafein içmemeli ve aşırı parlak güneş ışığından kaçınmalıdır. İlk nap'ten 1 saat önce hafif bir kahvaltı, ikinci nap'in hemen sonrasında hafif bir öğle yemeği önerilir.*
6. *Uyku teknisyeni deneyimli olmalıdır.*
7. *Klasik MSLT kayıtlama montajında yer alması gereken kanallar*
 - *Santral EEG (C3-A2, C4-A1)*
 - *Oksipital EEG (O1-A2, O2-A1)*
 - *Bilateral EOG*
 - *Mental / Submental EMG*
 - *EKG*
8. *Her nap öncesinde hastaya herhangi bir ihtiyacı olup olmadığı sorulur. (Tuvalet, vs.).*
9. *Her nap öncesinde standart biokalibrasyon yapılmalıdır.*
 - *Gözlerinizi açın, sessizce uzanın*
 - *Gözlerinizi kapatın*
 - *Başınızı hareket ettirmeden, gözlerinizle sırasıyla sağa, sola, sağa, sola, sağa, sola bakınız*

- Beş kez yavaşça gözlerinizi kırpin
 - Dişlerinizi sıkıca sıkın
10. Her nap öncesinde hastaya şunlar söylenmelidir
 - Lütfen sessizce uzanın
 - Rahat bir pozisyona geçin
 - Gözlerinizi kapatın
 - Uykuya dalmaya çalışın
 11. Bu talimatlardan hemen sonra yatak odası ışığı kapatılır, testin başlangıç işareti verilir. Nap'ler arasında hasta yatak dışında tutulmalıdır ve uyuması engellenmelidir.
 12. MSLT'de uyku başlangıcı, ışıkların kapanmasından herhangi bir uyku döneminin başladığı süreye kadar olan dönemi içerir. Uyku başlangıcında ilk epok 15 dk'den uzun olmalıdır. 20 dk'lık uyku yokluğunda test sonlandırılır. Ortalama uyku latansı, tüm latansların aritmetik ortalamasıdır. REM uykusunu değerlendirebilmek için, ilk uyku epogu başladıktan sonra 15 dk kadar çekime devam edilir. 15 dk, saate göre belirlenir, devam eden uyku süresine göre değil. REM latansı birinci uyku epogu ile REM epogu arasındır, araya giren uyku evreleri veya uyanıklık dikkate alınmaz.
 13. MSLT'de nap başlangıç ve sonu, uyku latansları, REM başlangıçlı uyku periyotları (SOREM) kayıt edilmelidir.
 14. Standart protokolden tüm sapmalar dökümanite edilmeli ve uyku hekimine bildirilmelidir.

BULGULAR

Olguların 16'sı (%61.5) erkek, 10'u (%38.5) kadın ve ortalama yaşı 36.12±12.29 (14-72) olarak saptandı, 26 olgunun 12'sinde (%46.2) uyku latansı < 8 dk saptanmış, 6'sında (%23) SOREM gözlenmiştir. Uyku latansı < 8 dk olan olguların 5'inde (%41.67) SOREM ≥ 2 gözlenmiş, diğer 7 (%58.3) olguda ise gözlenmemiş ya da SOREM < 2 saptanmıştır.

Hastaların semptomları değerlendirildiğinde 26 olgunun 10'unda (%38.5) katapleksi, halüsinasyon, karabasan gibi semptomlardan en az biri gözlenmiştir. Semptom gözlenen 10 olgunun ortalama uyku latansı 7.37±4.68 dk saptanmış, nap'lere göre uyku latans ortalamaları sırasıyla 4.1±4.53 dk, 6.99±4.65 dk, 6.43±5.76 dk, 9.75±8.41 dk, 9.05±7.04 dk saptanmıştır. Semptom gözlenmeyen 16 olgunun ortalama uyku latansı 8.48±4.13 dk saptanmış, nap'lere göre uyku latans ortalamaları sırasıyla 6.39±5.85 dk, 6.78±4.39 dk, 8.09±4.54 dk, 10.1±6.64 dk, 11.67±6.71 dk saptanmıştır. Olgular katapleksi gözlenen ve gözlenmeyen olarak ikiye ayrıldığında

katapleksi gözlenen 3(%30) olguda ortalama uyku latansı 4.62±5.61 dk gözlenirken diğer 7 (%70) olguda ise ortalama uyku latansı 8.56±4.12 dk saptanmıştır(Tablo 2).

Tüm olguların 22'sinde (%84.7) toplam 5 periyot, geriye kalan 4'ünde toplam 4 periyot değerlendirilmiştir. Tüm olguların ortalama uyku latansı 8.05±4.37 dk olarak hesaplanmış, nap'lere göre uyku latans ortalamaları sırasıyla 5.7±5.46 dk, 7.08±4.33 dk, 7.5±5.08 dk, 10.05±7.32 dk, 10.34±6.63 dk saptanmıştır. SOREM gözlenen 6 olgunun ortalama uyku latansı 2.50±1.95 dk hesaplanmış, nap'lere göre uyku latans ortalamaları sırasıyla 1.35±1.65 dk, 2.8±2.44 dk, 2.4±2.33 dk, 2.93±3.89 dk, 2.48±0.87 dk saptanmıştır. SOREM gözlenmeyen 20 olgunun uyku latanslarının ortalaması 9.71±3.38 dk, nap'lere göre uyku latans ortalamaları sırasıyla; 7.02±5.53 dk, 8.37±3.94 dk, 9.05±4.67 dk, 12.18±6.77 dk, 12.6±5.70 dk saptanmıştır. Uyku periyoduna göre SOREM görülme sıklığı değerlendirildiğinde nap sırasına göre 5, 6, 4, 4, 1 olguda SOREM gözlenmiştir. Bu olguların SOREM

nap'lere sırasına göre uyku latans ortalamaları sırasıyla 6,5±5.38 dk, 6.28±3.57 dk, 4.6±1.54 dk, 3.75±1.89 dk gözlenmiş, beşinci uyku periyodunda ise sadece bir olguda SOREM gözlenmiş ve

latansı 3.5 dk saptanmıştır. Tüm grupların uyku latansları karşılaştırıldığında birinci uyku periyodundan beşinci uyku periyoduna kadar ortalama uyku latans süresinin uzadığı gözlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 2. Narkolepsi semptomları olan olgular ve ortalama uyku latansları

Cinsiyet	Katap.	Karaba.	Hal.	REM	Lat.(dk)
K	(+)	(+)	(-)	0	11,1
E	(-)	(+)	(+)	0	11,7
K	(+)	(-)	(-)	4	1,18
E	(-)	(+)	(+)	0	2,8
K	(+)	(+)	(+)	1	1,6
K	(-)	(+)	(-)	0	7,44
E	(-)	(+)	(+)	3	3,2
E	(-)	(+)	(-)	0	12,5
K	(-)	(+)	(-)	0	11,25
K	(-)	(-)	(+)	0	11

Katap: Katapleksi, **Karaba:** Karabasan, **Hal:** Halusinasyon, **K:** Kadın, **E:** Erkek

REM: REM başlangıçlı uyku periyodu, **Lat:** Ortalama uyku latansı

Tablo 3. Uyku periyod(nap) sıralamalarına göre ortalama uyku latansları

n	nap1(dk)	nap2(dk)	nap3(dk)	nap4(dk)	nap5(dk)	p
SOREM(±) n=26	5.7±5.46	7.08±4.33	7.5±5.08	10.05±7.32	10.34±6.63	<u>0.007</u>
SOREM(-) n=20	7.02±5.53	8.37±3.94	9.05±4.67	12.18±6.77	12.6±5.70	<u>0.026</u>
SOREM(+) n=6	1.35±1.65	2.8±2.44	2.4±2.33	2.93±3.89	2.48±0.87	0.225
Semptom(+) n=10	4.1 ±4.53	6.99±4.65	6.43±5.76	9.75±8.41	9.05±7.04	0.130
Semptom(-) n=16	6.39±5.85	6.78±4.39	8.09±4.54	10.1±6.64	11.67±6.71	0.051

SOREM(-): SOREM gözlenmeyen olgular

SOREM(+): SOREM gözlenen olgular

Semptom(+): Narkolepsi semptomları (katapleksi-karabasan-halusinasyon) gözlenen olgular

Semptom(-): Narkolepsi semptomları (katapleksi-karabasan-halusinasyon) gözlenmeyen olgular

TARTIŞMA

Aşırı uykululuk neden olduğu sosyoekonomik ve medikal sorunlar nedeniyle önemli bir uyku problemidir. Tüm gece polisomnografi incelemesi ile aşırı uykululuk nedeni olabilecek uykuda solunum bozuklukları ve hareket bozuklukları gibi diğer tablolar dışlandıktan sonra santral kökenli

aşırı uykululuk tablolarının araştırılmasında MSLT aşırı uykululuğu objektif olarak ölçen en önemli incelemedir. Bu çalışmada santral kökenli hipersomni nedeniyle MSLT uygulanan 26 hastanın bulguları dökümanite edilmiştir.

Bulgularımız temel olarak tüm hastaların başlangıç semptomları, gündüz aşırı uykululuk

dışında semptom gözlenen ve gözlenmeyen, SOREM saptanan ve saptanmayan olguların ortalama uyku latanslarından oluşuyordu. Bu çalışmanın sonucunda SOREM tüm olgularda ortalama uyku latanslarının ilk uyku periyodundan son periyoda doğru gittikçe uzadığı gözlenmiştir, bu bulgu çalışmaya alınan tüm olgularda (p:0.07) ve SOREM(-) saptanan olgularda (p:0,026) istatistiksel olarak anlamlıyken SOREM(+) saptanan olgularda (p:0.225), gündüz aşırı uykululuğuna eşlik eden semptomu olan olgularda (p:0.130) ve semptomu olmayan olgularda (p:0.051) istatistiksel olarak anlam ifade etmemektedir, bunun nedenin olguların sayısının yetersizliği olduğu düşünülmese rağmen beşinci nap'e doğru uyku latansının uzadığı tüm subgruplarda gözlenmiştir, bu konuda literatür verisine rastlamamakla birlikte bunun uyku yükünün giderek azalmasına bağlı olabileceği düşünülmüştür. SOREM tanımı için test başladıktan sonra ilk 15 dakikada hastanın REM uykusuna girmesi gerekmektedir, bizim çalışmamızda da tüm SOREM birlikteliği olan hastalar ilk 10 dakika içinde REM uykusuna girmişlerdir, 1 den fazla SOREM gözlenen olgularda ilk periyottan son periyota doğru REM latansının kısaldığı gözlenmiştir, literatürde benzer bir veriye rastlanmamıştır¹⁶. Bu çalışmada literatürle uyumlu olarak SOREM görülme olasılığı ilk periyotlarda yüksek saptanırken, SOREM saptanan olgularda saptanmayan olgulara göre, katapleksi gözlenen olgularda gözlenmeyenlere göre ortalama uyku latanslarının belirgin olarak kısa olduğu gözlenmiştir^{19, 20}.

Her ne kadar narkolepsi tanısı için ortalama uyku latansının < 8 dk olması ve SOREM \geq 2 görülmesi gerekmekte ise de bu değerlendirmenin sensitivitesi (%70) oldukça düşüktür (13). Bu çalışmada gündüz aşırı uykuluk yakınması olan ve PSG ile obstruktif uyku apne sendromu dışlanmış 26 hastadan sadece 5'inin (%19.2) bu kriterlere uyum sağladığı gözlenmiştir²⁰.

Bu çalışmanın prospektif olarak yapılmaması nedeniyle standart olarak her hastaya 5 nap yapılamamış olması, sağlıklı kontrol grubunun olmaması ve olgu sayısının azlığı çalışmanın kısıtlılıklarıdır. Bu çalışma bir ön çalışmadır. İleride yapılacak daha geniş ve prospektif çalışmalarla daha doğru sonuçlar elde etmek mümkün olacaktır.

Sonuç olarak gündüz aşırı uykululuk yakınmasıyla başvuran olgulara mutlaka klinik ve MSLT birlikte değerlendirilerek tanı konmalıdır, sadece semptom ya da sadece MSLT tanı için yeterli olmamakta, çelişkili sonuçlar elde edilebilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Bixler ED, Kales A, Soldatos CR, Kales JD, Healey S. Prevalence of sleep disorders in the Los Angeles metropolitan area. *Am J Psychiatry*. 1979; 136:1257-62.
2. Lavie P. Sleep habits and sleep disturbances in industrial workers in Israel: main findings and some characteristics of workers complaining of excessive daytime sleepiness. *Sleep*. 1981; 4:147-58.
3. Mitler MM, Carskadon MA, Czeisler CA, Dement WC, Dinges DF, Graeber RC. Catastrophes, sleep, and public policy: consensus report. *Sleep* 1988; 11:100-09.
4. Hublin C, Partinen M, Kaprio J, Koskenvuo M, Guilleminault C. Epidemiology of narcolepsy. *Sleep*. 1994; 17: 7-12.
5. Longstreth WTJ, Koepsell TD, Ton TG, Hendrickson AF, van Belle G. The epidemiology of narcolepsy. *Sleep*. 2007; 30:13-26.
6. Ohayon MM, Priest RG, Zuley J, Smirne S, Paiva T. Prevalence of narcolepsy symptomatology and diagnosis in the European general population. *Neurology*. 2002; 58:1826-33.
7. Dauvilliers Y, Montplaisir J, Molinari N, Carlander B, Ondze B, Besset A, et al. Age at onset of narcolepsy in two large populations of patients in France and Quebec. *Neurology*. 2001; 57:2029-33.

8. Littner MR, Kushida C, Wise M, Davila DG, Morgenthaler T, Lee-Chiong T, Hirshkowitz M, Daniel LL, Bailey D, Berry RB, Kapen S, Kramer M. Standards of Practice Committee of the American Academy of Sleep Medicine. Practice parameters for clinical use of the multiple sleep latency test and the maintenance of wakefulness test. *Sleep*. 2005; 28: 113-21.
9. Richardson GS, Carskadon MA, Flagg W, Van den Hoed J, Dement WC, Mitler MM. Excessive daytime sleepiness in man: multiple sleep latency measurement in narcoleptic and control subjects. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*. 1978; 45: 621-7.
10. Van den Hoed J, Kraemer H, Guilleminault C, Zarcone VP Jr, Miles LE, Dement WC, Mitler MM. Disorders of excessive daytime somnolence: polygraphic and clinical data for 100 patients. *Sleep*. 1981; 4:23-37.
11. Carskadon MA, Dement WC, Mitler MM, Roth T, Westbrook PR, Keenan S. Guidelines for the multiple sleep latency test (MSLT): a standard measure of sleepiness. *Sleep*. 1986; 9:519-24.
12. Billiard M, Bassetti C, Dauvilliers Y, Dolenc-Groselj L, Lammers GJ, Mayer G, Pollmächer T, Reading P, Sonka K; EFNS Task Force. EFNS guidelines on management of narcolepsy. *Eur J Neurol*. 2006; 13: 1035-48.
13. Aldrich MS, Chervin RD, Malow BA. Value of the multiple sleep latency test (MSLT) for the diagnosis of narcolepsy. *Sleep*. 1997; 20: 620-9.
14. Narcolepsy with cataplexy. In: International classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. Westchester, (IL): American Academy of Sleep Medicine. 2005; 81.
15. Narcolepsy with cataplexy. In: International classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. Westchester, (IL): American Academy of Sleep Medicine. 2005; 98.
16. Thorpy MJ, Westbrook P, Ferber R, Fredrickson P, Mahowald M, Perez-Guerra, Reite M, Smith P. An American Sleep Disorders Association Report: The clinical use of the multiple sleep latency test. *Sleep* 1992; 15:268-76.
17. Wise MS. Objective measures of sleepiness and wakefulness: application to the real world?:Review. *J Clin Neurophysiol*. 2006; 23:39-49.
18. Rechtschaffen A, Kales A. A manual of standardized terminology, techniques, and scoring system for sleep stages in human adults. Washington, DC: US Government Printing Office, 1968.
19. P. Boon, D. Pevernagie and D. Schrans, Hypersomnolence and narcolepsy; a pragmatic diagnostic neurophysiological approach. *Acta Neurol. Belg*. 2002; 102: 11-8
20. Emmanuel Mignot, Ling Lin, Laurel Finn, Cecilia Lopes, Kathryn Pluff, Mary L. Correlates of sleep-onset REM periods during the Multiple Sleep Latency Test in community adults. *SundstromBrain*. 2006; 129; 1609-23

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Dr. Ahmet Turan Evlice
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Nöroloji Anabilim Dalı
01330 Balcalı-ADANA
e-mail: aevlice@yahoo.com

geliş tarihi/received :19.05.2013

kabul tarihi/accepted:03.06.2013