

T.C
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
Nöroloji Anabilim Dalı

**YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE İZLEMİ GEREKEN
KRONİK NÖROLOJİK HASTALIKLARDA UYKU
YAPISININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. Melike BATUM**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Hikmet Yılmaz**

Manisa, 2011

ÖNSÖZ

Bu tezin planlanmasında, yürütülmesinde ve değerlendirilmesinde destek ve yardımlarını esirgemeyen, uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım değerli hocam Sayın Prof. Dr. Hikmet Yılmaz'a,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, bilimsel ve kişisel gelişimim dahil her konuda akademik desteğini gördüğüm değerli hocam Sayın Prof. Dr. Deniz Selçuki'ye,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım deneyimlerini benimle paylaşan ve beni destekleyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Hatice Mavioğlu'na,

Çalışmaya uygun hasta grubu oluşturmam konusundaki yardımlarından dolayı başta Dr. Gülşen Kale olmak üzere beraber çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma,

Hastalara uygulanan polisomnografik tetkik sırasında destek, sabır ve yardımını eksik etmeyen öncelikle Gülmisal İlaldı ve Öznur Altan olmak üzere tüm uyku ve epilepsi birimindeki çalışma arkadaşlarıma,

Klinikte beraber çalıştığım, destek ve dostluklarını hep yanımda hissettiğim kliniğimiz hemşire ve personeline,

Tezin istatistiksel analizinde birikimini ve emeğini esirgemeyen Sayın H.Atilla Atasever'e,

Sabrı, ilgisi, sevgisi ve desteği ile hep yanımda olan ailem, eşim Dr.Özgür Batum ve enerjisi ile beni hep ayakta tutan canım oğlum Teoman'a sonsuz teşekkürlerimle.

Dr.Melike BATUM

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ	ii
TABLO LİSTESİ.....	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
KISALTMALAR.....	vii
ÖZET	viii
ABSTARCT	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 Uyku ve fizyolojisi	3
2.2 Uyku yapısı.....	3
2.3 Uykunun vücuttaki etkileri ve önemi	5
2.4 Uykunun yaşa göre dağılımı.....	5
2.5 Uykunun değerlendirilmesinde kullanılan parametreler	6
2.6 Uykululuğun değerlendirilmesinde kullanılan subjektif ölçekler	7
2.6.1 Epworth uykululuk ölçeği.....	7
2.6.2 Pittsburgh uyku kalitesi ölçeği.....	7
2.7 Objektif bir ölçek olarak polisomnografi	7
2.8 Nörolojik hastalıklara eşlik eden uyku bozuklukları.....	9
2.8.1 İnsomnia	10
2.8.2 Uykuyla ilişkili solunum bozuklukları	10
2.8.2.1 Obstruktif uyku apne sendromu	10
2.8.2.2 Santral uyku apne-hipopne sendromu	11
2.8.2.3 Chyne Stokes sendromu	11

2.8.2.4	Uykuyla ilişkili hipoventilasyon/hipoksemik sendromlar.....	11
2.8.3	Uykuyla ilişkili solunum bozukluklarına bağlı olmayan hipersomniler	12
2.8.4	Sirkadiyen ritm bozuklukları	12
2.8.5	Parasomniler	12
2.8.6	Uykuyla ilişkili hareket bozuklukları	13
2.9	Uyku ve yoğun bakım.....	13
3.	GEREÇ VE YÖNTEM	15
3.1.	Anamnez ve Semptom Sorgulama.....	15
3.2.	SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği	15
3.3.	Fizik ve Nörolojik Muayene	16
3.4.	Polisomnografi İncelemesi	16
3.5.	İstatistiksel Analiz	17
4.	BULGULAR	18
4.1.	Demografik Özellikler	18
4.2.	Uyku Ölçeklerine Ait Veriler	21
4.3.	Polisomnografik Veriler	26
4.4.	Nörolojik hastalıklarda uyku yapısına ilişkin bulgularımız.....	31
5.	TARTIŞMA.....	34
KAYNAKLAR.....		40
EKLER		
EK-1	SF 36 Formu	50
EK-2	Epworth Uykululuk Skalası.....	53
EK-3	Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi	54
EK-4	Polisomnografi Rapor Örneği.....	55

TABLO LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Nörolojik hastalıklarda uyku bozukluklarının tanısında kullanılan farklı değerlendirme yöntemleri	8
Tablo 2. Yoğun Bakım Hastalarında Uyku Bozukluğu Nedenleri	14
Tablo 3. Nörolojik Hastalığına Göre Olgu Grupları	20
Tablo 4. Olguların Epworth ve Pittsburgh Skalası değerlerinin nörolojik hastalıklarına göre dağılımı	21
Tablo 5. SF-36 Verileri	26
Tablo 6. Hastaların polisomnografik verileri	27
Tablo 7. Vücut kitle indeksine göre uyku evreleri süreleri	28
Tablo 8. Uyku etkinliğinin kadın ve erkeklerdeki değeri	29
Tablo 9. Hastalık gruplarına ait veriler	31
Tablo 10. Hastalık gruplarına göre PSG verileri I	32
Tablo 11. Hastalıklara göre PSG verileri II	32

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Cinsiyete göre olgu grupları	18
Şekil 2. Eğitim düzeyine göre olgu grupları	19
Şekil 3. Nörolojik Hastalığına Göre Olgu Grupları.....	19
Şekil 4. Uyku yakınmalarına göre olgu grupları.....	20
Şekil 5. Cinsiyete göre Epworth skorları.....	22
Şekil 6. SVO olan ve olmayan grupta Epworth skorları.....	22
Şekil 7. VKİ'ne göre Epworth skorları.....	23
Şekil 8. Uyku yapısını bozan ilaç kullanıp kullanmamasına göre Epworth skorları.....	23
Şekil 9. Cinsiyete göre Pittsburgh skorları	24
Şekil 10. SVO olan ve olmayan grupta Pittsburgh skorları.....	24
Şekil 11. VKİ'ne göre Pittsburgh skorları	25
Şekil 12. Uyku yapısını bozan ilaç kullanıp kullanmamasına göre Pittsburgh skorları.....	25
Şekil 13. Uyku yapısını bozabilecek ilaç kullanma durumuna göre uyku evreleri süreleri	29
Şekil 14. Uyku etkinliğinin uyku yapısını bozabilecek ilaç kullanan ve kullanmayanlardadeğeri.....	30
Şekil 15. Uyku etkinliğinin stroke olan ve olmayan gruplardaki değeri	30
Şekil 16. Uyku etkinliğinin VKİ \leq 24 ve VKİ $>$ 24 olan gruplardaki değeri	31

KISALTMALAR

AHI	Apne hipopne indeksi
ALS	Amyotrofik lateral skleroz
ARAS	Ascending reticular activating system
CCCS	Cheyne-Stokes Solunum Sendromu
EMG	Elektromiyografi
EOG	Elektrookülografi
EEG	Elektroensefelografi
EUÖ	Epworth Uykululuk Ölçeği
ICSD-2	The International Classification of Sleep Disorders
IL	İnterlökin
IFN	İnterferon
MS	Multiple Skleroz
NREM	Non Rapid Eye Movements
PNP	Polinöropati
OUAS	Obstruktif uyku apne sendromu
PLMS	Peryodik ekstremite hareket sendromu
PSG	Polisomnografi
PUKİ	Pittsburgh Uyku Kalitesi Anketi
RDB	REM uykusu davranış bozukluğu
SEM	Slow eye movements
SVO	Serebrovasküler olay
SCA	Spinocerebellar ataksi
SF-36	Small form-36 (Kısa yaşam kalitesi anketi)
SPT	Sleep period time
SUAHS	Santral uyku apne hipopne sendromu
TST	Total sleep time
TNF	Tümör nekroz faktör
USH	Verran ve Snyder-Halpern Uyku Ölçeği
VKİ	Vücut Kitle İndeksi

ÖZET

YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE İZLEMİ GEREKEN KRONİK NÖROLOJİK HASTALIKLARDA UYKU YAPISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Uyku 24 saatlik sirkadyen endojen ritim içinde kişinin duysal veya diğer bir sitimulus ile uyanabildiği gelip geçici bir bilinçsizlik sürecidir. Uykuyu yaş, eşlik eden hastalık, çevre, yaşam stili, stres, alkol ve sigara, beslenme alışkanlıkları gibi birçok faktör etkilemektedir. Uyku; fiziksel ve mental enerjiyi restore eden sirkadiyen bir ritmdir. Birçok nörolojik hastalık uykunun toplam süresini ve kalitesini ciddi derecede bozmaktadır. Özellikle inme, demans, ileri evre hareket bozuklukları, ensefelopati, nöropati, epilepsi, multiple skleroz, amyotrofik lateral skleroz gibi nörodejeneratif hastalıklarda uyku bozuklukları oldukça sık olarak karşımıza çıkmaktadır. Bozulmuş uyku yapısı bu hastalarda kronik yorgunluklara, huzursuzluğa, konsantrasyon güçlüğüne, illüzyon ve halüsinasyonlara, sabah baş ağrılarına, azalmış motor ve kognitif işlevlere, depresyona ve gündüz uykululuğuna yol açmaktadır. Tüm bu nörolojik hastalıkların neden olduğu uyku bozuklukları özgün uyku yapısını bozmakta ve uykunun vücuttaki iyi etkilerinin ortaya çıkmasını engellemektedir. Bu çalışmada Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesinde takip edilen nörolojik hastalıklarda uyku yapısını ambulatuvar polisomnografi cihazı ile inceleyerek, patolojiyi saptamayı ve bunun yaşam kalitesine olan etkisini araştırmayı amaçladık. Yoğun bakım hastalarında REM uyku evresinin normale göre azalmış olduğunu NREM evre-1 ve NREM evre-2'nin artmış olduğunu saptadık. Yüzeysel uyku evrelerinin daha yoğun, derin uyku evrelerinin daha az görülmesinin nedenleri; altta yatan hastalığın tipi ve şiddeti, akut hastalığın patofizyolojisi ve yoğun bakıma ait çevresel faktörlerdir. Yoğun bakım hastalarında izlenen ve primer hastalığa yönelik tedavi alan olguların uyku deprivasyonunun artmış olduğunu ve uyku kalitelerinin bozulmuş olduğunu bilmek önemlidir. Uykunun sağlıklı bireylerdeki önemini biliyor olmak hastalarda iyileşme sürecindeki etkisini daha net bir şekilde göz önüne koyabilmektedir. Birincil hastalığı her ne olursa olsun yoğun bakımda takip edilen hastaların uyku yapısındaki değişiklikler aslında genel olarak birbirinden çok da farklı

değildir. Önemli olan bunu göz ardı etmemek ve buna ilişkin tedavileri de sağlıyor olabilmektir.

Anahtar kelimeler: Uyku, yoğun bakım ünitesi, nörolojik hastalık, polisomnografi, yaşam kalitesi.

ABSTRACT

THE ASSESSMENT OF SLEEP PATTERNS IN CASES OF CHRONIC NEUROLOGICAL CONDITIONS THAT REQUIRE MONITORIZATION IN THE INTENSIVE CARE UNIT

Sleep is a temporary period of unconsciousness within the circadian endogenous rhythm of 24 hours, in which the person may be woken through sensual or other stimuli. Sleep is affected by several factors such as age, concomitant disease, environment, life style, stress, alcohol and smoking, eating habits. Sleep is a circadian rhythm which restores strength and physical and mental energy. Many neurological diseases severely derogate the total period and quality of sleep. Sleep disorders are often encountered especially along with neurodegenerative conditions such as stroke, dementia, advanced mobility disorders, encephalopathy, neuropathy, epilepsy, multiple sclerosis, amyotrophic lateral sclerosis (Lou Gehrig's disease). For these patients, derogated sleep patterns cause chronic tiredness, restlessness, difficulty in concentration, illusions and hallucinations, morning headaches, reduced motor and cognitive functions, depression and drowsiness during the day. Sleep disorders caused by all these neurological conditions derogate the original sleep pattern and prevents the beneficial effects of sleep from presenting. In this study, it has been aimed to observe sleep patterns of neurological patients in the Neurology Intensive Care Unit (N-ICU) with the help of an ambulatory polysomnography device, identify the pathology and study its effect on the quality of living. It was observed that in ICU patients, REM stage was reduced and NREM stage1 and NREM stage2 were increased. The primary reasons why superficial sleep stages are more frequent and deep sleep stages are less are the type and acuteness of the disease, the pathophysiology of the acute disease and the environmental factors of the ICU. It is important to note that cases of the patients under observation in the ICU being treated for the primary disease present increased sleep deprivation and derogated sleep quality. Knowing the importance of sleep in healthy individuals is being able to present its effect in the recovery process more clearly.

Whatever the primary disease, the changes in the sleep patterns of the patients in ICU are actually not very different from each other. The important point is not to ignore this fact and to be able to provide the necessary treatments.

Keywords: *Sleep, intensive care unit, neurological disease, polysomnography, quality of life*

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Uyku 24 saatlik sirkadyen endojen ritim içinde kişinin sensorial veya diğer stimuluslar ile uyanabildiği gelip geçici bir bilinçsizlik süreci olarak tanımlanabileceği gibi temel olarak hipotalamusun, beyin sapının ve talamusun yer aldığı kompleks nöral sitemlerce oluşturulan ve modüle edilen aktif bir süreç olarak da tanımlanabilir. Uyku, davranışsal ve fizyolojik belirleyiciler üzerinden tanımlanmaktadır. Davranışsal belirleyiciler olarak; hareketliliğin olmaması ya da azalması, gözlerin kapanması, dış uyaranlara cevabın azalması, karakteristik uyku postürü, geridönüşümlü bilinçlilik kaybı sayılmaktadır. Fizyolojik belirleyiciler ise; elektroensefalografi (EEG), elektrookulografi (EOG) ve elektromyografide (EMG) gözlenen değişimlerdir.

Uyku; fiziksel ve mental enerjiyi yenileyen sirkadiyen bir ritmdir. Yaş, eşlik eden hastalıklar, çevre, yaşam stili, stres, alkol ve sigara kullanımı, beslenme alışkanlıkları gibi birçok faktör tarafından etkilenmektedir. Birçok nörolojik hastalık uykunun toplam süresini ve kalitesini ciddi derecede bozmaktadır. Nörolojik hastalıklar buna bir çok farklı mekanizmayla yol açmaktadır. Uykuyu düzenleyen bölgelerin hasarlanması, ağrı yaratan lezyon ve hastalıkların bulunması, tremor, rigidite, distoni veya diğer başka motor bozuklukların sebep olduğu mobilizasyon azlığı veya paraliziler ve nörolojik hastalığın kontrolü için kullanılan tedaviler bu mekanizmalardan bir kaçıdır . İnme, ileri evre demans, ileri evre hareket bozuklukları, ensefelopati, multiple skleroz, amyotrofik lateral skleroz gibi nörodejeneratif hastalıklarda obstruktif uyku apne sendromu (OUAS), hipersomni, uyku atakları, uyku fragmantasyonları, noktürnal stridor, REM uyku davranış bozukluğu (RDB), huzursuz bacak sendromu (HBS), periyodik ekstremite hareket sendromu (PLMS) gibi uyku bozuklukları oldukça sık olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle yoğun bakım şartlarında izlenmesi gereken hastalarda uyku ile ilişkili sorunlar birincil hastalığın endojen olarak yarattığı bozukluklardan ve ses, ışık gibi uyaranların oluşturduğu eksojen faktörlerin etkileşimi ile oluşmaktadır.

Uygunun davranışsal ve fizyolojik belirleyicilerindeki değişiklikler günümüzde polisomnografi (PSG) yardımıyla ölçülebilmektedir. PSG uygunun yapısını, biyolojik, patolojik ve psikolojik değişimleri inceleyerek ortaya koymaktadır.

Polisomnografi sayesinde uyku ile ilişkili hastalıkların tanısı koyulabilmekte, tedavileri düzenlenebilmektedir. Ancak yoğun bakım şartlarında izlenmesi gereken hastaların uyku laboratuvarlarında değerlendirilmesi güçlükler yaratabilmektedir. Bu nedenle biz bu çalışma ile uyku laboratuvarında değerlendirilmesi güç olabilecek hastaların uyku yapılarını ambulatuvar polisomnografi cihazı ile yoğun bakım ünitesinde hasta başında yapmayı planladık. Böylece hem yoğun bakımda izlenmesi gereken nörolojik hastalardaki uyku yapılarını incelemeyi hem de uyku bozukluğunun hasta üzerinde yarattığı etkileri göstermeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Uyku ve fizyolojisi

Uyku temel olarak hipotalamusun, beyin sapının ve talamusun yer aldığı kompleks nöral sistemlerce oluşturulan ve modüle edilen aktif bir süreçtir (1). Uyku yavaş göz hareketi (non-rapid eye movement, *NREM*) ve hızlı göz hareketi (rapid eye movement, *REM*) olmak üzere iki evreden oluşmaktadır. Her evrenin nöroanatomik ve nörofizyolojik bileşenleri farklıdır. Uyku ve uyanıklık birbirleri ile iletişim halinde çalışan merkezlerce oluşturulmaktadır (1,2). Uyanıklık glutamaterjik, kolinerjik, aminerjik ve hipokretinerjik nöronları içeren aktive edici yükselen sistem (ascending reticular activating system-ARAS) tarafından kontrol edilir. Uyanıklık ARAS'tan talamus ve kortekse ulaşan talamokortikal yolların aktivasyonu ile sağlanır. Bazokortikal yolak denen ve beyin sapı retiküler liflerden başlayan arka hipotalamus ve bazal ön beyin bölgelerinde sonlanan yol uyanıklığı sürdüren talamus dışı yoldur. Bu yollar kolinerjik, noradrenerjik, dopaminerjik ve histaminerjik nöronları kullanır. Kolinerjik nöronlar uyanıklık ve REM döneminde, norepinefrin içeren nöronlar uyanıklık döneminde en yüksek ateşleme oranına sahiptirler. Arka hipotalamusta yer alan histaminerjik nöronlar da uyanıklığı sürdürmeye yardımcıdır. Glutamat ve aspartat uyanık dönemde yüksek oranda salgılanan eksitator aminoasitlerdir. Lateral hipotalamus ve perifornikal bölgede yer alan hipokretin nöronları ve projeksiyonları uyanıklığı sürdürmeye yardımcı olan diğer bir sistemdir. Bu sistem ayrıca REM oluşturan (REM-on) çekirdekleri baskılayan aminerjik nöronların (REM-off) aktivasyonu yolu ile REM uykusunu da baskılar (3).

2.2. Uykunun yapısı

Fizyolojik olarak uyku *NREM* ve *REM* olmak üzere iki evreye ayrılmaktadır. *NREM* uykusu da kendi içerisinde Evre 1-4 olmak üzere dört evreye ayrılır (2). Son olarak American Academy of Sleep Medicine (AASM) tarafından *NREM* uykusu N1, N2, N3

olmak üzere üç evre şeklinde ifade edilmeye başlanmıştır. Evre 3 ve 4 yani yavaş dalga uykusu bu sınıflandırmada N3 içersinde yer almaktadır (3).

Bir uyku siklusu yaklaşık 90-120 dakika olup, REM ve NREM dönemlerinden oluşur. Yetişkinlerde NREM uykusu uykunun yaklaşık %80'ini oluşturmaktadır. Sağlıklı kişilerde gece boyunca 4-6 siklus gerçekleşir. İlk iki döngüde yavaş dalga uykusu (N3) hakimken daha sonraki döngülerde bu evreler çok az oranda izlenir. REM uykusu süresi ise ilk döngülerden son döngüye gidildikçe artar. Kısaca normal uykunun ilk üçte birlik kısmında yavaş dalga uykusu hakimken son üçte birlik kısımda REM uykusu baskın olarak yer almaktadır (3) .

Uyanıklık sırasında beynin elektrofizyolojik aktivitesi karakteristik olarak alfa dalgalarından (8-13 Hz) oluşmaktadır.

Uykunun yaklaşık % 3-8'ini oluşturan evre 1 NREM'de (N1) alfa dalgaları azalır, düşük amplitüdüdü yavaş teta (4-7 Hz) ve beta (>13 Hz) karışımları izlenir hale gelir. EOG'de de yavaş göz hareketleri (Slow Eye Movement) (SEM) gözlenebilir. Evre 1 uyku birkaç dakika süren, uyanıklıktan uykuya geçiş olarak kabul edilebilir.

Evre 2 NREM (N2), uykunun % 45-60 gibi büyük kısmını kapsar, uyku içcikleri (12-18 Hz) ve K kompleksleri ile karakterizedir. EMG'de kas tonusu azalmıştır. EOG'de göz hareketleri ortadan kalkmaktadır

NREM 3-4 (N3) Evrede, düşük frekanslı senkronize dalgalar (delta dalgaları) ortaya çıkmaktadır (4).

Uykunun % 20-30'nu oluşturan REM dönemi tonik ve fazik dönemlere ayrılabilir. Desenkronize EEG, kaslarda hipotoni ya da atoninin görülmesi, monosinaptik ve polisınaptik reflekslerin kaybı tonik evrenin özelliklerini oluşturmaktadır. Fazik REM uykusu tüm yönlere hızlı göz hareketleri, kan basıncı ve kalp hızında fazik salınımlar, dil hareketleri, yüz, kol, bacak kaslarında miyoklonik aktiviteler, ve düzensiz solunumla karakterizedir. Rüyaların görüldüğü evre REM'dir. REM döneminin bilişsel süreçlerin ve özellikle bellek işlevlerinin düzenlenmesini sağladığı düşünülmektedir.

Uyku tipik olarak NREM evre 1 ile başlamaktadır ve evre 2, 3 olarak giderek derinleşmektedir. Uyku başladıktan yaklaşık 90 dakika sonra REM uykusu başlar. Bu döngü daha önce de bahsedildiği gibi 4-6 kez devam eder (5-9).

2.3. Uykunun vücuttaki etkileri ve önemi

Uyku vücutta farklı sitemler üzerinde farklı etkiler yapmaktadır. Önemli bir restorasyon sürecidir. Uykunun olası fonksiyonları olarak yenilenme, enerjiyi koruma, yaşlanma sürecine direnç, immünolojik, termoregülasyon, önemli beyin bölgelerinin korunması, korneal anoksinin önlenmesi, nöronal bütünlüğünün devamını sağlamak sayılabilir (10).

Genel olarak tüm evrelerde rahat uyanıklık aktivitesine göre parasempatik aktivite hakimdir. Fazik REM uykuda sempatik aktivite baskınken, tonik REM uykuda sempatik aktivite düşer. Non REM ve rahat uyanıklıkta sempatik aktivitede değişiklik olmaz. Net etki olarak, NREM ve REM uykuda parasempatik aktivite baskınken, fazik REM uykuda sempatik aktivite baskındır (11, 12, 13).

Enerji harcanması uyanıklığa göre NREM boyunca azalmıştır. NREM de vücut sıcaklığı düşerken, REM süresince terleme, titreme gibi termoregülatuvar cevaplar kaybolduğu için ısı poikilotermiktir (11, 12, 13).

NREM uykuda ventilasyon kapasitesi azalır. Solunum sayısı düzenlidir. REM'de ise solunum paternleri ve kalp atım hızı değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle REM uykuda miyokardial infarktüs riski yüksek olmaktadır. Solunum, üst hava yolu direnci ve ventilasyondaki bu değişiklikler REM uykusunu obstruktif uyku apnesi yönünden daha zayıf kılmaktadır (11, 12, 13).

2.4. Uykunun yaşa göre dağılımı

Uyku ve uyanıklık paternindeki majör değişiklikler kişinin yaşamı boyunca devam etmektedir. Yaşa bağlı olarak hem uyku uyanıklık siklusu hem de uykunun içindeki uyku evrelerinin dağılımı değişir. Yaşa göre uykunun gelişimine bakılacak olursa, yenidoğan yaşamın ilk haftalarında günün üçte ikisini uyuyarak geçirir. Yenidoğandaki polifazik uyku paterni erişkindeki monofazik yapısına kademeli olarak geçer. Yenidoğan günde 16-20 saat arasındaki süreyi uykuda geçirirken çocukta bu süre 10-12 saattir; ergen ve erişkinde 7-7,5 saat ve yaşlı kişilerde 6,5 saate kadar iner. Normal kişilerde toplam uyku süresi 4-10 saat arasındadır. Uyku süresi kişinin genetik olarak uykuya ihtiyacına göre belirlenir.

Uyku uyanıklık siklusunu yaşa göre değerlendirirsek, yenidoğanda uyku gece boyunca düzensiz olarak kesintili iken dört yaşındaki çocukta artık kesintisiz gece uykusu ve gündüz bir kez kısa süreli uyku vardır. Yaş ilerledikçe önce kısa süreli gündüz uykuları kaybolur, daha sonra gece uykularının saatlerinde azalma başlar (14). Yaşlılıkta uykunun

REM evresi kısılrken yzeyel uyku denilen evre1 ve evre 2 uyku artar . Derin uykuda ise genç ve orta eriřkinlerde her dekat için yaklařık %2 oranında lineer bir dūřme izlenmektedir. 60 yařından sonra ise derin uyku sūresinde belirgin bir deęiřme olmamaktadır (15).

Uygunun yařam için önemi anlařıldıkça uyku kalitesini etkileyen faktörler göz nūne alınarak uyku hijyeni ūzerinde durulmuř ve verimli bir uyku için neler yapılması gerektięi konusunda bilgiler edinilmiřtir. Uyku ritminin kurulması için belirli saatler arasında ve kiřinin sirkadiyen ritmine göre uyuyabilmesi en saęlıklı yoldur (16).

2.5. Uykunun değerlendirilmesinde kullanılan terimler

Yatakta geçen sūre: Deneęin, uyumaya hazır olduęu sırada kaydın bařlaması ile sabah uyandıęında çalıřmanın sonlanmasına kadar geçen sūre.

Uyku periyod sūresi: Deneęin uykuya daldıęı zaman ile sabah yataktan çıkmadan önceki son uyanıřa kadar geçen sūredir. SPT olarak kısaltılır.

Toplam uyku sūresi: Uyku periyod sūresinden gece ortaya çıkan uyanıklıkları çıktıktan sonra kalan sūredir. TST olarak kısaltılır.

Uyku indeksi: Toplam uyku sūresinin yatakta geçen sūreye blūnmesiyle elde edilen deęerdir.

Bir uyku dönemi yūzdesi: Deneęin o dönemde geçirdięi sūrenin toplam uyku sūresine oranıdır.

Uyku latensi: Deneęin uykusunun gelip yataęa girmesinden kayıta uykunun bařlamasına kadar geçen sūre.

Uyku dönemleri değişikliği sayısı: Uykunun başlamasıyla sabah uyanıncaya kadar olan sūrede ortaya çıkan dönem değişikliklerinin sayısı olarak tanımlanmaktadır.

2.6. Uykululuğun değerlendirmesinde kullanılan subjektif ölçekler

2.6.1. Epworth Uykululuk Ölçeği

Epworth uykululuk ölçeği (EUÖ) uygulanması kolay ve öz bildirime dayanan bir ölçektir (17, 18, 19). Türkiye’de geçerlilik ve güvenilirliği 1999 yılında yapılmıştır (20). EUÖ günlük durumları içeren sekiz sorudan oluşmaktadır. Katılımcıların bu farklı günlük durumlar içersinde ne kadar sıklıkta uyumaya meyilli oldukları sorgulanmaktadır. Her soru için sıfır ile üç puan arasında puan verilmektedir ve en yüksek puan 24 olarak hesaplanır. 18 ve üstü puan çok uykululuğu göstermektedir. EUÖ uyku apne sendromu, narkolepsi ve idiyopatik hipersomninin tanısında oldukça güvenilir bir ölçek olarak kullanılmaktadır (21,22).

2.6.2 Pittsburgh ölçeği

1980’li yılların sonunda Pittsburgh Tıp Fakültesinde geliştirilen Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) son bir aylık dönemdeki uyku kalitesini, miktarını, uyku bozukluğunun varlığını ve şiddetini değerlendirmemizi sağlayan 19 soru içeren bir değerlendirme anketidir. PUKİ; subjektif uyku kalitesi, uyku gecikmesi, uyku suresi, uyku verimliliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlerinde bozulmanın değerlendirildiği yedi ögeden oluşmaktadır. Her birinin yanıtı belirti sıklığına göre 0-3 arasında puanlanmaktadır (23, 24).

2.7. Objektif bir ölçek olarak Polisomnografi

Uyku hastalıklarının tanısının koyulup tedavisinin planlanmasında kullanılan en değerli yöntem polisomnografidir (1). PSG uykunun yapısını, uykuda psikolojik, biyolojik ve patolojik değişmeleri, uyku dönemleriyle ilişkisi içinde inceleyerek ortaya koymaktadır. Bu inceleme sırasında, bir fizyolojik olay tek başına ele alınacağı gibi, birden fazla olay ve bunlar arasındaki ilişkiler de incelenebilmektedir. Bunun yanında, incelenen olayların uyku dönemleri içinde ortaya çıkış modelleri ve etkileşimler değerlendirilmektedir. Rutin uyku çalışması yapılırken ölçülen temel değişkenler şunlardır:

a) Elektroensefalografi (EEG): En az bir kanalda yapılmaktadır. C3-A2 bağlantısı uykuda EEG için kullanılan bağlantıdır. Özellikle K kompleksleri ve uyku içcikleri için en uygun elektrot yerleşimi sentral bölgeler olarak bilinmektedir.

b) Elektrookülografi (EOG): Gözlerdeki aktiviteleri kaydetmek üzere iki kanalda çalışılmaktadır. Bu bağlantılar için referans elektrotlar çapraz mastoid bölgedeki elektrotlardır.

c) Elektromiyografi (EMG): Çene kası üzerine yerleştirilen elektrotlarla kas aktivitesi kaydedilmektedir.

Genişletilmiş PSG'de rutin PSG çalışmasına ek olarak kas aktivitesi kaydı yapan diğer elektrotlar, EEG kayıt elektrot ilaveleri, intraözefagial basınç ve CO₂ basınç ölçüm sistemleri, uyku boyunca oksihemoglobin konsantrasyonunu ölçen oksimetri gibi diğer fizyolojik ölçümler de yer alabilmektedir.

Video-PSG'de ise poligrafik kayıt sinyallerine eşlik eden hastayı izlememizi sağlayan video kamera kaydı görüntüsü bulunmaktadır.

Tablo 1. *Nörolojik hastalıklarda uyku bozukluklarının tanısında kullanılan farklı değerlendirme yöntemleri*

Tip	Tanım	Endikasyon	Avantaj/dezavantaj
Rutin PSG	Çoklu-kanallar EEG, EOG, submental EMG, EKG, solunum, ±tibial EMG	Uyku bozukluklarının rutin değerlendirilmesinde: OUAS, HBS, kronik insomni	Altın standart. Hastane içi veya dışında uygulanabilir. Standart metoddur. Orta derecede pahalı, zaman ve personel gereksinimi vardır.
Genişletilmiş PSG	Rutin PSG + ilave fizyolojik kanallar Örneğin; EMG, intraözefagial basınç, CO ₂	Özel endikasyonlar: özefagial reflü, miyokloniler gibi.	Ozellikli kanallara ihtiyaç var.
Video PSG	PSG ve video kayıt	Uykuda motor ve davranışsal fenomenler	Bir video bağlantısı vardır. Tam fizyolojik kayıtlama gerektirmektedir. Metodun farkı EEG kanal sayısıdır. Pahalı, zaman alıcı ve personel gereksinimi vardır.
Tam EEG-PSG	21 kanal EEG ve PSG	Uykuda motor ve davranışsal fenomenler, epilepsiden ayırıcı tanı	

Amplifikatörden çıkan veriler, poligrafta kağıt üzerine ya da alınan bu analog sinyaller, dijital sinyallere çevrilerek bilgisayar ortamına kaydedilir. Analog kayıt yapan kağıt üzeri kayıtlarda veriler, standart olarak saniyede 10 milimetre hız ile kaydedilir (5).

2.8. Nörolojik Hastalıklara Eşlik Eden Uyku Bozuklukları

Uykunun hipotalamus, beyin sapı ve talamus tarafından karmaşık bir organizasyon sonucu ortaya çıkan bir süreç olduğunun ifade etmiştik. Uyku, çok farklı nörolojik hastalıkta değişik mekanizmalar sonucu etkilenebilmektedir. Uykunun kontrolünde yer alan bölgelerin lezyonları, ağrıya neden olan lezyonlar ya da hastalıklar, tremor, rijidite, distoni gibi nedenlerle oluşan paraliziler ya da düşük mobilizasyon veya tedavide kullanılan ajanlar buna sebep olabilir. Hipersomni, uyku atakları, uyku bölünmeleri, noktürnal stridor, REM uyku davranış bozuklukları, noktürnal epileptik nöbetler, huzursuz bacak sendromu gibi uyku sorunları nörolojik hastalıklara eşlik eden en sık gözlenen rahatsızlıklardır (1).

İnme, demans, parkinson hastalığı, atipik parkinson sendromu, miyelopati, motor nöron hastalığı, polinöropati, miyopati ve motor son plak hastalığı gibi nörolojik hastalığa sahip erişkinlerin üçte birinde OSAS ve diğer solunumla ilişkili hastalıklar görülebilmektedir (1).

Her nörolojik hastalıkta uyku ile ilişkili karşımıza çıkan sorunlar farklılık gösterebilir. Hastalığın kronik seyirli olması, eşlik eden psikiyatrik problemler, birincil hastalığın oluşturduğu yükün yanında eşlik eden uyku hastalığının gözden kaçması veya ihmal edilmesi, tedaviye bağlı uyku sorunları bunlar içinde sayılabilir. Bu yüzden her hastalık ayrı ayrı ele alınıp değerlendirilmeli ve tedavi edilmelidir.

Uyku hastalıklarının sınıflandırılması ICSD-2 (The International Classification of Sleep Disorders) tarafından ikinci kez revie edilmiş ve başlıca 8 ana bölüme ayrılmıştır (28).

1. İnsomni
2. Uykuyla ilişkili solunum bozuklukları
3. Uykuyla ilişkili solunum bozukluklarına bağlı olmayan hipersomniler
4. Sirkadiyen ritim bozuklukları
5. Parasomniler
6. Uykuyla ilişkili hareket bozuklukları
7. İzole semptomlar
8. Diğer uyku bozuklukları

2.8.1 İnsomnia

İnsomnia en sık görülen uyku bozukluğudur. İnsomnia, yeterli süre ve efor harcanmasına rağmen tekrarlayan uykuya başlama ya da devam ettirmede zorluk veya uyku kalitesinde bozulma olarak tanımlanabilir (29, 30, 31).

Nörolojik hastalarda insomnia sık olarak karşımıza çıkar ve genellikle sebebi uykudan sorumlu santral sinir sistemi bölgelerinin dejenerasyonu ya da disfonksiyonudur. Bunun dışında hastalığın yarattığı motor ve duyuşal semptomlar, kullanılan ilaçlar da uykusuzluğu tetikleyebilmekte ve uyku kalitesini bozabilmektedir (1).

2.8.2 Uykuyla ilişkili solunum bozuklukları

Bu hastalıklar uyku süresince ortaya çıkan solunumsal bozukluklardır. 1999'da Amerika Uyku Tıbbı Akademisi ICSD-2 sınıflamasında bu rahatsızlıkları dört kategoride toplamıştır:

1. Obstruktif Uyku Apne Sendromu (OUAS)
2. Santral Uyku Apne-Hipopne Sendromu (SUAHS)
3. Cheyne-Stokes Solunum Sendromu (CSSS)
4. Uykuyla ilişkili Hipoventilasyon/Hipoksemik Sendromlar

2.8.2.1 Obstruktif Uyku Apne Sendromu (OUAS)

OUAS uyku süresince tekrarlayan, uyanıklıklarla uykunun bölünmesine yol açan kısmi (hipopne yaratan) veya tam (apneye yol açan) üst solunum yolu obstruksiyonları ile karakterize bir hastalıktır.

OUAS aşırı gündüz uykululuğu, horlama, tekrarlayan uyanmalar, dinlendirici olmayan uyku, gün boyu devam eden yorgunluk ve/veya konsantrasyon bozukluğu ve uykusuzluk ile karakterizedir.

OUAS 30 yaşın üstünde kadınlarda %2, erkeklerde %4 oranlarında bildirilmektedir (32). OUAS yaşla beraber artış göstermektedir ve obezite, üst solunum yolu ve kranyofasiyal anomaliler, kardiyak, pulmoner, endokrin (akromegali, miksödem, diyabet) ve serebrovasküler hastalıklarla sık birliktelik gösterir. PSG bulguları oksihemoglobin desaturasyonları, uyku fragmantasyonları, azalmış REM ve NREM evre 3 ve 4 (N3) olarak sıralanabilir.

2.8.2.2 Santral Uyku Apne-Hipopne Sendromu (SUAHS)

Santral Uyku Apne-Hipopne Sendromu (SUAHS) obstruktif komponent eşlik etmeksizin tekrarlayan uykuda apne epizodlarıyla karakterizedir. Bu epizodlar desaturasyonlar, arousallar ve aşırı gündüz uykululuğu ile ilişkilidir. SUAHS normokapnik (idiyopatik santral uyku apnesi, Cheyne-Stokes solunumu ve yüksek irtifa nedenli santral uyku apnesi) ve hiperkapnik (overlap uyku hipoventilasyon sendromu) olarak ikiye ayrılabilir.

SUAHS gündüz aşırı uykululuk, sık gece uyanmaları/uyanıklıkları ve gece uykusu süresince santral apne sayısının saatte 5'in üzerinde olması ile karakterizedir. Hastalar uyanıklıkta normokapniktirler. İnfarktlar, hemorajiler, demiyelinizan lezyonlar, tümörler gibi beyin sapı lezyonları, pCO₂'ye solunum cevabının artmasına neden olan predispozan bir faktördür. Santral apneler yüzeysel uykuda daha sık izlenir, NREM evre 2 ve REM'de daha az, NREM evre 3 ve 4'de daha nadir izlenir.

2.8.2.3 Cheyne-Stokes Solunum Sendromu (CSSS)

Cheyne-Stokes Solunum Sendromu hiperpnelerin arasında hipopnelere eşlik eden santral apnelerin olduğu dalgalı periyodik solunumla karakterize bir sendromdur (33, 34, 35). CSSS ciddi konjestif kalp yetmezliğinde %33-40, serebrovasküler hastalığı bulunanlarda %44-72 oranında bulunmaktadır (36-40). CSSS'li hastalarda kardiyovasküler değişiklikler, uyku fragmantasyonları, gündüz aşırı uykululuğu ve CO₂'ye anormal cevaplar görülür.

2.8.2.4 Uykuyla ilişkili Hipoventilasyon/Hipoksemik Sendromlar

Uykuyla ilişkili Hipoventilasyon/Hipoksemik Sendrom PaCO₂ artışı ile sonuçlanan, azalmış alveoler ventilasyona bağlı hipoventilasyon olarak tanımlanmaktadır. Eritrositoz, pulmoner hipertansiyon, kor pulmonale, solunum sıkıntısı ve gündüz aşırı uykululuk ile klinik olarak prezente olur. Kardiyak aritmiler ve sistemik hipertansiyon görülebilir. Başlıca predispozan faktörler morbid obesite (VKİ >35 kg/m²), akciğerin restriktif hastalıkları, nöromusküler hastalıklar, beyin sapı ya da yüksek spinal kord lezyonları, frenik sinir lezyonları, akut ya da kronik polinöropatiler, idiyopatik santral alveoler hipoventilasyon, obstruktif akciğer hastalığı ve miksödemdir. Hipoventilasyonlar ve

hipoksemiler daha sık olarak gözlenir ve REM boyunca NREM'e oranla daha ciddi boyuttadır.

2.8.3 Uykuyla ilişkili solunum bozukluklarına bağlı olmayan hipersomniler

Hipersomni ve/veya gündüz aşırı uykululuk algı bozukluğu ve gün boyu uyanıklık sonucu istem dışı uyku ataklarına neden olan bozukluklardır. Bu grupta en sık karşılaşılan hastalıklar narkolepsi, idiyopatik hipersomni, huzursuz bacak sendromu ve periyodik kol bacak hareketleri sendromudur. Nörolojik hastalıklarda hipersomni sık olarak bildirilen bir semptomdur ve muhtemelen uyku uyanıklık sağlayan merkezlerin dejenerasyonu, uyku fragmantasyonlarına ve tedaviye bağlı ortaya çıkmaktadır(1).

2.8.4 Sirkadiyen Ritm Bozuklukları

Endojen sirkadyen ritm ile çevresel faktörler arasındaki uyumun bozulması ile ortaya çıkan hastalıklardır. İnsanlarda sirkadiyen ritmden sorumlu yapı hipotalamustaki suprakiazmatik nukleustur. Suprakiazmatik nukleusa giden her türlü nöral inputun girdinin hasarlanması sirkadiyen ritme ilişkili hastalıklara yol açabilir. Bilateral retinal lezyonlar, optik sinir, kiazma veya hipotalamik lezyonlar bu bozukluklara yol açabilir.

2.8.5 Parasomniler

İstenmeyen ve hoş olmayan, çoğunlukla uykuda ancak bazen uykudan uyanma sırasında da görülebilen kompleks motor, otonomik veya davranışlarla karakterize olan durumlardır. Çoğunlukla çocuklarda izlenir ancak yetişkinlerde de görülebilir.

- 1- NREM uyku parasomnileri: konfüzyonel uyanmalar, uykuda yürüme ve uyku terörü
- 2- REM uyku parasomnileri: REM Uykusu Davranış Bozukluğu, tekrarlayan izole uyku paralizileri ve kabus bozukluğu
- 3- Diğer parasomniler: enürezis, uykuyla ilişkili inleme (katatreni)

Bu parasomniler içinde nörodejeneratif hastalıklarla ilişkili bulunan parasomni REM uyku davranış bozukluğudur.

REM Uyku Davranış Bozukluğu

REM uykusunda beklenen atoninin olmaması ile canlı rüyalara eşlik eden ve çoğunlukla tehlikeli motor hareketlerin eşlik ettiği ataklardır.

Tanı kriterleri:

1- Atoninin eşlik etmediği REM olması,

2-Aşağıdakilerden en az birinin olması:

(a) Uykuyla ilişkili yaralanmalar- potansiyel olarak risk taşıyan ve zarar verici

(b) REM uykusunda PSG ile belirlenen anormal davranışların bulunması.

(c) REM uykusu süresince EEG’de epileptiform aktivite bulunmaması.

(d) Uyku bozukluğunun başka bir uyku hastalığı, medikal, nörolojik ya da mental bir hastalık veya alınan herhangi bir tedavi, madde kullanımı ile açıklanamaması.

Parkinson hastalarında sıkça görüldüğü gibi hastanın yatak arkadaşı bu durumdan zarar görebilmektedir (41). RDB, multisistem atrofi (MSA), lewy body demans (DLB) ve Machado-Josephs hastalarında da sık olarak gözlenmektedir (42-48).

İzole olarak RDB bulunan hastalar PD, DLB ya da MSA gelişimi açısından anlamlı bir risk altındadır (49). Parkinson hastalarında görülebilen halüsinasyonlar RDB’nun varlığıyla ilişkili olabilmektedir (50). Bu hastalarda striatal dopamin transporu azalmış olarak gözlenir (51). Video analizi ve tam PSG kayıtlaması tanının net bir şekilde koyulabilmesi için şarttır.

2.8.6 Uykuyla ilişkili hareket bozuklukları

Uykuyla ilişkili hareket bozuklukları uykuyu bozan basit, genellikle stereotipik hareketlerle karakterizedir. PLMS, HBS, bruksizim, bacak krampları, ritmik hareket bozuklukları ve diğer uykuya ilişkili hareket bozuklukları bu grup hastalıklar içinde yer alır. Bunlardan HBS ve PLMS nörodejeneratif hastalıklarla ilişkilidir (52).

2.9. Uyku ve Yoğun Bakım

Uyku fizyolojikve psikolojik homeostazın sağlanmasında biyolojik olarak önemli bir rol üstlenir. Oysa yoğun bakım şartlarında izlenen hastalarda oldukça sık olarak uyku değişiklikleri gözlenmektedir(53). Birçok faktör nedeniyle oluşan uyku bozuklukları altta yatan hastalık, alınan tedaviler, yaş, cinsiyet ve yoğun bakım şartlarıyla ilişkili

olabilmektedir (54-56). Yoğun bakım şartlarında izlenen hastalarda gözlenen uyku bozuklukları yoğun bakımdan çıkış sonrası da 3 aya kadar devam edebilmektedir. 3 aydan sonra devam eden uyku bozukluklarının ise sebebi bilinmemektedir. Bu yüzden yoğun bakım izlemi sonrası altı ve onikinci ayda uzun süreli takiplerle prospektif kohort çalışmaları planlanmıştır (57).

Yoğun bakımda izlenen hastalarda görülen uyku bozuklukları katekolamin ve hormon sekresyonunda değişikliklere, insülin rezistansı ve infeksiyonlara azalmış dirençle immun disfonksiyonun oluşmasına, yara iyileşmesi ve pulmoner mekaniklerde azot balansında değişikliklere neden olup yoğun bakımdan çıkış sonrası yaşam kalitesinde bozulmaya yol açmaktadır (58, 59).

Yoğun bakım şartlarında izlenen hastalardaki uyku bozukluklarını saptamada bizlere en yardımcı olan tetkik polisomnografidir. Ancak bu hastaları değerlendirmedeki zorluklar tanının koyulmasını ve tedavinin uygulanmasını olumsuz hale getirebilmektedir.

Yoğun bakımda izlenen hastalarda uykuya başlamada uzama, uyku bölünmeleri, düşük uyku etkinliği, sık uyanıklıklar, NREM Evre 1 ve 2’de baskınlık, NREM Evre 3’de azalma veya tamamen kayıp ve azalmış ya da kaybolmuş REM en karakteristik özelliklerdir (60).

Aşağıda yer alan tabloda yoğun bakım hastalarında uyku bozukluğuna en sık yol açan nedenler belirtilmiştir (Tablo-2) (61-72).

Tablo 2. Yoğun Bakım Hastalarında Uyku Bozukluğu Nedenleri

Yoğun Bakım Hastalarında Uyku Bozukluğu Nedenleri
Yoğun bakımın çevresel özellikleri Işık Ses Devamlı hemşirelik hizmeti
Fiziksel aktivite yokluğu
Hastalığın ciddiyeti
Melatonin geçişini engelleyen faktörler Sepsis Işık maruziyeti Mekanik ventilasyon İlaçlar
Mekanik ventilasyon
Sedasyon

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji Kliniğinde Yoğun Bakım Ünitesinde takip edilen inme, ileri evre hareket bozuklukları, ensefelo-pati, multiple skleroz, epilepsi, amyotrofik lateral skleroz, polinöropati, herediter ataksi tanılı hastalar uyku hastalıkları açısından sorgulanıp toplam 40 hasta çalışmaya alınmıştır. Çalışmaya katılan tüm olgulara ve yakınlarına yapılacak işlem hakkında bilgi verilmiş ve onam alınmıştır.

3.1. Anamnez ve Semptom Sorgulama:

Tüm olguların ayrıntılı anamnezi alınmış, nörolojik hastalığın süresi ve buna ilişkin alınan tedaviler, hastanede yatış süreleri, uyku ile ilişkili yakınmaların süresi ve şiddeti, özgeçmişte ek sistemik hastalık, boy, kilo ve vücut kitle indeksi değerlendirmeleri yapılmıştır.

Uyku ile ilişkili yakınmalardan özellikle uykusuzluk, aşırı gündüz uykululuğu-hipersomni, uykuda hareket bozuklukları, parasomniler, uykuda horlama ve solunum bozuklukları ve sirkadyen ritm bozuklukları sorgulanmıştır. Şikayetlerin süresi ay olarak belirlendi. Semptomlar doğrultusunda hastalara Epworth uykululuk ölçeği, Pittsburgh ölçeği, SF 36 yaşam kalitesi anketi uygulanmıştır.

Bunlar dışında hastanın nörolojik hastalıkları ve süresi, hastanede yatış süreleri gün olarak belirlendi. Ayrıca uyku yapısını etkileyecek ilaç alıp almadığı da kaydedildi.

3.2. SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

Genel yaşam kalitesi araçlarına klasik örnek Medikal Sonuçlar Çalışması Kısa Form 36 veya SF-36'dır. Bu ölçek, klinik uygulamalarda, sağlık politikalarının değerlendirilmesinde ve genel popülasyon incelemelerinde kullanılmak üzere düzenlenmiştir (73).

Hastalara uygulanan Epworth, Pittsburgh ve SF-36 formları sırasıyla Ek-1, Ek-2 ve Ek-3'te bulunmaktadır.

3.3. Fizik ve Nörolojik Muayene:

Olguların, boy, kilo, vücut kitle indeksi, fizik muayeneleri ve birincil hastalığa yönelik ayrıntılı nörolojik muayeneleri yapılmıştır.

3.4. Polisomnografi İncelemesi:

Polisomnografi incelemesi Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalı Yoğun Bakım Ünitesinde Nicolet One Ambulatuvar PSG cihazı ile yapılmıştır (Resim-1).

Polisomnografi incelemesinde EEG derivasyonları, EOG, çene EMG, bacak EMG, hava akımı (nazal kanül/ termistör), efor (karın / göğüs), oksijen saturasyonu, vücut pozisyonu, nabız, EKG ve video monitorizasyon yer almaktaydı.

27 kanallı sistemin 2'si referans, 2'si çene, 2'si göz, 11'i sağ, 10'u sol hemisfere yerleştirilen EEG elektrodlarından oluşmaktaydı. Nörolojik kanalların filtre ayarları 0.32-106 Hz bandwidth, sinyal girdi aralığı $\pm 3.3\text{mV}$ olarak tanımlandı. Notch filtresi 50-60 Hz olarak ayarlandı.

Hastaların her biri aynı teknisyen tarafından bağlandı ve tek bir hekim tarafından skorlandı.



Resim-1 Nicolet One Ambulatuvar PSG cihazı

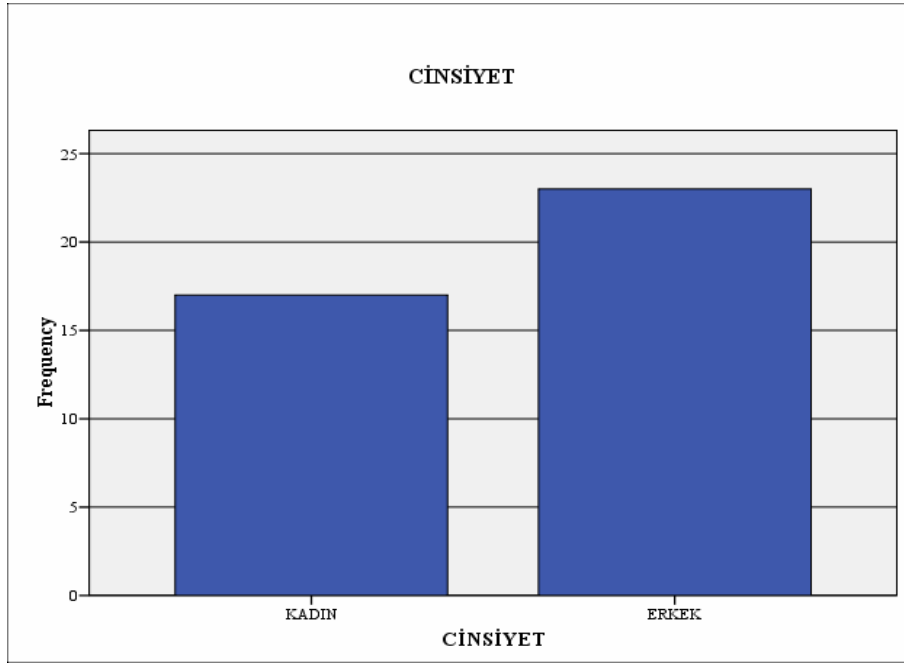
3.5. İstatistiksel Analiz

Çalışmada, istatistiksel analizler spss programı aracılığı ile yapıldı. Tüm değişkenlere ait tanımsal istatistikler hesaplandı. Sürekli değişkenlerin ve alt grupların tümü, normal dağılıma uygunluğu araştırıldı ve test edildi. Normal dağılıma uygun olan değişkenlerin karşılaştırmaları "Student t testi" ile uygun olmayanlar ise "Mann-Whitney U" testi ile yapıldı. Sayısal değişkenler arsasındaki doğrusal bağıntının incelenmesi amacıyla "speaman korelasyon" katsayısı hesaplandı. Tüm testlerde hata oranı alfa %5 olarak seçildi ve çift kuyruklu olarak test edildi. p degerinin 0.05'ten küçük olması halinde istatistiksel anlamlı fark olduğu kabul edildi.

4. BULGULAR

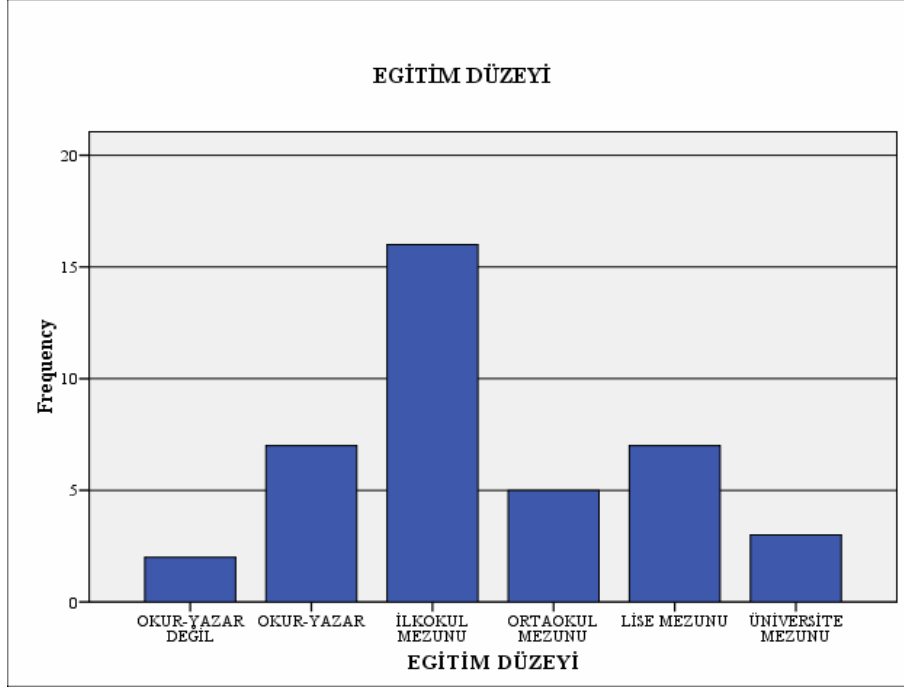
4.1. Demografik Özellikler

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesinde izlenen 17 kadın, 23 erkek toplam 40 hasta çalışmaya alındı (Şekil 1).

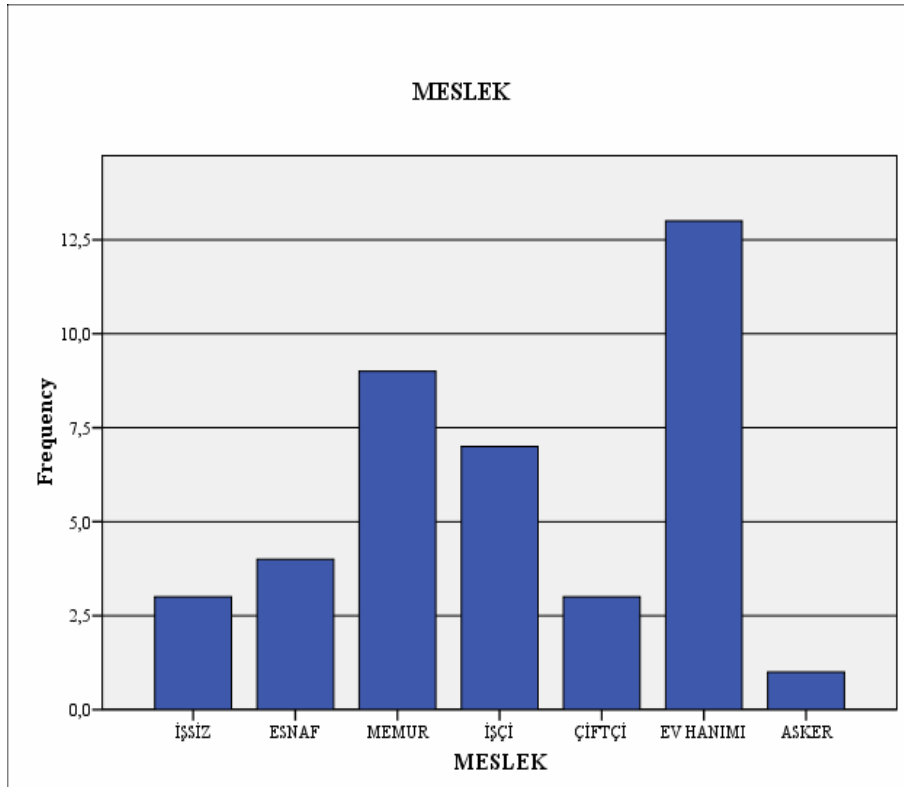


Şekil 1. Cinsiyete göre olgu grupları

Yaş ortalaması 58,9 olan hastaların eğitim düzeyleri ve meslek gruplarıyla ilgili grafikler aşağıda yer almaktadır (Şekil 2 ve 3).



Şekil 2. Eğitim düzeyine göre olgu grupları



Şekil 3. Mesleklerine göre olgu grupları

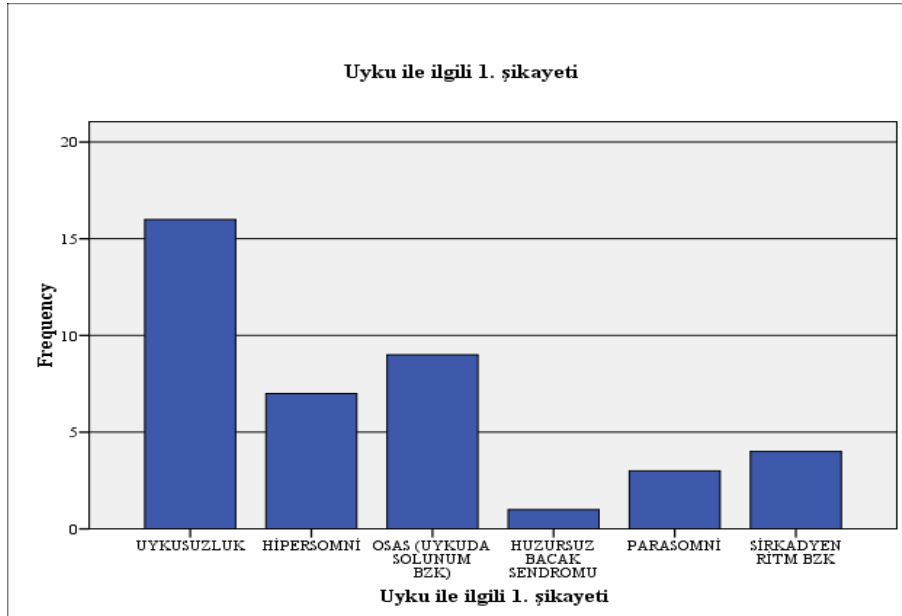
Çalışmaya katılan hastaların 14'ü serebrovasküler hastalık, 9'u parkinson hastalığı, 6'sı epilepsi, 5'i ensefelopati, 3'ü polinöropati, 1'i multiple skleroz, 1'i amiotrofik lateral

skleroz, 1'i herediter ataksi hastasıydı. Hastalardan üçünün ikinci bir nörolojik hastalığı eşlik etmekteydi (Tablo 3).

Tablo 3. Nörolojik Hastalığna Göre Olgu Grupları

Nörolojik hastalık	n1	%	n2	%
SVO	14	35		
EPİLEPSİ	6	15		
MS	1	2.5	1	2.5
ALS	1	2.5		
PARKİNSON	9	22.5	1	2.5
HEREDİTER ATAKSİ	1	2.5		
ENSEFELOPATİ	5	5	1	2.5
PNP	3	7.5		

Çalışmaya katılan hastaların uyku ile ilgili yakınmaları başlıca 6 kategoride değerlendirildi. Bunlar uykusuzluk, hipersomni, uykuda solunum bozuklukları, uykuda hareket bozuklukları, sirkadyen uyku bozuklukları ve parasomnilerdi. (Şekil 4). Hastaların ikisinde uyku ile ilgili ikinci bir yakınma bulunmaktaydı.



Şekil 4. Uyku yakınmalarına göre olgu grupları

4.2. Uyku Ölçeklerine Ait Veriler

Hastaların tümüne epworth ve pittsburgh ölçekleri uygulandı. Değerlendirme sırasında genel durumu cevap veremeyecek kadar kötü olan hastalarda test bakım veren yakını ile görüşülerek yapıldı.

Hastaların tümü değerlendirildiğinde ortalama Epwort ve Pittsburgh ölçekleri sırasıyla $9,6\pm 4,1$ ve $10,2\pm 4,51$ olarak bulundu.

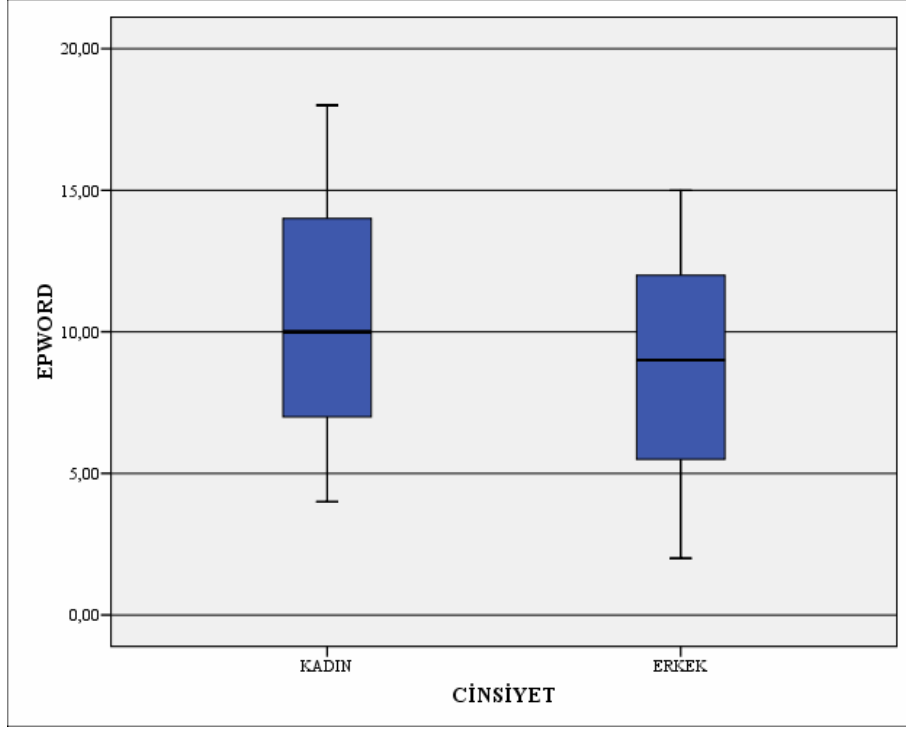
Tablo 4. Olguların Epworth ve Pittsburgh Skalası değerlerinin nörolojik hastalıklarına göre dağılımı

Nörolojik Hastalık	Pittsburgh (ortalama \pm std dev)	Epworth (ortalama \pm std dev)
<i>SVO</i>	8,93 \pm 3,73	11,00 \pm 4,80
<i>EPİLEPSİ</i>	9,67 \pm 5,43	7,83 \pm 4,31
<i>MS</i>	6	7
<i>ALS</i>	11	7
<i>PARKİNSON</i>	11,00 \pm 5,02	11,11 \pm 3,59
<i>HEREDİTER ATAKSİ</i>	17	4
<i>ENSEFELOPATİ</i>	11,20 \pm 6,06	7,40 \pm 2,61
<i>PNP</i>	12,33 \pm 1,53	9,33 \pm 2,52
<i>TOPLAM</i>	10,23 \pm 4,51	9,60 \pm 4,15

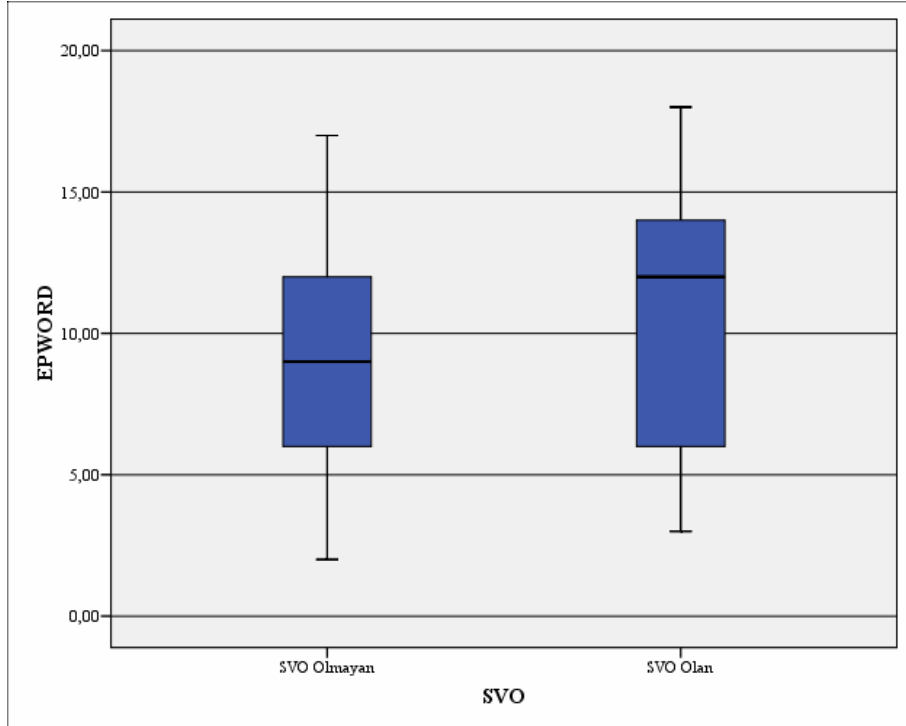
Pittsburgh uyku kalitesi anketinde uyku kalitesi en bozuk hasta grubu herediter ataksi iken Epworth uykululuk ölçeği en yüksek çıkan grup ise parkinson ve serebrovasküler hastalığı (Tablo 4).

Hastaların vücut kitle indeksleri hesaplandı ve ortalama vücut kitle indeksi $26,8 \pm 4,4$ şeklinde bulundu.

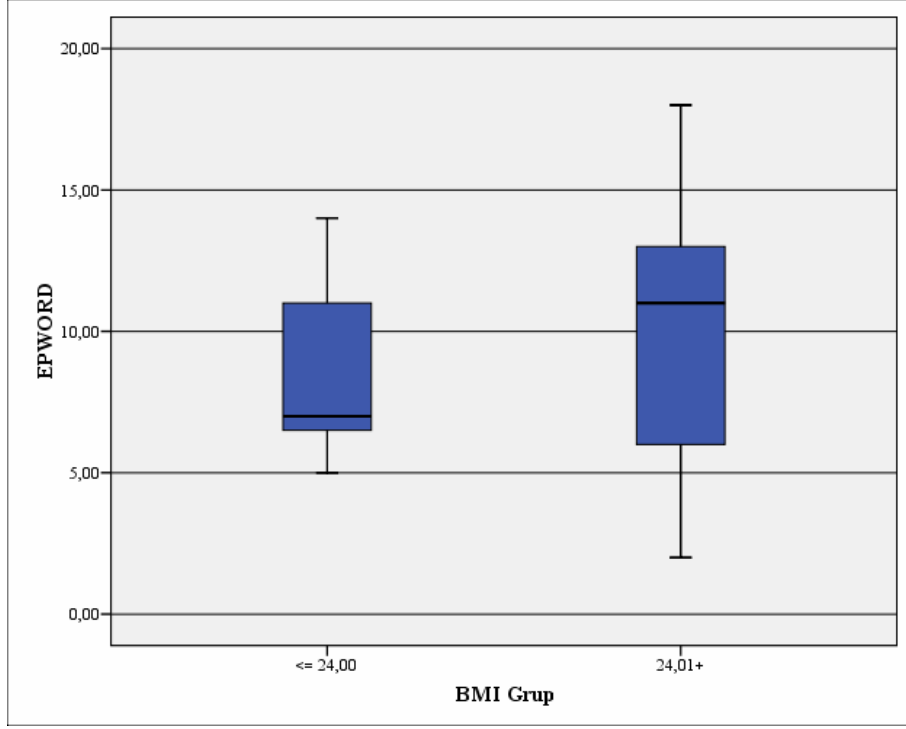
Yoğun bakımda izlenen nörolojik hastalıklardaki uyku yapısını araştırdığımız bu çalışmada karşılaştırma grubu olmadığı için grup içi korelasyon yöntemiyle olgular; kadın-erkek, uyku yapısını bozabilecek ilaç kullanan ve kullanmayan, inme hastalığı olan-olmayan, VKİ ≤ 24 olan ve olmayan olarak karşılaştırıldı. Hiçbir grupta Epworth ve Pittsburgh ölçeği değerleri ortalamaları birbirinden anlamlı olarak farklı bulunmadı.



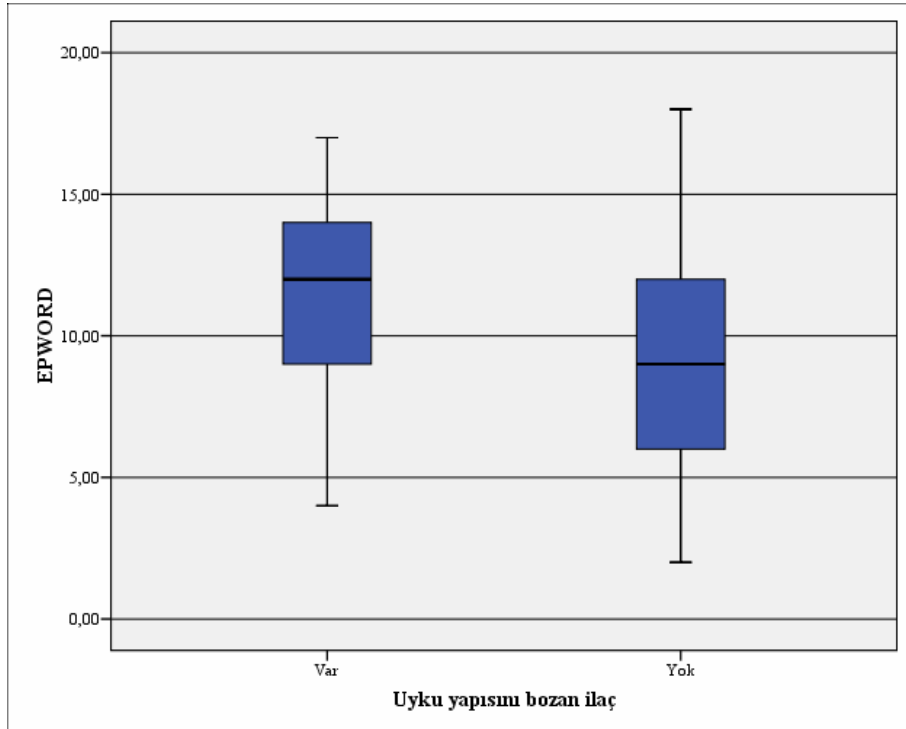
Şekil 5. Cinsiyete göre Epworth skorları



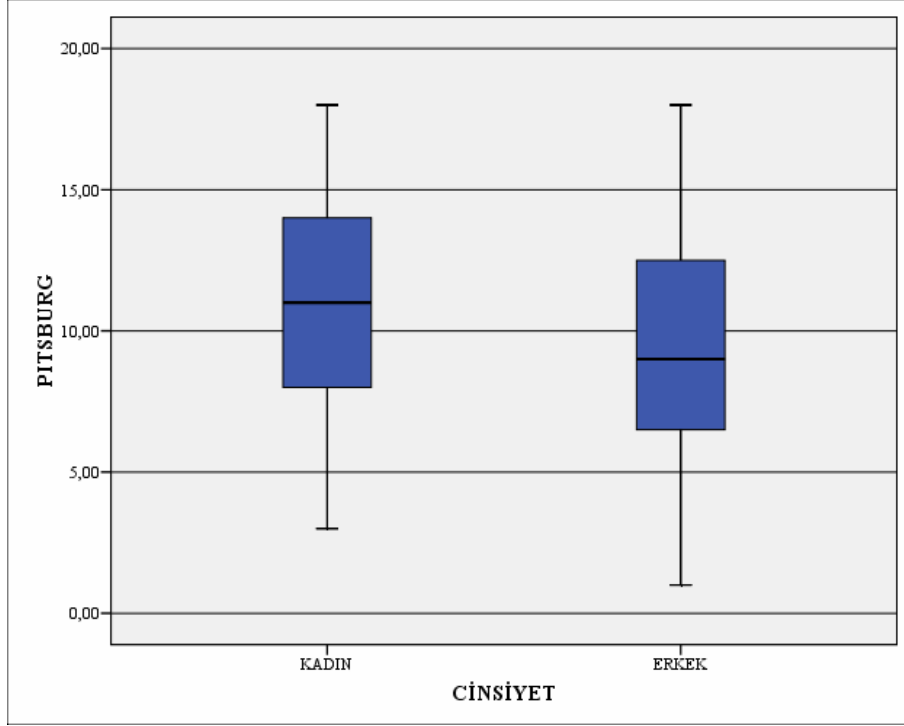
Şekil 6. SVO olan ve olmayan grupta Epworth skorları



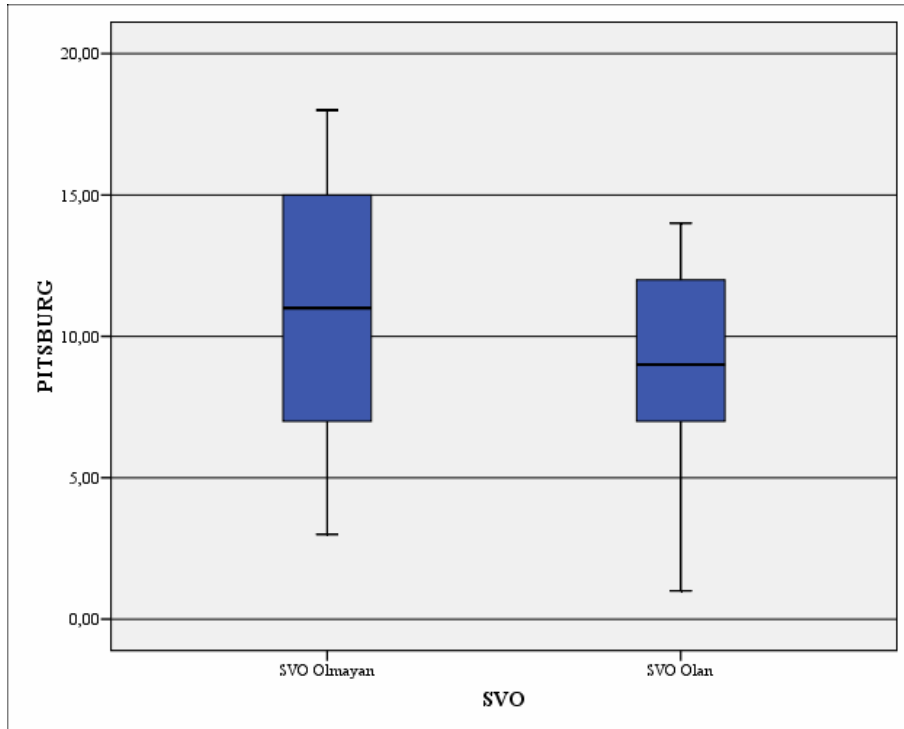
Şekil 7. VKİ'ne göre Epworth skorları



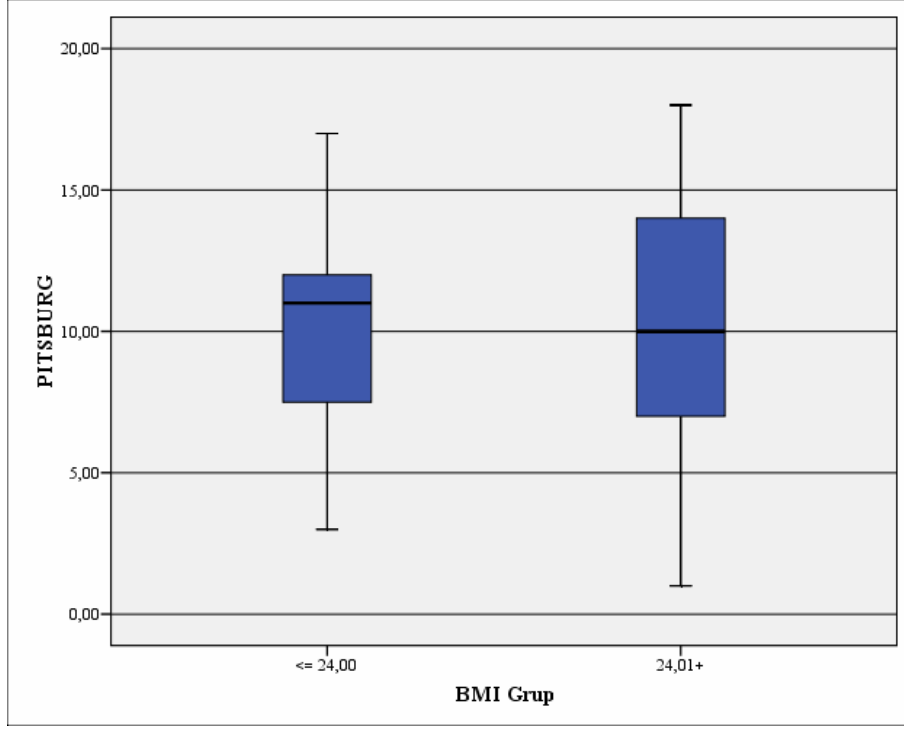
Şekil 8. Uyku yapısını bozan ilaç kullanıp kullanmamasına göre Epworth skorları



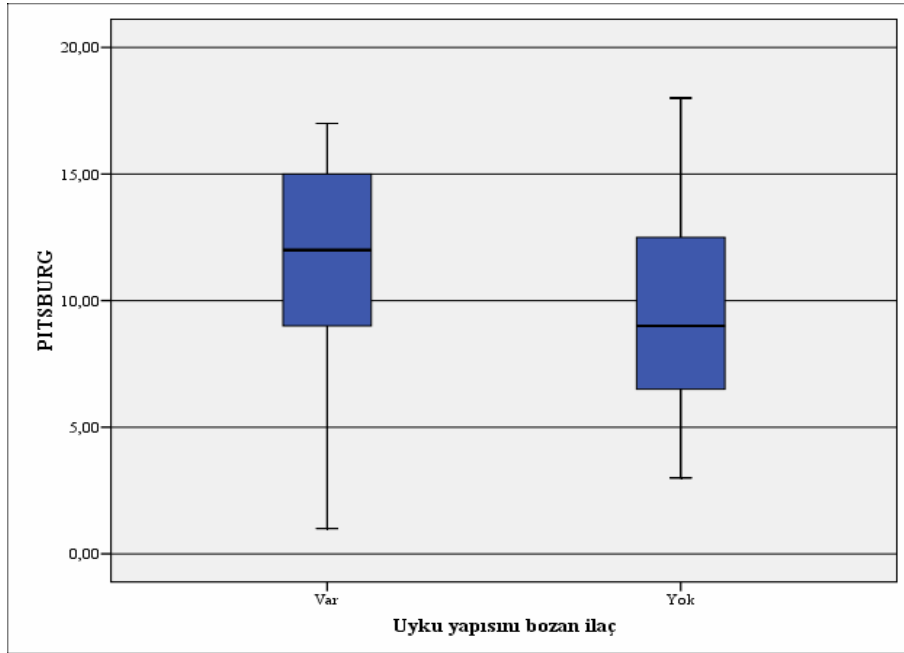
Şekil 9. Cinsiyete göre Pittsburgh skorları



Şekil 10. SVO olan ve olmayan grupta Pittsburgh skorları



Şekil 11. VKİ'ne göre Pittsburgh skorları



Şekil12.Uyku yapısını bozan ilaç kullanıp kullanmamasına göre Pittsburgh skorları

Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlanması, emosyonel rol kısıtlanması, vücut ağırlığı, sosyal fonksiyon, mental sağlık, canlılık, genel sağlık olmak üzere sekiz alt grupta 36 soru içerir. Alt ölçeklerin puanı 0-100 arasında değişmektedir ve yüksek puan iyi sağlık

durumunu göstermektedir. Hastalara uygulanan SF-36 yaşam kalitesi anketine göre sekiz alt grupta tablo 5'daki veriler elde edilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. SF-36 Verileri

	<i>Fiziksel fonksiyon</i>	<i>Rol güçl.(fiz)</i>	<i>Ağrı</i>	<i>Genel sağlık</i>	<i>Enerji</i>	<i>Sos fonks</i>	<i>Rol güçl.(emos)</i>	<i>Mental bozukluk</i>
SVO	71	9	46	35	35	25	30	65
EPİLEPSİ	75	75	61	60	40	38	33	44
MS	0	0	22	50	30	25	0	48
ALS	0	0	22	40	30	8	0	48
PARKİNSON	25	5,4	46	35	35	25	25	65
HEREDİTER ATAKSİ	85	75	90	45	40	77	66	48
ENSEFELOPATİ	22	10	33	40	35	25	20	56
PNP	71	58	41	55	55	75	66	76

4.3. Polisomnografik Veriler

Tüm çalışma hastaları, yoğun bakım biriminde takip edildikleri yataklarda ambulatuvar PSG cihazı ile değerlendirildi. PSG akşam 19:00'da başlatıldı ve sabah 07:00'da sonlandırıldı. 12 saatlik çekim süresince yoğun bakım takibi normal koşullarda devam etti.

Hastaların PSG incelemesinde toplam uyku süreleri, uyku kalitesi/etkinliği, uykuya başlama süreleri, yüzeysel ve derin evre süreleri/ yüzdeleri, REM süreleri/yüzdeleri, arousal indeksleri, kalp atım sayıları, oksijen saturasyonları, kol bacak hareketi indeksleri, obstruktif apne/hipopne sayısı, süresi, indeksi, santral apne/hipopne sayısı, süresi, indeksi, apne ve hipopnelerin REM ve NREM ile olan ilişkisi, apne ve hipopnelerin vücut pozisyonu ile olan ilişkisi ayrıntılı olarak değerlendirildi.

Yoğun bakımda izlenen hastalarımızda ortalama total uyku süresi $341,9 \pm 134,4$ dakika olarak saptandı. Hastaların genel olarak yatakta geçen süre, uyku periyod süresi, toplam uyku süresi, uyku etkinliği, REM latansı, N1 süresi, N2 süresi, N3 süresi ve REM süresi, uykuya daldıktan sonraki uyanıklık süresi, PLMS indeksi, toplam evre değiştirme sayısı, toplam araousal sayısı ve indeksi değerlendirildiğinde elde ettiğimiz veriler tablo 6'de yer almaktadır.

Tablo 6. Hastaların polisomnografik verileri

Uyku parametreleri	N	Ortalama
<i>Yatakta Geçen Süre</i>	40	533,25
<i>Uyku Periyod Süresi</i>	40	477,03
<i>Toplam Uyku Süresi</i>	40	341,98
<i>Uyku İndeks %</i>	40	65,15
<i>REM e geçme süresi</i>	40	160,55
<i>Uyku latensi</i>	40	56,23
<i>1. Evre süre</i>	40	27,15
<i>2. Evre süre</i>	40	188,28
<i>3. Evre süre</i>	40	84,53
<i>REM süresi</i>	40	42,00
<i>Uyanık süre (uykuya daldıktan sonraki)</i>	40	135,05
<i>1. Evre % (Uyku Dönemi)</i>	40	9,81
<i>2. Evre % (Uyku Dönemi)</i>	40	56,22
<i>3. Evre % (Uyku Dönemi)</i>	40	22,12
<i>REM % (Uyku Dönemi)</i>	40	11,85
<i>Uykuda bacak hareketleri</i>	40	4,50
<i>PLMS index</i>	40	0,71
<i>Toplam evre değiştirme sayısı</i>	40	49,30
<i>Toplam arousal sayısı</i>	40	34,88
<i>Arousal indeksi</i>	40	6,51

Tüm hastalardaki uykuda solunum olaylarına bakıldığında 14 hastada obstruktif apne, 35 hastada obstruktif hipopne, 35 hastada ise hem obstruktif apne hem de obstruktif hipopne izlendi. Obstruktif apne olan 14 olgunun ortalama en uzun apne süresi 50,4 saniye, obstruktif hipopne olan 35 olgunun ortalama en uzun hipopne süresi 60,9 saniyeydi. Obstruktif apneler daha sık olarak REM uykuda gözlenirken, obstruktif hipopneler REM’de ve NREM uykuda benzer sayıda izlendi. Santral apne 40 hastadan 6’sında izlendi. Bunlardan en uzun süren santral apne 22 saniye idi. 6 hastada gözlenen santral apnelerin hepsi NREM uykuda oluştu.

Obstruktif apne ve hipopneler kadın ve erkeklerde değerlendirildiğinde obstruktif apne-hipopne indeksi erkeklerde kadınlara oranla belirgin daha yüksek bulundu ($p= 0,047$).

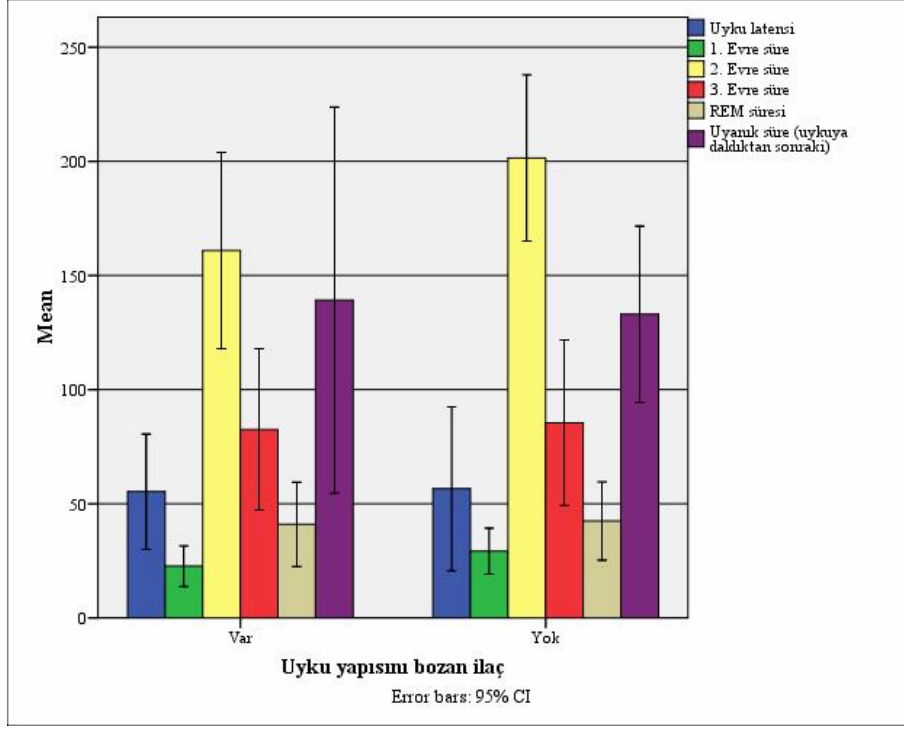
Tüm hastalardaki en düşük oksijen saturasyon ortalaması %85, baseline oksijen saturasyon ortalaması ise %94 şeklindeydi.

Ayrıca vücut-kitle indeksi ≤ 24 ve > 24 olan hastaların uyku latansı, N1, N2, N3, REM süreleri ve uyuduktan sonraki uyanıklık süreleri iki farklı grup olarak birbiriyle karşılaştırıldı. Her iki grupta da değerlendirilen bu uyku parametreleri birbirinden farklı olarak izlenmedi (Tablo 7).

Tablo 7. Vücut kitle indeksine göre uyku evreleri süreleri

	VKİ Grup	N	Ortalama
Uyku latansı	$\leq 24,00$	11	21,27
	24,01+	29	20,21
	Toplam	40	
1. Evre süre	$\leq 24,00$	11	23,86
	24,01+	29	19,22
	Toplam	40	
2. Evre süre	$\leq 24,00$	11	20,05
	24,01+	29	20,67
	Toplam	40	
3. Evre süre	$\leq 24,00$	11	17,18
	24,01+	29	21,76
	Toplam	40	
REM süresi	$\leq 24,00$	11	15,77
	24,01+	29	22,29
	Toplam	40	
Uyanık süre (uykuya daldıktan sonraki)	$\leq 24,00$	11	21,45
	24,01+	29	20,14
	Toplam	40	

Uyku yapısını bozabilecek ilaç kullanan ve kullanmayan hastalar N1, N2, N3, REM süreleri ve uyuduktan sonraki uyanıklık süreleri açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı (Şekil 13).



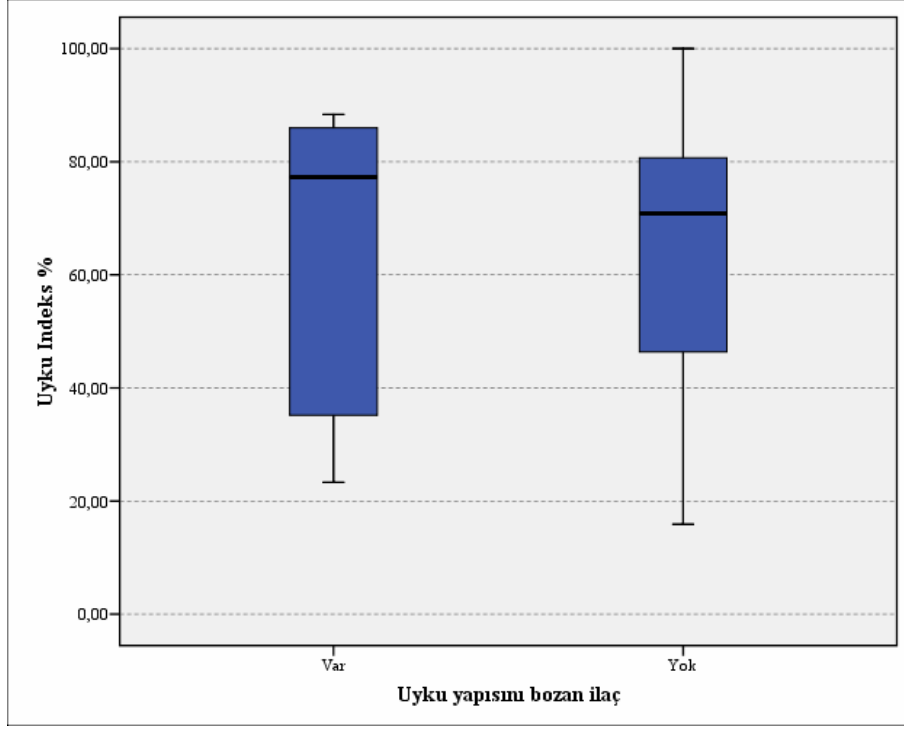
Şekil 13. Uyku yapısını bozabilecek ilaç kullanma durumuna göre uyku evreleri süreleri

Uyku etkinliği kadınlar ve erkekler arasında (n=17, n=23) karşılaştırıldığında kadınlarda ortalama değer %68, erkeklerde %62 olarak saptandı. Her iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı (Tablo 8).

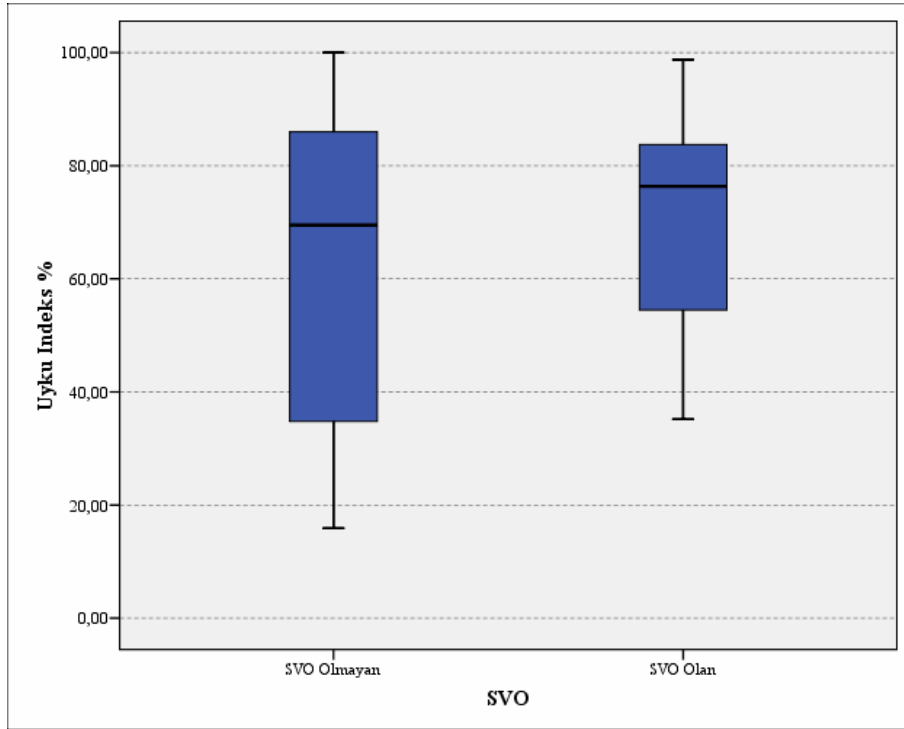
Tablo 8. Uyku etkinliğinin kadın ve erkeklerdeki değeri

CİNSİYET	N	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
KADIN	17	68,5159	23,24216	15,90	98,77
ERKEK	23	62,6561	24,84372	22,97	100,00
Toplam	40	65,1465	24,04986	15,90	100,00

Uyku etkinliği uyku yapısını bozabilecek ilaç kullanan ve kullanmayan, stroke olan ve olmayan gruplarda karşılaştırıldı ve anlamlı bir fark saptanmadı (Şekil14,15).

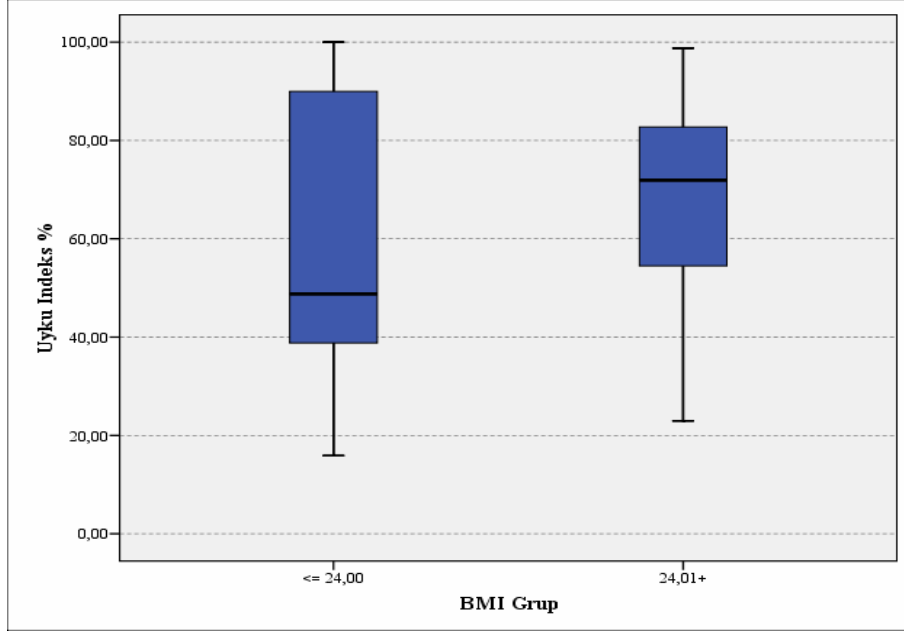


Şekil14. *Uyku etkinliğinin uyku yapısını bozabilecek ilaç kullanan ve kullanmayanlarda değeri*



Şekil 15. *Uyku etkinliğinin stroke olan ve olmayan gruplardaki değeri*

Uyku etkinliğini VKİ ≤ 24 ve >24 olan gruplar arasında karşılaştırdığımızda ise yine sonuç farklı olmadı. İki grup arasında anlamlı bir uyku etkinliği farkı izlenmedi (Şekil16).



Şekil 16. Uyku etkinliğinin VKİ≤24 ve VKİ>24 olan gruplardaki değeri

4.4. Nörolojik hastalıklarda uyku yapısına ilişkin bulgularımız

Yoğun Bakım Ünitesi'nde farklı nörolojik hastalık tanılarıyla yatan ve uyku yakınması olan 40 hasta ambulatuvar PSG cihazı ile uyku yapıları değerlendirilmek üzere incelendi. Hastalar nörolojik hastalıklarına göre 8 alt gruba ayrıldı. 14 hasta serebrovasküler hastalık, 6 hasta epilepsi, 1 hasta multiple skleroz, 1 hasta amyotrofik lateral skleroz, 9 hasta parkinson, 1 hasta herediter ataksi, 5 hasta ensefelopati, 3 hasta polinöropati tanısı ile izlenmekteydi. Hastaların yaş ortalamaları, vücut kitle indeksi, hastanede yatış süreleri, epworth ve pittsburgh anketi sonuçlarına ilişkin veriler aşağıda özetlenmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Hastalık gruplarına ait veriler

Nörolojik Hastalık	Yaş Ortalaması	VKİ ort	Hastanede Yatış Süresi (gün) ort	EUÖ ort.	PUKİ ort.
SVO	65.8	29.4	26	11	8.9
Epilepsi	45.6	25.6	7.5	7.8	9.6
MS	55	18.7	18	7	6
ALS	33	20.2	20	7	11
Parkinson	66.4	26.5	8.6	11	11
Her.Ataksi	30	24.2	6	4	17
Ensefelopati	57	27.1	40	7.4	11.2
PNP	53.3	23.4	6	9.3	12.3
Toplam	58.9	26.8	19	9.6	10.2

Hastalar toplam uyku süreleri, uyku etkinliği, uyku latansı, N1, N2, N3, REM yüzdeleri ve toplam arousal indeksi ortalamaları hesaplandı ve veriler aşağıda yer alan tabloda genel ortalamalarla birlikte özetlendi (Tablo-10).

Tablo 10. Hastalık gruplarına göre PSG verileri I

Nörolojik Hastalık	Toplam uyku süresi (dk) ort.	Uyku etkinliği ort.	Uyku latansı ort.	N1%	N2%	N3%	REM%	Arousal indeksi ort.
SVO	383	71.2	31	6.8	54	23.9	15.2	5.1
Epilepsi	408	78.7	25	5.8	64	19.4	10.1	8.5
MS	103	15.9	430	20.3	76	2.9	0	2.9
ALS	259	47.9	141	54	42	3.4	0	11.4
Parkinson	290	56.4	65.4	9.3	59	18.4	12.4	6.8
Her.Ataksi	368	85.9	32	13	47	23.6	16	5.7
Ensefelopati	276	55	84.6	12.5	46	34	6.8	7.7
PNP	378	67.2	15	8.8	55	22	12.6	5.8
Toplam	341	65.1	56	9.8	56	22	11.8	6.5

Uykuyla ilgili solunumsal olaylar ve hareket bozukluklarına ilişkin; PLMS indeksi, obstruktif apne-hipopne sayısı, obstruktif apne ve hipopne/REM ve NREM indeksleri, santral apne REM ve NREM indeksleri hesaplandı (Tablo-11).

Tablo 11. Hastalıklara göre PSG verileri II

Nörolojik Hastalık	PLMS indeksi ort.	Obstruktif AH sayısı ort.	Obstruktif Apne-REM indeks/Hipopne REM indeks	Obstruktif Apne-NREM indeks/Hipopne NREM indeks	Santral Apne-REM indeks	Santral Apne-NREM indeks
SVO	0.42	169	4.7/25.4	2/24	0	0.7
Epilepsi	2.76	78	0/9.3	1.6/5.9	0	0
MS	0	12	0/0	0/25.4	0	0
ALS	0	0	0/0	0/0	0	0
Parkinson	0	69	2.2/8.5	1.9/13.3	0	0.04
Her.Ataksi	0	36	0/2	4.1/1.7	0	0
Ensefelopati	0	117	0/36.8	0.2/39.5	0	0
PNP	3.30	38.6	0/2.3	0.3/6.5	0	0.17
Toplam	0.71	109.2	2.1/17.0	1.5/18.4	0	0.28

Buna göre genel olarak uyku etkinliği %65 olarak saptandı. MS ve Parkinson tanılarıyla izlenen hastalarda uyku etkinliği genel ortalamadan daha düşük olarak bulundu.

NREM uyku tüm hastalarda normale göre artmış bulundu. Buna karşılık REM uykusu azalmış saptandı.

Obstruktif apne ve hiponeler santral apne-hipopnelere göre daha fazla gözlendi. Obstruktif apneler REM uykuda, obstruktif hipopneler ise NREM uykuda daha sık ortaya çıktı. SVO ve ensefelopatili hastalarda uykuda solunum ile ilgili bozukluklara daha sık rastlandı.

Arousal indeksi genel ortalaması 6,5 olarak saptandı. Sadece ALS tanılı hastanın arousal indeksi normalin üstünde (>10) olarak değerlendirildi (3).

Özellikle PNP ve epilepsi hastalarında PLMS genel ortalamadan daha yüksek olarak saptandı.

5. TARTIŞMA

Uykunun fizyolojik, fiziksel ve ruhsal yenileyici etkisi yanında santral ve periferik sinir sistemlerini içeren tüm vücut sistemlerinde düzenleyici rolü bulunmaktadır. Bu nedenle bozulmuş uyku yapısı hem sağlıklı insanların bedensel ve ruhsal dengesini bozar hem de hastaların hastalık süreçlerindeki iyileşmeyi yavaşlatır. Uyku bozuklukları yoğun bakım hastalarında oldukça sık olarak bulunur ve hastaların morbiditesine katkıda bulunur. Polisomnografi hastanın uyku süresi ve kalitesinin monitorizasyonunda altın standarttır (74).

İlk kez 1974 yılında Johns ve arkadaşları cerrahi sonrası ilk birkaç günü kapsayan dönemde cerrahi YBÜ'nde yatan 4 hastada PSG ile uyku yapısını değerlendirmiştir (75). Aynı yıl Karacan ve arkadaşları miyokard infarktüsü geçiren ve YBÜ'nde yatan 4 hastada 24-108 saatlik PSG incelemesi yapmışlardır (76).

Biz çalışmamızda yoğun bakım ünitesinde izlediğimiz hastalardaki uyku yapısını en objektif yöntem olan ambulatuvar PSG cihazı ile değerlendirdik. Hem genel olarak yoğun bakım hastalarındaki, hem de farklı tip nörolojik hastalıklardaki uyku yapılarını araştırdık.

Yoğun bakımda izlenen hastalarla ilgili bugüne dek yapılan uyku çalışmaları çoğunlukla 15-20 hastadan oluşan gruplarla yapılmıştır. Bitmiş olan 23 çalışmadan sadece bir tanesi 25 yoğun bakım hastası dahil edilerek yapılmıştır (77-79). Bu çalışmada ise 40 hasta yoğun bakım ünitesinde izlenirken uyku yapıları incelendi.

Çalışmamıza alınan hastalarla ya da bakım veren yakınlarıyla yapılan sorgulamada en çok bildirilen iki yakınma uykusuzluk (%40) ve uykuda solunum bozukluğu (%22,5) idi. Simini ve arkadaşları tarafından yoğun bakımdan taburculuğundan üç gün sonra yapılan sorgulamada hastaların %61'i yatışları süresince YBÜ'nde uyku deprivasyonundan %7'si ise uykusuzluktan yakındıklarını belirtmişlerdir (80).

Yoğun bakım biriminde izlenen hastalarda uyku, NREM evre-1 ve evre-2'nin belirgin, derin uyku evrelerinin ise (NREM evre-3 ve REM) daha az oranda görüldüğü bir yapıya dönüşür (81). Biz de çalışmamızda Bournel ve arkadaşları gibi yoğun bakım hastalarında REM uyku evresinin normale göre azalmış olduğunu NREM evre-1 ve NREM evre-2'nin

artmış olduğunu bulduk. Yüzeysel uyku evrelerinin daha yoğun, derin uyku evrelerinin daha az görülmesinin birçok nedeni bulunmaktadır. Bunlardan en önemlileri altta yatan hastalığın tipi ve şiddeti, akut hastalığın patofizyolojisi ve yoğun bakıma ait çevresel faktörlerdir.

Yapılmış tüm çalışmalarda TST büyük ölçüde farklılıklar göstermiştir. Örneğin Freedman ve arkadaşlarınınca yapılan bir çalışmada TST 1,7 ile 19,4 saat arasında değişmektedir (82). Çalışmamızda PSG ile değerlendirilen hastaların toplam uyku süresi ortalaması $5,6 \pm 2,2$ saat şeklindeydi. Ventilatöre bağlı hastamızın olmaması ve GKS'nın >6 olması bu sonucu yaratmış olabilir.

Eşlik eden uyku yapısındaki dizorganizasyon nedeniyle YBÜ hastaları uyanıklık veya uyanma ile oluşan ciddi uyku fragmantasyonu yaşamaktadırlar. Ventilatör tedavisi altındaki hastalarda yapılan çalışmalarda araousal ve uyanma sayısı saatte 79 olarak bulunmuştur (83-85). Mekanik ventilatöre bağlı hastamızın olmaması nedeniyle çalışmamızda araousal indeksi ortalaması 6.51 (en düşük 0 en büyük 30) olarak saptandı.

Farklı olarak çekim boyunca evre değiştirme sayılarını da analiz ettik ve ortalama evre değiştirme sayısını 49,3 olarak belirledik. Bu da bize uykunun ne kadar fragmente olduğunu göstermektedir.

Hastaların Pittsburgh ve Epworth skorları ortalaması sırasıyla; 10,2 ve 9,6 olarak bulundu. Uyku kalitesi en bozuk hasta grubu herediter ataksi, polinöropati ve parkinson hastalığı olanlardı. Bu hastaların Pittsburgh skoru ortalamaları genel ortalamadan daha yüksek saptanmıştı. Epworth uykululuk skorları ise SVO ve Parkinson hastalarında en yüksekti.

Uyku bozuklukları parkinson hastalarının 2/3'ünde bulunmaktadır. En sık uykuyu başlatma ve sürdürme bozuklukları, parasomniler ve gündüz aşırı uykululuğu şeklindedir (86).

Sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında PH'da toplam uyku süresi azalmıştır (87).

Bizim çalışmamızda da toplam uyku süresi genel ortalamaya göre PH'da azalmış bulunmuştur.

Uyku fragmantasyonu PH'nın en belirgin ve çoğu kez de en erken ortaya çıkan uyku bozukluğudur PH'nın %80'i gecede 2-5 sıklığında uyanıklık belirtmişlerdir (88). Literatürle uyumlu olarak Parkinson hastalarında arousal indeksini genel ortalamadan daha yüksek; 6,7 olarak bulduk.

Bazı çalışmalar PH'da uyku içciklerinde azalma ve evre 3 uykuda azalma

REM uykusunda ve REM latansında kısalma tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da REM latansı ortalamasını PH'da 260 dakika, REM yüzdesini ortalama %12,4 olarak bulduk. (Genel ort: 160 dk REM latansı, 11,8 REM yüzdesi) (89-93). Parkinson hastalığında %15-50 oranında artmış gündüz uykululuğu bildirilmektedir (94-98). Biz de gündüz aşırı uykululuğu gösteren Epworth ölçeği ortalamasını PH'da 11 olarak saptadık. Bu genel ortalamadan daha yüksek bir değerd. PH'da görülen uyku bozukluklarının temelinde substantia nigradaki dopaminerjik hücre kaybı, dorsal rafede serotonerjik hücre kaybı ve locus cereleus noradrenerjik hücre kaybı rol oynamaktadır (3).

Serebrovasküler olay geçiren hastalarda REM uykusunda azalma, uyku etkinliğinde düşme, insomnia ve uykuda solunum bozuklukları literatürde en sık karşımıza çıkan bozukluklardır (100). Bu çalışmada stroke geçiren hastalarda REM uykusunda azalma, uyku etkinliğinde düşme ve insomniaya rastlanmadı. Ancak literatürle benzer olarak apne-hipopne indeksi genel ortalamadan ve diğer nörolojik hastalıklardan daha yüksek saptandı. Apne ve hipopneler hem REM uykuda hem de NREM uykuda belirgindi. Uykuyla ilişkili solunumsal hastalığın düzelmesi ardından örneğin beyin sapı solunum merkezlerinde oluşan inme veya bulber ya da psödobulber paralizi nedeniyle hastalık provake olabilmektedir. İnmeyle bağlı uyku apnesi aynı zamanda inme için risk faktörü olarak da ortaya çıkabilmektedir (1).

ALS hastalarında yapılan bir çalışmada kontrol grubuna göre evre 1 uyku artmış, arousal sayısı artmış ve saatlik evre değişimi sayısı daha fazla bulunmuştur (101).

ALS'de en sık bildirilen uyku bozuklukları insomnia, hipersomnia, sirkadyen ritm bozuklukları ve solunumsal uyku bozukluklarıdır (102). Başka bir çalışmada da diafragmatik disfonksiyonu olan ALS hastalarında total uyku süresinin daha kısa, uyanıklık sıklığının diafragma disfonksiyonu olmayanlara göre daha fazla olduğu bildirilmiştir. PLMS in sık bir bulgu olduğu ancak arousala yol açmadığı ifade edilmiştir (103). William ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir başka çalışmada 17 ALS tanılı hastada PSG incelemesi yapılmıştır ve bulber disfonksiyon olup olmaması obstruktif olayların gelişimi ya da apnenin tipi açısından anlamlı bir ilişki göstermemiştir. 17 hastadan 16sında PSG anormalliği saptanmıştır (104). Bizim ALS hastamızda da evre 1 uyku 140 dakika (%54), evre 2 uyku 110 dakika (%42), evre 3 uyku 9 dakika (%3) ve REM uyku 0 dakika olarak gözlenmiştir. Evre değiştirme sayısı 43, uyku etkinliği %47,9 dur. Uyanıklık sayısı 14, arousal indeksi 11,4 olarak saptanmıştır. Buna karşın herhangi bir solunumsal olaya rastlanmamıştır. Literatürle benzer olarak hastamızda evre 1 uykudaki artış, uyanıklık, arousal ve evre değişikliği sayısında artış izlenmiştir ve bulber disfonksiyon olmasına

rağmen solunumsal olay kaydedilmemiştir. REM uykusunun hiç gözlenmemiş olması ise REM'le ilişkili solunumsal apne ya da hipopnelerin ortaya çıkmasına yol açmamış olabilir.

MS hastalarında huzursuz bacak sendromu kontrollere göre daha yaygın olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaş, MS'in süresi ve disabilite derecesinin artmasıyla HBS ilişkili görülmektedir (105-106). Bu yüzden uykusuzluk yakınması olan bir MS hastasında HBS düşünülmeli ve bu açıdan hasta mutlaka değerlendirilmelidir. Başka bir çalışmada ise MS'li kadın hastalar, MS'li erkeklere göre daha yüksek uyku hastalığı riskine sahip görülmüşlerdir. MS'te orta ya da ciddi uyku bozukluğu prevalansı yaklaşık %51,5 oranındadır (107). Bu çalışmada uyku hastalıkları MS hastalarındaki depresyon, fatigue gibi komorbid durumlara bağlanmıştır. Uyku ve immün sistem arasında sitokinler aracılığıyla var olan ilişkide özellikle TNF alfa, IL-1, IL-6 gibi proinflamatuvar sitokinlerin somnografik özellikleri olduğu bilinmektedir. Uyku deprivasyonu, OUAS, narkolepsi ve depresyonda IL-1 ve TNF alfa artmış olarak bulunmuştur (108). Heesen ve arkadaşları TNF alfa düzeylerini EDSS skorları ile karşılaştırmışlar ve anlamlı ilişki saptamışlardır. TNF alfa ve IFN gama seviyeleri fatigli MS hastalarında yüksek saptanmıştır (109-111).

Bizim çalışmamızda MS ile ilgili elde ettiğimiz veriler toplam uyku süresinde kısalma (103 dakika), uyku etkinliğinde düşme (%15,9), uyku latansında uzama (430 dakika) ve REM yokluğu şeklindeydi. HBS'na ilişkin herhangi bir bulguya rastlamadık. Elbette bu toplam uyku süresinin kısa oluşundan da kaynaklanabilir. Sekonder progresif MS tanısı ile izlediğimiz bu hastada obstruktif apne hipopne indeksini 12 olarak bulduk. OUAS veya SAS ile MS birlikteliği literatürde bildirilmiştir (112-119). 33 hastalık prospektif bir seride MS hastalarının %70'inde OUAS (AHI>15) bildirilmiştir (120).

Epileptik hastalarda uyku başlangıç latansında uzama, NREM I ve II sürelerinde uzama, REM süresinde ise kısalma gözlenmiştir (121,122). Baldy-Moulnier parsiyel veya jeneralize nöbeti olan hastaları, normal kontrol grubuyla karşılaştırmıştır. Jeneralize tonik klonik nöbetlerin ilk etkisinin daha hafif uyku evrelerine ya da uyanıklığa kayma şeklinde olduğunu, tekrarlayan parsiyel nöbetlerin ise genellikle uyku bölünmesinde artış ve REM uyku süresinde azalmaya neden olduğunu bildirmiştir (123). Besset epileptik hastaları normal kontrol grubuyla karşılaştırmış ve REM uykusuna ek olarak total uyku süresinde de azalma olduğunu bildirmiştir (124).

Uyku bozuklukları nörodejeneratif hastalıklarda da oldukça yaygın olarak görülmektedir (125). 2006 yılında Tuin ve arkadaşları 8 SCA2 hastasında erken REM uyku davranış bozukluğu tespit ettiler. Bu hastalarda REM uykusu da belirgin olarak azalmıştı

(126). Luis ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise kontrol gruba göre uyku fragmantasyonunda artış, REM uyku anormalliği ve PLMs saptanmıştır (127). Biz hastamızda N1, N2, N3 ve REM sürelerini normal bulduk. Uykunun fragmente olduğunu gösteren en belirgin özellik artmış toplam evre değişikliği sayısıydı. PLMS ise gözlenmedi.

Ensefalit ve uyku ile ilgili yapılmış çalışmaları literatürde çok fazla yoktur. Iranzo ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarda nonneoplastik limbik ensefalitli 6 hastayı RDB açısından değerlendirmişler ve bu uyku bozukluğunun nörodejeneratif hastalıkların erken bir bulgusu olabileceğini vurgulamışlardır (128-129). 2002 yılında Poyares ve arkadaşları ensefalitli 41 yaşındaki bir hastayı 5 sene boyunca izlemişler ve tedavi sonrası, 2. 3.ve 5.yılda PSG sini tekrarlamışlar. TST, NREM1, NREM2 ve REM uyku süresinde giderek artış, AHİ'nde ise azalma saptamışlardır. İlk çekimde TST 276 dakika iken 3 yıl sonraki PSG de 414 dakika, 5 yıl sonraki PSG de 400 dakika, apne ve hipopnelerin toplam sayısı 102 iken 3 yıl sonra 14'e, 5 yıl sonra 17'ye gerilemiştir. Tedaviye en dirençli yakınma ise gündüz artmış uykululuk olarak bildirilmiştir (130). Bizim 5 vakalık hasta grubumuzda ise NREM1, NREM2, REM süreleri ortalamaları sırasıyla 16, 105, 139 dakika olarak bulundu. Toplam uyku süresi ortalaması 276 dakikaydı. Buna göre biz de TST, NREM1 ve NREM2 sürelerini kısalmış olarak saptadık. REM süresinde ise anlamlı bir değişiklik yoktu. Toplam apne hipopne sayısı ortalamasını 117, uyku verimini %55 olarak belirledik.

Elbette bizim çalışmamızın da kısıtlılıkları göz önünde bulundurulmalıdır. İlk olarak nörolojik hastalıklara ait gruplardaki olgu sayılarının denk olmaması bunlardan en önemlisidir. Diğer yandan anamnez veremeyecek kadar kötü durumda olan hastaların yakınları tarafından doldurulan anketler çok objektif olmayabilir. Ancak yoğun bakımda izlenen hastaların uyku yapısını bilmek açısından 40 vakalık bir çalışma grubu yaratmanın da oldukça güç, zaman ve emek gerektiren bir uğraş olduğu da unutulmamalıdır.

Her ne kadar handikaplarımız olsa da genel olarak yoğun bakım hastalarında izlenen ve primer hastalığa yönelik tedavi alan olguların uyku deprivasyonunun artmış olduğunu ve uyku kalitelerinin bozulmuş olduğunu bilmek önemlidir. Uykunun sağlıklı bireylerdeki önemini biliyor olmak hastalarda iyileşme sürecindeki etkisini daha net bir şekilde göz önüne koyabilmektedir. Birincil hastalığı her ne olursa olsun yoğun bakımda takip edilen hastaların uyku yapısındaki değişiklikler aslında genel olarak birbirinden çok da farklı değildir. Önemli olan bunu göz ardı etmemek ve buna ilişkin tedavileri de sağlıyor olabilmektir. Biz bu 40 hastalık seriyle iyi bir başlangıç yaptığımızı düşünmekteyiz. Elbette kontrollü, daha homojen gruplar yaratılarak yeni çalışmalar düzenlemek yoğun

bakımda çalışan hekimler ve uykuyla ilgilenen akademisyenler için bilgilerimize katkıda bulunmak açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

1. P. Jennum, J. Santamaria and Members of the Task Force, Report of an EFNS task force on management of sleep disorders in neurologic disease (degenerative neurologic disorders and stroke), *European Journal of Neurology* 2007, 14: 1189–1200
2. Dement, W.C., Carskadon, M.A.: *Normal human sleep: an overview: Principles and Practice of Sleep Medicine*. 2nd edition. Eds.: Dement, W.C., Roth, T., Kryger M.H.: W.B. Saunders Company, Philadelphia 1994, p. 16-26.
3. Walter G. Bradley, DM, FRCP, Robert B. Daroff, , Gerald Fenichel, Joseph Jankovic; *Neurology in Clinical Practice*, 5th Edition; 1947-2009
4. Dimitri Markov, Marina Goldman, *Normal Sleep and Circadian Rhythms: Neurobiologic Mechanisms Underlying Sleep and Wakefulness*; *Psychiatric Clinics of North American* 29(4):841-853, December 2006
5. Aydın H, Özgen F: Uyku, Yapısı ve İşlevi. *Türkiye Klinikleri Psikiyatri, Uyku ve Bozuklukları Özel Sayısı* 2: 79-85, 2001.
6. Sinton C.M., McCarley R.W.: Neurophysiological mechanisms of sleep and wakefulness: a question of balance. *Semin Neurol* 24: 211-223, 2004; Abstract.
7. Siegel J.M.: REM sleep. In: Kryger M.H., Roth T., Dement W.C., ed. *Principles and practice of sleep medicine*. Saunders: Philadelphia, 2005: 120-135.
8. Carskadon M.A., Rechtschaffen A.: Monitoring and staging human sleep. In: Kryger M.H., Roth T., Dement W.C., ed. *Principles and practice of sleep medicine*. Saunders: Philadelphia, 2005: 1359-1377.
9. Walczak T., Chokroverty S.: Electroencephalography, electromyography, and electro-oculography: general principles and basic technology. In: Chokroverty S., ed. *Sleep disorders medicine: basic science, technical considerations, and clinical aspects*. Butterworth Heinemann: Boston, 1999: 175-203.
10. Guilleminault C. *Clinical Neurophysiology of Sleep Disorders*. Handbook of clinical neurophysiology series eds Daube JR, Manguiere F. vol 6 Elsevier 2005

11. Chokroverty S.: Physiologic changes in sleep. In: Chokroverty S., ed. Sleep disorders medicine: basic science, technical considerations, and clinical aspect. Butterworth Heinemann: Boston, 1999: 95-126.
12. Roth T, Roehrs T: Sleep organization and regulation. *Neurology* 54. (Suppl 1): S2-S7.2000; Full Text
13. Parmeggiani P.L: Physiology in sleep. In: Kryger M.H., Roth T., Dement W.C., ed. Principles and practice of sleep medicine. Saunders: Philadelphia, 2005: 185-191.
14. Carney PR, Berry RB, Geyer JD. Clinical Sleep Disorders. Lippincott Williams & Wilkins 2005
15. Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, Vitiello MV: Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep* 2004; 27: 1255–1273.
16. Edward J. Stepanski and James K. Wyatt: Use of sleep hygiene in the treatment of insomnia. *Sleep Medicine Reviews*, Vol. 7, No. 3, pp 215±225, 2003
17. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14: 540-545.
18. Antczak J, Popp R, Hajak G, Zulley J, Marienhagen J, Geisler P. Positron emission tomography findings in obstructive sleep apnea patients with residual sleepiness treated with continuous positive airway pressure. *J Physiol Pharmacol* 2007; 58(Suppl 5): 25-36.
19. Johns MW. Sleepiness in different situations measured by the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1994; 17: 703-710.
20. Ağargin MY, Çilli AS, Kara H, Bilici M, Epworth Uykululuk Ölçeğinin Geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 1999; 10(4):261-267
21. Whitney CW, Enright PL, Newman AB, Bonekat W, Foley D, Quan SF. Correlates of daytime sleepiness in 4578 elderly persons. The cardiovascular health study. *Sleep* 1998; 21: 27-36
22. Johns MW. Sensitivity and specificity of the multiple sleep latency test (MSLT), the maintenance of wakefulness test and the Epworth sleepiness scale: Failure of the MSLT as a gold standard *Sleep* 1991; 14: 540-545
23. Beck SL, Schwartz AL, Towsley G, et al. Psychometric evaluation of the Pittsburgh sleep quality index in cancer patients. *J Pain Symptom Manage* 2004; 27: 140-8.

24. Germain A, Hall M, Krakow B, et al. A brief sleep scale for posttraumatic stress disorder: Pittsburgh sleep quality index addendum for PTSD. *J Anxiety Disord* 2005; 19: 233-44.njm
25. Snyder-Halpern R, Verran JA: Instrumentation to describe subjective sleep characteristics in healthy subjects. *Res Nurs Health* 1987, 10: 155-163
26. Redeker N, Tamburri L, Howland C: Prehospital correlates of sleep in patients hospitalized with cardiac disease. *Research Nurs Health* 1998, 21:27-37
27. Tranmer JE, Minard J, Fox LA, Rebelo L: The sleep experience of medical and surgical patients. *Clin Nurs Res* 2003, 12: 159-173.
28. American Academy of Sleep Medicine. *The International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual, 2nd edn (ICSD-2)*.
29. Broman J-E, Smedje H, Mallon L, Hetta J: The minimal insomnia symptom scale (MISS): a brief measure of sleeping difficulties. *Uppsala J Med Sci* 2008, 113(2):131-142.
30. Ohayon MM: Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn. *Sleep Med Rev* 2002, 6(2):97-111.
31. Schutte-Rodin S, Broch L, Buysse D, Dorsey C, Sateia M: Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults. *J Clin Sleep Med*. 2008 October 15; 4(5): 487–504.
32. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *New England Journal of Medicine* 1993; 328: 1230-1235.
33. Bradley TD. Nonhypercapnic central sleep apnea. In: McNicholas WT, Phillipson EA (eds). *Breathing Disorders In Sleep*. London: WB Saunders Company, 2002: 246-64
34. Kohnlein T, Welte T, Tan LB, Elliott MW. Central sleep apnea syndrome in patients with current literature. *Thorax* 2002; 57: 547-54
35. Ingbir M, Freimark D, Motro M, Adler Y. The incidence, pathophysiology, treatment and prognosis of Cheyne- Stokes breathing disorder in patients with congestive heart failure. *Herz* 2002; 27: 107-12
36. Bradley TD, Floras JS. Sleep apnea and heart failure. *Circulation* 2003; 107: 1822-6
37. Wessendorf TE, Thilmann AF, Wang YM, Schreiber A, Konietzko N, Teschler H. Fibrinogen levels and obstructive sleep apnea in ischemic stroke. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162(6):2039–2042.

38. P.M. Turkington, MB, ChB; J. Bamford, MD; P. Wanklyn, MB, ChB(Hon) M.W. Elliott, MD. Prevalence and Predictors of Upper Airway Obstruction in the First 24 Hours After Acute Stroke. *Stroke*. 2002;33:2037-2042.
39. Iranzo A, Santamaría J, Berenguer J, Sánchez M, Chamorro A. Prevalence and clinical importance of sleep apnea in the first night after cerebral infarction. *Neurology*. 2002;58:911-916
40. Y Kaneko, VE Hajek, V Zivanovic, J Raboud, TD Bradley. Relationship of Sleep Apnea to Functional Capacity and Length of Hospitalization Following Stroke. *Sleep* 2003; 26: 293-297
41. Onofrij M, Thomas A, D'Andreamatteo G, et al. Incidence of RED and hallucination in patients affected by Parkinson's disease: 8-year follow-up. *Neurological Sciences* 2002; 23(Suppl. 2): S91-S94.
42. Uchiyama M, Isse K, Tanaka K, et al. Incidental Lewy body disease in a patient with REM sleep behavior disorder. *Neurology* 1995; 45: 709-712.
43. Turner RS. Idiopathic rapid eye movement sleep behavior disorder is a harbinger of dementia with Lewy bodies. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology* 2002; 15: 195-199.
44. Boeve BF, Silber MH, Ferman TJ, Lucas JA, Parisi JE. Association of REM sleep behavior disorder and neurodegenerative disease may reflect an underlying synucleinopathy. *Movement Disorders* 2001; 16: 622-630.
45. Boeve BF, Silber MH, Ferman TJ. REM sleep behavior disorder in Parkinson's disease and dementia with Lewy bodies. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology* 2004; 17: 146-157.
46. Syed BH, Rye DB, Singh G. REM sleep behavior disorder and SCA-3 (Machado-Joseph disease). *Neurology* 2003; 60: 148.
47. Iranzo A, Munoz E, Santamaria J, Vilaseca I, Mila M, Tolosa E. REM sleep behavior disorder and vocal cord paralysis in Machado-Joseph disease. *Movement Disorders* 2003; 18: 1179-1183.
48. Friedman JH, Fernandez HH, Sudarsky LR. REM behavior disorder and excessive daytime somnolence in Machado-Joseph disease (SCA-3). *Movement Disorders* 2003; 18: 1520-1522)
49. Olson EJ, Boeve BF, Silber MH. Rapid eye movement sleep behaviour disorder: demographic, clinical and laboratory findings in 93 cases. *Brain* 2000; 123(Pt 2): 331-339.

50. Onofrij M, Thomas A, D'Andreamatteo G, et al. Incidence of RED and hallucination in patients affected by Parkinson's disease: 8-year follow-up. *Neurological Sciences* 2002; 23(Suppl. 2): S91-S94.
51. Eisensehr I, Linke R, Tatsch K, et al. Increased muscle activity during rapid eye movement sleep correlates with decrease of striatal presynaptic dopamine transporters. IPX and IBZM SPECT imaging in subclinical and clinically manifest idiopathic REM sleep behavior disorder, Parkinson's disease, and controls. *Sleep* 2003; 26: 507-512.
52. Vignatelli L, Billiard M, Clarenbach P, et al. EFNS guidelines on management of restless legs syndrome and periodic limb movement disorder in sleep. *European Journal of Neurology* 2006; 13: 1049-1065.
53. Andrew B. Cooper, Kristine S. Thornley, G. Bryan Young, Arthur S. Slutsky, Thomas E. Stewart, Patrick J. Hanly. Sleep in Critically Ill Patients Requiring Mechanical Ventilation. *Chest* 2000 ;117:809-18
54. Zhang B, Wing Y-K: Sex differences in insomnia: a meta-analysis. *Sleep* 2006, 29: 85-93.
55. Leger D, Guilleminault C, Dreyfus JP, Delahaye C, Paillard M: Prevalence of insomnia in a survey of 12 778 adults in France. *J Sleep Res* 2000, 9: 35-42.
56. Katz DA, McHorney CA: The relationship between insomnia and health-related quality of life in patients with chronic illness. *J Fam Pract* 2002, 51: 229-235.
57. Lotti Orwelius, Anders Nordlund, Peter Nordlund, Ulla Edéll-Gustafsson, Folke Sjöberg. Prevalence of sleep disturbances and long-term reduced health-related quality of life after critical care: a prospective multicenter cohort study. *Critical Care* 2008, 12:R97
58. Weinhouse GL, Schwab RJ. Sleep in the critically ill patient. *Sleep* 2006; 29: 707-16
59. Friese RS, Diaz-Arrastia R, Mc Bride D, Frankel H, Gentiello LM. Quantity and quality of sleep in the surgical intensive care unit: are our patients sleeping? *J Trauma* 2007; 63: 1210-4
60. Friese RS. Sleep and recovery from critical illness and injury: a review of theory, current practice and future directions. *Crit Care Medicine* 2008; 36: 697-705
61. Hardin KA, Seyal M, Stewart T, Bonekat HW. Sleep in critically ill chemically paralyzed patients requiring mechanical ventilation. *Chest* 2006;129(6):1468e77.

62. Freedman NS, Gazendam J, Levan L, Pack AI, Schwab RJ. Abnormal sleep/wake cycles and the effect of environmental noise on sleep disruption in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163(2):451e7.
63. Parthasarathy S, Tobin MJ. Effect of ventilator mode on sleep quality in critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166(11):1423e9.
64. Claustrat B, Brun J, Chazot G. The basic physiology and pathophysiology of melatonin. *Sleep Med Rev* 2005;9(1): 11e24.
65. Mundigler G, Delle-Karth G, Koreny M, Zehetgruber M, Steindl- Munda P, Marktl W, et al. Impaired circadian rhythm of melatonin secretion in sedated critically ill patients with severe sepsis. *Crit Care Med* 2002;30(3):536e40.
66. Frisk U, Olsson J, Nylen P, Hahn RG. Low melatonin excretion during mechanical ventilation in the intensive care unit. *Clin Sci (Lond)* 2004;107(1): 47e53.
67. Freedman NS, Kotzer N, Schwab RJ. Patient perception of sleep quality and etiology of sleep disruption in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159(4 Part 1):1155e62.
68. Parthasarathy SaMJT. Is sleep disruption related to severity of critical illness? *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:A968 (Abstract. Presented at the American Thoracic Society 99th International Conference. Seattle, WA., May 21).
69. Monteleone P, Forziati D, Orazzo C, Maj M. Preliminary observations on the suppression of nocturnal plasma melatonin levels by short-term administration of diazepam in humans. *J Pineal Res* 1989;6(3):253e8.
70. Stoschitzky K, Sakotnik A, Lercher P, Zweiker R, Maier R, Liebmann P, et al. Influence of beta-blockers on melatonin release. *Eur J Clin Pharmacol* 1999;55(2):111e5.
71. Govitrapong P, Pariyanonth M, Ebadi M. The presence and actions of opioid receptors in bovine pineal gland. *J Pineal Res* 1992;13(3):124e32.
72. Monteleone P, Tortorella A, Borriello R, Natale M, Cassandro P, Maj M. Suppression of nocturnal plasma melatonin levels by evening administration of sodium valproate in healthy humans. *Biol Psychiatry* 1997;41(3): 336e41.
73. Yıldırım YK, Uyar M, Fadilloğlu Ç. Kanser ağrısı ve yaşam kalitesine etkisi. *Ağrı*, 17:4, 2005.
74. Parthasarathy S, Tobin MJ: Sleep in the intensive care unit. *Intensive Care Med* 2004, 30:197-206.

75. Johns MW, Large AA, Masterton JP, Dudley HA: Sleep and delirium after open heart surgery. *Br J Surg* 1974, 61:377-381.
76. Karacan I, Green JR Jr., Taylor WJ, Williams JC, Eliot RS, Williams RL, Thornby JI, Salis PJ: Sleep in post-myocardial infarction patients. In *Stress and the Heart*. Edited by Eliot RS. New York, NY: Futura Publishing Co.; 1974:163-195.
77. Richards KC, O'Sullivan PS, Phillips RL: Measurement of sleep in critically ill patients. *J Nurs Meas* 2000, 8:131-144
78. Richards KC: Effect of a back massage and relaxation intervention on sleep in critically ill patients. *Am J Crit Care* 1998, 7:288-299.
79. Richards KC, Anderson WM, Chesson AL Jr., Nagel CL: Sleep-related breathing disorders in patients who are critically ill. *J Cardiovasc Nurs* 2002, 17:42-55.
80. Simini B. Patients' perceptions of intensive care. *Lancet* 1999;354(9178):571e2.
81. Clinical review: Sleep measurement in critical care patients: research and clinical implications Richard S Bourne¹, Cosetta Minelli, Gary H Mills¹ and Rosalind Kandler *Critical Care* 2007, 11:226 (doi:10.1186/cc5966
82. Freedman NS, Gazendam J, Levan L, Pack AI, Schwab RJ. Abnormal sleep/wake cycles and the effect of environmental noise on sleep disruption in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163(2):451e7
83. Gabor JY, Cooper AB, Crombach SA, Lee B, Kadikar N, Bettger HE, et al. Contribution of the intensive care unit environment to sleep disruption in mechanically ventilated patients and healthy subjects. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167(5):708e15.
84. Cooper AB, Thornley KS, Young GB, Slutsky AS, Stewart TE, Hanly PJ. Sleep in critically ill patients requiring mechanical ventilation. *Chest* 2000;117(3):809e18.
85. Parthasarathy S, Tobin MJ. Effect of ventilator mode on sleep quality in critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166(11):1423e9.
86. Diego Garcia-Borreguero, Oscar Larrosa and Mauricio Bravo, Parkinson's disease and sleep, *Sleep Medicine Reviews*, Vol. 7, No. 2, pp 115±129, 2003
87. Wetter TH, Collado-Seidel V, PollmaÈcher T, Yassouridis A, Trenkwalder C. Sleep and periodic leg movement patterns in drug-free patients with Parkinson's disease and multiple system atrophy. *Sleep* 2000; 23(3): 361±367
88. Factor SA, McAlarney T, Sanchez-Ramos JR, Weiner WJ. Sleep disorders and sleep effect in Parkinson's disease. *Movement disorders* 1990; 5: 280±285

89. Miele V, Proli F, Salzarulo P. Electropolygraphic aspects of sleep in patients with parkinsonism. *Riv Sper Freniatr Med Leg Alien Ment* 1970; 94(1): 69±82.
90. Kales A, Ansel RD, Markham CH, Scharf MB, Tan TL. Sleep in patients with Parkinson's disease and normal subjects prior to and following levodopa administration. *Clin Pharmacol Ther* 1971; 12(2): 397±406.
91. Kendel K, Beck U, Wita C, Hohneck E, Zimmermann H. Influence of L-DOPA on night sleep in parkinsonian patients. *Arch Psychiatr Nervenkr* 1972; 216(1): 82±100.
92. Traczynska-Kubin D, Atzef E, Petre-Quadens O. Sleep in parkinsonism. *Acta Neurol Psychiatr Belg* 1969; 69(9): 727±733.
93. Poewe W, Högl B. Parkinson's disease and sleep. *Current Opinion in Neurology* 2000; 13(423): 426.
94. Nausieda PA, Weiner WJ, Kaplan LR, Weber S, Klawans HL. Sleep disruption in the course of chronic levodopa therapy: an early feature of the levodopa psychosis. *Clin Neuropharmacol* 1982; 5(2): 183±94.
95. Van Hilten JJ, Weggeman M, van der Welde EA, Kerkhof GA, van Dijk JG, Roos RAC. Sleep, excessive daytime sleepiness and fatigue in Parkinson's disease. *J Neural Transm [P-D Sect]* 1993; 5: 235±244.
96. Tandberg E, Larsen JP, Karlsen K. A community-based study of sleep disorders in patients with Parkinson's disease. *Mov Disord* 1998; 13(6): 895±899. .
97. Factor SA, McAlarney T, Sanchez-Ramos JR, Weiner WJ. Sleep disorders and sleep effect in Parkinson's disease. *Movement disorders* 1990; 5: 280±285.
98. Ondo WG, Dat Vuong K, Vuong K, Khan H, Atassi F, Kwak C, Jankovic J. Daytime sleepiness and other sleep disorders in Parkinson's disease. *Neurology* 2001; 57(8):1392-1396.
99. Rye DB, Johnston LH, Watts RL, Bliwise DL. Juvenile Parkinson's disease with REM sleep behavior disorder, sleepiness, and daytime REM onset. *Neurology* 1999; 53(8): 1868-1870.
100. Muller C, Achermann P, Bischof M, Nirkko AC, Roth C, Bassetti CL. Visual and spectral analysis of sleep EEG in acute hemispheric stroke. *European Neurology* 2002; 48: 164–171.
101. Gottselig JM, Bassetti CL, Achermann P. Power and coherence of sleep spindle frequency activity following hemispheric stroke. *Brain* 2002; 125: 373–383.
102. Kathleen A. Ferguson, Dildar Ahmad, Charles F. P. George. Sleep-Disordered Breathing in ALS, *Chest* 1996;110;664-669

103. Isabelle Arnulf, Thomas Similowski, François Salachas, Lucile Garma. Sleep Disorders and Diaphragmatic Function in Patients with Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:849–856.
104. William S David Scott R Bundlie, Zohreh Mahdavi . PSG studies in ALS, *Journal of the Neurological Sciences* Vol 152, Supp 1 , s29-s35, 1997
105. Mauro Manconi, Luigi Ferini-Strambi, Massimo Filippi, Enrica Bonanni, Multicenter Case-Control Study on Restless Legs Syndrome in Multiple Sclerosis: the REMS Study *Sleep*, Vol. 31, No. 7, 2008
106. Manconi M, Fabbrini M, Bonanni E, Filippi M, Rocca M, Murri L, Ferini-Strambi L. High prevalence of RLS in MS. *Eur J Neurol*. 2007 May;14(5):534-9.
107. AM Bamer, KL Johnson, D Amtmann, GH Kraft. Prevalence of sleep problems in individuals with multiple Sclerosis, *Mult Scler*. 2008 September; 14(8): 1127–1130.
108. Steven D. Brass, Pierre Duquette, Joe lle Proulx-Therrien, Sanford Auerbach Sleep disorders in patients with multiple sclerosis, *Sleep Medicine Reviews* 14 (2010) 121–129.
109. Heesen C, Nawrath L, Reich C, Bauer N, Schulz KH, Gold SM. Fatigue in multiple sclerosis: an example of cytokine mediated sickness behaviour? *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006;77(1):34–9.
110. Heesen C, Koehler G, Gross R, Tessmer W, Schulz KH, Gold SM. Altered cytokine responses to cognitive stress in multiple sclerosis patients with fatigue. *Mult Scler* 2005;11(1):51–7.
111. Heesen C, Gold SM, Raji A, Wiedemann K, Schulz KH. Cognitive impairment correlates with hypothalamo-pituitary-adrenal axis dysregulation in multiple sclerosis. *Psychoneuroendocrinology* 2002;27(4):505–17.
112. Ferini-Strambi L, Filippi M, Martinelli V, Oldani A, Rovaris M, Zucconi M, et al. Nocturnal sleep study in multiple sclerosis: correlations with clinical and brain magnetic resonance imaging findings. *J Neurol Sci* 1994;125(2):194–7.
113. Trojan DA, Da Costa D, Bar-Or A, Benedetti A, Lapierre Y, Arnold DL. Sleep abnormalities in multiple sclerosis patients. *Mult Scler* 2008;14: S160.
114. Ajayi OF, Chang-McDowell T, Culpepper II WJ, Royal W, Bever CT. High prevalence of sleep disorders in veterans with multiple sclerosis. *Neurology* 2008;50:P06.141
115. Arnulf I, Derenne JP. Respiratory disorders during sleep in degenerative diseases of the brain stem. *Rev Neurol* 2001;157(11 Pt 2):S148–51.

116. Howard RS, Wiles CM, Hirsch NP, Loh L, Spencer GT, Newsom-Davis J. Respiratory involvement in multiple sclerosis. *Brain* 1992;115(Pt 2):479–94.
117. Stankiewicz JA, Pazevic JP. Acquired Ondine’s curse. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1989;101(5):611–3.
118. Severinghaus JW, Mitchell RA. Ondine’s curse - failure of respiratory center automaticity while awake. *Clin Res* 1962;10:122.
119. Tachibana N, Howard RS, Hirsch NP, Miller DH, Moseley IF, Fish D. Sleep problems in multiple sclerosis. *Eur Neurol* 1994;34(6):320–3
120. Trojan DA, Da Costa D, Bar-Or A, Benedetti A, Lapierre Y, Arnold DL et al. Sleep abnormalities in multiple sclerosis patients. *Mult Scler* 2008;14: S160.
121. Teofilo Lee-Chiong (ed).*Sleep a Comprehensive Handbook*, John Wiley and sons inc., New Jersey 2006.
122. Schutz Y, Weinsier R.L, Hunter G.R. Assesment of freelifing physical activity in humans:an overview of currently available and purposed new measures.*Obes Res* 2001;9:368-379.
123. Tudor-Locke,C.E.,Myers,A.M.Challenges and oppurtunities for measuring physical activity in sedantry adults.*Sports Med* 2001;31:91-100
124. Bassett DR Jr.Validity and reliability issues in objective monitoring of physical activity.*Res Q Exerc Sport* 2000;71:Suppl.2,S30-S36.
125. Mckenna JT, Tartar JL, Ward CP: Sleep fragmentation elevates behavioral, electrographic and neurochemical measures of sleepiness: *Neuroscience*. 2007 June 8; 146(4): 1462–1473.
126. Tuin I, Voss U, Kang JS: Stages of sleep pathology in SCA2: *Neurology* December 12, 2006 vol. 67 no. 11 1966-1972
127. Luis Velazquez Perez, Ursula Voss: Sleep Disorders in Spinocerebellar Ataxia Type 2 Patients: *Neurodegenerative Dis* (DOI: 10.1159/000324374)
128. Iranzo A, Molinuevo JL, Santamaria J, Serradell M, Marti MJ; Rapid Eye Movement sleep behaviour disorder as an early marker for a neurodegenerative disorder: a descriptive study. *Lancet Neurol* 5:572-577
129. Iranzo A, Graus F, Clover L, Morera J, Bruna J, Vilar C, Martinez-Rodriguez JE, Vincent A, Santamaria J (2006) ; Rapid Eye Movement sleep behaviour disorder and potassium channel antibody-associated limbic encephalitis. *Ann Neurol* 59:178-181
130. Poyares D, Christian G, Agostinho R; Sleep and EEG spectrum in post encephalitis hypersomnia: a case report: *Sleep Medicine* 3(2002) 155-158

EK-1 SF 36 FORMU

EKBÖLÜM A

Hasta adı soyadı:

Tarih:

SF 36

1. Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

- a) Mükemmel b) Çok iyi c) İyi d) Orta e) Kötü

2. Bir yıl öncesine karşılaştığınızda, şimdi genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?

- a) Bir yıl öncesine göre çok daha iyi
b) Bir yıl öncesine göre biraz daha iyi
c) Bir yıl öncesine hemen hemen aynı
d) Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü
e) Bir yıl öncesinden çok daha kötü

3. Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız etkinliklerle ilgilidir. Sağlığınız şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

	Evet, oldukça kısıtlıyor	Evet, biraz kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler			
Bir masayı çekmek, elektrik süpürGESİNİ İTMEK VE ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler			
Günlük alışverişte alınanları kaldırma veya taşıma			
Merdivenle çok sayıda kat çıkma			
Merdivenle bir kat çıkma			
Eğilme veya diz çökme			
Bir iki kilometre yürüme			
Birkaç sokak öteye yürüme			
Bir sokak öteye yürüme			
Kendi kendine banyo yapma veya giyinme			

4. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu?		
İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi? (örneğin daha fazla çaba gerektirmesi)		

5. Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır

İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İşinizi veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?		

6. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi
- b) Biraz etkiledi
- c) Orta derecede etkiledi
- d) Oldukça etkiledi
- e) Aşırı etkiledi

7. Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?

- a) Hiç b) Çok hafif c) Hafif d) Orta e) Şiddetli f) Çok şiddetli.

8. Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem evişlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi
- b) Biraz etkiledi
- c) Orta derecede etkiledi
- d) Oldukça etkiledi
- e) Aşırı etkiledi

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını gözönüne alarak, seçiniz.

	Her zaman	Çoğu zaman	Oldukça	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?						
Çok sinirli bir insan oldunuz mu?						
Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?						
Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi?						
Kendinizi enerjik hissettiniz mi?						
Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?						
Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?						
Kendinizi mutlu hissettiniz mi?						
Kendinizi yorgun hissettiniz mi?						

10. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

a) Her zaman b)Çoğu zaman c) Bazen d)Nadiren e) Hiçbir zaman

11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır?
Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
Diğer insanlardan biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim.					
Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım.					
Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum.					
Sağlığım mükemmel.					

EK-2

EPWORTH UYKULULUK SKALASI

PUAN: 0 ---- Hiçbir zaman uyuklamam

1 ---- Nadiren uyuklarım

2 ---- Sıklıkla uyuklarım

3 ---- Her zaman uyuklarım

	SORU	Hiç	Nadiren	Sıklıkla	Her zaman
1	Oturur durumda gazete ve kitap okurken uyuklarmısınız?	0	1	2	3
2	Televizyon seyrederken uyuklarmısınız?	0	1	2	3
3	Pasif olarak toplum içinde otururken, sinemada yada tiyatroda uyuklarmısınız?	0	1	2	3
4	Ara vermeden en az 1 saatlik araba yolculuğunda uyuklarmısınız?	0	1	2	3
5	Öğleden sonra uzanınca uyuklarmısınız?	0	1	2	3
6	Birisi ile oturup konuşurken uyuklarmısınız?	0	1	2	3
7	Alkol almamış, öğle yemeğinden sonra sessiz ortamda otururken uyuklarmısınız?	0	1	2	3
8	Trafik birkaç dakika durduğunda, kırmızı ışıkta, arabada beklerken uyuklarmısınız?	0	1	2	3
TOPLAM					

EK-3

PİTTSBURGH UYKU KALİTE İNDEKSİ

1. Subjektif uyku kalitesi (kendi uyku kalitesini kişinin kendisinin değerlendirmesi)

Cok iyi (0 puan)

Oldukca iyi (1 puan)

Oldukca kotu (2 puan)

Cok kotu (3 puan)

2. Uyku latensi (uykuya dalma suresi)

15 dakikanın altında (0 puan)

16-30 dakika arasında (1 puan)

31-60 dakika arasında (2 puan)

60 dakikanın üzeri (3 puan)

3. Uyku suresi

7 saat ve üzeri (0 puan)

6-6.9 saat (1 puan)

5-5.9 saat (2 puan)

5 saatin altı (3 puan)

4. Alışılmış uyku etkinliği (uyku suresi/yatakta kalma suresi x 100)

%85'in üzerinde (0 puan)

%75-84 (1 puan)

%65-74 (2 puan)

%65'in altında (3 puan)

5. Gecen ayda yaşanan herhangi bir tipte uyku bozukluğu sıklığı

Hic yaşanmadı (0 puan)

Haftada birden az (1 puan)

Haftada bir-iki kez (2 puan)

Haftada uc ve üzerinde (3 puan)

6. Gecen ayda yaşanan gündüz işlev bozukluğunun sıklığı

Hic yaşanmadı (0 puan)

Haftada birden az (1 puan)

Haftada bir-iki kez (2 puan)

Haftada uc ve üzerinde (3 puan)

7. Uyku ilacı kullanma

Hic kullanmıyor (0 puan)

Haftada birden az (1 puan)

Haftada bir-iki kez (2 puan)

Haftada uc ve üzerinde (3 puan)

8. Uyku kalitesi

Global skor < 5

Global skor \geq 5

EK-4

POLİSOMNOGRAFİ RAPOR ÖRNEĞİ

KAPSAMLI PSG RAPORU

:: HASTANE ADI

CELAL BAYAR
UNİVERSİTESİ TIP
FAKULTESİ

::/..../....

04.06.2010
02:59:17

:: HASTA VE TEST BİLGİLERİ

TEST NO:		KİLO:	60 kg
HASTA PROT NO:	2010013618	BOY:	165 cm
SOYADI:	SEZER	BKİ:	22,0
ADI:	ZEYNEP	SEVKEDEN HEKİM:	NÖROLOJİ
YORUMLAYAN HEKİM	PROF.DR.HİKMET YILMAZ	SKORLAYAN TEKNİSYEN:	DR.MELİKE BATUM
CİNSİYET:	KADIN	NOBETÇİ TEKNİSYEN:	GÜLMİSAL İLALDI
DOGUM TARİHİ:	1943	KAYIT BASLAMA SAATI:	14.04.2010 18:47:07
OYKU:	UYKUYA DALMAKTA GÜÇLÜK	KAYIT BİTİŞ SAATI:	15.04.2010 05:51:03
YAS:	76	TOPLAM KAYIT SURESİ:	11:03:56
EPWORTH UYKULULUK OLCEĞİ:	4		

:: Sleep Summary

Name of Score:	Manual	Analysis Begin:	18:47:07
Time in Bed:	11:03:56	Analysis End:	05:51:02
Total Sleep Time:	05:14:30	Sleep Latency:	01:09:30
Sleep Period Time:	09:35:30	Total Stage Shifts:	42
Sleep Time in Supine:	00:00:00	Sleep Time in Lateral Position:	03:48:30
Sleep Efficiency (%):	47,4	Total Awakenings:	12
Sleep Onset:	19:56:37	Total Arousals:	22
Apnea hypopnea index (RDI):	45,79	REM Latency	05:48:30
PLM's:	31		

:: Sleep Stages

	Wake	N1	N2	N3	REM	Total
Latency:	00:09:00	00:00:00	00:16:00	03:33:30	05:48:30	N/A
Duration:	04:21:00	00:35:30	02:34:30	01:09:00	00:55:30	09:35:30
% SPT:	45 %	6 %	27 %	12 %	10 %	100 %
% TST:		11 %	49 %	22 %	18 %	100 %

Conclusion

:: Sleep Cycles

Cycle	Latency	Duration	SWS Duration	REM duration
1	00:00:00	06:00:00	00:42:30	00:11:30
2	06:00:00	01:29:30	00:26:30	00:20:30
3	07:29:30	01:22:30	00:00:00	00:12:00
4	08:55:00	00:40:30	00:00:00	00:11:30

:: Heart Rate Summary

Average Heart Rate (bpm)	92
Min Heart Rate (bpm)	59
Max Heart Rate (bpm)	109

:: Arrhythmia - Sleep Stages

	N1	N2	N3	REM	Total
Bradycardia:					
Tachycardia:					
PVC:					

:: Respiratory Summary

Avg. resp. rate awake
Avg. resp. rate sleeping

	Central Apnea	Mixed Apnea	Obstructive Apnea	Central Hypopnea	Mixed Hypopnea	Obstructive Hypopnea	Total
Average duration:	18,7	17,9	15,9			22,6	21,2
Min duration:	10,1	15,5	10,0			9,7	9,7
Max Duration:	27,0	19,4	59,1			136,2	136,2
Total Count:	4	3	47	0	0	186	240
With Desaturation:	1	3	29			135	168

:: Respiratory - SleepStage

	N1	N2	N3	REM	Total
Central Apnea:	2 (3,4)	2 (0,8)			4 (0,8)
Mixed Apnea:	1 (1,7)	2 (0,8)			3 (0,6)
Obstructive Apnea:	8 (13,5)	17 (6,6)	18 (15,7)	4 (4,3)	47 (9,0)
Apnea:	11 (18,6)	21 (8,2)	18 (15,7)	4 (4,3)	54 (10,3)
Central Hypopnea:					
Mixed Hypopnea:					
Obstructive Hypopnea:	16 (27,0)	92 (35,7)	44 (38,3)	34 (36,8)	186 (35,5)
Hypopnea:	16 (27,0)	92 (35,7)	44 (38,3)	34 (36,8)	186 (35,5)
Oxygen Desaturation:	30 (50,7)	140 (54,4)	63 (54,8)	65 (70,3)	298 (56,9)

:: Respiratory - Body Position

	Right	Prone	Supine	Left	Upright	Total
Central Apnea:				4 (0,9)		4 (0,4)
Mixed Apnea:	1 (0,6)	1 (0,3)		1 (0,2)		3 (0,3)
Obstructive Apnea:		13 (4,5)		34 (7,7)		47 (4,9)
Apnea:	1 (0,6)	14 (4,8)		39 (8,8)		54 (5,6)
Central Hypopnea:						
Mixed Hypopnea:						
Obstructive Hypopnea:	10 (5,9)	90 (31,0)		86 (19,5)		186 (19,4)
Hypopnea:	10 (5,9)	90 (31,0)		86 (19,5)		186 (19,4)

Oxygen Desaturation:	23 (13,6)	103 (35,4)	172 (39,0)	298 (31,1)
----------------------	-----------	------------	------------	------------

:: Arousals

	Wake	N1	N2	N3	REM	Total
Apnea:						
Hypopnea:		1 (1,7)	3 (1,2)		1 (1,1)	5 (1,0)
Desaturation:			1 (0,4)		2 (2,2)	3 (0,6)
PLM:		1 (1,7)	6 (2,3)			7 (1,3)
Snore:			3 (1,2)			3 (0,6)
Spontaneous:		1 (1,7)	3 (1,2)			4 (0,8)
Total:		3 (5,1)	16 (6,2)		3 (3,2)	22 (4,2)

	Supine	Lateral	Prone	Upright	Total
Arousals		14 (2,3)	8 (2,8)		22 (4,2)

:: SaO2 Summary

Baseline SaO2	92
Desaturation Index while sleeping	298 (56,9)
Lowest Desaturation	87

	Wake	N1	N2	N3	REM	Total
Minimum(%):	56	90	87	89	88	56
Average(%):	93	92	92	91	91	92
Maximum(%):	98	96	96	94	96	98

	3%	4%	5%	6%
Desaturations while sleeping (Index)	29 (5,5)	11 (2,1)	8 (1,5)	6 (1,1)

:: SaO2 Statistics

SaO2 (%)	Duration (hours)	Cumulative Duration	% of Duration	Cumulative %
50-60	00:00:01	00:00:01	0,0	0,0
60-70	00:00:01	00:00:02	0,0	0,0
70-80	00:00:01	00:00:03	0,0	0,0
80-85	00:00:00	00:00:03	0,0	0,0
85-88	00:00:09	00:00:12	0,0	0,0
88-90	00:08:18	00:08:30	1,3	1,3
90-92	03:32:27	03:40:57	32,0	33,3
92-94	05:22:50	09:03:47	48,6	81,9
94-96	01:43:50	10:47:37	15,6	97,5
96-98	00:06:04	10:53:41	0,9	98,5
98-100	00:00:03	10:53:44	0,0	98,5

:: EtCO2 Summary - No Data

Max EtCO2 (mmHg)

Mean EtCO2 (mmHg)

% Sleep time EtCO2 above

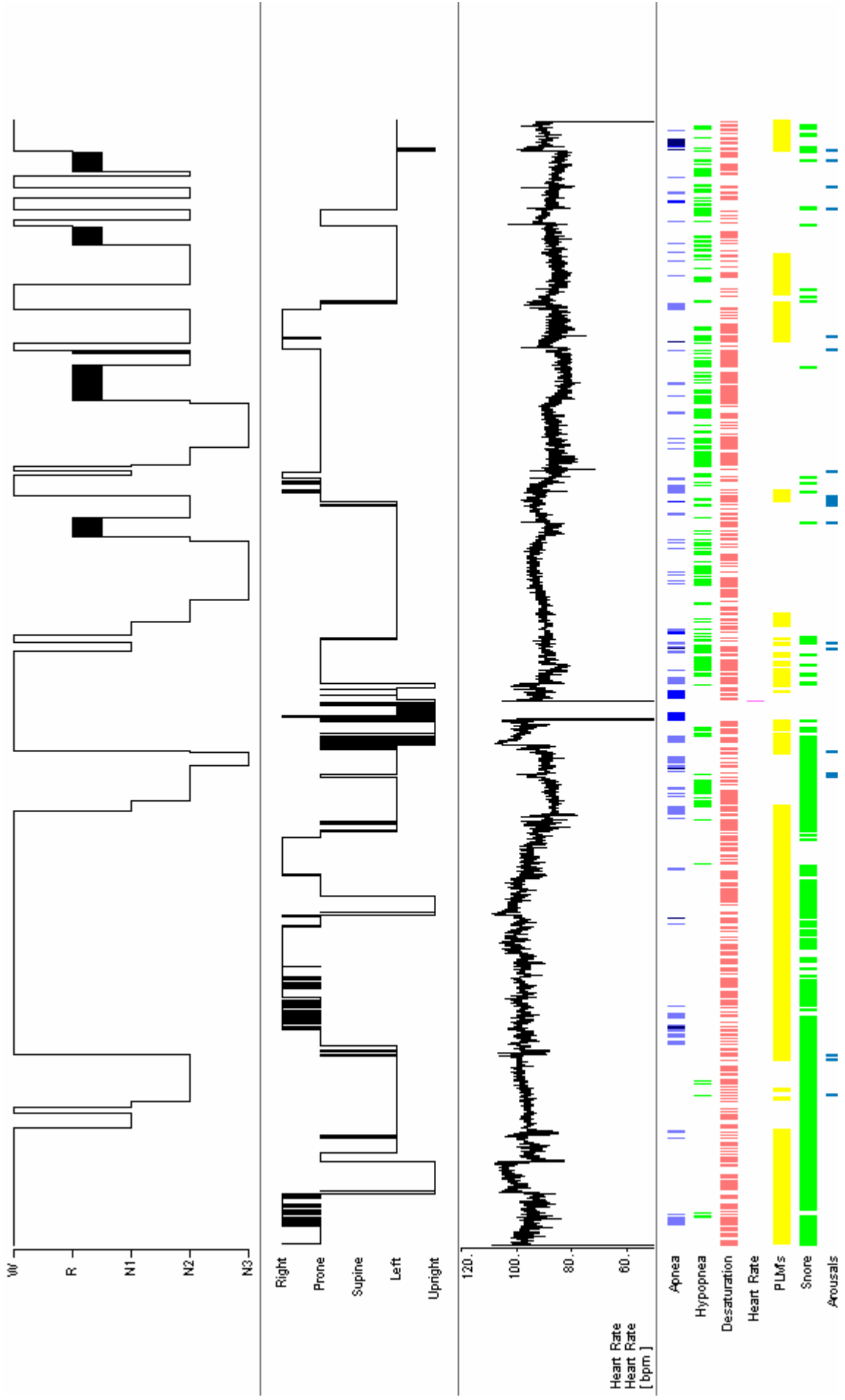
:: Periodic Leg Movements

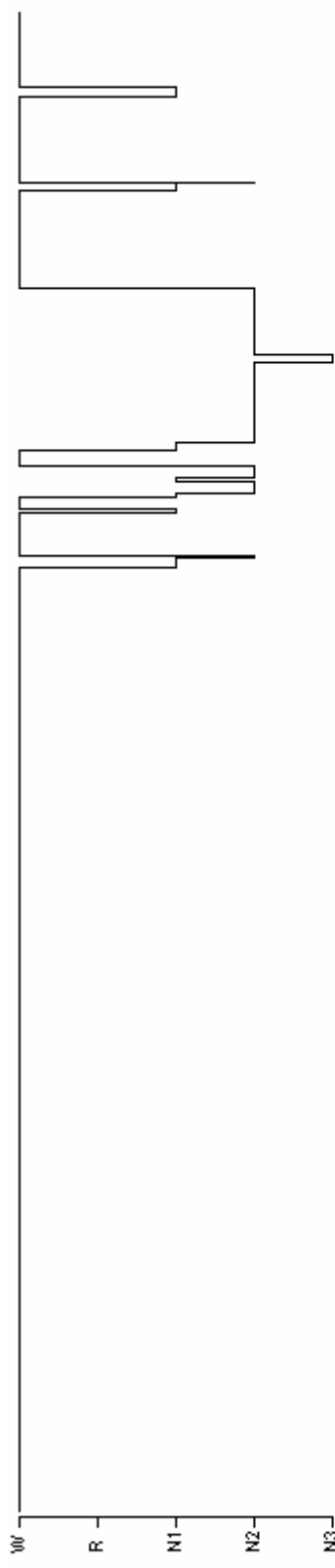
	N1	N2	N3	REM	Total
PLM's (index)	2 (3,4)	9 (3,5)	1 (0,9)		31 (5,9)

:: Sleep Treatment - No Data

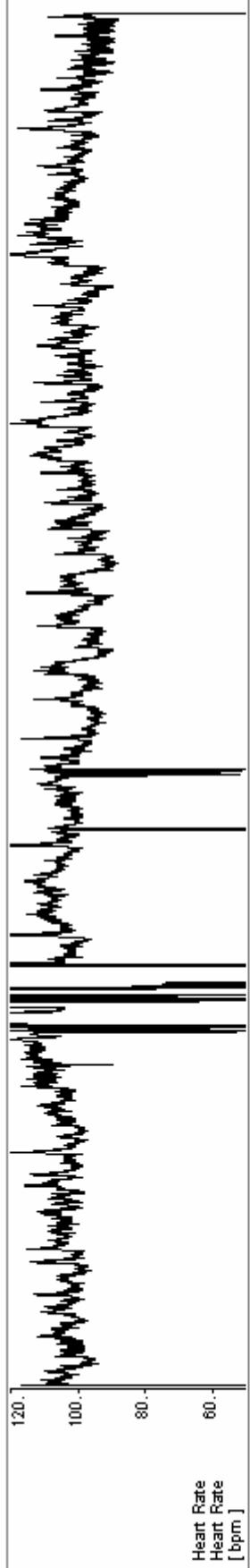
Treatment (IN/EX-O2)

Duration





Right
Prone
Supine
Left
Upright



Apnea
Hypopnea
Desaturation
Heart Rate
PLIMs
Snore
Arousals



D1:20:00 D1:22:00 D2:00:00 D2:02:00 D2:04:00 D2:06:00