



Gülsüm Demir,
Gürsel Öztunç

Gürültünün Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Gece Uyukusu ve Yaşamsal Bulguları Üzerine Etkisi

Effect of Noise on Hospitalized Patient's Night's Sleep and Vital Signs in Intensive Care Unit

Geliş Tarihi/Received : 25.02.2017
Kabul Tarihi/Accepted : 19.06.2017

©Telif Hakkı 2017 Türk Yoğun Bakım Derneği
Türk Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi
tarafından basılmıştır.

Gülsüm Demir
Palandöken Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği,
Erzurum, Türkiye

Gürsel Öztunç
Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Hemşirelik Bölümü, Adana, Türkiye

Gülsüm Demir (✉),
Palandöken Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği,
Erzurum, Türkiye

E-posta : krckgls@hotmai.com

Tel. : +90 507 690 85 58

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-1236-3808

ÖZ Amaç: Gürültü, istenmeyen ve rahatsızlık veren ses olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada gürültünün yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların gece uyukusu ve yaşamsal bulguları üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı olarak yapılan araştırmanın evrenini, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin Cerrahi Yoğun Bakım (BCYB) Ünitesi'nde yatan hastaların tamamı, örneklemini ise araştırmanın sınırlılıklarına uyan, 18 yaş üzeri ve araştırmaya katılmayı kabul eden 83 hasta oluşturmuştur. Araştırmanın yapıldığı kurumun etik kurulu, tıp fakültesi dekanlığı ve hastane başhekimliğinden gerekli izinler alınmıştır. Verilerin toplanmasında, "Hasta Tanıtım Formu", "Richard's Campbell Uyku Ölçeği", "Vizüel Analog Skala", ses seviyesi ölçer, hasta başı monitörleri ve timpanik termometreler kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırma sonucunda ortalama gürültü seviyesi 52,04±5,75 dB. olarak bulunmuştur. Hastaların %75'i gürültü nedeniyle uyku problemi yaşadıklarını belirtmiş, gürültüye neden olan durumların başında alarm seslerinin geldiği, hastaların uykuya ilgili en belirgin şikayetlerinin sık sık uyanma olduğu saptanmıştır (p<0,05). Ses düzeyi ile sistolik kan basıncı arasında zayıf pozitif korelasyonların olduğu saptanmış, nabız, diyastolik kan basıncı ve solunumun ses düzeyi ile zayıf ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda, BCYB ünitesinde hastaların uyku sorunu yaşamasında etkin faktörlerin başında gelen ortam gürültüsünün ve gürültüye neden faktörlerin en aza indirilmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım ünitesi, gürültü, uyku, yaşamsal bulgular

ABSTRACT Objective: Noise is defined as unwanted sound causing discomfort. The aim of this study was to determine the effect of noise on sleep in intensive care patients and to examine its impact on vital signs.

Materials and Methods: The subjects of this descriptive study (n=83) were all of the patients hospitalized in the Neurosurgery Intensive Care (NSIC) Unit of the Cukurova University Faculty of Medicine who were conforming to selection criteria of the study, older than 18 years, and those willing to participate. Approvals necessary for the study were obtained from the ethics committee of the institution, dean of faculty of medicine, and hospital chief physician. To collect data, "Patient Identification Form", "Richard's Campbell Sleep Questionnaire", "Visual Analog Scale", sound level meter, patient monitoring and tympanic thermometer were used.

Result: In conclusion, the average noise level was found to be 52.04±5.75 dB. Of the patients, 75% reported problems to sleep due to noise, which was mainly produced from the alarms of the monitors and the most obvious complaints was frequent awakenings (p<0.05). It was found that there was a weak positive correlation between the sound level and the systolic blood pressure. There was also a weak correlation with the pulse, diastolic blood pressure, and respiratory sound level.

Conclusion: In accordance with the results obtained from this investigation, neurosurgical ICU patients experience sleep problems due to the ambient noise, thus suggestions to minimize such noise in the unit were issued.

Keywords: Intensive care unit, noise, sleep, vital signs

Giriş

Yoğun bakım üniteleri, fiziki durumu ağır olan hastaların monitörize edilerek, yaşam fonksiyonlarının desteklendiği, bakım ekibi tarafından özel tedavi yöntemlerinin uygulandığı, hastanedeki en karmaşık cihazların bulunduğu bölümlerdir (1). Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalar, uykuya zor dalabilmekte, yavaş dalga uykusu azalmakta, normalden daha sık uyanmakta ya da gürültü, anksiyete, ağrı, sık aralıklar ile tedavi girişimlerinin gerçekleştirilmesi ve monitörizasyon gibi nedenlerle uykudan daha sık uyanabilmektedirler (2).

Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda tanımlanan uyku sorunlarının hasta için önemli etkileri vardır. Sık uyku bölünmesinin; azalmış dikkat, kısa süreli hafıza ve problem çözme yeteneğinin de dahil olduğu kognitif fonksiyon bozukluğuna yol açtığı bilinmektedir. Bu uyku bölünmeleri, uyanık olunan zaman diliminde de uykululuğa yol açabilir. Uykululuk ve kognitif fonksiyon bozuklukları, yoğun bakım hastasını karmaşık aktivitelere koopere olmakta zorlayabilir ve iletişim sorunlarına yol açabilir (3). Uyku bölünmeleri idrar ve serum katekolaminlerinin artmasına, aritmiye ve kalp yetmezliği gelişimine yol açabilir. Uyku düzensizliği ise, yoğun bakım hastalarında uykunun yenileyici etkilerine karşın olumsuz sonuçlar ortaya çıkması için risk faktörüdür (2).

Yoğun bakım ünitesinde uyku eksikliği yaşanmasına birçok faktörün bir arada olması sebep olabilir. Kişisel faktörlerin yanı sıra yoğun bakımda olmak bile uykusuzluk için bir risk faktörü sayılabilmektedir. Bireyin uyku geçmişi, demografik özellikleri gibi bazı faktörler yoğun bakımda iken uyku eksikliği yaşamada hazırlayıcı olarak rol oynayabilir. Psikososyal, hastalığa, tedaviye bağlı ve çevresel faktörler gibi diğer faktörlerin neden olduğu uyku-uyanıklık bozukluğu, sirkadiyan ritm, homeostatik mekanizmalar gibi uyku düzenleyici mekanizmaların da etkilenmesine sebep olabilir (3).

Gürültü, insan kulağının duyma frekansları çerçevesinde, sessizliği ya da duyulmak istenilen sesi bozan, sağlığa zararlı olan ya da sıkıntı veren ses olarak tanımlanabilir (4). Yoğun bakım ünitesinde gürültü, uyku eksikliği yaşamaya neden olan önemli bir faktördür. Birleşik Devletler Çevre Koruma Kurumu [United States Environmental Protection Agency (EPA)] ve Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre, hastane ortamındaki ses düzeyinin 45 dB ya da daha düşük düzeyde olması, hastanın rahatlığının sürdürülmesi açısından gereklidir (5,6). DSÖ hasta birimlerinde ses seviyesinin gece, uyku esnasında 35 dB'nin gündüz koşullarında ise 40 dB'nin üzerinde olmamasını önermektedir (5). Oysa yoğun

bakımlarda yalnızca kardiyak monitörlerin ses seviyelerinin 72-77 dB kadar uzandığı bilinmektedir. Bu durum yoğun bakım ünitelerinin gürültü açısından sıkıntılı bir bölge olduğunu ortaya koymaktadır (7).

Ülkemizde yoğun bakım ünitelerinde gürültü kaynakları ve gürültü düzeyleri ile gürültünün hastaların uyku kalitesi ile yaşam bulgularına etkisini inceleyen çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. Araştırmadan elde edilen verilerin yoğun bakım standartları oluşturma süreci ve hemşirelik bakımına olumlu katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Araştırma yoğun bakım ünitelerinde gürültünün hastaların gece uykusu ve yaşamsal bulguları üzerine etkisini incelemek amacı ile yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tipi

Araştırma, gürültünün beyin cerrahi yoğun bakımda (BCYB) tedavi gören hastaların gece uykusu ve yaşamsal bulguları üzerine etkisini incelemek amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel olarak yapılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi BCYB ünitesinde tedavi görmekte olan tüm erişkin hastalar araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Türkçe konuşup anlayabilen, araştırmaya katılmaya gönüllü olan ve yazılı onam formu alınan (ellerini kullanarak formları kendileri doldurabilenlerin kendilerinden; kullanamayanların sözel onay vermesi ile yakınlarından), 18 yaş ve üzeri olan, Glaskow koma skalası puanı 13 ve üzeri olan, anamnezinde herhangi bir psikiyatrik problemi ya da uyku bozukluğu olmayan, BCYB'de en az bir gece kalan (8). Uyku düzenlenmesi açısından ilaç kullanmayan, anamnezinde herhangi bir kardiyak problemi olmayan, kalp hızı ve tansiyon arteriyeli (TA) etkileyecek herhangi bir ilaç kullanmayan, vizüel analog skala (VAS) değerlendirildiğinde ağrı düzeyi 7'den yüksek olmayan bireyler (9) araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Örneklem sayısı güç analizi yapılarak saptanmış olup bu sayı 80'dir. Araştırma süresince araştırmanın sınırlılıklarına uyan toplam 86 hastaya ulaşılmış olup bunlardan 2 tanesi servise gönderildiği 1 tanesi de araştırmanın herhangi bir aşamasında çalışmaya devam etmekten vazgeçtiği için istatistiksel değerlendirme toplam 83 hasta üzerinden yapılmıştır.

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

BCYB Balcalı Hastanesi'nin ikinci katında yoğun bakımlar için tasarlanmış alanında bulunmaktadır. U şeklinde

tasarlanmış ünite 16 yataklı olup 21 hemşire nöbet/vardiya sistemi ile çalışmaktadır. Her hasta başında hastaların yaşamsal bulgularının ölçüldüğü monitörizasyon sistemi mevcuttur. Bu monitörler aracılığıyla hastaların TA, nabız, solunum ve oksijen satürasyonları izlenmektedir. Ayrıca vücut sıcaklığı ölçümü için üniteye toplam üç adet timpanik termometre bulunmaktadır. BCYB’de birinde yoğun bakım telefonlarının bulunduğu toplam iki adet hemşire istasyonu bulunmaktadır.

Verilerin Toplanması

Verilerin toplanmasında literatürden faydalanarak hastaları bilgilendirmek ve bireysel izinlerini almak üzere düzenlenen “Bilgilendirilmiş Onam Formu”, hastalara ait tanıtıcı bilgileri ve daha önceki uyku durumlarını içeren “Hasta Tanıtım Formu”, bireylerin ağrı düzeylerini tespit etmek amacıyla “VAS” ve gece uykusunu değerlendirmek amacıyla “Richard’s Campbell Uyku Ölçeği” (RCUÖ) (Ek-1) kullanılmıştır. Bireylerin yaşamsal bulgularını tespit etmek amacıyla hasta başı monitörlerden faydalanılmış, ses seviyesi ölçer kullanılarak da ortam gürültü düzeyi kaydedilmiştir. U şeklinde olan yoğun bakım ünitesinde her beş hasta için bir adet olmak üzere kalibrasyonları yapılmış toplam üç adet ses seviyesi ölçüm cihazı kullanılmıştır. Anketler ölçümlerle eş zamanlı olarak araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi uygulanmıştır. Üç ayrı cihaz kullanımındaki amaç, bireylerin etkilendikleri gürültü düzeylerini daha yakından ölçerek cihaza bağlı hata payını en aza indirerek en doğru seviyeyi tespit etmiş olmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Hasta Tanıtım Formu

Hasta tanıtım formu, literatüre dayalı olarak iki bölüm şeklinde hazırlanmıştır. İlk bölümde bireyin; yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, çalışma durumu, kronik bir hastalığının var olup olmadığı, daha önce hastanede yatma durumu, BCYB’de bulunma nedeni ve kaç gün bulunduğu gibi bilgilerini içeren demografik veriler yer almaktadır. İkinci bölümde ise; hastanede yatmadan önce gündüz uyuma durumu, hastanede yatmadan önce uykuya ilgili sıkıntı yaşama durumu, BCYB’de uyku sorununun varlığı ve ne gibi sorunlar yaşadığı, BCYB’de gürültü nedeni ile uyuyamama durumu varsa neye bağlı olduğu gibi uyku durumuyla ilgili veriler bulunmaktadır.

Richard’s Campbell Uyku Ölçeği

RCUÖ gece uykusunun derinliğini, uykuya dalma süresini, uyanma sıklığını, uyanıldığında uyanık kalma süresini, uykunun

kalitesini ve ortamdaki gürültü düzeyini değerlendiren altı maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçekten alınan “0-25” arası puan “çok kötü uykuyu”, “76-100” arası puan “çok iyi uykuyu” belirtmektedir. Ölçeğin puanı arttıkça hastaların uyku kaliteleri de artmaktadır. RCUÖ’nün Türkçe’ye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Özlü (10) tarafından 2010 yılında yapılmış, iç tutarlılığı ve homojenliğinin bir göstergesi olarak Cronbach’s α güvenilirlik katsayısı ise 0,91 olarak bulunmuştur. Bu bulgu ölçeğin iç tutarlılığa sahip yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir.

EK-1

RİCHARD’S CAMPBELL UYKU ÖLÇEĞİ (RCUÖ)

1. Dün gece uykum,

Hafifti Derindi
0—10—20—30—40—50—60—70—80—90—100

2. Dün gece uykuya dalma

Zar zor Neredeyse yatar
uykuya daldım yatmaz uyudum
0—10—20—30—40—50—60—70—80—90—100

3. Dün gece uyanma sıklığı

Bütün gece Çok
döndüm durdum uyanmadım
0—10—20—30—40—50—60—70—80—90—100

4. Dün gece uyanık kalma süresi

Ne zaman uyanmam Ne zaman uyanmam
ya da uyandırılısam ya da uyandırılısam
uyuyamadım hemen uyudum
0—10—20—30—40—50—60—70—80—90—100

5. Dün gece uykunun kalitesi

Kötü bir geceydi Güzel bir geceydi
Neredeyse hiç uyuyamadım Hiç uyanmadım
0—10—20—30—40—50—60—70—80—90—100

6. Dün gece gürültü seviyesi

Gece gürültü çok fazlaydı Gece gürültü çok azdı
0—10—20—30—40—50—60—70—80—90—100

Toplam Puan:

RCUÖ'nün geçerlilik sınanmasında faktör analizi de yapılmış ve elde edilen faktör yapısının yapı geçerliliğine sahip olduğu da görülmüştür. Ölçeğin güvenilirliği ise madde toplam korelasyon değerleri yönünden yapılmış uygun güvenilirlik düzeyinde olduğu tespit edilmiştir.

Vizüel Analog Skala

Bir tarafı hastanın ağrısının hiç olmadığını diğer tarafı hastanın maksimum düzeyde ağrısı olduğunu ifade eden 10 cm ya da 100 mm'lik çizgi şeklinde hazırlanmış bir skaladır. Hasta bireyler bu hat üzerinden bir numara vererek ağrı düzeylerini belirtmektedirler. Böylece bireyin ağrı düzeyinin uyku durumuyla ilişkisi göz ardı edilmeden uyku durumları incelenmiştir.

Yaşamsal Bulguların Ölçülmesinde Kullanılan Araçlar

Hasta bireylerin yaşamsal bulgularının ölçülmesinde ünite her hasta başında bulunan yıllık kalibrasyonları düzenli olarak yapılan hasta başı monitörlerden faydalanılmıştır. Vücut sıcaklığı ölçümünde ise ünite her hasta başında bulunan ve kalibrasyonları altı ayda bir kez yapılan toplam üç adet olan timpanik termometrelerden faydalanılmıştır.

Ses Seviyesi Ölçer

Gürültü ve her tip çevresel seslerin ölçümü için tasarlanmış üç adet kalibrasyonları yapılmış ses seviyesi ölçer (CEM, DT-8852 model, Çin) kullanılarak ortamdaki ses düzeyi tespit edilmiştir. Cihazlar BAPKOM (No: ASYO2011YL2) destekli araştırmanın bütçesinden satın alınmıştır. Ses seviyesi ölçerler her saniyedeki ses değerini ölçüp istenilen süre boyunca bir bilgisayar programına kaydeden bir araçtır. Ortamdaki ses; DSÖ'nün belirlediği gibi hastane ortamında gece 35 dB ve üzerinde, gündüz 40 dB ve üzerinde olduğunda gürültü olarak değerlendirilmiştir.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Araştırmanın öncesinde saat başı ölçümler yapılarak yoğun bakımdaki ortalama gürültü seviyesi tespit edilmiştir. Bu ölçümlerle ünitenin gürültü düzeyinin anlık ya da sürekli olup olmadığına karar vermek amaçlanmıştır. Sonrasında araştırmaya alınan her hastanın gün içerisinde her vardiyada bir kez olmak üzere yaşamsal bulguları kaydedilmiştir. Eş zamanlı olarak ortamdaki gürültü seviyesine de bakılmıştır. Sekiz-on altı vardiyasındaki ilk ölçümde bireyden yazılı onam alınmış, VAS uygulanmış, aynı zamanda tanıtım formu uygulanmış ve kaydedilmiştir. Yirmi dört-sekiz vardiyasının sonunda ise bireyin gece uykusunun değerlendirildiği RCUÖ uygulanmıştır.

Hastaların ve çalışanların ölçümlerdeki etkililiğini önlemek için onlara tüm ölçümlerin araştırmada kullanılmayacağıyla ilgili olarak bilgi verilmiş ve gün içerisinde üç kez yapılan yaşamsal bulgular ve ses seviyesi ölçümlerinden sadece iki tanesi istatistiksel program tarafından değerlendirmeye alınmıştır. Randomize şekilde 8-16 vardiyasındaki ölçümler araştırma dışı bırakılmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS for Windows 18.0 paket programı kullanılmıştır. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sayısal ölçümler ise ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum-maksimum) olarak özetlenmiştir. Sayısal ölçümlerin normal dağılım varsayımını sağlayıp sağlamadığı Kolmogrov-Smirnov testi ile test edilmiştir. Ölçülen ses düzeyi ile uyku kalitesi ve hastanın hemodinamik ölçümleri arasındaki etkileşimi incelemeye varsayımların sağlanması durumunda Pearson korelasyonu, varsayımların sağlanmaması durumunda ise Spearman korelasyonu kullanılarak tüm testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alınmıştır.

Etik Yaklaşım

Araştırmaya başlamadan önce Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 5 Nisan 2012 tarihinde 7 numaralı toplantı sayısıyla onay alınmıştır. Anket formu uygulanmadan önce hastalardan yazılı onam alınmış, hastalar bu araştırmanın tedavi sürecini hiçbir etkisi olmadığı toplanan tüm verilerin sadece araştırmacı tarafından muhafaza edileceği ve gizliliğinin sağlanacağı konusunda bilgilendirilmiştir.

Bulgular

Araştırmaya katılan hastaların %65'i erkek, %35'i kadın, yaş ortalamaları $43 \pm 15,20$ 'dir. Hastaların %37'si ameliyat öncesi, %46'sı ameliyat sonrası izlem, %17'si sadece gözlem amacıyla üniteye yatmaktadır.

Araştırmaya katılan hastaların %80'inde herhangi bir kronik hastalık bulunmamaktadır. Kronik bir hastalığın varlığı uyku ya da yaşamsal bulgular açısından sonuçları etkileyeceği düşünüldüğünden sonuç araştırma lehinedir.

Araştırmaya katılan hastaların 72'si (%87) evde uykuya ilgili sıkıntı yaşamadıklarını ifade etmişlerdir. Yoğun bakımda ise uykuya ilgili sıkıntı yaşamadığını ifade eden 21 (%25) kişi bulunmaktadır. Yani hastaların yoğun bakımda uyku ile sıkıntı yaşama oranı neredeyse %50 artmıştır.

Araştırma kapsamına alınan hastaların %75'i yoğun bakımda buldukları sürece uyku sorunu yaşadıklarını, yine aynı oranda uyku sorunu yaşama nedenlerinin başında gürültü olduğunu ifade etmişlerdir. Hastalardan uyku ile ilgili en sık yaşadıkları sıkıntıları tanılamaları istendiğinde;

- %57'si sık sık uyandığını,
- %25'i uykuya dalmakta zorlandığını,
- %22'si sabah çok erken uyandığını,
- %22'si uyku saatinin geciktiğini ve
- %23'ü hiç uyuyamadığını ifade etmişlerdir (Grafik 1.1).

Hastalardan gürültüye sebep olan faktörleri sıralamaları istendiğinde;

- %61'i alarm sesinden,
- %54'ü konuşma sesinden,
- %24'ü oksijen tedavisinin oluşturduğu sestten,
- %41'i telefon zil sesinden,
- %30'u radyo-televizyon sesinden,
- %36'sı diğer hastaların sesinden,
- %10'u onarım sesinden ve
- %5'i diğer nedenlerden uyku problemi yaşadığını ifade etmiştir.

Araştırma kapsamına alınan hastaların en fazla şikayetçi olduğu gürültü kaynağının yoğun bakım ünitesinde bulunmanın bir sonucu olan alarm sesleri (%61) olduğu saptanmıştır. Takiben hastaların %54'ünün de konuşma seslerinden rahatsız olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Yoğun bakım ünitesinde konuşma seslerinin yüksekliği personel kaynaklı olabilmektedir.

RCUÖ hastaların 100 mm'lik bir çizgide her bir bileşene en fazla 100 puan verebildiği ve her bileşenden alınan 75-100 arası puanın kaliteli uykuyu ifade ettiği bir değerlendirme şeklindedir. Araştırmaya katılan hastaların ortalama sonuçlarına bakıldığında hastaların uykularını en çok etkileyen faktörün gürültü olduğu gözlenmiştir. Ortalaması 38,55±21,54 olarak bulunan bu değer hastaların bir önceki gece uykularının çok kötü olduğunu ifade eden 0-25 puan aralığına en yakın değer olarak bulunmuştur. Onu takip değer bir gece önceki uykunun kalitesidir ve ortalama puanı 39,28±24,83'tür. Uykunun derinliğine bakıldığında; ortalama puan 41,08±20,78'dir. Bir gece önceki uyanma sıklığı ortalama 42,05±22,40, dün gece uykuya dalmaya ait puan ortalaması 45,42±22,86'dır. Değer ne kadar düşükse hastaların uyku kaliteleri düşmektedir ki 100 puan alınabilen ölçekten alınan ortalama en fazla uyanık kalma süresiyle ortalama 44,46±25,10 puan olmuştur. RCUÖ ölçeğinden alınan toplam puan ortalaması 41,77±22,91'dir.

Bu da hastaların kötü uyku uyuduğunun belirtisi olan 0-25 puanlık aralığa daha yakın bir değerdir (Tablo 1).

Hastaların RCUÖ puan ortalamalarına bakıldığında; %49'unun 0-39 puan aralığında yer aldıkları görülmektedir. Hastaların;

- %48'i uyku içeriğine,
- %46'sı uykuya dalmaya,
- %47'si uyanma sıklığına,
- %50'si uyanık kalma süresine,
- %58'i uyku kalitesine ve
- %47'si gürültü seviyesine 0-39 arası puan vermişlerdir.

Ortalama bir gece geçirdiğini ifade eden hastalar toplamın %31'ini (n=26) oluşturmaktadır (Grafik 1.2).

RCUÖ ölçeğine 70-100 arası puan vererek iyi bir uyku geçirdiklerini ifade eden hastaların oranları ise araştırmaya katılanların yalnızca %20'sini (n=16) oluşturmaktadır, bu oran kötü bir gece geçirdiğini ifade edenlerin neredeyse yarısını oluşturmaktadır.

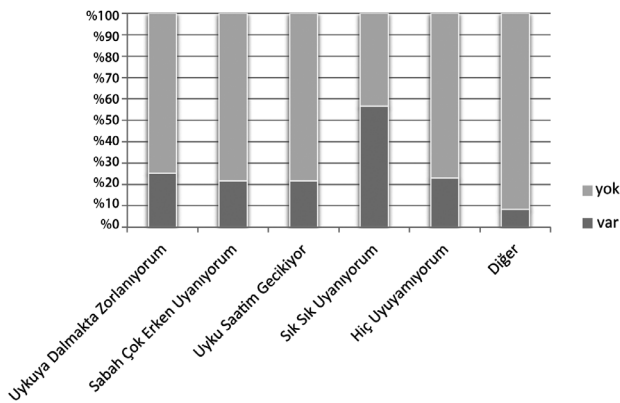
Hastaların ortamı gürültülü ifade etme durumları ile RCUÖ puan durumlarına bakıldığında; uyku kalitesi, uykuya dalma, uyanma sıklığı ve uyku içeriği arasında zayıf pozitif korelasyonlar olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Araştırma boyunca gün içerisinde üç kez ses düzeyi ölçülmüş ve bunlardan iki tanesi araştırma kapsamına alınmıştır. Yapılan randomize seçimde 8-16 vardiyasındaki

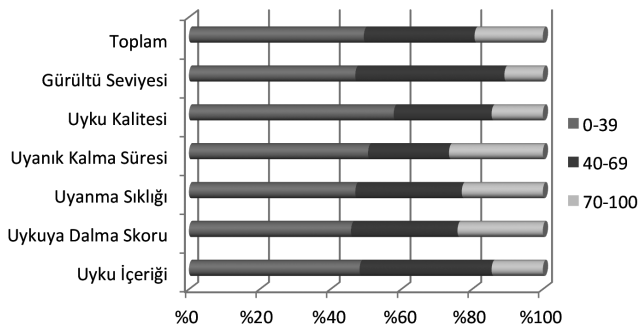
Tablo 1. Richard's Campbell Uyku Ölçeği maddelerinin puan ortalamaları

Richard's Campbell Uyku Ölçeği puanlaması	Ortalama ± standart sapma medyan (Min-Maks)
Uyku içeriği (hafifti - derindi)	41,08±20,78 40 (10-100)
Uykuya dalma (zar zor uykuya daldım - yatar yatmaz uyudum)	45,42±22,86 40 (10-100)
Uyanma sıklığı (tüm gece döndüm durdum - çok uyanmadım)	42,05±22,40 40 (10-90)
Uyanık kalma süresi (uyanınca hemen uyudum - uyanınca uyuyamadım)	44,46±25,10 40 (0-100)
Uyku kalitesi (neredeyse hiç uyumadım - hiç uyanmadım)	39,28±24,83 30 (0-100)
Gürültü seviyesi (gürültü çok fazlaydı - gürültü çok azdı)	38,55±21,54 40 (0-100)
Toplam	41,77±22,91 40 (0-100)
Min: Minimum, Maks: Maksimum	

ölçüm araştırma dışı bırakılmıştır. On altı-yirmi dört ve yirmi dört-sekiz vardiyasındaki ses ölçümlerinin araştırma kapsamına alındığı düşünülürse ölçülen ses seviyesi bu iki ölçümün ortalamasını ifade etmektedir. Araştırmanın ilk aşamasında bir hafta süreyle her saat başı ünitenin ses düzeyleri ölçülerek kaydedilmiş, böylece ünitenin gürültü düzeyini tespit ederek hastaların maruz kaldığı gürültü düzeyinin anlık ya da sürekli olup olmadığına karar vermek amaçlanmıştır. On altı-yirmi dört vardiyasındaki ortalama ölçüm $57,04 \pm 5,35$ dB, 24-08



Grafik 1.1. Hastaların beyin cerrahi yoğun bakımında gece uyku sorunlarının nedenlerinin dağılımı (n=83)



Grafik 1.2. Richard's Campbell Uyku Ölçeği'nin puan yönünden sınıflandırılması

Tablo 2. Richard's Campbell Uyku Ölçeği'ndeki ses seviyesi alt boyutu ile diğer alt boyutların ilişkilendirilmesi		
Richard's Campbell Uyku Ölçeği ölçeğinin ifadelerinin kendi içerisinde ilişkilendirilmesi	Dün geceki ses seviyesi alt boyutu	
	r	p
Uyku içeriği	0,388	<0,001
Uykuya dalma	0,267	0,015
Uyanma sıklığı	0,437	<0,001
Uyanık kalma süresi	0,181	0,101
Uyku kalitesi	0,347	0,001

vardiyasındaki ortalama ölçüm $48,18 \pm 6,15$ dB ve haftalık ses düzeyi $52,04 \pm 5,75$ dB olarak bulunmuştur.

Ölçülen ses düzeyi ile uyku içeriği, uykuya dalma ve uyanma sıklığı arasında negatif zayıf korelasyonlar bulunmuştur. Ses düzeyi yükseldikçe bireylerin RCUÖ ölçek ifadelerine verdikleri puan ortalamaları düşmüş, uyku kalitelerini ortamın gürültüsü negatif yönde etkilemiştir.

Araştırmaya katılan hastaların 16-24 vardiyasında, sistolik kan basıncı ortalaması $128,59 \pm 14,81$ mmHg, diyastolik kan basıncı ortalaması $70,82 \pm 10,45$ mmHg, nabız ortalaması $73,66 \pm 15,06$, solunum sayısı ortalaması $18,51 \pm 2,52$, vücut sıcaklığı ortalaması $36,53 \pm 0,31$ °C ve ses düzeyi ortalaması $57,04 \pm 5,35$ dB olarak bulunmuştur.

On altı-yirmi dört vardiyası esnasındaki ses düzeyi ile bireylerin yaşamsal bulguları arasındaki ilişki incelendiğinde, ortamdaki ses ile sistolik kan basıncı arasında zayıf pozitif korelasyonlar olduğu görülmektedir (Tablo 3). Yirmi dört-sekiz vardiyasına ilişkin verilerde sistolik kan basıncı ortalama $119,49 \pm 15,9$ mmHg, diyastolik kan basıncı ortalama $66,84 \pm 11,23$ mmHg, nabız ortalama $67,07 \pm 13,2$, solunum sayısı ortalama $15,76 \pm 3,08$, vücut sıcaklığı ortalama $36,41 \pm 0,31$ °C, gürültü düzeyi ortalama $48,66 \pm 7,31$ dB olarak bulunmuştur (Tablo 4).

Yirmi dört-sekiz vardiyasındaki yaşamsal bulgular o esnadaki gürültü düzeyi ile karşılaştırıldığında yine sistolik kan basıncı ve ölçülen ses düzeyi arasında pozitif korelasyonlar olduğu dikkat çekmektedir. Yani ses düzeyi arttıkça sistolik kan basıncının da arttığı sonucuna varılmıştır. Ölçülen ses

Tablo 3. On altı-yirmi dört vardiyasında hastaların yaşamsal bulguları ile ünitenin ses düzeyi arasındaki ilişki

Yaşamsal bulgular ve ses düzeyi ölçümleri	Ölçülen maksimum ses seviyesi	
	p	r
Sistolik kan basıncı	0,412	<0,001
Diyastolik kan basıncı	0,164	0,139
Nabız	0,227	0,039
Solunum sayısı	0,187	0,091
Vücut sıcaklığı	0,125	0,258
	Ölçülen minimum ses seviyesi	
	p	r
Sistolik kan basıncı	0,287	0,009
Diyastolik kan basıncı	0,061	0,583
Nabız	-0,030	0,788
Solunum sayısı	0,048	0,668
Vücut sıcaklığı	0,047	0,676

düzeyleri ile yaşamsal bulgular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 5).

Tartışma

Uyku bireyi stres ve sorumluluklardan uzaklaştırarak rahatlatan, ruhsal ve fiziksel açıdan yeniden enerji depolamasını sağlayan bir süreç iken yoğun bakım ünitesinde bulunmak hasta birey için başlı başına bir stres kaynağıdır (11).

Yaşamsal bulgular ve ses düzeyi ölçümleri	Ortalama \pm standart sapma medyan (Min-Maks)
Sistolik kan basıncı	119,49 \pm 15,9 118 (80-177)
Diastolik kan basıncı	66,84 \pm 11,23 67 (46-95)
Nabız	67,07 \pm 13,2 65 (44-118)
Solunum sayısı	15,76 \pm 3,08 16 (10-24)
Vücut sıcaklığı	36,41 \pm 0,31 36,4 (35,8-37,4)
Ses düzeyi	48,18 \pm 6,15 46,75 (39,4-70,25)
Min: Minimum, Maks: Maksimum	

Yaşamsal bulgular ve ses düzeyi ölçümleri	Ölçülen maksimum ses seviyesi	
	p	r
Sistolik kan basıncı	0,230	0,036
Diastolik kan basıncı	0,199	0,071
Nabız	0,205	0,063
Solunum sayısı	0,207	0,060
Vücut sıcaklığı	0,073	0,511
	Ölçülen minimum ses seviyesi	
	p	r
Sistolik kan basıncı	0,238	0,030
Diastolik kan basıncı	0,221	0,045
Nabız	0,179	0,105
Solunum sayısı	0,267	0,015
Vücut sıcaklığı	0,063	0,571

Uyku ve dinlenmeye diğer hasta gruplarından daha fazla ihtiyacı olan yoğun bakım hastaları, içinde buldukları ortam nedeniyle çoğu zaman az uyku ile yetinmek durumunda kalmaktadır. Bu süreçte hemşirelerin uyku bozukluklarını erken dönemde tanımlama, var olan stresörleri azaltma, terapötik bir ortam oluşturmak üzere gerekli çevresel düzenlemeyi sağlama gibi önemli rol ve sorumlulukları bulunmaktadır (11).

Araştırmaya katılan 83 hastanın %65'inin erkek %35'inin kadın ve yaş ortalamalarının 43 \pm 15,20 olduğu saptanmıştır. Literatürde BCYB'de tedavi gören ve beyin cerrahisi gerektiren olguların en sık 35-65 yaş grubu erkeklerde sık görüldüğü bildirilmektedir (12).

Araştırmaya katılan hastaların %75'i yoğun bakımda uyku problemi yaşadığını ve uyku sorunu yaşayanların %75'inin gürültü nedeniyle uyku problemi yaşadığını ifade ettikleri görülmektedir. Griffiths ve Peerson'un (13) hastanede yatmayı takiben görülen kronik uykusuzlukta risk faktörlerini araştırdıkları çalışmalarında hastaların hastaneye yattıktan sonra uyku problemlerinin arttığı, Lee ve ark. (14), yaşlı erkek hastaların hastanedeki uyku deneyimini araştırdıkları çalışmaların da hastaneye yatan yaşlı hastaların uykularında değişiklik olduğu belirlenmiştir.

Uğraş ve Oztekin'in (15) nöroşirurji yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların uykularını etkileyen çevresel faktörlerin ve hemşirelik girişimlerinin incelendiği araştırmasında, hastaların %78,6'sının uyku bozuklukları yaşadığı ve uykuyu bozan en önemli faktörlerin "hareketsiz şekilde yatmak ve gürültülü ortam" olduğu belirtilmektedir.

Teknolojik gelişmelerle yoğun bakım ünitelerinde görsel ve/veya işitsel alarmlı aletlerin kullanımının arttığı bilinmektedir, literatürde hastaların güvenliğini arttırmak için dolaşım ve solunum fonksiyonlarının izlenmesinde kullanılan alarmların ortamdaki gürültünün %30'undan sorumlu oldukları bildirilmektedir (16). Yaptığımız araştırmada da sonuçlar benzerlik göstermekte hastaların en çok etkilendiği gürültünün alarm sesleri olduğu gözlenmektedir. Araştırmada uyku problemine neden olan alarm seslerinin, konuşma seslerini takip ettiği görülmektedir. Bu da yoğun bakım çalışanlarının kendi aralarındaki konuşmalarının hastaları rahatsız ederek uyku problemlerine sebep olduğunu göstermektedir.

Konkani ve Oakleyyou'nun (17) aktardığına göre, Dube ve arkadaşları tarafından, hastaların gürültü algılarını belirlemek için yapılan araştırmada, gürültü açısından günün en rahatsız edici zaman dilimi sabah saatleri, çalışmamızda olduğu gibi

en sinir bozucu gürültü kaynağı ise insan konuşmaları olarak bulunmuştur.

RCUÖ puan ortalamalarında alınabilecek en yüksek değer olan ve hastaların rahat bir gece geçirdiklerini ifade ettiklerini belirten aralık 75-100 arasındadır. Hastaların kötü bir gece geçirdiklerini belirten aralık ise 0-25 arasındadır. Araştırmada hastaların bir önceki gecenin uyku durumuna ilişkin puan aralığının 0-25 aralığına daha yakın olduğu görülmektedir. Hastalar RCUÖ ölçeğine göre en çok ortamın gürültülü olduğundan şikayetçi olmuştur. Hastaların 75-100 arasına en yakın puan verdikleri alan ise, uykuya dalmadır. Hastalar RCUÖ ölçeğine göre uykuya dalarken daha az sıkıntı yaşamışlar fakat gürültülü bir gece geçirdiklerini ifade etmişlerdir.

Araştırmada RCUÖ ölçeğine verilen puanlar sınıflandırılarak 3 bölüme ayrılmış, 0-39 arası puanlar kötü, 40-69 arası puanlar ortalama ve 70-100 arası puanlar iyi olarak değerlendirilmiştir. Bu şekilde araştırma verileri değerlendirildiğinde hastaların %49'u kötü bir gece geçirdiğini, %31'i ortalama bir gece geçirdiğini, %20'si ise iyi bir gece geçirdiğini ifade etmiştir. Bu oran uyku yönünden kötü bir gece geçirenlerin neredeyse yarısını oluşturmaktadır. Bu Uğraş ve Oztekin'in (15) yoğun bakım ünitesinde yaptıkları çalışmayı destekler niteliktedir.

Hasta bireylerin tolere edebileceği ses, sağlıklı iken tolere edebilecekleri sestten oldukça düşük olmasına karşın hastanelerdeki gürültü sıklıkla sağlıklı bireyler için belirlenen düzeyin üzerine çıkmakta ve hasta üzerinde mevcut stresörlere ek bir stresör oluşturmaktadır (18). Araştırmada gürültünün sebep olduğu uyku problemleri sorgulandığında hastaların %57'sinin sık sık uyanma problemi yaşadığı belirlenmiştir.

Araştırmada RCUÖ ölçeğinin maddeleri ile BCYB'de ölçülen ses düzeyleri karşılaştırıldığında da, maddeler arasında negatif zayıf korelasyonlar olduğu görülmektedir. Yani ses düzeyi arttıkça RCUÖ ölçeğinin maddelerinden uyku içeriği, uykuya dalma ve uyanma sıklığı puan ortalamaları azalmıştır. Yani ses düzeyi arttıkça hastalar uykularının daha hafif olduğunu, uykuya geç daldıklarını ve sık uyanma problemi yaşadıklarını ifade etmektedirler.

Özlü (10) tarafından yapılan deneysel araştırmada deney grubundaki hastaların gece uyku durumlarını olumsuz etkileyen çevresel faktörleri kontrol altına alma girişimine yönelik hemşirelik aktivitelerinde bulunmuş ve hastaların gece uyku durumlarını olumsuz etkileyen durumlar belirlenerek RCUÖ uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise çevresel faktörler kontrol altına alınmaksızın sadece anket formları uygulanmıştır. Deney grubunda RCUÖ ortalaması 66,57 bulunurken, kontrol grubunda ortalama 44,43

bulunmuştur. Buna göre gece uykusunu etkileyebilecek alarm sesleri, konuşma sesleri gibi dış faktörler etki altına alınmadığında hastaların RCUÖ puan ortalamalarının 44,43 olduğu görülmektedir (10). Bu ortalama düzey araştırmadaki ortalama RCUÖ puan ortalamaları ile tutarlılık göstermektedir. Literatür araştırmalarında da gözlemlendiği gibi alarm sesleri ve konuşma seslerinin yoğun bakımlardaki en belirgin gürültü kaynağını oluşturduğu ve kontrol altına alındığında uyku kalitesinin olumlu yönde etkilendiği gözlenmektedir.

Araştırmaya başlamadan önce bir hafta boyunca BCYB'nin ortalama ses düzeyi kaydedilmiş ve araştırma boyunca yapılan ölçümler arasında herhangi bir farklılık bulunamamıştır. Araştırmada bir hafta boyunca yapılan ölçümler sonucunda ortalama ses düzeyi 52,04±5,75 dB olduğu saptanmıştır. Hastaların yaşamsal bulguları ölçülürken yapılan ses düzeyi ölçümlerinden 16-24 vardiyasındaki ortalama ses düzeyi 57,04±5,35 dB'dir. Yirmi dört-sekiz vardiyasında ses düzeyi ise ortalama 48,18±6,15 dB'dir. Görüldüğü gibi 16-24 vardiyasındaki ses düzeyleri de 24-08 vardiyasındaki ses düzeyleri de önerilenin üzerinde değerlerdir. DSÖ, 2009 yılında Avrupa'da çevre sağlığı gündemini özetlemek ve düzenlemek için bir müzakere ile uzman görüşlerini de alarak Avrupa Gece Gürültü kılavuzunu yayınlamış, gece maruz kalınan ses düzeyinin sağlıkla ilişkisini dört basamakta özetlemiştir;

<30 dB-Bireysel farklılıkların ve duyarlılıkların dışında, bu ses düzeyinde herhangi bir biyolojik değişiklik gözlenmemektedir.

30-40 dB-Uyku üzerinde sesin, vücut hareketlerinde artış, uyanıklık, kendi kendine ortaya çıkan uyku bozukluğu gibi etkileri ortaya çıkmaktadır.

40-55 dB-Sağlığa olumsuz etkileri halk arasında sıkça görülmektedir.

>55 dB-Halk sağlığı açısından ciddi bir problemdir. Sağlık sorunları ortaya çıkmasına yol açar (19).

Bu değerler genel halk sağlığına ilişkin değerleri yansıtmaktadır daha hassas olan hastane ortamı için birçok Avrupa ve Amerikan hastanesi gürültüye maruz kalmanın ciddi problem olduğunu benimsemiş; gürültü azaltma politikaları oluşturmuştur. DSÖ ise 2002 yılında hastane ortamları içerisinde belirli gürültü seviyelerini öneren bir rehber oluşturarak ses düzeyinin gündüz 40 dB'yi gece ise 35 dB'yi geçmemesini önermiştir (20).

Yapılan araştırmaya benzer olarak Christensen (21) tarafından yoğun bakım ünitesinde yapılan bir araştırmada 72 saat boyunca gürültü düzeyleri kaydedilmiş bu süre

içindeki yoğun bakımda gürültü seviyesi ortalama 56,42 dB (standart sapma=5,22) bulunmuştur, gözlem süresi boyunca gürültü düzeylerinin sürekli 40 dB üzerinde olduğu kaydedilmiştir. En düşük gürültü seviyesi olan 50 dB, DSÖ tarafından önerilen maksimum düzeyden %25 daha yüksek kaydedilmiştir (21).

Araştırmada eş zamanlı yaşamsal bulgular ve ses düzeyi ölçümlerine bakıldığında, yaşamsal bulguların ölçümü esnasındaki maksimum ve minimum gürültü düzeyi arasındaki korelasyonlarda ses düzeyi ile sistolik kan basıncı arasında zayıf pozitif korelasyonların her iki vardiyada da olduğu gözlenmektedir. Ortamdaki ses düzeyi arttıkça sistolik kan basıncı da paralel olarak artmıştır. Bu veri gürültünün bireyin kan basıncını etkilediğini göstermektedir. Nabız, diyastolik kan basıncı ve solunumun da bazı zaman dilimlerinde ses düzeyi ile zayıf ilişkisi olduğu tespit edilmiş fakat bunlar çok anlamlı bulunmamıştır.

Sonuç

BCYB'deki gürültü düzeyinin uyku ve yaşamsal bulgular üzerine etkisinin incelendiği araştırmada, hastaların;

- %75'i BCYB'de gürültü nedeniyle uyku sorunu yaşadıklarını ifade etmektedir.
- %57'sinin yaşadıkları uyku sorunun kaynağının sık sık uyanma olduğu belirlenmiştir.
- En çok rahatsız oldukları gürültü kaynağı alarm sesleri ve personel konuşmalarıdır.
- RCUÖ puan ortalamalarına bakıldığında kötü bir gece geçirdiklerini ifade ettikleri 0-25 arası puan aralığına yakın değerler bulunmuştur. Hastalar RCUÖ ifadelerinde bir önceki geceki gürültü seviyesine ortalama $38,55 \pm 21,54$ vermişlerdir.
- RCUÖ puan ortalamalarına göre hastaların %49'u kötü bir gece geçirdiğini, %31'i ortalama bir gece geçirdiğini, %20'si ise iyi bir gece geçirdiğini ifade etmiştir.
- Araştırmada ses düzeyi arttıkça RCUÖ ölçeğinin maddelerinden uyku içeriği, uykuya dalma ve uyanma sıklığı puan ortalamaları düşmüştür ($p < 0,001$).
- Araştırmada ölçülen ses düzeyi ile sistolik kan basıncı arasında da pozitif korelasyonlar olduğu bulunmuştur. Yani artan ses düzeyi sistolik kan basıncında da artışa yol açmıştır.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- BCYB'de yatan her hastanın uyku ile ilgili gerçek ve olası sorunlarının tanınması,

- Uykuyu etkileyen faktörlerin belirlenmesi, zamanında ve uygun hemşirelik bakım girişimleriyle önlenmesi,
- Hastaların uykularını etkileyen fiziksel ve psikolojik gereksinimlerine ilişkin destekleyici hemşirelik girişimlerinin planlanması ve uygulanması,
- Fiziksel donanım ve planlamanın etkin şekilde kullanımı yoluyla ünitelerde zorunlu şekilde ortaya çıkan sesin ve aktivitelerin oluşturduğu gürültünün kontrolünün sağlanması,
- Alarm seslerinin sağlık personelinin iştebileceği en az düzeye indirilmesi,
- Ses alarmlı monitörler yerine, ışık alarmlı monitörlerin kullanılması,
- Uyku durumunu etkilediği saptanan gürültünün kontrol altına alınmasına yönelik hemşirelere ve diğer sağlık çalışanlarına yönelik eğitim programlarının düzenlenmesi,
- Hemşireler tarafından geleceğe yönelik uyku ile ilgili olarak planlanabilecek araştırmalarda, objektif veriler doğrultusunda değerlendirme yapılabilmesi açısından, klinik uyku araştırmalarının kullanılması gerektiği önerilebilir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 5 Nisan 2012 tarihinde 7 numaralı toplantı sayısı ile onay alınmıştır.

Hasta Onayı: Anket formu uygulanmadan önce hastalardan yazılı onam alınmış, hastalar bu araştırmanın tedavi sürecini hiçbir etkisi olmadığı toplanan tüm verilerin sadece araştırmacı tarafından muhafaza edileceği ve gizliliğinin sağlanacağı konusunda bilgilendirilmiştir.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: G.D., G.Ö., Konsept: G.Ö., G.D., Dizayn: G.D., G.Ö., Veri Toplama veya İşleme: G.D., G.Ö., Analiz veya Yorumlama: G.D., G.Ö., Literatür Arama: G.D., G.Ö., Yazan: G.D., G.Ö.,

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Çukurova Üniversitesi BAPKOM destekli araştırmanın bütçesinden ses seviyesi ölçerler satın alınmıştır (no: ASYO2011YL2).

Kaynaklar

1. Demir F, Dramalı A. Yoğun bakım ünitelerinin tasarımı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2002;6:8-15.
2. Lewis SM, Heitkemper MM, Dirksen SR. *Medical Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems*. 6th Edition, St-Louis: Mosby Company 2004;1758-95.
3. Kozier B, Erb G, Berman A, Snyder S. *Rest And Sleep, Fundamentals Of Nursing Concept, Process And Practice*, 7th Edition, New Jersey, Pearson Prentice Hall 2004;1113-32.
4. Beken S. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde İzlenen Bebeklerin Maruz Kaldıkları Gürültünün Koklear Fonksiyonlar Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi. *Tıpta Uzmanlık, Gazi Üniversitesi, Ankara*; 2011.
5. World Health Organisation. *Community Noise-Environmental Health Criteria Document-External Review Draft* Geneva; WHO Publishing, 2002.
6. 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;163:451-7.
7. Christensen M. Noise levels in a general intensive care unit; a descriptive study, British Association of Critical Care Nurses. *Nurs Crit Care* 2007;12:188-97.
8. Olson DM, Borel CO, Laskowitz DT, Moore DT, McConnell ES. Quiet Time: A Nursing Intervention To Promote Sleep In Neurocritical Care Units. *Am J Crit Care* 2001;10:74-8.
9. Kaplow R, Hardin SR. Sleep disturbance in the ICU. *Critical Care Nursing: Synergy For Optimal Outcomes*. Sudbury: Jones and Bartlett 2007;53-65.
10. Özlü ZK. Kalp Damar Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde Bazı Çevresel Faktörleri Kontrol Altına Almanın Hastaların Gece Uyku Durumuna Etkisi. *Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum* 2010.
11. Erol Ö, Enç N. Yoğun bakım alan hastaların uyku sorunları ve hemşirelik girişimleri, *Türkiye Klinikleri Nurse Science* 2009;24-31.
12. Erdil F, Elbaş NÖ. Sinir Sisteminin Cerrahi Girişimini Gerektiren Hastalıklar ve Bu Hastalıkların Tedavi ve Bakımı. *Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği*, 4. Baskı, Aydoğu Ofset, Ankara 2001161-225.
13. Griffiths MF, Peerson A. Risk factors for chronic insomnia following hospitalization. *J Adv Nurs* 2005;49:245-53.
14. Lee CY, Low LPL, Twinn S. Older men's experiences of sleep in the hospital. *J Clin Nurs* 2007;16:336-43.
15. Uğraş GA, Oztekin SD. Patient perception of environmental and nursing factors contributing to sleep disturbances in a neurosurgical intensive care unit. *Tohoku Journal Exp* 2007;3:299-308.
16. Biot L, Holzapfel L, Becq G, Melot C, Baconnier P. Do we need a systematic activation of alarm soundings for blood pressure monitoring for the safety of icu patients? *J Crit Care* 2003;4:212-6.
17. Konkani A, Oakleyyoun B. Noise in hospital intensive care units-a critical review of a critical topic. *J Crit Care* 2012;27:522.
18. Tsai SC. Excessive sleepiness. *Clin Chest Med* 2010;31:21-5.
19. Olson DM, Borel CO, Laskowitz DT, Moore DT, McConnell ES. Quiet time: a nursing intervention to promote sleep in neurocritical care units. *Am J Crit Care* 2001;10:74-8.
20. World Health Organization(WHO). *Night Noise Guidelines For Europe*, Denmark, Who Publishing, 2009.
21. Christensen M. Noise levels in a general intensive care unit: a descriptive study. *Nurs Crit Care* 2007;12:188-97.