



HEMŞİRELİK BİLİMİ
Dergisi

Journal of
NURSING SCIENCE



Hemşirelik Bilimi Dergisi

Journal of Nursing Science

<http://dergipark.gov.tr/hbd>

e-ISSN:2636-8439

Derleme

Yoğun Bakım Hastalarında Gürültünün Etkisi The Effect of Noise on Patients in Intensive Care Unit

Sultan ÖZKAN*^a, Nurcan BOYACIOĞLU^b

^a Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, AYDIN

^b Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Doktora Öğrencisi, AYDIN

ÖZET

Yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastaların sahip oldukları patolojileri nedeniyle mortalite ve morbiditeleri oldukça yüksektir. Yoğun bakım hastalarının, çevreden gelen uyarıları seçme ve bunları kontrol etme yetenekleri bulunmamaktadır. Gürültü yaşam ortamında meydana gelen en yaygın çevresel stres kaynağı olup, DSÖ tarafından uluslararası bir sağlık sorunu olarak tanımlanmıştır. Yoğun bakım ünitelerinin gürültü seviyeleri ile ilgili yapılan çalışmalar, gürültü seviyelerinin önerilen seviyelerin çok üstünde olduğunu göstermektedir. Gürültünün etkileri, gürültüye maruz kalan bireyin yaşına, cinsiyetine ve sağlık durumuna bağlı olarak değişebileceği gibi gürültünün şiddeti, frekansı, formu ve süresi gibi özelliklere bağlı olarak da değişir. Türkiye’de ortalama yoğun bakımda kalış süresinin 7 gün olması, hatta bu sürenin çok daha uzun olabildiği göz önüne alınırsa, hastaların yoğun bakım gürültüsüne uzun süreli maruziyeti söz konusu olabilmektedir. Gürültünün hastalarda fizyolojik ve psikolojik istenmeyen etkilere yol açtığı literatürde belirtilmiştir. Hemşirelerin tanımlanan rolleri arasında bulunan koruyucu-savunucu rolü kapsamında, bakım verdiği bireylere psiko-sosyal ve fiziksel olarak güvenli bir çevre sağlamalıdır. Bu nedenle yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastaların gürültünün yol açacağı fizyolojik ve psikolojik etkilerinden korumak amacıyla gürültünün azaltılması/kesilmesi konusunda yoğun bakım hemşirelerine önemli görevler düşmektedir.

Anahar Kelimeler: Gürültü, Hemşire, Stres, Yoğun Bakım Ünitesi.

ABSTRACT

The patients, who treated in intensive care unit, have high mortality and morbidity due to the pathologies. Intensive care patients don't have the ability to select and control from environmental stimulant. Noise is the most common source of environmental stress in the living space and has been defined by WHO as an international health problem. Studies of the noise levels of intensive care units show that the noise levels are well above the recommended levels. The effects of noise can vary depending on the age, sex, and health condition of the exposed to noise, and also on noise intensity, frequency, form and duration. The average duration of stay in intensive care in Turkey is 7 days, however even that this process can be much longer. Therefore patients have long-term noise exposure to intensive care. It has shown in the literature that noise leads to physiological and psychological adverse effects in patients. Nurses have a protective-advocacy role among defined roles. In this context, nurses should provide a psycho-social and physically safe environment for the patients. For this reason, intensive care nurses have important tasks in reducing or eliminating noise in order to can protect the physiological and psychological effects of the patients who are treated in the intensive care unit.

Keywords: Noise, Nursing, Stress, Intensive care units..

*Sorumlu Yazar: Sultan ÖZKAN

Adres: Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, AYDIN
e-posta: sultan.ozkan@adu.edu.tr

Geliş tarihi: 23.05.2018 Düzeltme Tarihi: 25.05.2018 Kabul tarihi: 30.05.2018

Giriş

Ses kaynaktan aldığı enerjilerle titreşerek hava basıncında yaptığı dalgalanmalar ile oluşur (Güler ve Çobanoğlu, 2001). Ses yüksekliğinin değerlendirilmesinde, gürültünün azaltılması ve kontrolünde kullanılan dB (desibel) birimdir. İnsan kulağı 0 dB'den-130 dB 'e kadar duyarlıdır (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011). 0-50 dB'lik sesler kolayca işitilebilir ve kişilerde rahatsızlık oluşturmaz. Ancak 85 dB şiddetinde bir ses kişileri rahatsız eder ve uzun sürmesi durumunda kulakta hasara neden olur (Vesilind ve ark., 2014). Arzu edilmeyen ve çoğunlukla yapay olarak meydana getirilen rahatsız edici seslere gürültü denmektedir.

İnsan ve fiziksel çevresi sürekli etkileşim halindedir. Bu etkileşim kişinin sağlığı üzerinde role sahiptir. Bireylerin hastalanıp hastaneye yatmaları durumunda çevre ile olan etkileşim sağlığına yeniden kavuşması açısından önemlidir (Yıldırım, 1991). Hemşire kuramcılardan Florance Nightingale, Roy, Maslow ve Roger çevre ve insan etkileşimi üzerinde durmuşlardır (Mete, 2013). Florance Nightingale, gürültü etmenini de hastanın fiziksel çevresini olumsuz etkileyen bir faktör olarak göstermiş ve gürültünün hasta üzerine etkisini şöyle açıklamıştır; “aralıklı ani gürültü, özellikle hasta yeni uykuya daldığında sürekli gürültüden daha korkutucudur. Sessiz yürüme, fısıltı ile konuşma gereklidir” (Güngör, 2015). Nightingale'in öngörüye dayanan kuramı hemşireleri bireyi, çevresi ile bir bütün olarak düşünmeye teşvik etmiştir (Kaya ve ark, 2013).

Gürültünün sınıflandırılması ve neden olduğu başlıca olumsuzluklar Tablo 1.'te gösterilmiştir.

Tablo 1. Gürültünün Sınıflandırılması ve Neden Olduğu Başlıca Sorunlar (Vesilind ve ark., 2014)

Ses seviyesi (dB)	Gürültünün Sınıflandırılması
30 – 65	I. derecede gürültü; <ul style="list-style-type: none"> Konsantrasyon ve uyku bozukluğu Rahatsızlık Konforsuzluk
65 – 90	II. derecede gürültü; <ul style="list-style-type: none"> Solunum hızlanması Beyin içi basıncın azalması Kalp atışının değişimi
90 – 120	III. derecedeki gürültüler; <ul style="list-style-type: none"> Baş ağrısı Fizyolojik gürültü
120 –140	IV. derecedeki gürültüler; <ul style="list-style-type: none"> İç kulakta hasar
140 >	V. Derecedeki Gürültüler; <ul style="list-style-type: none"> Kulak zarının patlaması

Yoğun Bakım Ünitesi ve Gürültü

Yoğun bakım üniteleri, yaşamları tehdit altında olan hastaları, sağlıklı bir yaşama döndürebilmek için çalışan, alanında uzman sağlık personelinin 24 saat kesintisiz hizmet sunduğu klinik birimlerdir (Güngör, 2015). Ayrıca yoğun bakım üniteleri genel durumu ağır olan hastaların bakımının sürdürüldüğü, hastanelerin ileri teknoloji kullanımı gereken bölümleridir. Morbidite ve mortalite oranlarının yüksek olduğu yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastaların kalitesi

bakım alabilmeleri için hemşirelere önemli sorumluluklar düşmektedir.

Yoğun bakım ünitesinde yaşamı tehdit altında olan hastaları olumsuz etkileyen bir çok faktör bulunmaktadır (Kumsar ve Yılmaz, 2013). Bu faktörler hastaların sahip olduğu patolojiler ve yoğun bakım ortamının özelliklerini içerir. 1960'lardan bu yana elektronik teknolojisi yoğun bakım ünitesindeki hasta bakımında gelişen hızla kullanılmaya başlandı. Özellikle hasta takibini kolaylaştıran monitör ve alarmlar, iletişimi sağlayan çağrı cihazları ve telefonların kullanımında artış açıkça görülmektedir. Bununla birlikte, bu cihazlardan kaynaklanan yüksek gürültü seviyeleri ve diğer faktörler, hastanelerdeki hastaların ve ziyaretçilerin en çok şikayetçi oldukları durumlar arasındadır (Rizzo ve Frizzi, 2010). Yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların en sık ifade ettikleri sorunlar iştahsızlık, ağrı, anksiyete, susuzluk, uyku ile ilgili sorunlar, oryantasyon ve bilinç bozukluğu, iletişim kuramama, kendini güvende hissetmeme, endotrakeal tüp uygulaması ve gürültü olarak sıralanmaktadır (Zengin, 2010). Hastayı etkileyen bu faktörler arasında bulunan gürültü yoğun bakımda yoğun bakım personelinin fazla olması, telefon sesi, monitör ve ventilatör alarmları gibi faktörler nedeni ile oluşmaktadır (Kol ve ark, 2015; MacKenzie ve Galbrun, 2007). Yoğun bakım ünitelerindeki gürültü ile ilgili 29 çalışmanın sistematik incelemesinde buradaki gürültü kaynaklarının konuşmalar, ekipman, alarmlar, bakım faaliyetleri, cep telefonları, kapıların açılıp kapanması ve düşen nesnelere olduğu ifade edilmiştir (Konkani ve Oakley, 2012). Yoder ve ark., (2012) hastaların yoğun bakım ünitesindeki en rahatsız oldukları gürültü kaynaklarını inceledikleri çalışmalarında, en çok cihaz alarmları, infüzyon pompa alarmı, personel konuşmaları, ve telefon sesinden rahatsız olduklarını belirtmişlerdir. Kam ve ark., (1994) yaptıkları çalışmada yoğun bakım ünitelerinde personel konuşmalarının 90 dB'e kadar ulaştığı ve bununla üniteye ana gürültü kaynağı olduğunu bildirmişlerdir. Stafford ve ark (2014) hemşire istasyonundan gelen 60 dB'lik gürültünün çim biçme makinesine benzer olduğu, 80 dB olduğunda ise yoğun trafik sesi ile eşdeğer olduğunu bildirmişlerdir. Yoğun bakım ünitesindeki gürültü kaynakları ve seviyeleri Tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2: Yoğun Bakım Ünitesindeki Gürültü Kaynakları Ve Seviyeleri (Pugh ve ark., 2007; Stafford ve ark., 2014).

Ses seviyesi (dB)	Yoğun bakım ünitesinde kaydedilen gürültüler
30	DSÖ'nün gece hastane alanları için önerdiği ses seviyesi
40	DSÖ'nün gündüz hastane alanları için önerdiği ses seviyesi
50	Endotrakeal aspirasyon sistemi
60	Ventilatör alarmları, hemşire istasyonunda ki konuşmalar
70-80	İnfüzyon pompa, monitör, ventilatör alarm, konuşmalar, eme arabaları, nebulizatör
90	Portabl röntgen cihazı

Xie ve ark (2013) yoğun bakım ünitesindeki en sık olan ve uzun süren gürültü kaynağının monitör alarmları olduğunu ve saatte 12-25 kez alarm verdiğini saptamışlardır. Monsen ve Edell-Gustafsson (2005) ise yoğun bakım ünitesinde bakım saatlerinde gürültünün daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Akansel ve Kaymakçı (2008)'nin yoğun bakım ünitesi gürültü seviyelerini ölçmek ve gürültü nedeniyle

hastaların rahatsızlık düzeylerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; yoğun bakım ünitesindeki gürültü 49-89dB, ortalama 65dB olarak ölçülmüştür. Ayrıca hemşire istasyonuna yakın hasta yataklarında gürültü seviyesinin daha yüksek olduğu ve hastaların bu durumdan olumsuz etkilendiklerini ifade etmişlerdir. Taştan ve ark (2010) kardiyoloji yoğun bakım ünitesinde yaptıkları tanımlayıcı çalışmada hastaların %90'ının gürültüden rahatsız olduğunu bildirmişlerdir. Darbyshire ve Young (2013) ise yoğun bakım ünitesinde 24 saatlik ölçüm sonucunda gürültünün 45dB'i aştığını ve en yüksek olarak da 85dB gürültü olduğunu belirtmişlerdir. Aşırı gürültü hastalar için olumsuz fizyolojik değişiklikler ve uyku bozukluklarına, personel için ise iletişim zorluklarına, hataya ve tükenmişliğe neden olabilmektedir (Ampt, 2008). Bu nedenle uluslararası kuruluşlar hastanelerde gürültü seviyeleri hakkında önerilerde bulunmaktadır. Enviromental Protection Agency (EPA) hastanelerde gürültü seviyesinin gece 35dB, gündüz 45dB, International Noise Council Guidelines (INC) gündüz 45dB, gece 20dB, The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) gündüz 45dB, gece 35dB, World Health Organization (WHO) ise gece 30dB, gündüz 35dB'i geçmemesini önermektedir (Berglund ve ark., 1995; Cordova ve ark., 2013). Yoğun bakım ünitelerindeki gürültünün önerilen uluslararası seviyelerden yüksek olmasına rağmen ulusal standartlar kısıtlıdır. Sağlık bakanlığının yoğun bakım hizmetlerinin uygulama usul ve esasları hakkında tebliğinde yoğun bakım ünitelerinin izolasyon odaları dahil, gürültü ve akustik engelleyecek şekilde yapılandırılması gerekliliği bildirilmiştir. Sadece yenidoğan yoğun bakım üniteleri için arka plandaki devamlı ve geçici gürültünün saatte ortalama 50-55dB olması ve 70dB'i geçmemesi gerektiği bildirilmiştir. Ancak diğer yoğun bakım ünitelerindeki gürültü seviyeleri hakkında bir madde bulunmamaktadır (Resmi gazete, 2011).

Gürültünün Kardiyovasküler Sistem Üzerine Etkisi

Gürültü ile kardiyovasküler hastalıklar arasında ilişkiler konusunda sürdürülen çalışmalar ve deneyler, gürültünün hipertansiyona, hızlı kalp atışına, kolesterol artışına, adrenalini yükselmesine solunumun hızlanmasına, adale gerilmesine, irkilmelere neden olabildiğini kanıtlamıştır (Anjali ve Ulrich, 2007). Gürültünün kardiyovasküler sistem üzerine olan etkilerini araştıran birçok deneysel hayvan çalışmasında, mikrovasküler damar duvarlarında genişleme, kardiyak fibrozisin derecesi iskemik lezyonlarda artma, ortalama arteriyel basıncı, sistolik ve diastolik basıncı arttırırken, kardiyak outputu azalttığı ve subakut gürültünün noradrenerjik sinirlerin yoğunluğunu arttırdığı isoprenalinin kardiyak doku üzerine etkilerini arttırdığı yönünde bulgular elde edilmiştir (Güner, 2010).

Gürültünün Uykuya Etkisi

Uyku; kişinin duyuşal veya diğer uyarılar ile uyanabileceği bir bilinçsizlik olarak tanımlanmaktadır (Guyton ve Hall, 2001). Aynı zamanda yemek yeme, nefes alma, boşaltım kadar önemli fiziksel ve psikolojik gereksinimdir (Çelik, 2014). Uyku iki ana evreden oluşur. Birincisi NREM uyku (non-rapid eye movement, hızlı olmayan göz hareketleri), ikincisi; REM uyku (rapid eye movement, hızlı göz

hareketleri) dur. NREM uykusu organizmada beyin dokusu gibi özel hücreler ve epitellerin yenilenme ve onarım faaliyetlerinin sürdürülmesinde rol oynar. Vücudun enerjisi korunur, bazal metabolizma yavaşlar. REM uykusu derin ve yavaş dalgaların görüldüğü senkronize olmayan bir uykudur. Uykunun %20-25'ini oluşturur. REM uykusu zihinsel ve ruhsal denge açısından gereklidir. Ciddi sağlık sorunlarının üzerine uyku sorunlarının da eklendiği yoğun bakım hastalarında uyku yoksunluğu oluşarak uyku evrelerine göre bazı fizyolojik ve psikolojik semptomlar ortaya çıkmaktadır. REM yoksunluğunda; iritabilite, apati, dikkatte azalma, ağrıya duyarlılıkta artma görülebilir (Temiz, 2015). NREM yoksunluğunda yorgunluk görülür, immün sistem sorunları gelişebilir. Cerrahi yoğun bakımda polisomnografi (PSG) inceleme ile yapılan prospektif gözlemsel kohort bir çalışmada, ortalama uyku süresinin en fazla evre 1 ve 2'de olmak üzere 8.28 saat/24 saat olduğu ve bu uyku süresinin % 96'sının evre 1 ve 2'de geçtiği sadece % 0.29'unun evre 3 ve 4'de, % 3,3'ünün ise REM döneminde geçtiği gösterilmiştir (Friese ve ark, 2007). Çalışmalar yoğun bakım hastalarının uyku zamanının %40-50'sinde uyanık olduklarını, geriye kalan uyku zamanının sadece %3-4'ünü REM uykusunda geçirdiklerini göstermektedir (Çelik, 2014). Uyku bozuklukları yoğun bakımda yatan hastaların yarısında gelişebilmekle birlikte, sistemik hastalıklar ve mortalite ile güçlü bir ilişkisi vardır. Uyku probleminin en önemli nedenlerinden biri yoğun bakımda uyku bölünmelerinin/kesilmelerinin çok sık olmasıdır (Bijwadia ve Ejaz, 2009). Stansfeld ve Matheson (2003)'e göre gürültü seviyesi gece boyunca 50 dB'in üzerinde olduğunda uyku bozukluğu gelişmektedir. Gürültü, yoğun bakımların vazgeçilmez bir gerçeği olmakla birlikte uyku yoksunluğunun en sık nedenidir (Drouot ve ark, 2008). Yoğun bakım ünitelerinde uykuyu etkileyen faktörler; gürültü, ışık, kritik hastalıklar, ağrı, huzursuzluk, girişimsel işlemler, bakım, stres, kalabalık, deliryumdur (Çelik, 2014; Uzun ve Yavşan, 2014; Temiz, 2015). Little ve arkadaşları (2012) yaptığı çalışmada 116 yoğun bakım hastasında uyku yoksunluğunun en sık nedeni olarak %43 gürültü, %40 ağrı, %35 pozisyon bozukluğu, %33 gürültülü konuşma, %33 takılan kateterler ve %29 oranında zaman oryantasyon bozukluğu olduğu bildirilmiştir. Uyku bozuklukları plazmada katekolamin seviyesinde artışa bağlı olarak ajitasyona neden olmaktadır. Aynı zamanda prefrontal kortekste bulunan glikoz metabolizmasında azalmaya bağlı depresyon, sinirlilik ve anksiyeteye neden olmaktadır (Çelik, 2014). Uykusuzluk interlökin-6, tümör nekrozis faktör, C reaktif proteini arttırarak immün yanıtı olumsuz etkilemektedir. İyileşmede gecikme, enfeksiyonla savaş yeteneğinde azalma, yara iyileşmesinde gecikme gelişebilmektedir (Tempo ve Parker, 2012).

Sonuç olarak uykusuzluk bir stres faktörüdür ve organizmada uykusuzluk durumunda stres yanıt oluşmaktadır. Stres yanıt olarak vazokonstriksiyon, diastolik basınçta artma, pupillerde dilatasyon ve kas gerginliği gelişmekte. Bu etkilerinin dışında adrenalini salınımını arttırıp sempatik sistem uyarısına neden olarak hastanın gevşemesini ve uykuya dalmasını engellemektedir (Honkus, 2003). Bu stres yanıtı ise iyileşmeyi geciktireceği için istenmeyen bir durumdur.

Gürültünün Hormonal Sistem Üzerine Etkisi

Gürültünün metabolizmada meydana getirdiği değişiklikler sonucunda, hücre hasarına yol açtığı ve karaciğer enzimlerinde artışa neden olduğu tespit edilmiştir (Loeb, 1986). Adrenal korteksten iki önemli adrenokortikal hormon salgılanır; mineralokortikoidler ve glikokortikoidler. Mineralokortikoidler; ekstrasellüler sıvıların elektrolitlerini özellikle sodyum ve potasyum etkilemeleri nedeni ile bu ismi alırlar. Glikokortikoidler ise kan glikoz konsantrasyonunu arttırmada önemli bir etkiye sahip olması nedeni ile bu ismi alırlar. Ayrıca protein, yağ ve karbonhidrat metabolizmasında etkileri de önemlidir. Mineralokortikoidlerden başlıca aldosteron, glikokortikoidlerden başlıca kortizoldür. Plazmada kortizolün %90-95'i plazma proteinlerine bağlanır. Bunlar özellikle kortizol bağlayan globülin ve daha az miktarda albümindir (Guyton ve Hall, 2001). Çevresel gürültü 60dB olduğu zaman katekolamin ve kortizol düzeylerinin arttığı ve bunun da insanda konsantrasyon, iletişim ve uyku bozukluklarına yol açtığı belirtilmektedir. Ayrıca gürültü uykudaki nöroendokrin paternleri etkilemektedir (Güner, 2010). Glukortikoid sekresyonun sirkadiyen ritmi; ACTH ve kortizol sekresyon hızı sabahın erken saatlerinde yüksek, akşamın geç vaktinde ise düşüktür. Bu etki kortizol salgısına neden olan hipotalamusun 24 saatlik döngüsel değişikliğinden kaynaklanmaktadır. Kişi günlük uyku alışkanlığını değiştirdiğinde döngüde ona göre değişmektedir. Anormal olarak artmış kortizol değerlerinin eozinopeni, hipertansiyon, osteoporozis ve stres ülselerine yol açtığı ve yine aşırı gürültünün adrenelin - noradrenaline dengesizliğine neden olduğu ve bununla kardiyovasküler hastalıklara predispozan olduğu bildirilmektedir (Güner, 2010). Kortizol başta kas olmak üzere karaciğer dışı dokulardan aminoasitlerin mobilizasyonuna neden olur. Kortizolün protein metabolizmasına etkisi; karaciğer hariç vücut hücrelerinde protein depolarını azaltır. Kortizol aynı zamanda kas ve lenfoid dokular olmak üzere pek çok karaciğer dışı dokularda RNA'nın oluşumunu ve onu izleyen protein sentezini azaltır. Kortizolün aşırı fazlalığında, kaslar da güçsüzlük oluşur, lenfoid dokuların bağışıklık fonksiyonlarında ileri derecede düşme görülür. Kortizolün yağ metabolizmasına etkisi ise kortizol yağ dokusunda yağ asitlerinin mobilizasyonunu hızlandırır ve enerji için kullanımını artırır. Hücreler açlık ve stres durumlarında metabolik gereksinimlerini glikoz kullanımından yağ asitlerinin kullanımına kaydırırlar (Guyton ve Hall, 2001). Yüksek kortizol, vazodilatasyona, kapiller permeabilitede artışa ve lökositlerin mobilizasyonuna neden olan prostaglandinler ve lökotrienlerin yapımını azaltmasına bağlı inflamatuvar hücrelerin fagositozunu azaltır, lenfosit yapımını baskılar, hipotalamustaki ısı merkezinin uyarıcılarından interlökin-1'in lökositlerden serbestlenmesini azaltarak hipotermiyeye neden olur, kanda eozinofil ve lenfositlerin sayısını azaltır (Güner, 2010).

Gürültünün psikolojik etkileri

Hastalar yoğun bakımda kaldıkları süre içerisinde özellikle bu sürenin günden güne arttığı olgularda, fazla miktarda çevresel, fiziksel ve psikolojik stresle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu stresörlere

hastaların yanıtı; tıbbi tanı, prognoz, kültür, sosyal destek, aile ilişkileri, yaş, cinsiyet, gelişim düzeyi, mental durum, baş etme mekanizmaları gibi bireysel farklılıklara göre değişmektedir (Dedeli ve Durmaz Akyol 2008; Akdemir 2013). Yoğun Bakım Ünitesinde yatan hastalarda görülen psikolojik durumlar; kaygı, depresyon, aktiflik, pasiflik, saldırganlık, sinir bozukluğu, korku, tedirginlik, yorgunluk, baş dönmesi, zihinsel fonksiyonlarda bozulmadır (Vesilind ve ark., 2014). Cunha ve Silva (2015) yaptıkları çalışmada gürültünün fizyolojik ve psikolojik etkileri olduğunu; uyku bozukluğu (%31.0), sıkıntı (%27.4), rahatsızlık (%23.8), sinirlilik (%21.4) anksiyete (%20.2), konsantrasyon kaybı (%15.5), baş ağrısı (%11.9) ve stres (%10.7) üzerinde etkili olduğunu bildirmişlerdir. Yoğun bakım ünitesinde aşırı gürültü düzeylerine maruziyet; hezeyanlar, halüsinasyonlar, oryantasyon bozukluğu, uyku yoksunluğu ve paranoya ile karakterize 'yoğun bakım ünitesi deliryumu' olarak bilinen durumun gelişmesine katkıda bulunan bir faktördür (Marshall ve Soucy, 2003; Borthwick ve ark, 2006). Deliryum ani başlayan, genel olarak bilişsel işlevlerin bozulması, bilinç durumunda değişiklik, dikkat bozuklukları, artmış ya da azalmış psikomotor aktivite ve uyku-uyanıklık döngüsünün düzensizliği ile karakterize, geçici organik mental sendromdur (Schuurmans ve ark, 2001). Deliryum risk faktörleri, deliryuma yatkınlık oluşturan ve deliryumu başlatan faktörler olarak iki grup altında toplanabilir. Yatkınlık yaratan faktörler, hastane kabulünde var olan ve hastanın başlangıçtaki hassasiyetini belirleyen faktörlerdir. Deliryumu başlatan faktörler ise deliryumun gelişmesine sebep olan olumsuz uyarılar ve hastane ile ilgili faktörlerdir. Hasta deliryuma girmeye yatkın ise, hafif bir başlatıcı uyarı deliryuma girmesine sebep olabilir (Özdemir, 2014). Gece gürültüsü ve uykusuzluk ile deliryum arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır (Kamdar ve ark., 2013; Schuurmans ve ark., 2001). Tropeo ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında yoğun bakım hastalarında REM süresindeki azalmaya bağlı olarak deliryum sıklığı araştırılmış, REM süresi 44 dk (total uyku süresinin %11'i) olan REM azalması grubunda sadece bir hastada deliryum gözlenirken, REM süresi 2.5 dk olan şiddetli REM azalması grubunda ise (total uyku süresinin %1'i) deliryum sıklığı %73.3 (11 hasta) olarak gözlenmiştir. Rompaey ve ark (2012) yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda kulaklık kullanılarak gece boyunca ses azaltılmasının deliryum ve konfüzyonun önlenmesindeki etkisini araştırdıkları çalışmada konfüzyon ve deliryum insidansında düşme, uyku kalitesinde artma bildirmişlerdir.

Gürültünün Önlenmesi

Gürültüyü önlemenin en iyi yolu gürültüyü kaynağında kesmek/azaltmak ya da gürültü kaynağını tecrit etmektir. Kritik bakım ortamında gürültünün azaltılması personel davranışı, tasarım konuları ve diğer özel önlemlerin alınmasını içerebilir. Yoğun bakım ünitesinde üretilen gürültünün büyük bir bölümü insan davranışının doğrudan bir sonucudur ve en azından teorik olarak değiştirilebilir. Başarılı bir gürültü azaltma projesi için gerekli olan sık sık değerlendirme, geri bildirim ve eğitim son derece önemlidir (Pugh, 2007).

Yoğun bakımda gürültü düzeyini azaltmak için öneriler;

- Kulak tıkacı kullanılması; Kulak tıkaçları yapıldıkları malzemeye bağlı olarak gürültü düzeyinde 10-20 dB(A), kulaklıklar ise 15-40 dB(A) civarında bir azalma sağlamaktadır (Stafford ve ark., 2014). Kulak tıkacı ve göz maskesi kullanılan yoğun bakım hastalarında uyku kalitesinin daha iyi olduğu, geceleri melatonin ve kortizol seviyelerinde anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (Hu ve ark., 2010). Yine benzer çalışmada kulak tıkacı kullanılarak polisomnografi ile uyku kalitesinin değerlendirildiği çalışmada anlamlı sonuçlar alınmış ve kulak tıkacının etkili olduğu bildirilmiştir (Wallace ve ark.,1999).
- Tek kişilik odaların kullanılması: Tek kişilik yoğun bakım odaları ile açık yoğun bakım üniteleri arasında gürültü seviyeleri arasında anlamlı fark vardır (Pugh, 2007).
- Hasta yanında sağlık personeli ve hemşireler ile yapılan konuşmaların en aza indirilmesi
- Monitör alarmlarına dikkat edilmesi ve hayati olmayan alarmların kabul edilebilir eşik değerlerde ayarlanması (Uzun ve Yavşan, 2014).
- Duvar ve pencerelerin ses yalıtımlı olması (Pugh, 2007).
- Kapı, telefon zil seslerinin uygun seviyede olması
- Araç-gereçleri hareket ettirenken özen gösterilmesi (Çelik, 2014).
- Sağlık personelinin eğitimi, hastane gürültü yönetmeliğinin oluşturulması (Vehid ve ark., 2011).

Sonuç ve Öneriler

İnsana bütüncül bakış açısıyla yaklaşan hemşirelik, insan çevre ilişkisini klinik, eğitim, araştırma ve kuram geliştirmekte vurgulanmıştır. Bireyleri biyolojik çevre, sosyal çevre, kültürel çevre, fizik çevre etkilemektedir. Bu nedenle hemşireler hastaya kaliteli bakım sunarken bireyi fizik çevresi ile birlikte bir bütün olarak ele almalı, amacına yönelik hizmetleri planlamalı, uygulayıp, sonuçları değerlendirmelidir. Yoğun bakım üniteleri hastanelerin özellikli bölümlerinden biri olması, kalabalık sağlık ekibi çalışması ve yüksek teknoloji içeren araç-gereçler kullanılması nedeni ile gürültü seviyesinin oldukça yüksek olduğu birimlerdir. Yoğun bakım ünitesindeki gürültü hastayı fizyolojik ve psikolojik olarak olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle yoğun bakım ünitelerinde gürültü seviyesinin azaltılması amacıyla sağlık personeli tarafından önlemler alınması, standartlar geliştirilmesi, gürültü kontrolü ve alarm yönetimi konularında sağlık personeline eğitim verilmesi, hastanelerde gürültü yönetmeliğinin hazırlanması ve bunlara uyulması gerekmektedir.

Ayrıca yoğun bakım ünitesinde gürültünün sadece hastaya değil sağlık personeli üzerine de olumsuz etkilerinin olduğunun ve azaltılabilir olduğunun bilinmesi gerekir.

Kaynaklar

1. Akansel N, Kaymakçı Ş. (2008) Effects of intensive care unit noise on patients: a study on coronary artery bypass graft surgery patients. *Journal of Clinical Nursing*, 1581-1596.
2. Akdemir NB. (2013) Hastaların Yoğun Bakım Deneyimleri Ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
3. Ampt A, Harris P, Maxwell M. (2008) The health impacts of the design of hospital facilities on patient recovery and wellbeing, and staff wellbeing: a review of the literature. *Centre for Primary Health Care and Equity*, 16-22.
4. Anjali J, Ulrich R. (2007) Sound Control for Improved Outcomes in Healthcare Settings. *The Center for Health Design*; 4.
5. Berglund B, Lindval T, Schwela D. (1995) Guidelines for Community Noise. World Health Organization, London, 1-160.
6. Bijwadia JS, Ejaz MS. (2009) Sleep and critical care. *Curr Opin Crit Care*; 15: 25-29.
7. Borthwick M, Bourne R, Craig M. (2006) Detection, Prevention and Treatment of Delirium in Critically Ill Patients. London: United Kingdom Clinical Pharmacy Association.
8. Cordova A, Logishetty K, Faurbach J, Price L, Gibson B, Milner S. (2013) Noise levels in a burn intensive care unit. *Burns*, 39, 44-48.
9. Cunha M, Silva N. (2015) Hospital noise and patients' wellbeing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*; 171, 246-251.
10. Çelik S. (2014) Uyku bozuklukları. Erişkin Yoğun Bakım Hastalarında Meditasyon ve Hemşirelik Bakımı. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, s165-174.
11. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevresel gürültü ölçüm ve değerlendirme klavuzu, Ankara, 2011, 106.
12. Darbyshire JL, Young JD. An investigation of sound levels on intensive care units with reference to the WHO guidelines. *Critical Care* 2013, 17, 187-192.
13. Dedeli Ö, Durmaz-Akyol A. (2008) Yoğun bakım hastalarında psikososyal sorunlar. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*;12(1-2):26-32.
14. Drouot X, Cabello B, D'Ortho MP, Brochard L. (2008) Sleep in the intensive care unit. *Sleep Med Rev*; 12:569-576.
15. Guyton A, Hall J. (2001) Beynin Etkinlik Durumları. In: *Medical Physiology* 10 ed.(çev.ed. Çavuşoğlu H, Yeğen Ç, Aydın Z, Alican İ) , s689-696.
16. Güler Ç, Çobanoğlu Z. (2001) Gürültü. Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi, Sağlık Bakanlığı.
17. Güner Ç. (2010) Gürültünün Sağlık Üzerine Etkileri. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, Temmuz.
18. Güngör MD. (2015) Yoğun bakımın tarihçesi ve yoğun bakım hemşireliğinde temel kavramlar. In: *Yoğun Bakım Hemşireliği*. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, s 2-16.
19. Honkus V. (2003) Sleep deprivation in critical care units. *J Crit Care Nurs*, 26.
20. Hu RF, Jiang X, Zeng Y, Chen XY, Zhang YH. (2010) Effects of earplugs and eye masks on nocturnal sleep, melatonin and cortisol in a simulated intensive care unit environment. *Critical Care*, 14(2), R66.
21. Kam PC, Kam AC, Thompson JF. (1994) Noise pollution in the anaesthetic and intensive care environment. *Anaesthesia*, 49, 982-986.
22. [Kamdar BB, King LM, Collop NA, Sakamuri S, Colantuoni E, Neufeld KJ, Bienvenu OJ, Rowden AM, Touradj P, Brower RG, Needham DM.](#) (2013) The effect of a quality improvement intervention on perceived sleep quality and cognition in a medical ICU. *Crit Care Med* . March; 41(3): 800-809.
23. Kaya H, Atar NY, Eskimez Z. (2013) Hemşirelik model ve kuramları. In: Aştı TA, Karadağ A (ed), *Hemşirelik Esasları*, Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul, s79-113.
24. Kol E, İlaslan E, İnce S. (2015) Yoğun bakım ünitelerinde gürültü kaynakları ve gürültü düzeyleri. *Journal of the Turkish Society of Intensive Care*, 13, 122-128.

25. Konkani A, Oakley B. (2012) Noise in hospital intensive care units-a critical review of a critical topic. *The Journal of Critical Care*, 27(5), 522,1-9.
26. Kumsar AK, Yılmaz FT. (2013) Yoğun bakım ünitesinin yoğun bakım hastası üzerindeki etkileri ve hemşirelik bakımı. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 10 (2), 56-60.
27. Little A, Either C, Ayas N, Thanachayanont T, Jiang D, Mehta S. (2012) A patient survey of sleep quality in the Intensive Care Unit. *Minerva Anestesiol*, 78.
28. Loeb M. (1986) Noise and human efficiency. John Wiley & Sons Ltd., London, Great Britain; 170-212.
29. MacKenzie DJ, Galbrun L. (2007) Noise levels and noise sources inacute care hospital wards. *Building Services Engineering Research and Technology*, 28, 2, 117-131.
30. Marshall MC, Soucy MD. (2003) Delirium in the intensive care unit. *Critical Care Nurse Quarterly*; 26: 172-8.
31. Mete S, (2013) Hemşireliğin temel kavramları. In: Aştı TA, Karadağ A (ed), *Hemşirelik Esasları*, Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul, s79-113.
32. Monsen MG, Edell-Gustafsson UM. (2005) Noise and sleep disturbance factors before and after implementation of a behavioural modification programme. *Intensive and Critical Care Nursing*, 21, 208-219.
33. National Institute for Occupational Safety and Health Centers for Disease Control and Prevention. Occupational Noise Exposure, Ohio,1998, s1-126.
34. Özdemir L. (2014) Yoğun Bakım Hastasında Deliryumun Yönetimi ve Hemşirenin Sorumlulukları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*; s 90-98.
35. Pugh R, Jones C, Griffiths RD. (2007) The impact of noise in the intensive care unit. *Intensive Care Medicine*, 942-949.
36. Rizzo JA, Frizzi JD. (2010) A study of noise levels in an open-bay ICU. *ICU Director*, 304-307.
37. Rompaey BA, Elseviers MM, Drom WV, Fromont V, Jorens PG. (2012) The effect of earplugs during the night on the onset of delirium and sleep perception: a randomized controlled trial in intensive care patients. *Critical Care*.
38. Sağlık Bakanlığı Yataklı Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul Ve Esasları Hakkında Tebliği, T.C.Resmi Gazete, 20 Temmuz 2011, 28000
39. Schuurmans MJ, Duursma SA, Shorridge-Baggett LM. (2001) Early recognition of delirium: Review of the literature. *J Clin Nurs*;10:721-9.
40. Stafford A, Haverland A, Bridges E. Noise in the ICU. *American Journal of Nursing* 2014, 114, 57-63.
41. Stansfeld SA, Matheson MP. (2003) Noise pollution: non-auditory effects on health. *British Medical Bulletin*, 68, 243-257.
42. Taştan S, Ünver V, İyigün E, İyisoy A. (2010) Yoğun bakım ortamının hastaların uykusu üzerine etkileri. *Anatolian Journal of Clinical Investigation*, 4(1): 5-10.
43. Tembo AC, Parker V. (2012) Factors that impact on sleep in intensive care patients. *Intensive and Critical Care Nursing*, 25:314-322.
44. Temiz G, (2015) Uyku değişiklikleri ve hemşirelik bakımı. In: Yoğun Bakım Hemşireliği. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, s 126-143.
45. Tropeo AC, Vidi Y, Locane MD, et al. (2011) Sleep disturbances in the critically ill patients: role of delirium and sedative agents. *Minerva Anestesiol*, 77.
46. Uzun K, Yavşan DM. Yoğun bakımda uyku. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi* 2014, 2 (2), 230-236.
47. Vehid S, Erginöz E, Yurtseven E, Çetin E, Köksal S, Kaymaz A. (2011) Hastane ortamı gürültü düzeyi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 10(4), 409-414.
48. Vesilind P, Morgan S, Heine L. (2014) Environmental engineering. In: Toröz İ. (ed) *Noise Pollution*, Nobel kitabevi, Eylül, , s 400-420.
49. Wallace CJ, Robins J, Alvord LS, Walker JM. (1999) The effect of earplugs on sleep measures during exposure to simulated intensive care unit noise. *American Journal of Critical Care*, 8, 210-219.
50. Xie H, Kang J, Mills GH. (2013) Behavior observation of major noise sources in critical care wards. *Journal of Critical Care*, 28, 1109.e5-1109.e18.
51. Yıldırım İ. (1991) Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde Yatan Yetişkin Hastaların Hastane Gürültüsünden Nasıl Etkilendiklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sivas 1991.
52. Yoder JC, Stasiunas PG, Meltzer DO, Knutson KL, Arora VM. (2012) Noise and sleep among adult medical inpatients: far from a quiet night. *Archives of Internal Medicine*, 172, 68-70.
53. Zengin, N. (2010) Konfor kuramı ve yoğun bakım ünitesinin hasta konforuna etkisi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*,14(2), 61-66.