



## ARAŞTIRMA / RESEARCH

# Yoğun bakım hastalarını mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisinin etkisi

Effect of nature based voice therapy in the separation from mechanical ventilation process of intensive care patients

Tülin Kurt<sup>1</sup>, Sevim Çelik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi, Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi, Zonguldak

<sup>2</sup>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Zonguldak

*Cukurova Medical Journal 2019;44(Suppl 1):119-132.*

### Abstract

**Purpose:** The study was conducted to investigate the effect of nature-based sound therapy on patients during the separation from mechanical ventilator in a surgical intensive care unit.

**Materials and Methods:** This randomized was controlled experimental study conducted with 64 patients. The patients was divided into two groups as experiment (n=34) and control (n=34) group. Before separating from the ventilator, the eyes in the experimental group were closed and 30 minutes of nature-based sound therapy was applied. Patients' arterial systolic and diastolic blood pressures, heart rate, respiratory counts, oxygen saturation values, pain at both 0<sup>th</sup> and 30<sup>th</sup> minutes before and after each interventions and the 0<sup>th</sup>, 10<sup>th</sup>, 20<sup>th</sup> and 30<sup>th</sup> minutes of separation from the ventilator, and anxiety levels were compared. Data were collected by personal information form, survey form, Face Pain Scale, Glaskow Coma Scale, Modified Smiley Face Scale, and Richmond Agitation-Sedation Scale.

**Results:** Clinical and statistically significant differences were found in the patients in the experimental and control groups for mean systolic and diastolic blood pressures, heart and respiration rates, administration methods and measurement times. Pain, agitation and anxiety levels of the experimental group were found clinically and significantly lower than the control group.

**Conclusion:** Nature-based sound therapy applied in the process of separating the surgical patients from the intensive care unit from the mechanical ventilation support is effective in maintaining the arterial blood pressure, heart rate and respiratory rate in the normal range, and reducing the pain and anxiety.

**Keywords:** Intensive care unit, nature based voice therapy, nurse

### Öz

**Amaç:** Araştırma, cerrahi yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde uygulanan doğa temelli ses terapisinin etkisini incelenmek amacıyla yapıldı.

**Gereç ve Yöntem:** Bu randomize kontrollü deneysel araştırma 64 hasta ile yapıldı. Hastalar deney (n=34) ve kontrol (n=34) grubu olmak üzere ikiye ayrıldı. Ventilatörden ayırmadan önce deney grubundaki gözleri kapatıldı, 30 dakika doğa temelli ses terapisi uygulandı. Her iki uygulama öncesi ve sonrası hastaların arteriyel sistolik ve diyastolik kan basınçları, kalp atım hızları, solunum sayısı, oksijen saturasyonu değerleri, ağrı ve anksiyete düzeyleri karşılaştırıldı. Veriler; kişisel bilgi formu, veri kayıt formu, Yüz Ağrı Skalası, Glaskow Koma Skalası, Modifiye Edilmiş Gülen Yüz Skalası, Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası ile toplandı.

**Bulgular:** Deney ve kontrol grubundaki hastaların ortalama sistolik ve diyastolik arteriyel kan basınçları, kalp atım hızları ve solunum hızları, uygulama yöntemlerine ve ölçüm zamanlarına göre elde edilen bulguların, klinik ve istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösterdiği belirlendi. Deney grubunun ağrı, ajitasyon ve anksiyete seviyelerinin, kontrol grubuna göre klinik açıdan anlamlı olarak düşük olduğu belirlendi.

**Sonuç:** Bulgularımız, yoğun bakımda yatan cerrahi hastalarını mekanik ventilasyon desteğinden ayırma sürecinde uygulanan doğa temelli ses terapisinin arteriyel kan basıncının, kalp atım hızının ve solunum sayısının normal sınırlarda sürdürülmesinde, ağrı ve anksiyetenin azaltılmasında etkili olduğunu göstermiştir.

**Anahtar kelimeler:** Yoğun bakım ünitesi, doğa temelli ses terapisi, hemşire

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Sevim Çelik, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Zonguldak, Turkey E-mail: sevimakcel@yahoo.com  
Geliş tarihi/Received: 19.04.2019 Kabul tarihi/Accepted: 19.06.2019 Çevrimiçi yayın/Published online: 23.09.2019

## GİRİŞ

Mekanik ventilasyon, yeterli solunumu teşvik etmek için yoğun bakım hastalarında en sık kullanılan hayat kurtarıcı tedavi yöntemlerinden biridir<sup>1</sup>. Sıklıkla; akut solunum yetmezliğinde, apne, kronik restriktif ve obstrüktif akciğer hastalığında, santral ve nöromusküler hastalıklarda, dolaşım sistemi hastalıklarında (kardiyak arrest, septik şok, akut miyokard infarktüsü), anestezi ajanlarının etkisinin geçmediği hastalarda, toraks yaralanmaları ve kot kırıklarında, torakotomi ve ameliyat sonrası kardiyopulmoner stresi azaltmada öncelikli başvuru tedavidir<sup>2-5</sup>.

Mekanik ventilasyon, hastalar için hayat kurtarıcı bir tedavi olmasına karşın beraberinde birçok fizyolojik ve psikolojik sorunlara neden olmaktadır. Bunlar arasında en önemlileri olarak; hastalarda nefes alamama korkusu, dispne, rahatsızlık hissi, hareketsizlik, susuzluk hissi, uykusuzluk, gerginlik, yalnızlık hissi, konfüzyon, anksiyete, ağrı, ölüm korkusu, iletişim sorunları, dinlenme yetersizliği, ventilatör ile ilişkili pnömoni ve akciğer yaralanması riski sıralanabilir<sup>6,7</sup>. Bu nedenlerden dolayı, hastanın mekanik ventilasyondan zamanında ve güvenli bir şekilde ayrılması son derece önemlidir<sup>8</sup>.

Yapılan çalışmalar, ventilasyondan ayırma (ekstübasyon) için klinik olarak hazır olan hastalarda<sup>9,10</sup> alta yatan solunumsal bir hastalığı olmamasına karşın, ventilasyondan ayırma sürecinde dispne, takipne, taşikardi, ağrı ve anksiyeteye bağlı hemodinamik parametrelerinde ve oksijenasyon durumunda anormal bulgular ortaya çıkabildiğini; öfke, konuşamama, hareketsizlik, zihin bulanıklığı gibi sorunlar yaşandığını göstermiştir<sup>6,11</sup>. Başarısız ventilasyondan ayırma sürecine ve tekrarlayan entübasyonlara neden olacağından ortaya çıkan bu sonuçların; yoğun bakım ekibi tarafından kontrol altına alınması, hastanın fizyolojik, psikolojik, sosyal ve emosyonel açıdan en iyi hale getirilmesi gerekmektedir<sup>12,13</sup>.

Ventilasyondan ayırma sürecinde ekibin ayrılmaz bir parçası olan yoğun bakım hemşireleri önemli görevler üstlenmektedir. Yoğun bakım hemşireleri bu süreçte, fizyolojik parametrelerin izlenmesinin yanı sıra ağrı ve anksiyetenin kontrol altına alınmasını sağlamalıdır. Bu amaçla hemşireler, hekim istemine göre farmakolojik tedavilerden yararlanabileceği gibi bağımsız fonksiyonu gereği

gerçekleştirebileceği farmakolojik olmayan yöntemlerden olan müzik terapisine başvurabilir<sup>12,13</sup>.

Müzik terapisi; maliyeti ucuz, kolay uygulanabilen, yan etkisi olmayan, hastayı fiziksel, psikolojik, sosyal ve manevi açıdan destekleyen, konfor sağlayan ve anksiyeteyi azaltan, tüm yaş gruplarına uygulanabilen doğal bir uygulamadır<sup>13</sup>. Ayrıca; müzik ve doğa temelli ses terapisinin; mekanik ventilasyondaki ve ameliyat sonrası dönemdeki hastaların endorfin ve katekolemin seviyelerini değiştirerek ağrıların geçmesini kolaylaştıran, kan basıncı, kalp atım ve solunum hızlarını düşüren, oksijen tüketimini ve serum laktik asit seviyelerini azaltan, analjezik ve anksiyolitik tüketimini azaltan, iyileşme sürecini hızlandıran, erken ekstübasyonu kolaylaştıran bir uygulama olduğu bildirilmiştir<sup>1,6,7,14</sup>. Ancak, araştırmaların daha sıklıkla ventilatördeki hastalarda yapıldığı, ventilasyondan ayırma sürecinde müziğin etkisine yönelik araştırmaların oldukça az sayıda olduğu dikkati çekmektedir<sup>3</sup>.

Araştırma bu doğrultuda, cerrahi girişim sonrası yoğun bakımda yatan hastalarda, mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisinin; hastanın arteriyel kan basıncı, kalp atım hızı, solunum hızı, oksijen saturasyonu, ağrı ve anksiyete düzeyine etkisini incelemek amacıyla yapıldı. Bu amaçla; “H<sub>1</sub>: Cerrahi girişim sonrası yoğun bakımda yatan hastaları mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisi hastanın ağrı ve anksiyete düzeyini azaltır”, “H<sub>1</sub>: Cerrahi girişim sonrası yoğun bakımda yatan hastaları mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisi hastanın arteriyel kan basıncının, kalp atım hızının ve solunum sayısının normal sınırlarda sürdürülmesinde etkilidir.” ve “H<sub>1</sub>: Cerrahi girişim sonrası yoğun bakımda yatan hastaları mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisi hastanın oksijen saturasyonunu artırır.” hipotezleri test edildi.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu randomize kontrollü deneysel araştırmanın evrenini, bir devlet hastanesinin 01.06.2016-01.07.2017 tarihleri arasında erişkin yoğun bakım ünitelerinde yatan 83 invaziv mekanik ventilasyon desteği alan cerrahi hastaları oluşturdu. Örnekleme; araştırmaya katılmak isteyen, 18-65 yaş arası, bilinci yerinde olan, monitörize edilen, cerrahi girişim

sonrası mekanik ventilatörden ayrılabilir ve ayrılma sürecinde hemodinamik açıdan stabil durumda olan, iştme problemi olmayan, yüz ifadesini bozacak skarı olmayan, sedasyon almayan, psikiyatrik ya da nörolojik hastalık tanısı olmayan, inotropik ajan kullanmayan, beta bloker, nöromüsküler ya da anti hipertansif ilaç kullanmayan, solunum sistemine ilişkin kronik hastalığı olmayan, intravenöz sürekli analjezi almayan, madde ya da ilaç bağımlılığı olmayan ve yoğun bakımda yatan ameliyat sonrası 68 hasta kabul edildi. Örneklem alınma kriterlerini karşılamayan 15 hasta kapsam dışı bırakıldı.

Örneklem kapsamına alınan ilk hasta, basit rastgele yöntemi kullanılarak kura ile belirlendi. Daha sonra hastalar deney ve kontrol grubu olmak üzere iki ayrı gruba ayrıldı. Her bir gruba 34 hasta alındı. Araştırma için Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'dan (11/05/2016 tarih ve 2016/11 nolu karar) araştırmanın yapıldığı il sağlık müdürlüğünden (20/06/2016-15656) yazılı izin alındı. Yoğun bakım ünite sorumlu hekim ve hemşirelerine de araştırma hakkında bilgi verilerek sözel onayları alındı. Araştırma kapsamına dahil olan hastaların kendisinden yapılacak araştırma hakkında gerekli açıklama yapılarak bilgilendirilmiş onamları alındı.

### Veri toplama araçları

Veriler; kişisel bilgi formu, veri kayıt formu, Yüz Ağrı Skalası, Glaskow Koma Skalası, Modifiye Edilmiş Gülen Yüz Skalası, Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası kullanılarak toplandı.

### Kişisel Bilgi Formu

Formda hastaya ait bilgileri içeren 10 adet açık uçlu, iki adedi kapalı uçlu olmak üzere toplam 12 adet soru yer aldı. Bu formdaki sorular; cinsiyet, yaş, tanı, diyabet varlığı, ASA skoru, hastanın yoğun bakımda kalış günü, entübasyonlu gün sayısı, Glaskow Koma Skalası puanı, hastaya uygulanan cerrahi girişim, hastaya uygulanan araştırma girişimi (doğa temelli ses terapisi eşliğinde gözlerini kapatma, doğa temelli ses terapisi uygulanmadan kulaklık takma eşliğinde gözlerini kapatma), ventilatörden ayırmadan 30 dk öncesindeki kan gazı ve ventilatör değerlerini içermektedir.

### Veri Kayıt Formu

Doğa temelli ses terapisi eşliğinde gözlerini kapatma uygulanan deney grubu hastalarda arteriyel kan

basıncı (mmHg), kalp atım hızı (vr/dk), solunum sayısı, SpO<sub>2</sub>, Yüz Ağrı Skalası, Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası Skoru ve Modifiye Edilmiş Gülen Yüz Skalası'nı içermektedir.

### Yüz Ağrı Skalası

Ağrı düzeyini ifade edemeyen hastalarda ağrıya yanıtı değerlendiren bir skaladır. Yüz Ağrı Skalası ilk olarak, Bieri ve ark. tarafından 1990 yılında çocukların ağrı düzeyini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir<sup>15</sup>. Von Baeyer ve ark. tarafından 2001 yılında ölçek yeniden düzenlenmiştir<sup>16</sup>. Kim ve Buschmann da yetişkinler için ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğini yapmıştır<sup>17</sup>.

Ülkemizde çok sayıda çalışmada kullanılan bu ölçeğin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliğine ilişkin veri bulunmamıştır<sup>18</sup>. Bu ölçekte; 0-10 arasında puanlanmış altı yüz ifadesi mevcuttur. Yüz Ağrı Skalası'nda acı çekmeyen yüz ifadesinden çok fazla acı çeken yüz ifadesine kadar değişen yüz ifadeleri bulunmaktadır. Yüz ifadelerine göre ağrı; 0= Ağrı yok, 2= Hafif, 4= Endişeli, 6= Mutsuz, 8= Şiddetli, 10= En kötü şekilde puanlanmaktadır<sup>15-17,19</sup>.

### Glaskow Koma Skalası

Teasdale ve Jennett tarafından 1974 yılında oluşturulmuştur. Hastanın bilinç düzeyini, sayısal verilere çevirerek değerlendirmeye yarayan bir skaladır. Bu skalaya göre hastanın en iyi göz açma, sözlü ve motor yanıtları değerlendirilerek bilinç düzeyi belirlenir. Ölçekten en az 3, en fazla 15 puan alınır. 13-15 puan arası; tamamen uyanık, oryantasyonu iyi, 9-12 puan arası; uyanıklık ve oryantasyonda problem var ve şuur seviyesi azalmış, 8 ve aşağısı puan; koma olarak değerlendirilir<sup>20</sup>. Hastaların beyin sapı refleksleri, solunum değişiklikleri ve mekanik ventilasyon gereksinimi gibi komanın derinliği hakkında bilgi verebilecek parametrelerin değerlendirilememesi gibi yetersizlikleri bulunmakla birlikte, Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmamış olan bu skala günümüzde yaygın olarak tercih edilmektedir<sup>21</sup>.

### Modifiye Edilmiş Gülen Yüz Skalası

Bu ölçek, hastaların sıkıntı düzeylerini değerlendirmek amacıyla Gazal tarafından geliştirilmiştir. Beş adet yüz ifadesi mevcuttur. Soldan sağa doğru ilerledikçe birey daha fazla sıkıntı çekmektedir. Yüz ifadelerine göre; 0=Sıkıntı yok, 1=Hafif sıkıntı, 2= Orta sıkıntı, 3= Şiddetli sıkıntı, 4= Çok şiddetli sıkıntı şeklinde puanlanmaktadır<sup>22</sup>.

### Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası

Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası (RASS) Cook ve Palma tarafından geliştirilmiştir. 2002 yılında Sessler ve ark. tarafından yetişkin yoğun bakım hastalarının sedasyon durumunu değerlendirmek için kullanılmıştır<sup>23</sup>. Ölçeğin Türkiye'deki geçerlilik ve güvenilirliği Sılay ve Akyol tarafından 2016 yılında yapılmıştır<sup>21</sup>. Sılay ve Akyol bu araştırmasında, RASS için gözlemciler arasındaki uyumun birinci gün yüksek derecede ve önemli olduğunu ( $r=,649$ ,  $p<0,005$ ), ikinci ve üçüncü gün ise mükemmel düzeyde ve önemli olduğunu (sırasıyla:  $r=,949$ ,  $p<0,001$ ;  $r=1,000$ ,  $p<0,001$ ) belirterek bu skalanın geçerli ve güvenilir bir skala olduğunu bildirmişlerdir<sup>21</sup>. Bu skalada, +4 ile -5 arasında 10 farklı değer bulunmaktadır. Pozitif RASS skorları ajite olan hastayı, negatif RASS skorları ise sedatize ya da komada olan hastaları göstermektedir. Pozitif RASS skorları ajite olan hastayı, negatif RASS skorları ise sedatize ya da komada olan hastaları göstermektedir. Skala, +4 boğuşma halinde, +3 çok ajite, +2 ajite, +1 huzursuz, 0 uyanık ve sakin, -1 uykulu, -2 hafif sedatize, -3 orta derecede sedatize, -4 derin sedatize ve -5 uyandıramıyor olarak hastayı değerlendirmektedir. Skalanın değerlendirmesinde, hasta uyanıksa 0-4 puan arasında puanlanır. Uyanık değil ise; hastanın adı söylenir ve gözlerini açarak bakması istenir. Hasta uyanık ve göz açıklığını devam ettirip göz temasını sürdürürse -1 puan, hasta uyanık fakat göz açıklığını devam ettiremeyip göz temasını sürdürmezse -2 puan, hasta sese tepki gösterip göz teması kuramazsa -3 puan alır. Hasta sese yanıt vermezse, fiziksel uyarı verilir (hastanın omuzu sallanır veya sternumuna baskı yapılır). Hasta fiziksel uyarıya yanıt veriyorsa -4 puan, eğer hiçbir uyarıya yanıt vermiyorsa -5 puan alır<sup>24,25</sup>.

### Uygulama

Veriler araştırmacı tarafından 01.06.2016-01.07.2017 tarihleri arasında araştırmanın yapılacağı kurumda yoğun bakım ünitesi hemşiresi olarak görev yapan yüksek lisans öğrencisi araştırmacı tarafından toplandı. Örneklem alınan 68 hasta basit rastgele yöntem ile randomizasyon yapılarak 34'er hastadan oluşan deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı. İlk hasta deney grubuna, ikinci hasta kontrol grubuna alındı. Örneklemi oluşturan diğer hastalar için bu sıra takip edildi.

Örneklem alınma kriterlerini sağlayan deney ve kontrol grubundaki hastalara araştırma hakkında bilgi verilerek yazılı onamları alındı. Daha sonra

hastaların bilgileri kayıt edildi. Ayırma işlemi öncesinde ekstübasyon malzemeleri ve acil arabası hastanın başında hazır bulunduruldu.

Deney ve kontrol grubunun uygulama öncesi 0. dk'da arteriyel kan basıncı, kalp atım hızı, solunum sayısı, oksijen satürasyonu, ağrı ve anksiyete seviyeleri ölçülerek kayıt edildi. Deney grubuna 30 dk boyunca rüzgar, nehirde su akışı, kuş sesi ve ormanda yürüme sesi içeren doğa temelli ses terapisi eşliğinde gözlerini kapatma işlemi, kontrol grubuna ise 30 dk boyunca doğa temelli ses terapisi uygulanmadan kulaklık takma eşliğinde 30 dk gözlerini kapatma işlemi uygulandı.

Deney ve kontrol grubuna uygulanan işlem sonrası her bir gruptaki hastanın arteriyel kan basıncı, kalp atım hızı, solunum sayısı, oksijen satürasyonu, ağrı ve anksiyete seviyeleri ölçüldü ve kaydedildi. Ventilatörden ayırmanın hemen ardından (0.dk), ventilatörden ayırmanın 10. , 20. ve 30.dk'sında aynı ölçümler her bir grup için tekrar edildi ve kaydı yapıldı.

### İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler için Statistical Package for the Social Sciences 24.0 (SPSS) for Windows 10 paket programı kullanıldı. Araştırma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma) yanı sıra normal dağılımın incelenmesi için Kolmogorov - Smirnov dağılım testi ile değerlendirildi. Parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında t testi kullanıldı. Grup içi etkiler için Tekrarlı Ölçümler ANOVA ile analiz edildi. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi ve Fisher Exact test kullanıldı. Sonuçlar % 95 güven aralığında,  $p<0.05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

### BULGULAR

Araştırmaya dâhil edilen deney ve kontrol grubundaki hastaların demografik ve klinik özellikleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel anlamlı farklılık olmadığı ( $p>0,05$ ), grupların homojen olduğu belirlendi (Tablo 1).

Deney ve kontrol grubundaki hastaların ventilatörden ayrılmadan önce 30. dk'da ventilatör değerleri ile kan gazı değerleri karşılaştırıldığında, istatistiksel anlamlı farklılık olmadığı ( $p>0.05$ ), grupların homojen olduğu belirlendi (Tablo 2).

**Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması (n= 68)**

		Deney Grubu		Kontrol Grubu		İstatistiksel test	
		X±SD		X±SD		t	p
<b>Hastanın Yaşı</b>		47.120±10.277		46.440±12.621		0.242	0.809
<b>Yoğun Bakımda Kalış Günü</b>		2.620±1.101		2.620±1.349		0.000	0.999
<b>Entübasyonlu Gün Sayısı</b>		2.060±0.851		2.320±1.173		-1.065	0.291
<b>Glaskow Koma Skalası Puanı</b>		13.060±1.127		13.240±1.281		-0.603	0.548
		Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	χ <sup>2</sup>	P
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	16	47.1	20	58.8	0.944	0.233
	Erkek	18	52.9	14	41.2		
<b>Tanı</b>	Beyin Kanaması	0	0.0	3	8.8	9.306	0.231
	Enfeksiyon	5	14.7	4	11.8		
	Herni	9	26.5	3	8.8		
	Kanser	5	14.7	4	11.8		
	Kırık	9	26.5	7	20.6		
	Obezite	1	2.9	2	5.9		
	Trafik Kazası	3	8.8	5	14.7		
	Yaralanma	2	5.9	6	17.6		
<b>ASA* Skoru</b>	ASA I	15	44.1	17	50.0	0.569	0.752
	ASA II	15	44.1	12	35.3		
	ASA III	4	11.8	5	14.7		
<b>Uygulanan Cerrahi Girişim</b>	Beyin, Sinir Ve Omurilik Cerrahisi	8	23.5	7	20.6	2.050	0.915
	Gastrointestinal Cerrahi	3	8.8	5	14.7		
	Göğüs Cerrahisi	7	20.6	9	26.5		
	Kanser Cerrahisi	5	14.7	3	8.8		
	Metabolik Ve Bariatrik Cerrahisi	1	2.9	2	5.9		
	Ortopedi Ve Travmatoloji Cerrahisi	8	23.5	7	20.6		
	Ürolojik Endoskopik Cerrahi	2	5.9	1	2.9		

\* ASA: Amerikan Anestezistler Derneği

**Tablo 2. Hastaların ventilatörden ayrılmadan önce 30. dk'da ventilatör değerleri ile kan gazı değerlerinin karşılaştırılması (n= 68)**

		Deney Grubu		Kontrol Grubu		İstatistiksel test	
		X±SD		X±SD		t	p
FiO <sub>2</sub>		27.500±3.092		30.333±8.550		-1,219	0.240
Frekans		12.944±1.162		13.000±1.927		-0,102	0.919
SaO <sub>2</sub>		94.118±3.189		94.882±2.921		-1,031	0.306
BE		-0.033±1.129		0.192±0.935		-0,895	0.374
PaO <sub>2</sub>		94.809±15.470		95.771±22.681		-0,204	0.839
PaCO <sub>2</sub>		40.832±9.195		39.438±3.433		0,828	0.411
pH		7.411±0.040		7.399±0.028		1,450	0.152
		Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	χ <sup>2</sup>	P
<b>Ventilatör Modu</b>	T-Parçası	16	47.1	19	55.9	1.029	0.598
	CPAP	16	47.1	12	35.3		
	SIMV	2	5.9	3	8.8		

FiO<sub>2</sub>: Alınan havanın oksijen yüzdesi; SaO<sub>2</sub>: Arteriyel kandaki oksijen saturasyonu;BE: Baz fazlası; PaO<sub>2</sub>: Arteriyel kanda parsiyel oksijen basıncı; PaCO<sub>2</sub>: Arteriyel kanda parsiyel karbondioksit basıncı; pH: Hidrojenin gücü; CPAP: Devamlı pozitif havayolu basıncı; SIMV: Senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon

Tablo 3'e göre; deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre, sistolik kan basıncı değerlerinin yüksek olduğu belirlendi ( $p>0.05$ ). Aynı tabloda, uygulama sonrası 30. dk.' dan başlayarak ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0.dk, 10.dk, 20.dk ve 30. dk'da ölçülen sistolik kan basıncı değerlerinin deney grubundaki hastaların kontrol grubundaki hastalardan daha düşük olduğu, sonuçların da ileri düzeyde istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği saptandı ( $p=0.000$ ).

Deney grubundaki hastaların uygulama sonrası 30.dk' dan ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0.dk, 10.dk, 20.dk ve 30. dk'da ölçülen diyastolik kan basıncı değerleri kontrol grubundaki hastalarla karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı şekilde daha düşük olduğu bulundu ( $p<0.05$ ) (Tablo 3).

Doğa sesi dinletilen deney grubundaki hastalarda ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0.dk, 10.dk, 20.dk ve 30.dk kalp atım hızı değerlerinin uygulama öncesine göre sürekli düşüş gösterdiği belirlendi. Buna karşın doğa sesi dinletilmeyen kontrol grubundaki hastaların kalp atım hızı değerlerinin ise, uygulama öncesine göre yüksek olduğu saptandı. Uygulama sonrası 30.dk ile birlikte deney grubundaki hastaların ortalama kalp atım hızlarının kontrol grubundaki hastalara göre klinik sınırları içerisinde istatistiksel anlamlı şekilde daha düşük olduğu belirlendi ( $p<0.05$ ) (Tablo 3).

Doğa sesi dinletmeden önce deney grubundaki hastaların solunum sayılarının kontrol grubundaki hastalardan istatistiksel ve klinik açıdan anlamlı şekilde yüksek olduğu bulundu ( $p<0.05$ ). Doğa sesi dinletildikten sonra deney grubundaki hastaların solunum sayılarının normal değerlere düştüğü, kontrol grubundaki hastaların istendik olmayan şekilde yükseldiği, bu durumun ileri düzeyde istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ( $p=0.000$ ) (Tablo 3).

Deney grubundaki hastalarda SpO<sub>2</sub> değerlerinin uygulama sonrası 30. dk'dan itibaren ventilatörden ayırmanın 30. dk'sına kadar artış gösterdiği saptandı. Doğa sesi dinletmeyen kontrol grubundaki hastaların ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0. dk, 10. dk, 20. dk ve 30. dk'da SpO<sub>2</sub> değerinin düşüş gösterdiği, ancak SpO<sub>2</sub> değerlerinin normal aralıkta olduğu belirlendi. Deney ve kontrol grubundaki hastaların SpO<sub>2</sub> değerleri karşılaştırıldığında, aralarında istatistik anlamlı farklılık görülmedi ( $p>0.05$ ) (Tablo 3).

Doğa sesi dinletilen deney grubundaki hastaların uygulama öncesi 0. dk'da ortalama 2.82 olan yüz ağrı skalası skorunun, uygulama sonrası 30 dk.'da 0.47'ye düştüğü, bu düşüşün ventilatörden ayırma sürecinde de devam ettiği belirlendi. Aynı tabloda, deney grubundaki hastaların ventilatörden ayırmanın 30 dk'sında hiç ağrı hissetmedikleri saptandı. Kontrol grubundaki hastaların uygulama sonrası 30. dk'da ağrı skorları düşmekle birlikte ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0. dk'da arttığı, ventilatörden ayırmanın 10.dk, 20.dk ve 30. dk'sında ağrı skorlarının düştüğü, ancak bu düşüşün deney grubundaki hastalara göre daha az olduğu saptandı. Elde edilen bu bulgunun da ileri düzeyde istatistiksel anlamlı olduğu bulundu ( $p=0.000$ ).

Deney grubundaki hastaların ortalama Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası skorunun, doğa sesi dinletilmeyen kontrol grubundaki hastaların uygulama sonrası 30. dk, ventilatörden ayırmanın 0. dk, 10 dk, 20. dk ve 30. dk'da elde edilen ortalama Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası skoruna göre daha düşük olduğu saptandı. Kontrol grubundaki hastaların, uygulama öncesine göre en yüksek Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası skorunun ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0. dk'da olduğu bulundu. Aynı tabloda, deney grubundaki hastaların uygulamadan sonraki tüm zamanlarda uyanık ve sakin olduğu belirlendi. Deney grubundaki hastaların tüm zamanlarda ölçülen ortalama Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası skorlarının, kontrol grubundaki hastalardan istatistiksel ileri düzeyde anlamlı farklılık gösterdiği saptandı ( $p=0.000$ ).

Deney ve kontrol grubundaki hastaların ortalama Modifiye Gülen Yüz Skalası skorları karşılaştırıldığında, doğa sesi dinletilen deney grubundaki hastaların uygulamasından 30.dk sonra, ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0.dk, 10.dk, 20.dk ve 30. dk'da kontrol grubundaki hastalara göre düşük olduğu ve daha az anksiyete deneyimledikleri belirlendi ( $p<0.05$ ) (Tablo 3).

Deney ve kontrol grubundaki hastaların ortalama Modifiye Gülen Yüz Skalası skorları karşılaştırıldığında, doğa sesi dinletilen deney grubundaki hastaların uygulamasından 30.dk sonra, ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0.dk, 10.dk, 20.dk ve 30. dk'da kontrol grubundaki hastalara göre düşük olduğu ve daha az anksiyete deneyimledikleri belirlendi ( $p<0.05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 3. Deney ve kontrol grubundaki hastaların hemodinamik parametrelerinin karşılaştırılması**

	Uygulama öncesi 0.dk		Uygulama sonrası 30.dk		Ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0.dk		Ventilatörden ayırmanın 10.dk		Ventilatörden ayırmanın 20.dk		Ventilatörden ayırmanın 30.dk	
	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol
	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD
Sistolik Kan Basıncı	140.35 ±13.33 32	136.44 1 ±16.09 3	129.61 8 ±10.78 7	134.08 8 ±16.23 6	128.70 6 ±9.02 4	145.235 ±16.070	127.23 5 8.718	144.05 9 ±15.8 06	125.44 1 ±7.82 5	141.000 ±15.597	124.471 ±8.932	141.294 ±16.381
	t=1.09 1	p=0.27 9	t=-1.337	p=0.18 6	t=-5.23	p=0.000	t=-5.435	p=0.0 00	t=-5.199	p=0.000	t=-5.258	p=0.00 0
Diastolik Kan Basıncı	77.735 ±8.218	78.735 ±13.20 3	71.824 ±7.276	77.971 ±13.13 0	69.735 ±6.20 0	85.529 ±14.734	71.765 ±6.26 2	85.824 ±16.0 86	70.206 ±6.23 2	82.559 ±11.704	70.588 ±5.965	82.794 ±11.591
	t=-0.375	p=0.70 9	t=-2.388	p=0.02 0	t=-5.761	p=0.000	t=-4.749	p=0.0 00	t=-5.432	p=0.000	t=-5.460	p=0.00 0
Kalp Atım Hızı	92.118 ±13.38 4	86.647 ±13.40 3	82.882 ±11.77 0	85.206 ±12.02 5	83.471 ±12.3 93	92.000 ±15.224	81.471 ±10.6 46	93.529 ±19.7 89	79.882 ±10.2 36	91.324 ±16.177	78.912 ±10.049	91.588 ±16.944
	t=1.68 4	p=0.09 7	t=-0.805	p=0.42 4	t=-2.534	p=0.014	t=-3.129	p=0.0 03	t=-3.485	p=0.001	t=-3.752	p=0.00 0
Solunum Sayısı	27.324 ±3.444	22.471 ±3.136	23.088 ±1.443	22.529 ±3.155	23.735 ±2.88 5	26.794 ±2.434	22.382 ±1.49 8	25.471 ±2.67 7	21.853 ±1.89 3	25.059 ±2.849	21.382 ±1.303	25.412 ±4.024
	t=6.07 5	p=0.00 0	t=0.93 9	p=0.35 3	t=-4.725	p=0.000	t=-5.871	p=0.0 00	t=-5.465	p=0.000	t=-5.555	p=0.00 0
SpO <sub>2</sub>	94.618 ±2.686	95.912 ±3.213	94.853 ±2.548	96.000 ±3.114	94.882 ±2.43 4	95.177 ±3.398	94.941 ±2.38 6	95.382 ±3.65 2	94.971 ±2.43 1	95.088 ±3.545	94.882 ±2.508	95.029 ±4.421
	t=-1.802	p=0.07 6	t=-1.662	p=0.10 1	t=-0.410	p=0.683	t=-0.590	0.558	t=-0.160	p=0.874	t=-0.169	p=0.86 7

SpO<sub>2</sub>: Pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu**Tablo 4. Deney ve kontrol grubundaki hastaların ağrı ve anksiyete durumlarının karşılaştırılması**

	Uygulama öncesi 0.dk		Uygulama sonrası 30.dk		Ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0.dk		Ventilatörden ayırmanın 10.dk		Ventilatörden ayırmanın 20.dk		Ventilatörden ayırmanın 30.dk	
	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol
	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD
Yüz Ağrı Skalası	2.824 ±1.403	2.765 ±1.776	0.471 ±0.861	2.471 ±1.710	0.941 ±1.324	3.794 ±1.250	0.118 ±0.478	2.794 ±1.343	0.059 ±0.343	1.882 ±1.200	0.000 ±0.000	1.794 ±1.805
	t=0.152	p=0.88 0	t=-6.092	p=0.00 0	t=-9.135	p=0.00 0	t=-10.946	p=0.00 0	t=-8.519	p=0.00 0	t=-5.795	p=0.00 0
Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası Skoru	2.000 ±0.739	1.588 ±0.925	0.294 ±0.579	1.353 ±0.950	0.559 ±0.786	2.177 ±0.717	0.059 ±0.239	1.618 ±0.853	0.029 ±0.172	1.029 ±0.797	0.000 ±0.000	1.000 ±1.101
	t=2.028	p=0.04 7	t=-5.551	p=0.00 0	t=-8.869	p=0.00 0	t=-10.258	p=0.00 0	t=-7.151	p=0.00 0	t=-5.296	p=0.00 0
Modifiye Gülen Yüz Skalası Skoru	1.853 ±0.821	1.618 ±0.779	0.265 ±0.511	1.353 ±0.812	0.441 ±0.613	2.059 ±0.736	0.059 ±0.239	1.647 ±0.691	0.029 ±0.172	1.177 ±0.834	0.000 ±0.000	1.029 ±1.058
	t=1.212	p=0.23 0	t=-6.613	p=0.00 0	t=-9.849	p=0.00 0	t=-12.664	p=0.00 0	t=-7.857	p=0.00 0	t=-5.671	p=0.00 0

Uygulama yöntemine ve ölçüm zamanlarına göre, hastaların hemodinamik parametreleri karşılaştırıldığında; doğa sesi dinletilen deney grubundaki hastaların uygulama öncesine göre; sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, kalp atım hızı ve solunum sayılarının uygulamadan sonra

30.dk, ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0.dk, 10. dk, 20.dk ve 30.dk'da klinik değerler arasında düşüş gösterdiği, buna karşın bu hemodinamik parametrelerin kontrol grubundaki hastalarda artış gösterdiği saptandı (p<0.05) (Tablo 5).

**Tablo 5. Uygulama yöntemlerine göre farklı ölçüm zamanlarında hastaların hemodinamik parametrelerinin durumlarının karşılaştırılması**

Ölçümler	Hasta Grubu	Uygulama öncesi 0.dk	Uygulama sonrası 30.dk	Ventilatörde n ayırmanın hemen ardından 0.dk	Ventilatörde n ayırmanın 10.dk	Ventilatörde n ayırmanın 20.dk	Ventilatörde n ayırmanın 30.dk	Tekrarlayıcı ölçümlerde iki yönlü ANOVA	
		X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	Uygulama yöntemleri ne göre	Ölçüm zamanlarına göre
Sistolik Kan Basıncı	Deney	140.35±13.33	129.62±10.79	128.71±9.02	127.24±8.72	125.44±7.82	124.47±8.93	F=14.22 p=0.000	F=11.78 p=0.000
	Kontrol	136.44±16.09	134.09±16.24	145.24±16.07	144.06±15.81	141±15.6	141.29±16.38		
Diyastolik Kan Basıncı	Deney	77.74±8.22	71.82±7.28	69.74±6.2	71.76±6.26	70.21±6.23	70.59±5.97	F=20.29 p=0.000	F=4.4 p=0.006
	Kontrol	78.74±13.2	77.97±13.13	85.53±14.73	85.82±16.09	82.56±11.7	82.79±11.59		
Kalp Atım Hızı	Deney	92.12±13.38	82.88±11.77	83.47±12.39	81.47±10.65	79.88±10.24	78.91±10.05	F=4.77 p=0.033	F=11.11 p=0.000
	Kontrol	86.65±13.4	85.21±12.02	92±15.22	93.53±19.79	91.32±16.18	91.59±16.94		
Solunum Sayısı	Deney	27.32±3.44	23.09±1.44	23.74±2.88	22.38±1.5	21.85±1.89	21.38±1.3	F=9.01 p=0.004	F=12.95 p=0.000
	Kontrol	22.47±3.14	22.53±3.15	26.79±2.43	25.47±2.68	25.06±2.85	25.41±4.02		
SpO2	Deney	94.62±2.69	94.85±2.55	94.88±2.43	94.94±2.39	94.97±2.43	94.88±2.51	F=0.069 p=0.410	F=1.25 p=0.289
	Kontrol	95.91±3.21	96±3.11	95.18±3.4	95.38±3.65	95.09±3.55	95.03±4.42		

SpO<sub>2</sub>: Pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyonu

Uygulama yöntemine ve ölçüm zamanlarına göre hastaların ağrı ve anksiyete durumları incelendiğinde de, uygulama öncesinde kontrol grubundaki hastalara göre daha ağırlı, ajite ve anksiyeteli olan deney grubundaki hastaların, doğa sesi dinletildikten sonra kontrol grubundaki hastalara göre istatistiksel anlamlı şekilde daha az ağrı ve anksiyete

deneyimledikleri, daha uyanık ve sakin oldukları belirlendi (p<0.05) (Tablo 6).

Deney ve kontrol grubundaki hastaların ölçüm zamanları ve uygulama türlerine göre SpO<sub>2</sub> değerlerinde anlamlı farklılık saptanmadı (p>0.05) (Tablo 6).

**Tablo 6. Uygulama yöntemlerine göre farklı ölçüm zamanlarında hastaların hemodinamik parametrelerinin, ağrı ve anksiyete durumlarının karşılaştırılması**

Ölçümle r	Hasta Grubu	Uygulam a öncesi 0.dk	Uygulam a sonrası 30.dk	Ventilatörde n ayırmanın hemen ardından 0.dk	Ventilatörde n ayırmanın 10.dk	Ventilatörde n ayırmanın 20.dk	Ventilatörde n ayırmanın 30.dk	Tekrarlayıcı ölçümlerde iki yönlü ANOVA	
		X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	Uygulama yöntemlerin e göre	Ölçüm zamanların a göre
Yüz Ağrı Skalası	Deney	2.82±1.4	0.47±0.86	0.94±1.32	0.12±0.48	0.06±0.34	0±0	F=77.48 p=0.000	F=39.89 p=0.000
	Kontrol	2.76±1.78	2.47±1.71	3.79±1.25	2.79±1.34	1.88±1.2	1.79±1.81		
Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası Skoru	Deney	2±0.74	0.29±0.58	0.56±0.79	0.06±0.24	0.03±0.17	0±0	F=57.83 p=0.000	56.49 p=0.000
	Kontrol	1.59±0.92	1.35±0.95	2.18±0.72	1.62±0.85	1.03±0.8	1±1.1		
Modifiye Gülen Yüz Skalası Skoru	Deney	1.85±0.82	0.26±0.51	0.44±0.61	0.06±0.24	0.03±0.17	0±0	F=78.28 p=0.000	52.96 p=0.000
	Kontrol	1.62±0.78	1.35±0.81	2.06±0.74	1.65±0.69	1.18±0.83	1.03±1.06		



## TARTIŞMA

Cerrahi girişim sonrası yoğun bakımda yatan hastalarda, mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisinin arteriyel kan basıncı, kalp atım hızı, solunum hızı, oksijen saturasyonu, ağrı, anksiyete ve ajitasyon üzerine etkisini incelenmek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmadan elde edilen bulgular, aşağıdaki başlıklar altında tartışıldı.

Yapılan araştırmalar, mekanik ventilasyondan ayırma sürecinin önemini vurgulasa da, bu süreçte hastaların hemodinamik parametrelerinin stabil kalmasını sağlayacak farmakolojik olmayan yöntemlerin etkisini incelemek amacıyla yapılan araştırmalarının çok az olduğu görülmüştür<sup>3,6,7,14</sup>. Bu nedenle elde edilen bulgular, mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde müzik terapisinin etkisi konusundaki literatür ile tartışılmıştır<sup>3,14</sup>.

Önceki yıllarda Hetland ve arkadaşları, hastayı mekanik ventilasyondan ayırmadan önce 30 dk boyunca uygulanan müzik terapisinin, ayırma sonucu meydana gelebilecek olumsuz fizyolojik ve psikolojik semptomları azaltabildiğini ve bunun yanı sıra sedatif maruziyeti azaltabileceğini saptamıştır<sup>3</sup>.

Bu araştırmada, doğa temelli ses terapisi uygulanan hastaların mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde arteriyel sistolik ve diyastolik kan basınçlarının izlenen tüm zamanlarda klinik olarak normal sınırlar içerisinde düşüş gösterdiği belirlendi. Buna karşın doğa temelli ses terapisi uygulanmayan hastalarda, mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde ve sonrasında arteriyel sistolik ve diyastolik kan basınçlarında artış olduğu saptandı. Uygulama yöntemlerine ve ölçüm zamanlarına göre değerlendirildiğinde, elde edilen bulguların ileri düzeyde istatistiksel anlamlı farklılık gösterdiği bulundu.

Aghaie ve arkadaşları, ameliyat sonrası entübe olan mekanik ventilasyon desteği alan yoğun bakım hastalarında, doğa temelli ses terapisi uygulamadan gerçekleştirilen ayırma işleminin hemen ardından 0. dk'da hastaların ortalama sistolik kan basınçlarında istatistiksel olarak anlamlı şekilde artış olduğunu saptamışlardır. Mekanik ventilasyon desteği sonlandırılan her iki hasta grubunda uygulamadan 20 dk sonra ölçülen arteriyel sistolik kan basınçlarının, ayırmanın hemen ardından 0. dk'da ölçülen değerlerin altına düştüğünü belirlemişlerdir. Ancak, bu düşüşün doğa temelli ses terapisi uygulanmayan hastalarda ayırmanın 30. dk'sında devam etmediği,

ortalama sistolik kan basınçlarının yükselmeye başladığını gözlemlemişlerdir. Ortalama diyastolik kan basıncı değerlerinin de her iki uygulama sırasında düştüğü saptanmıştır. Ancak, doğa temelli ses terapisi uygulanmayan hastaların ekstübasyon işlemi sırasında ölçülen diyastolik kan basınçlarında artış meydana geldiği ve bu artışın ayırma sonrası da klinik açıdan anlamlı olarak artmaya devam ettiği saptanmıştır. Doğa temelli ses terapisi uygulanan hastalarda, ayırmanın ardından 30. dk'da ölçülen diyastolik kan basıncı değerinin, uygulama öncesi ölçülen değere göre çok az artış gösterdiği belirlenmiştir. Aghaie ve arkadaşları çalışmalarında, ortalama arteriyel sistolik ve diyastolik kan basıncındaki bu değişikliklerin uygulanan tedavi yöntemine ve zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiğini ( $p<0.05$ ) ve klinik açıdan da anlamlı olduğunu bulmuşlardır<sup>6</sup>. Almerud ve Petersson tarafından yapılan araştırmada da, yoğun bakım ünitesinde solunum desteği alan hastalarda, mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde, 20 dk süreyle müzik terapisi uygulanan hastalarda arteriyel sistolik ve diyastolik kan basıncında belirgin düşüş olduğu, müzik terapisi sonlandırıldıktan sonra arteriyel sistolik ve diyastolik kan basıncının artış gösterdiği ve bu değişikliklerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir ( $p<0.05$ ). Aynı çalışmada, Almerud ve Petersson mekanik ventilasyon desteğinin sonlandırılması sürecinde müziğin rahatlatıcı etkisinin olduğunu vurgulamışlardır<sup>26</sup>.

Bu araştırmada, doğa temelli ses terapisi uygulanan ve uygulanmayan hastalarda, ortalama kalp atım hızlarının ventilatörden ayırmadan hemen öncesine göre klinik olarak normal sınırlarda olduğu belirlenmekle birlikte, doğa temelli ses terapisi uygulanmayan hastaların ortalama kalp atım hızlarının, ventilatörden ayırma sırasında ve ayırmadan sonraki 30. dk'ya kadar artış gösterdiği, bu artışın klinik sınırlar içerisinde olmadığı saptandı. 30 dk süreyle doğa temelli ses terapisi uygulanan hastalarda ise; ortalama kalp atım hızının, terapiden sonra ventilatörden ayırma sürecinde ve 30 dk sonrasında kadar klinik sınırlar içerisinde sürekli düşüş gösterdiği belirlendi. Benzer durumun hastaların solunum hızlarında da yaşandığı görüldü. Elde edilen bu ölçümlerin uygulama yöntemine ve ölçüm zamanlarına göre anlamlı farklılık gösterdiği bulundu ( $p<0.05$ ).

Aghaie ve arkadaşlarının koroner bypass cerrahisi sonrası yoğun bakımda yatan ve mekanik

ventilasyon desteği alan 120 hasta ile yaptığı deneysel araştırmada, kulaklık ile doğa kaynaklı sesler dinletilen ve doğa kaynaklı ses dinletmeden kulaklık takılan hastalar karşılaştırıldığında, kulaklık ile doğa kaynaklı sesler dinletilen hastaların ortalama kalp atım ve solunum hızlarının normal sınırlar içerisinde daha düşük ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur<sup>6</sup>. Liang ve arkadaşlarının uzun süreli mekanik ventilasyon desteği alan 31 yoğun bakım hastası ile ayırma sürecinde müziğin etkisini inceledikleri prospektif randomize klinik araştırmada, hastaların solunum ve kalp atım hızlarında önemli oranda istatistiksel anlamlı düşüş olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ )<sup>27</sup>.

Aghai ve arkadaşları koroner arter bypass greft cerrahisi sonrası hastaların mekanik ventilasyondan ayırma sürecinin kılınmasında doğa temelli seslerin etkisini inceledikleri çalışmada ise, dinletilen doğa temelli seslerin mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde hastaların kalp atım hızının, kan basınçlarının, ortalama arter basınçlarının ve oksijen saturasyonunun stabil olmasını sağlayarak istatistiksel anlamlı şekilde hastaların mekanik ventilasyondan daha kısa sürede başarılı bir şekilde ayrıldıklarını bildirmişlerdir ( $p<0.05$ )<sup>28</sup>.

Yoğun bakım ünitesindeki hastaların rutin takibinde, oksijen ve mekanik ventilasyon tedavisinin düzenlenmesinde oksijen saturasyonu takibi kullanılır. Arteriyel oksijen değeri hakkında bilgi verir. Yoğun bakım hastası genellikle anemik, hipotansif ve distal ekstremitelerde perfüzyonu yetersizdir, hasta sıvı elektrolit dengesizliği ve anksiyete yaşar. Bu faktörler arteriyel oksijen değerini düşürür. Anksiyete yaşayan hastaların, oksijenizasyonunda bozulma, oksijen tüketiminde artış, oksijen saturasyonunda düşme meydana gelir ve mekanik ventilatör faydalanımında azalma olur. Bu durumlar, mekanik ventilatöre bağlı kalma süresinde artışı ve başarısız ayrılma süreçlerini beraberinde getirir<sup>4,29</sup>. Araştırmada doğa temelli ses terapisinin etkisi incelendiğinde ise; hastaların oksijen saturasyonlarının deney grubu hastalarda klinik açıdan anlamlı olmayacak şekilde minimal artış gösterdiği, kontrol grubu hastalarda ise klinik açıdan anlamlı olmayacak şekilde minimal düşüş olduğu belirlendi. Hastaların ortalama oksijen saturasyonundaki bu değişikliklerin, uygulanan yöntem ve zamanlara göre istatistiksel açıdan da anlamlı olmadığı belirlendi ( $p>0.05$ ).

Almerud ve Petersson'un, yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilasyon desteği alan hastaların

ayrılmasının ardından müzik terapisinin etkisini inceledikleri araştırmada, SpO<sub>2</sub> için her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunamamıştır<sup>26</sup>.

Bu güncel araştırmada elde edilen bulguların, önceki yıllarda yapılan araştırma sonuçları ile paralellik gösterdiği görülmektedir. Doğa temelli ses terapisi uygulanmayan hastalarda, ortalama sistolik ve diyastolik arteriyel kan basınçlarının, kalp atım ve solunum hızlarının artış gösterirken ortalama oksijen saturasyonunda düşüş yaşanması, hastaların mekanik ventilasyondan ayırma sırasında stres deneyimlemelerine ve bu duruma tepki olarak hemodinamik parametrelerde değişikliklerin gözlenmesine bağlanabilir. Doğa temelli ses terapisi uygulanan hastalarda mekanik ventilasyondan ayırma süreci ve sonrasında hemodinamik parametrelerde olumlu değişikliklerin meydana gelmesi ise, uygulanan terapinin hastalarda rahatlatıcı ve stresi azaltıcı yönde etki sağladığını düşündürmektedir.

Bu bulgulara göre; "H<sub>1</sub>: Cerrahi girişim sonrası yoğun bakımda yatan hastaları mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisi arteriyel kan basıncının, kalp atım hızının ve solunum sayısının normal sınırlarda sürdürülmesinde etkilidir." ve "H<sub>1</sub>: Cerrahi girişim sonrası yoğun bakımda yatan hastaları mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisi oksijen saturasyonunu artırır." hipotezleri doğrulanmıştır.

Günümüze kadar, ameliyat sonrası dönemde yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların ağrı seviyelerini en doğru şekilde ölçmek amacıyla çeşitli ölçekler kullanılmıştır. Bu araştırmada, ameliyat sonrası dönemde hastaların ağrı değerlendirilmesinde etkin role sahip olan hemşireler tarafından klinikte kullanımı kolay olan yüz ağrı skalası kullanıldı<sup>18</sup>. Ağrı seviyeleri ölçülen cerrahi girişim geçirmiş hastaların ağrılarını azaltmaya yönelik farmakolojik ve farmakolojik olmayan girişimler uygulanmaktadır. Ancak cerrahi girişim geçirdikten sonra durumu stabil olan hastaların mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde oluşabilecek ağrı nedeniyle uygulanan farmakolojik girişimlerin hastaları acı çekmesini engellemede tek başına yeterli olmadığı yapılan araştırmalar ile gösterilmiştir<sup>13,18</sup>. Bunun yanı sıra analjezik ve sedasyon amaçlı uygulanan farmakolojik girişimlerin yan etkileri olabilmekte ve bağımlılık yaratabilmektedirler<sup>30</sup>.

Literatür incelendiğinde, mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisinin hastanın ağrısı üzerine etkileri konusunda oldukça az

sayıda araştırma olduğu görülmüştür<sup>7</sup>. Araştırmada mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde müzik terapisinin ağrı üzerine etkisine de yer verilmiştir. Mekanik ventilasyondan ayırmada müzik terapisinin etkinliğinin, uygulama öncesi ölçülen ağrı seviyesinin uygulamadan hemen ve 30 dk sonra karşılaştırılmasının değerlendirilmesinde önemli olduğu saptanmıştır<sup>3,13,27,31,32</sup>.

Bu araştırmada, doğa temelli ses terapisi uygulanan hastaların, doğa sesi dinletilmesinden 30 dk sonra ölçülen ortalama ağrı puanlarının, uygulama öncesine göre normal sınırlar içerisinde büyük oranda düştüğü, bu düşüşün ventilatörden ayırma sürecinde de devam ettiği ve ventilatörden ayırmanın 30.dk'sında hastaların hiç ağrı hissetmedikleri saptandı. Doğa temelli ses terapisi uygulanmayan hastalarda ise, bu düşüşün deney grubundaki hastalara göre daha az olduğu görüldü. Elde edilen bu ölçümlerin, uygulama yöntemine ve ölçüm zamanlarına göre istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık gösterdiği bulundu ( $p<0.001$ ).

Saadatmand ve arkadaşları araştırmasında, kulaklıkla doğal sesler dinletilen ve dinletilmeyen mekanik ventilasyon desteği alan hastaların, uygulamadan önce 30, 60, 90 dk önce ve uygulamadan 30 dk sonra görsel ağrı skalası ile ağrı skorları ölçülmüştür. Kulaklıkla doğal sesler dinletilen hastaların uygulama öncesi ortalama ağrı skoru, uygulama sonrası 30.dk'ya kadar sürekli düşüş göstermiştir. Kulaklıkla doğal ses dinletilmeyen hastaların uygulama öncesi ortalama ağrı skoru, uygulama sonrası 30.dk'ya kadar sürekli yükseliş göstermiştir<sup>7</sup>.

Jaber ve arkadaşları, invaziv mekanik ventilasyon desteği alan ve invaziv olmayan mekanik ventilasyon desteği alan deneysel araştırmada, 30 hastaya 20 dk müzik terapisi uygulamışlardır. İnvaziv mekanik ventilasyon desteği alan hastaların mekanik ventilatörden ayrılması sırasında ağrı sonucu ortaya çıkabilecek olumsuz fizyolojik ve psikolojik belirtileri yüksek arteriyel sistolik kan basıncı, kalp atım hızı ve solunum sayısını azaltmada ve gevşemeyi teşvik etmede etkili olduğunu bulmuşlardır. İki grup arasında karşılaştırma yapmamışlardır<sup>33</sup>.

Benzer olarak önceki yıllarda yapılan diğer araştırmalarda da, mekanik ventilasyondan ayrılma işleminin hastalar için ağırlı bir uygulama olduğu ve bu durumun hastaların hemodinamik parametrelerine yansıtıldığı vurgulanmıştır<sup>1,3,6,9,24</sup>.

Bu bulgulara göre; “H<sub>1</sub>: Cerrahi girişim sonrası yoğun bakımda yatan hastaları mekanik

ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisi hastanın ağrı ve anksiyete düzeyini azaltır.” hipotezi doğrulanmıştır.

Mekanik ventilatörden başarılı şekilde ayıramamak genellikle mekanik ventilasyon desteği alan hastaları etkileyen fiziksel ve psikolojik streten kaynaklanmaktadır<sup>14</sup>. Psikofizyolojik belirtilerin mekanik ventilasyon desteğinden ayrılma süreci üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için doğa temelli ses terapisinin kullanıldığı görülmüştür ve bu semptomları azaltarak başarılı sonlandırmayı teşvik etme yolları hakkında etkili olduğu saptanmıştır<sup>33</sup>. Bu sonuca göre, doğa temelli ses terapisinin hastanın anksiyetesinden kaynaklanan olumsuz fizyolojik yanıtları azaltmak amacıyla, hemşire ve diğer sağlık ekip üyeleri tarafından kullanılabilir kolay, güvenilir, yan etkisi olmayan ve etkili bir yöntem olduğu söylenebilir.

Literatür incelendiğinde, mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisinin hastanın anksiyetesini üzerine etkilerine ilişkin oldukça az sayıda araştırma olduğu görülmüştür<sup>6,31-33</sup>. Doğa temelli ses terapisine ilişkin az sayıda çalışma olduğundan dolayı, araştırmada mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde müzik terapisinin anksiyete üzerine etkisine de yer verilmiştir. Mekanik ventilasyondan ayırmada müzik terapisinin etkinliğinin, uygulama öncesi ölçülen anksiyete seviyesinin uygulamadan hemen ve 30 dakika sonra karşılaştırılmasının değerlendirilmesinde önemli olduğu saptanmıştır<sup>3,13,29,31,32</sup>.

Bu araştırmada, doğa temelli ses terapisi uygulanan ve uygulanmayan her iki hasta grubunun, uygulama öncesi ve sonrası 30.dk boyunca belirlenen ortalama Richmond Ajitasyon-Sedasyon ve Modifiye Gülen Yüz Skalası skorlarının düşüş gösterdiği belirlendi. Ancak bu düşüşün doğa temelli ses terapisi uygulanmayan hasta grubunda, doğa temelli ses terapisi uygulanan hasta grubuna göre daha az olduğu saptandı. Her iki grupta müzik terapisinin sonlanmasından itibaren bu düşüşün sonlanıp yükselişe geçtiği ve mekanik ventilasyondan ayrıldıktan hemen sonra tekrar sürekli düşüş gösterdiği bulundu. Doğa temelli ses terapisi uygulanan hastaların ventilatörden ayırmanın ardından 30.dk hiç anksiyete yaşamadıkları saptandı. Buna göre; hasta mekanik ventilasyon desteğinden ayrılacağını öğrendiği zaman hastanın strese girdiği, bu durumun hastanın anksiyete skorunu yükselttiği, ektübasyon işlemi başarılı şekilde gerçekleştirildikten sonra hastanın stres deneyiminin son bulunduğu ve

hastanın anksiyete skorunda azalma meydana geldiği görülmektedir.

Tracy ve Chlan yürüttükleri çalışmada, mekanik ventilasyon desteği alan hastalarda yaygın belirtileri yönetmeye yönelik uygulanan farmakolojik olmayan girişimleri değerlendirmiş ve çoğu çalışmada doğa temelli ses, klasik müzik ve sözleri olmayan "rahatlatıcı" olarak düşünülen müzik türlerinin kaygıyı azaltmada en etkili yöntem olduğunu saptamıştır. Bununla birlikte, mümkün olduğunda müzik tarzını hastaların şahsen talep edebilmeleri halinde daha yararlı olacağına dikkat çekmişlerdir<sup>34</sup>. Savran ve Başoğlu, mekanik ventilatörden ayırlanma sürecinde anksiyetenin rolünü değerlendirmek amacıyla Richmond Sedasyon Ajitasyon Skalası kullanarak yaptıkları çalışmada, tekrarlayan başarısız ekstübasyon sürecinde anksiyetenin önemini ortaya koymuşlardır. Mekanik ventilasyondan ayrılma sürecinde farmakolojik tedaviye ek olarak hastaya psikolojik destek vererek başarı sağlanmıştır<sup>29</sup>. Hunter ve arkadaşları, mekanik ventilasyondan ayrılma sürecinde müzik tedavisi yönteminin anksiyeteye etkisini inceledikleri çalışmada; müzik terapisinin mekanik ventilasyondan ayrılma sürecinde meydana gelen anksiyeteyi tedavi etmek amacıyla başarıyla kullanılabileceğini bildirmişlerdir<sup>31</sup>. Benzer olarak bu çalışmada, doğa temelli ses terapisi uygulanan hastaların uyanıklık ve sakinlik durumlarının, doğa temelli ses terapisi uygulamayanlara göre; uygulama sonrası tüm zamanlarda klinik ve istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı farklılık gösterdiği saptandı.

Kaur ve arkadaşlarının cerrahi yoğun bakım ünitelerine kabul edilen hastalarda yaptıkları bir çalışmada da, doğa sesi dinletilen yoğun bakım hastalarının ajitasyon ve anksiyete skorlarının anlamlı şekilde düştüğü bildirilmiştir ( $p < 0.05$ )<sup>35</sup>. Wijayanti ve arkadaşları da, yoğun bakım hastalarında günde iki kez 30 dakika dinletilen doğa sesli müziğin hastaların anksiyete düzeylerini azaltmada etkili olduğunu rapor etmişlerdir<sup>36</sup>.

Bu bulgulara göre; "H<sub>1</sub>: Cerrahi girişim sonrası yoğun bakımda yatan hastaları mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisi hastanın ağrı ve anksiyete düzeyini azaltır." hipotezi doğrulanmıştır.

Bu çalışmanın birkaç sınırlılığı bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, çalışmanın yaş ortalamasının 45-46 yaş grubunda olmasıdır. İkincisi, cerrahi yoğun bakım ünitesinde gibi tek bir alanda yapılmasıdır.

Üçüncüsü de örneklem sayısının küçük olmasıdır. Çalışmanın daha ileri yaş (60-65 yaş) ortalamasına sahip daha büyük örnekte ve dahili yoğun bakım hastalarının mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde de yapılması, sonuçların genelleştirilmesi açısından anlamlı olacaktır.

Yoğun bakımda yatan cerrahi hastalarını mekanik ventilasyon desteğinden ayırma sürecinde uygulanan doğa temelli ses terapisinin hemodinamik parametrelere ağrı ve anksiyete üzerine etkilerinin incelendiği bu çalışma; cerrahi girişim sonrası yoğun bakımda yatan hastalarda doğa temelli ses terapisi uygulanmadan gerçekleştirilen ventilatörden ayırmanın hemen ardından 0. dk'da; hastaların arteriyel sistolik ve diyastolik kan basınçlarının, kalp atım hızlarının, solunum sayılarının, deneyimledikleri ağrı ve anksiyete düzeyinin daha fazla olduğunu göstermiştir. Ayrıca mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde hastaların arteriyel kan basıncının, kalp atım hızının ve solunum sayısının normal sınırlarda sürdürülmesinde doğa temelli ses terapisinin etkili olduğu ve anlamlı farklılığa yol açmadan oksijen saturasyonunu artırdığını, ve doğa temelli ses terapisinin mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde hastaların ağrı ve anksiyete düzeylerini kontrol grubundaki hastalara göre anlamlı şekilde düşürdüğünü ortaya koymuştur. Son olarak Kulaklık ile doğa temelli ses dinletilmesi, ses dinletmeden gerçekleştirilen uygulamaya göre; gevşemeyi teşvik etmede etkili olduğu, rahatlatıcı ve stresi azaltıcı yönde etki sağladığını gösterdi.

Bu sonuçlar doğrultusunda; profesyonel yaklaşım ve bütüncül hemşirelik bakımının verilebilmesi için mekanik ventilasyonlu hastaların ekstübasyonunda hemodinamik parametrelerin yakından izlenmesi, ağrı ve anksiyeteye bağlı ortaya çıkabilecek komplikasyonların önlenmesi, başarılı ekstübasyon ve hastanın yoğun bakımda kalış süresini kısaltmak için ventilatörden ayırma sürecinde doğa temelli ses terapisi kullanılması, yoğun bakım hastalarının yaşam kalitesine olumlu etkisi göz önüne alınarak, mekanik ventilatörden ayırma prosedürlerine doğa temelli ses terapisi uygulamasının dahil edildiği kurumsal politika ve stratejilerinin geliştirilmesi, mekanik ventilasyondan ayırma sürecinde verilen hemşirelik bakımında bu stratejilerin aktif kullanımının sağlanması, cerrahi girişim sonrası mekanik ventilasyon desteği alan hastaların mekanik ventilasyondan ayırma sürecindeki olumlu etkilerini destekleyen daha fazla deneysel tipte çalışma yapılması, önerilebilir.

**Yazar Katkıları:** Çalışma konsepti/Tasarımı: SÇ, TK; Veri toplama:TK; Veri analizi ve yorumlama: SÇ, TK; Yazı taslağı: SÇ, TK; İçeriğin eleştirel incelenmesi: SÇ, TK; Son onay ve sorumluluk: TK, SÇ; Teknik ve malzeme desteği: TK; Süpervizyon: SÇ; Fon sağlama (mevcut ise): yok.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan yazılı onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Yazarın Notu:** Yüksekisans Tez çalışmasından türetilmiş olup, International Congress of Science, Education and Technology Research, 10-12 August 2018, Odessa National II Mechnikov University, Ukraine 'de sözlü bildiri olarak sunulmuş ve özeti yayınlanmıştır.

**Author Contributions:** Concept/Design : SÇ, TK; Data acquisition: TK; Data analysis and interpretation: SÇ, TK; Drafting manuscript: SÇ, TK; Critical revision of manuscript: SÇ, TK; Final approval and accountability: TK, SÇ; Technical or material support: TK; Supervision: SÇ; Securing funding (if available): n/a.

**Informed Consent:** Written consent was obtained from the participants.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support

## KAYNAKLAR

- Lee O K A, Chung Y F L, Chan M F, Chan W M. Music and its effect on the physiological responses and anxiety levels of patients receiving mechanical ventilation: a pilot study. *J Clin Nurs*. 2005;14:609–20.
- Wunsch H, Linde-Zwirble WT, Angus DC, Hartman ME, Milbrandt EB, Kahn JM. The epidemiology of mechanical ventilation use in the United States. *Critical Care Medicine*. 2010;38:1947–53.
- Hetland B, Lindquist R, Chlan LL. The influence of music during mechanical ventilation and weaning from mechanical ventilation: A review. *Heart Lung*. 2015;44:416–25.
- Savran Y, Başoğlu T. Role of anxiety during unsuccessful weaning. *Turkish Journal of Medical and Surgical Intensive Care*. 2015;5:43–6.
- Hess DR, Kacmarek RM. Mekanik Ventilasyonun Temelleri. 3. Basım. Ankara, Akademisyen Kitabevi, 2016.
- Aghaie B, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Ebadi A, Moradian S T, Vaismoradi M et al. Effect of nature-based sound therapy on agitation and anxiety in coronary artery bypass graft patients during the weaning of mechanical ventilation: A randomised clinical trial. *Int J Nurs Stud*. 2014;51:526–38.
- Saadatmand V, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Adrisi S D, Vaismoradi M, Jordan S. Effects of natural sounds on pain: A randomized controlled trial with patients receiving mechanical ventilation support. *Pain Manag Nurs* 2015;16: 483–92.
- Blackwood B, Alderdice F, Burns K, Cardwell C, Lavery G, O'Halloran P. Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2011;342:7237–7.
- Koyuncu A. Weaning from mechanical ventilation and nursing. *Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2011;19:671-81.
- Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Pediatrik Yoğun Bakım Ünitesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Pediatrik Yoğun Bakım Ünitesi Ventilatörden Ayırma Protokolü. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, 2009.
- Kalkan G. Çocuklarda mekanik ventilasyon. *Selçuk Tıp Dergisi*. 2013;29:150-2.
- Çelik S. Erişkin Yoğun Bakım Hastalarında Temel Sorunlar ve Hemşirelik Bakımı. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri, 2014.
- Uyar M, Akın Korhan E. The effect of music therapy on pain and anxiety in intensive care patients. *Agri*. 2011;23:139–46.
- Twiss E, Seaver J, McCaffrey R. The effect of music listening on older adults undergoing cardiovascular surgery. *Nurs Crit Care* 2006;11:224-31.
- Bieri D, Reeve R, Champion GD, Addicoat L, Ziegler JB. The Faces Pain Scale for the selfassessment of the severity of pain experienced by children: Development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain*. 1990;41:139-50.
- McCaffery M. Choosing a faces pain scale. *Nursing*. 2002;32:62.
- Kim EJ, Buschmann MT. Reliability and validity of the Faces Pain Scale with older adults. *Int J Nurs Stud*. 2006;43:447-56.
- Temiz Z, Özer N. Ameliyat sonrası ağrı şiddetinin dört farklı ağrı ölçeği ile karşılaştırılması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2015;18:245-251.
- Hicks C, von BCL, Spafford PA. The Faces Pain Scale-Revised: Toward a common metric pediatric pain measurement. *Pain*. 2001;93:173-183.
- Teasdale G, Allen D, Brennan P, McElhinney E, Mackinnon L. The Glasgow Coma Scale: an update after 40 years. *Nurs Times*. 2014;110:12-16.
- Sılay F, Akyol A. Yoğun bakım ünitelerinde sedasyon-ajitasyon ve ağrı değerlendirmesinde kullanılan iki ölçüm aracının Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*. 2018;22:50-65.
- Gazal G, Mackie IC. Distress related to dental extraction for children under general anaesthesia and their parents. *Eur J Paediatr Dent*. 2007;8:7-12.
- Sessler CN, Gosnell M, Grap MJ, Brophy GM, O'Neal PV, Keane KA et al. Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166:1338-44.
- Sessler CN, Grap MJ, Brophy GM. Multidisciplinary management of sedation and analgesia in critical care. *Semin Respir Crit Care Med*. 2001;22:211-25.
- Ely EW, Truman B, Shintani A, Thomason JW, Wheeler AP, Gordon S et al. Monitoring sedation

- status over time in ICU patients: reliability and validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS). *JAMA*. 2003;289:2983-91.
26. Almerud S, Petersson K. Music therapy a complementary treatment for mechanically ventilated intensive care patients. *Intensive Crit Care Nurs*. 2003;19:21–30.
  27. Liang Z, Ren D, Choi J, Happ MB, Hravnak M, Hoffman LA. Music intervention during daily weaning trials-A 6 day prospective randomized crossover trial. *Complement Ther Med*. 2016;29:72-7.
  28. Aghai B, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Ebadi A, Moradian S T, Tadrissi DS et al. The effect of nature-based sound therapy on shortening length of mechanical ventilation in coronary artery bypass graft patients during the weaning of mechanical ventilation. *Iran J Crit Care Nurs*. 2015;7:209-14.
  29. Savran Y, Başoğlu T. Mekanik ventilatörden ayırlamama sürecinde anksiyetenin rolü. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2014;5:43-6.
  30. Payas Aİ. Postoperatif ağrı tedavisinde opioid seçimi ve kullanımı konusunda doktor eğitimi ve eğitim öncesi ile sonrasında doktorların postoperatif ağrı konusunda eğitiminin etkisinin değerlendirilmesi (Uzmanlık tezi). Ankara, Gazi Üniversitesi, 2013.
  31. Hunter B, Oliva R, Sahler O, Gaisser D, Salipante D, Arezina C. Music therapy as an adjunctive treatment in the management of stress for patients being weaned from mechanical ventilation. *J Music Ther*. 2010;47:198-219.
  32. Chontichachalalauk J, Malathum PP, Kredboonsri C, Hanucharurnkul S. The effect of music therapy on anxiety, physiological responses, and weaning parameters in patients during weaning from mechanical ventilation. *Ramathibodi Nursing Journal*. 2008;14:328-46.
  33. Jaber S, Bahloul H, Guétin S, Chanques G, Sebbane M, Eledjam JJ. Effects of music therapy in intensive care unit without sedation in weaning patients versus non-ventilated patients. *Ann Fr Anesth Réanim*. 2007;26:30–8.
  34. Tracy MF, Chlan L. Nonpharmacological interventions to manage common symptoms in patients receiving mechanical ventilation. *Crit Care Nurs*. 2011;31:19-28.
  35. Kaur A, Kumari V, Sharma M. Effect of nature based sound's intervention on agitation and anxiety of patients admitted in intensive care units of MMIMS&R Hospital, Mullana, Ambala. *International Journal of Health Sciences & Research*. 2018;11:161-7.
  36. Wijayanti K, Johan A, Rochana N, Chasani S. Nature sounds music to decreased anxiety on critically ill patients. *Nurscope Jurnal Keperawatan dan Pemikiran Ilmiah*. 2016;2:1-10.