

Primer Beyin Tümörü Nedeniyle Ameliyat Olan Hastaların Ağrı Yönetiminde Müziğin Etkisinin Değerlendirilmesi: Randomize Kontrollü Çalışma

Evaluation of the Effect of Music on Pain Management of Patients with Primary Brain Tumor Surgery: Randomized Controlled Trial

Ayşe Nur ÖZÇAKIR¹, Hatice AYHAN²

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, primer beyin tümörü nedeniyle kraniyal cerrahi geçiren hastaların ağrı yönetiminde müziğin etkisinin incelenmesidir. Bu araştırma randomize kontrollü bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini, Mart-Kasım 2019 tarihleri arasında müzik grubunda 26, kontrol grubunda 26 olmak üzere toplamda 52 katılımcı oluşturdu. Tüm katılımcılara kliniğin rutin analjezik protokolü birinci ve ikinci müdahale kapsamında uygulandı. Birinci müdahalede, parasetamol infüzyonuna ek olarak müzik grubundaki katılımcılara 30 dakika Mp3 çalar ile istedikleri türde müzik dinletildi. Kontrol grubundaki katılımcılar ise aynı analjezik tedaviyi takiben 30 dinlenme periyoduna alındı. Üç saat sonraki ikinci müdahalede, nonsteroid anti-inflamatuar ilaç infüzyonuna ek olarak müzik grubuna aynı şekilde müzik dinletildi. Kontrol grubu da analjezik tedavi sonrası dinlenme periyoduna alındı. Müdahaleler öncesi ve sonrası hemodinamik parametreler, ağrı puanları, durumluk anksiyete puanları ve lüzumu halinde analjezik gereksinimleri kaydedildi. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve test istatistikleri kullanıldı. Anksiyete puanlarının her iki müdahale sonrasında, ağrı puanlarının ise ikinci müdahale sonrasında müzik grubunda daha çok azaldığı saptandı ($p < 0,05$). Lüzum halinde analjezik ihtiyacının da ikinci müdahale sonrasında müzik grubunda (%11,5), kontrol grubuna kıyasla (%34,6) daha az olduğu görüldü ($p < 0,05$). Bu araştırmanın sonuçları, kraniyal cerrahi sonrası müzik terapinin ağrı ve anksiyete üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Primer beyin tümürlü hastalarda ameliyat sonrası ağrı yönetiminde farmakolojik tedaviye ek olarak müzik terapi uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Anksiyete, Hemşirelik, Kraniyal cerrahi, Müzik terapi

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effect of music on pain management of patients who underwent cranial-surgery for primary brain tumors. This research is a randomized controlled trial. The study sample consisted of a total of 52 participants, 26 in the music group and 26 in the control group, between March-November 2019. The routine analgesic protocol of the clinic was applied to all participants within the scope of the first and second interventions. In the first intervention, in addition to the paracetamol infusion, the participants in the music group were listened to the music according to their choice with an Mp3 player for 30 minutes. Participants in the control group were taken to 30 rest periods following the same analgesic treatment. In the second intervention three hours later, in addition to the nonsteroidal anti-inflammatory drug infusion, the music group was listened to the same music. Control group was taken to rest period after analgesic treatment. Hemodynamic parameters, pain scores, state anxiety scores and, need for additional rescue analgesic were recorded before and after the interventions. Descriptive statistics and test statistics were used in the analysis of the data. It was determined that anxiety scores decreased after both interventions and pain scores decreased more after the second intervention in the music group compared to the control group ($p < 0.05$). It was also found that the need for additional rescue analgesic was lower in the music group (11.5%) compared to the control group (34.6%) after the second intervention ($p < 0.05$). The results of this study show that music therapy is effective on pain and anxiety after cranial surgery. Music therapy is recommended in addition to pharmacological treatment in postoperative pain management in patients with primary brain tumors.

Keywords: Pain, Anxiety, Nursing, Cranial surgery, Music therapy

Bu çalışma, birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

¹Uzm. Hem. Ayşe Nur ÖZÇAKIR, Hemşirelik, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, aysenur.demirok35@gmail.com ORCID:0000-0001-9606-8744

²Doç. Dr. Hatice AYHAN, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi, ayhanhatice@yahoo.com ORCID:0000-0002-3022-9389

İletişim / Corresponding Author: Ayşe Nur ÖZÇAKIR

Geliş Tarihi / Received: 27.02.2021

e-posta/e-mail: aysenur.demirok35@gmail.com

Kabul Tarihi/Accepted: 06.04.2022

GİRİŞ

Beyin tümörleri, kafatası boşluğunda gelişerek, beyin dokusunda yerleşen ya da beyne dışarıdan basınç uygulayan kitlelerdir.¹ Bu tümörler, primer veya metastatik olabilirler. Primer beyin tümörleri, sinir dokusundan ve bu doku dışındaki yapılardan (damar ve beyin zarı) kaynağını alan, intrakraniyal lezyonlardır.¹ Global Kanser İstatistikleri verilerine (2018) göre, dünyada yeni kanser vakalarının %1.6'sını ve kansere bağlı ölümlerin %2.5'ini beyin ve sinir sistemi kanserlerinin oluşturduğu bildirilmektedir.² Türkiye'de Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı'na (2018) göre; beyin kanseri erkeklerde %5.1, kadınlarda % 2.0 oranında görülmektedir.³

Primer beyin tümörlerinde temel tedavi yöntemlerini cerrahi, radyoterapi ve kemoterapi oluşturmaktadır. Cerrahi tedavi, nörolojik bozukluk ilerlemeden tümör dokusunun tamamını almak veya bir kısmını çıkartarak semptomları azaltmak amacı ile uygulanmaktadır.⁴ Mümkünse, beyin tümürlü hastalar için, cerrahi tedavi ilk seçenek olmaktadır.^{5, 6}

Kraniyal cerrahi sonrası hasta bakımının temel amaçları; beyin ödemi önlemek ya da erken tanıyarak azaltmak, nöbetleri ve kafa içi basınç artışını önlemek ve ağrıyı azaltmaktır.² Kranial cerrahi sonrası ağrı durumunu inceleyen çalışmalarda, hastaların %56-60'ının orta-şiddetli düzeyde ağrı deneyimledikleri belirtilmektedir.^{7, 8} Mordhorst ve ark. (2010)'nın yaptığı bir çalışmada, hastaların %55'inin kraniyotomi sonrası ilk 24 saatte ağrılarının şiddetli derecede olduğu bulunmuştur.⁹ Dal ve ark. (2012) yaptığı bir çalışmada ise, beyin cerrahisi geçiren hastaların %69'unun ağrı yönetiminde sorun yaşandığı tespit edilmiştir.¹⁰

Kraniyotomi sonrası kontrol altına alınamayan ağrı, sempatik aktivitede artışa neden olur, pulmoner veya kardiyak komplikasyon riskinin artmasına, sistemik kan basıncında yükselmeye, sekonder

intrakraniyal kanama riskine ve mortalite riskinin artmasına neden olur.^{11, 12} Bu nedenle etkili bir ağrı yönetiminin planlanması önemlidir. Bilindiği üzere, ameliyat sonrası dönemde uygulanabilecek en etkin ağrı tedavisi, farmakolojik ajanlar ile mümkündür.¹³ Bu amaçla en çok kullanılan farmakolojik ajanlar; parasetamol, diklofenak sodyum, tramadol, morfin, meperidin, fentanil ve gabapentindir.¹⁴ Postoperatif Ağrı Yönetimi Rehberi (2016), ağrı yönetiminde multimodal analjezi yaklaşımını önermektedir.

Multimodal analjezi, daha az dozla daha etkin ağrı kontrolü sağlamak ve daha az yan etki oluşturmak için, periferik ve santral sinir sistemi üzerinde farklı etki mekanizmalarına sahip analjezik ilaç ve tekniklerin, farmakolojik olmayan yöntemlerle birlikte kullanılmasıdır.¹⁵ Nonfarmakolojik yöntemlerden en çok kullanılanları; bilişsel ve davranışsal teknikler (müzik dinleme, hayal kurma, meditasyon, hipnoz, stresle baş etme) ile fiziksel tekniklerdir (transkutanöz elektriksel sinir uyarımı, soğuk uygulama, sıcak uygulama, egzersiz, pozisyon verme, masaj).¹⁶

Nonfarmakolojik yöntemlerden müzik terapi, eski bir tedavi yöntemi de olup, klinik pratikte, relaksasyonu, iyileşmeyi ve konforu sağlayan bir araç olarak kullanılmaktadır.^{3, 17} Müzik, limbik sistem üzerinden psiko-fizyolojik yanıtlar oluşturarak, enkafalin ve endorfin salınımı ile ağrı şiddetinin azalmasını sağlamaktadır.^{17, 18} Hole ve ark. (2016)'nın cerrahi geçiren hasta gruplarında yaptığı sistematik inceleme çalışmasında, müziğin postoperatif dönemde ağrıyı azalttığı ortaya konulmuştur.¹⁹ Wal-Huisman ve ark.'nın (2015) postoperatif dönemde müziğin etkisini incelediği sistematik inceleme çalışmasında da, müziğin kardiyak cerrahi, ortopedik cerrahi, spinal cerrahi, abdominal cerrahi, onkolojik cerrahi geçiren hastalarda

ağrı üzerine pozitif bir etkisi olduğu ifade edilmiştir.²⁰ Ağrı tedavisinde ilaç dışı yöntem olarak kullanılan müziğin etkisinin incelendiği başka bir meta-analiz çalışmasında da müziğin hastaların ağrı ve analjezik kullanımını azalttığı bulunmuştur.¹⁹ Ancak postoperatif dönemde hala orta-şiddetli düzeyde ağrı yaşadığı bilinen, kraniyal cerrahi geçiren hastalarda, ağrının kontrol altına alınmasında müzik terapi uygulamasına yönelik bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Kraniyotomi sonrası ağrı yönetiminde kanıta dayalı uygulamaya veri oluşturacak çalışmalara gereksinim olduğu değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmanın birincil amacı, primer beyin tümörü nedeniyle kraniyal cerrahi geçiren hastaların ağrı yönetiminde müziğin etkisinin belirlenmesi, ikincil amaçları ise müziğin, anksiyete ve hemodinamik parametreler üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Tasarımı

Bu araştırma randomize kontrollü klinik çalışma olarak yürütüldü.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, bir eğitim ve araştırma hastanesi beyin ve sinir cerrahisi kliniğinde primer beyin tümörü tanısı ile ameliyat olan hastalar oluşturdu.

Araştırmanın örneklem büyüklüğü ise, G-Power paket programı ile hesaplanmıştır. Bu araştırmanın konuya ilişkin ilk araştırma olması nedeni ile etki değeri için referans alınabilecek bir değere ulaşamadı. Bu nedenle kontrol grubundan 5 ve müzik grubundan 5 olmak üzere toplam 10 katılımcı ile ön uygulama yapıldı. Buna göre ağrı puanları arasında 6 mm'lik bir fark oluşması üzerinden, %5 alfa hata ve %80 güç için her grupta en az 26 kişi bulunmasının yeterli olacağı hesaplandı. Araştırmada ameliyat sonrası entübasyon, reoperasyon vb nedenler ile veri kaybı olabileceği öngörülerek %25 oranında daha fazla katılımcının araştırmaya dahil edilmesi planlandı. Araştırmaya 64 hasta dahil edildi ancak izlem sırasında ayrılan hastalar (n=12) nedeniyle müzik grubu 26, kontrol grubu 26 olmak üzere, araştırma toplam 52 katılımcı ile tamamlandı (Şekil 1). **Katılımcıların Özellikleri**

Katılımcılar, araştırmaya dahil olma ve araştırma dışında bırakılma kriterleri göz önüne alınarak araştırmaya dahil edildi.

Araştırmaya dahil olma kriterleri; yetişkin olmak (>18 yaş), Türkçe okur yazar olmak, primer beyin tümörü nedeniyle ameliyat olmak, araştırmaya katılmaya gönüllü olmak, Glaskow Koma Skalası'ndan 15 puan almış olmak, Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası'ndan 0 puan almış olma.

Araştırma dışında bırakılma kriterleri ise, iletişime engel olabilecek mental yetersizliği olmak, ameliyat sonrası araştırmaya katılmaktan vazgeçmek, ameliyat sonrası komplikasyon gelişmiş olması (entübasyon, reoperasyon vb) olarak belirlendi.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanması amacıyla Tanıtıcı Bilgiler Formu, Glaskow Koma Skalası, Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası, Hemodinamik Parametreler Formu, Vizüel Analog Skala (VAS), Spielberg'in Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği ile Kısa Ağrı Envanteri kullanıldı.

Tanıtıcı Bilgiler Formu

Katılımcıların doğum tarihi, cinsiyeti, boyu, kilosu, eğitim durumu, postoperatif dönemde seçilen müzik türü gibi sosyo-demografik özellikleri ile tümörün lokalizasyonu, ağrı ile baş etme yöntemi, daha önce yoğun bakım deneyimi olması, kronik hastalık varlığı, kronik hastalığın türü, mevcut ağrı durumu gibi klinik

özellikleri sorgulayan toplam 12 sorudan oluşmaktadır.

Glaskow Koma Skalası

Teasdale ve Jennet tarafından (1974) hazırlanmıştır. En düşük 3, en yüksek 15 puan alınabilen bu skala, hesaplanırken üç temel parametre sorgulanır. Bunlar; göz yanıtının değerlendirilmesi, sözel yanıtın değerlendirilmesi, motor yanıtın değerlendirilmesidir.²⁰ Glaskow koma puanı 15 olan katılımcılar araştırmacı tarafından çalışmaya dahil edildi.

Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası

Richmond Virginia Commonwealth Üniversitesinde multidisipliner bir ekip tarafından 2002 yılında geliştirilmiştir. Sözlü uyarı takiben göz temasını da kullanarak değerlendirilen 10 puanlık bir skaladır. Ölçekte 0 puan ideal düzeyi gösterirken, +4 düzeyi artmış ajitasyonu ve -5 düzeyi ise artmış sedasyonu göstermektedir.²¹ Bu skalaya göre hastanın 0 puan alması müzik dinlemeye başlama kriteri olarak kabul edilmiştir.

Hemodinamik Parametreler Formu

Katılımcıların sistolik ve diyastolik kan basınçları, kalp atım hızları ve periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) gibi parametrelerini içermektedir.

Vizüel Analog Skala (VAS)

Derlenme sürecinde katılımcıların ağrı düzeylerini belirlemek ve kullanılan nonfarmakolojik yöntemden memnuniyetlerini ve yöntemin yeterliliğini değerlendirmek amacıyla kullanıldı. Bu ölçme aracı yatay ve dikey olarak kullanılabilir. Ölçek “ağrı yok” ile başlamakta ve “dayanılmaz ağrı” ile sonlanmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puanlar ağrı şiddetinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçekten alınan ağrı puanlarının kesim noktaları 0-4 mm “ağrı yok”, 5-44 mm “hafif ağrı”, 45-74 mm “orta ağrı”, 75-100 mm “şiddetli ağrı” olarak önerilmektedir.²¹

Spielberger Durumluk Ve Sürekli Kaygı Ölçeği

Hastaların kaygı düzeyini ölçmek için Spielberger ve ark (1970), tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe uyarlanması, geçerlik ve güvenilirliğini Öner ve Le Compte (1983) gerçekleştirmiştir.²² Ölçek, durumluk ve sürekli kaygı için 20’şer ifadeyi içeren 2 alt ölçekten oluşmaktadır. Durumluk Kaygı Ölçeği, bireyin belli bir durumda ve belli şartlarda; Sürekli Kaygı Ölçeği ise, genellikle nasıl hissedildiğinin belirtilmesini gerektirir. Durumluk Kaygı Alt Ölçeği’nde belirtilen duygu ve davranışlar, ‘1:Hiç, 4:Tamamıyla’ arasında biri seçilerek ifade edilir. Sürekli Kaygı Alt Ölçeği’nde ise ifadeler; ‘1:Hemen Hiçbir Zaman- 4:Hemen Her Zaman’ arasında belirtilir.²³ Alınan puanın yüksek olması, kaygı düzeyinin de yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Envanterin Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışmasında Cronbach’s α iç tutarlılık katsayıları, Durumluk Kaygı için 0.96, Sürekli Kaygı için ise 0.90’dır.²² Bu çalışmada ise Cronbach’s α güvenilirlik katsayısı, sırasıyla 0,905 ve 0,881 olarak bulundu.

Kısa Ağrı Envanteri

Envanteri, Cleeland ve arkadaşları (1994) oluşturmuştur.²⁴ Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Dicle ve ark. (2009) tarafından test edilmiştir. Envanter, ağrı şiddeti ile ilgili dört, ağrının fonksiyonlara etkisi (duygu durum, genel aktivite, yürüme, insanlarla iletişim, uyku, yaşamdan zevk alma) ile ilgili yedi soru içermektedir. Her madde, en az (0) ve en çok (10) değerleri arasında puanlandırılmaktadır.²³

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın uygulanmasına başlamadan önce, araştırmanın uygulanacağı Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu’ndan 18.12.2018 tarihli 18/343 kayıt numaralı Etik Kurul Onayı ve aynı hastanenin Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD Başkanlığı’ndan 20.11.2018 tarihli yazılı izin alındı. Araştırmaya dahil olma

kriterlerine uyan tüm hastalara araştırma hakkında bilgi verildi, bilgilendirilmiş onam formu okutularak araştırmayı kabul eden katılımcılardan yazılı izin belgesi de alındı.

Verilerin Toplanması

Araştırma; Ameliyat Öncesi, Ameliyat Günü ve Ameliyat Sonrası 24. Saat olarak üç aşamada yürütüldü.

Ameliyat Öncesi

Dahil olma kriterlerine uyan katılımcıların “Tanıtıcı Özellikler Formu” ile sosyodemografik ve klinik özellikleri belirlendi. “Sürekli Kaygı Ölçeği” ile genel anksiyete düzeyleri değerlendirildi ve VAS kullanılarak ameliyat öncesi ağrı durumları değerlendirildi. Daha sonra katılımcılar randomizasyon tablosuna göre kontrol ya da müzik grubuna alındı.

Farklı olarak müzik grubuna, müzik dinlemede kullanacağı Mp3 Çalar (Philips GoGear Mix) tanıtıldı. Ardından Türk Pop Müzik, Yabancı Pop Müzik, Rock Müzik, Rap Müzik, Klasik Batı Müziği, Türk Halk Müziği, Türk Sanat Müziği ve Arabesk Müzik içeren 8 kategoriden ve her bir kategoride 20 olmak üzere toplam 160 müzik parçasından oluşan, müzik arşivi gösterildi. Müzik çaları nasıl kullanacağı öğretildi. Ameliyat sonrası dönemde hangi müziği istediğinin sorulacağı söylendi. Ancak istediği zaman müzik türünü ve müzik parçasını değiştirebileceği ifade edildi. Ayrıca, her katılımcı için kişiye özel, ayrı bir kulaklık kullanılacağı açıklandı. Bu uygulama yaklaşık 20 dk sürdü.

Ameliyat Günü

Ameliyat bittikten sonra tüm hastalar yoğun bakım ünitesinde takip edildi. Tüm katılımcıların Glaskow Koma Skalası, Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası değerlendirmeleri yapıldı, buna göre araştırmaya dahil edildi. Tüm katılımcılara hekim isteminde yer alan kliniğin rutin farmakolojik ağrı yönetimi protokolü (Parasetamol 1 g flakon 3x1-Intravenöz infüzyon, Tenoksikam 20 mg flakon 1x1-

Intravenöz infüzyon, Tramadol 100 mg ampul 3x1-Intravenöz infüzyon [IV]/Lüzumu Halinde) uygulandı. Bu uygulamalar, analjezik türüne göre birinci müdahale ve ikinci müdahale olarak planlandı.

Birinci Müdahale; ameliyat sonrası tüm katılımcıların, yoğun bakım ünitesine kabul edildikten sonra, hemodinamik parametreleri kaydedildi. Durumluk Anksiyete Ölçeği ile anksiyete düzeyleri değerlendirildi, VAS üzerinde ağrı düzeylerini işaretlemeleri istendi ve Parasetamol 1 g flk IV infüzyonu yapıldı. *Müzik grubunun* farmakolojik tedavi uygulandıktan hemen sonra kulaklık ile istedikleri türdeki müziği dinlemeleri sağlandı. Müzik dinleme süresi, literatür doğrultusunda yaklaşık 30 dakika olarak uygulandı.^{25, 26} *Kontrol grubu* ise, 30 dakika başka bir müdahale olmaksızın dinlenme periyoduna bırakıldı. Bu süre sonunda tüm katılımcıların hemodinamik parametreleri kaydedildi. Durumluk Anksiyete Ölçeği ile anksiyete düzeyleri değerlendirildi, VAS üzerinde ağrı düzeylerini işaretlemeleri istendi.

İkinci Müdahale; Parasetamol uygulamasının üzerinden 3 saat geçtikten sonra tüm katılımcıların hemodinamik parametreleri kaydedildi, VAS üzerinde ağrıları değerlendirildi ve durumluk anksiyete ölçeği doldurtuldu. Tüm katılımcılara nonsteroid anti-inflamatuar etki gösteren farmakolojik analjezik olan Tenoksikam 20 mg flakon IV infüzyon uygulandı. *Müzik grubunun* farmakolojik tedaviyi takiben kulaklık ile ikinci kez 30 dakika istedikleri türdeki müziği dinlemeleri sağlandı. *Kontrol grubu* ise, 30 dakika dinlenme periyoduna bırakıldı. Bu süre sonunda tüm katılımcıların hemodinamik parametreleri kaydedildi. Durumluk Anksiyete Ölçeği ile anksiyete düzeyleri değerlendirildi, VAS üzerinde ağrı düzeylerini işaretlemeleri istendi. Bir sonraki farmakolojik tedaviye (Parasetamol 1 g flk IV infüzyonu) kadar olan 4 saatlik sürede katılımcıların analjezik talebi olursa

lüzumu halinde istem edilen opioid analjezik (Tramadol 100 mg) infüzyonu yapıldı.

Ameliyat Sonrası 24. Saat

Her iki gruptaki katılımcıların ameliyat sonrası 24. saatte Kısa Ağrı Envanteri ile ağrı düzeyleri ve ağrı nedeniyle aktivitelerinin etkilenme durumu değerlendirildi.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın sınırlılığı; araştırmanın tasarımından ve müdahalenin niteliğinden dolayı katılımcıların körleştirilmesinin mümkün olmamasıdır.

Randomizasyon ve Körlük

Araştırmaya dahil edilecek katılımcıların hangi grupta yer alacağını belirlemek için rastgele sayılar tablosundan oluşturulan (Random Allocation Software (Random Alloc, Ver. 1.0.0, M.Saghaei, Dept of Anesthesia, Isfahan University, Iran) randomizasyon şeması kullanıldı. Araştırmadan ayrılan katılımcıların yerine yeni katılımcılar gruplara kura yöntemi ile atandı. Araştırmada tüm hastalar yoğun

bakım ünitesinde genel bir alanda izlendiği için, müzik grubuna uygulanan girişimin de dışarıdan görünebilir olması nedeniyle körlük sağlanamadı. Araştırmadan dışlanan katılımcılar akış şemasında gösterilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel değerlendirmesi IBM SPSS v21 programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler ve hipotez testlerine karar verilirken değişkenlerin türüne ve normal dağılıma uygunluğuna bakıldı. Normal dağılıma uygunluk için Shapiro-Wilk normallik testi kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzdeler ile verilmiş, hipotez testleri ise ki-kare testiyle değerlendirildi. Normal dağılan sayısal ölçümlerin karşılaştırmasında Student t-testi ve eşleştirilmiş gruplarda t-testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayan sayısal ölçümlerin karşılaştırmalarında ise Mann-Whitney U testi ve Wilcoxon işaret testi ile analiz yapıldı. Durumluk kaygı ve süreklilik kaygı ölçeklerinin iç tutarlılıkları ise Cronbach's alpha analizi ile değerlendirilmiştir. Bütün analizlerde istatistiksel anlamlılık ölçütü olarak $p < 0,05$ dikkate alındı.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada her grupta 26 olmak üzere toplam 52 katılımcı yer aldı (Şekil 1). Katılımcıların yaş ortalaması kontrol grubunda 45,61 olup, müzik grubunda 42,19'du. Müzik grubunda katılımcıların çoğunluğunu kadınlar (%57,7), kontrol grubunda ise erkekler (%53,8) oluşturmaktaydı. Her iki grupta da katılımcıların büyük çoğunluğunun eğitim durumu en az ilköğretim düzeyindeydi. Her iki grupta yaş, cinsiyet ve eğitim durumu yönünden benzer olduğu bulundu ($p > 0,05$).

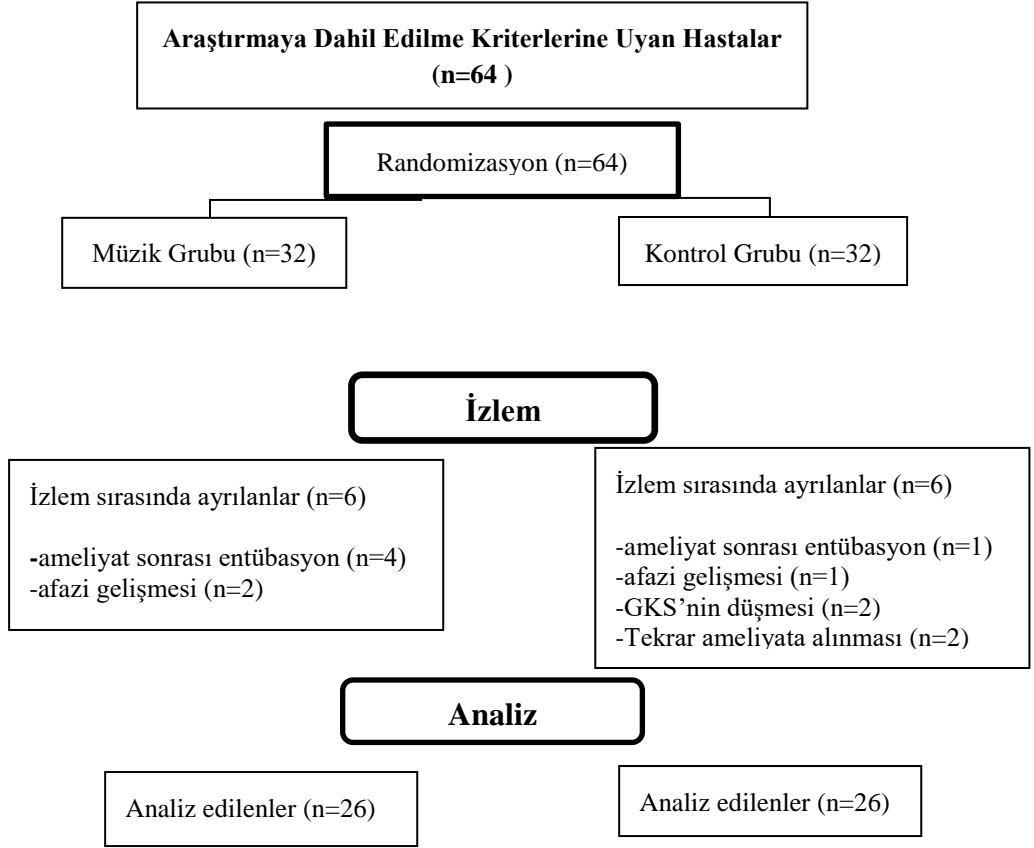
Araştırmaya katılan tüm katılımcıların kranial kitle lokalizasyonları benzerdi ($p > 0,05$). Kronik hastalığa sahip olma durumunun her iki grupta da %38,5 oranında olduğu saptandı. Müzik grubundaki katılımcıların %34,6'sının, kontrol grubunda ise %38,5'inin daha önce

yoğun bakım deneyimi olduğu belirlendi. Her iki gruptaki katılımcıların %84,6'sının önceki ağrı ile baş etme yöntemi olarak ilaç almayı tercih ettikleri, müziğin her iki grupta da daha önce baş etme yöntemi olarak tercih edilmediği saptandı. Grupların ameliyat öncesi dönemde sürekli kaygı puanlarının müzik grubunda 28,34, kontrol grubunda ise 28,76 olarak hafif düzeyde olduğu bulundu. Ameliyat öncesi VAS'a göre ağrı puanlarının müzik grubunda 45,50, kontrol grubunda ise 46,95 ile orta düzeyde olduğu saptandı. Ameliyat süresinin müzik grubunda ortalama 208,88/dk, kontrol grubunda ise 205,88/dk olduğu bulundu. Grupların klinik özellikler yönünden benzer olduğu saptandı ($p > 0,05$).

Müzik grubundaki katılımcıların müzik türü tercihleri incelendiğinde ise, birinci

sırada Türk Halk Müziği (%34,6), ikinci olarak Yabancı Pop Müzik (%23,1), üçüncü olarak da Türk Pop Müziğinin (%19,2)

tercih edildiği görüldü. Rock Müzik türü ise hiçbir katılımcı tarafından tercih edilmedi.



Şekil 1. Araştırmanın Akış Şeması (CONSORT)

Tablo 1. Müdahalelerde Grup İçi ve Gruplar Arası Hemodinamik Parametrelerin Karşılaştırılması

		Birinci Müdahale				İkinci Müdahale			
		Önce Ort± SS	Sonra Ort± SS	Fark	p	Önce Ort± SS	Sonra Ort± SS	Fark	p
SKB	Müzik	132,0±16,53	124,77±15,21	7,23	<0,001 ^b	129,92±13,95	121,19±15,57	8,73	<0,001 ^b
	Kontrol	132,8±14,33	131,96±13,43	0,85	0,519 ^b	132,77±3,63	132,19±12,79	0,58	0,570 ^b
	p	0,353 ^b	0,684 ^b			0,988 ^b	0,470 ^b		
DKB	Müzik	77,62±10,20	73,54±9,64	4,08	0,012 ^b	74,00±8,51	71,73±10,01	2,27	0,214 ^b
	Kontrol	77,19±8,65	75,00±9,58	2,19	0,199 ^b	75,73±7,46	75,73±8,50	0,00	1,000 ^b
	p	0,106 ^b	0,856 ^b			0,433 ^b	0,780 ^b		
KAH	Müzik	75,58±9,21	73,58±10,03	2,00	0,146 ^b	76,15±11,72	75,77±10,98	0,38	0,769 ^b
	Kontrol	77,38±12,51	75,65±12,46	1,73	0,439 ^b	78,77±13,13	79,19±12,71	-0,42	0,746 ^b
	p	0,170 ^b	0,285 ^b			0,848 ^b	0,569 ^b		
SpO ₂	Müzik	98,50 (91,99)	98,00 (91,99)	0,50	0,544 ^a	98,00 (91,100)	98,00 (91,99)	0,00	0,426 ^a
	Kontrol	97,00 (87,99)	98,00 (89,99)	-1,00	0,946 ^a	97,00 (89,99)	98,00 (89,99)	-1,00	0,386 ^a
	p	0,195 ^c	0,278 ^c			0,210 ^c	0,894 ^c		

Ort± SS, Ortalama± Standart Sapma; SKB: Sistolik Kan Basıncı; DKB: Diastolik Kan Basıncı; KAH: Kalp Atım Hızı; SpO₂: Periferik Oksijen Saturasyonu; a; Mann-Whitney-U Testi, b; Paired Samples T testi, c; Wilcoxon İşaret Testi

Çalışmada yer alan katılımcıların hemodinamik parametreleri incelendiğinde (Tablo 1); birinci müdahale sonrasında müzik grubunda yer alan katılımcıların sistolik ve diastolik kan basıncı değerlerinin müdahale öncesindeki ölçüme göre daha düşük olduğu bulundu ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise, kan basıncı değerleri arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Gruplar arasında da kan basıncı değerleri arasında hem müdahale öncesi hem de sonrası, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0,05$). Birinci müdahale öncesi ve sonrasında ölçülen kalp atım hızı ve periferik oksijen saturasyonu değerleri açısından da hem grup içi hem de gruplar arası karşılaştırmalarda, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı bulundu ($p>0,05$).

İkinci müdahale sonrasında, müzik grubunda yer alan katılımcıların sistolik kan basıncı değerlerinin müdahale öncesine göre daha düşük olduğu, aralarındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptandı ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise sistolik kan basıncı değerlerinde anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Gruplar arasında da sistolik kan basıncı değerlerine göre anlamlı

bir farklılık bulunamadı ($p>0,05$). İkinci müdahale öncesi ve sonrası ölçülen diastolik kan basıncı, kalp atım hızı ve O₂ saturasyonu değerleri açısından da hem grup içi hem de gruplar arasında, anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Cerrahi sonrası, müziğin etkilerini inceleyen bazı çalışmalarda, müziğin tüm hemodinamik parametreler üzerinde etkili olduğu saptanmıştır.^{27, 28} Bu çalışmada ise, müzik terapinin kan basıncını istatistiksel olarak anlamlı ölçüde azalttığı ancak kalp atım hızı ve oksijen saturasyonu gibi diğer hemodinamik değişkenler üzerinde etkisinin olmadığı görülmüştür. Benzer şekilde, kardiyak cerrahi, oftalmik cerrahi geçiren hastalarda da müzik terapinin hemodinamik parametrelerde anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirtilmiştir.^{29, 30} Bu sonuçlar doğrultusunda, müzik terapinin cerrahi sonrası hemodinamik parametreleri etkileyebileceği, ancak hemodinamik parametrelerin normal sınırlar içinde ölçülmesinin, hastanın ağrısının olmadığı anlamına da gelmeyeceği görülmektedir. Bu nedenle ağrının hemodinamik parametreler üzerindeki etkisi hala tartışmalı bir konudur.

Tablo 2. Müdahalelerde Grup İçi ve Gruplar Arası Ağrı ve Anksiyetenin Karşılaştırılması

		Birinci Müdahale				İkinci Müdahale			
		Önce	Sonra	Fark	p	Önce	Sonra	Fark	P
VAS (mm)	Müzik Ort (min-maks)	70,00 (23-90)	50,50 (0-77)	10,5	<0,001 ^a	64,00 (22-86)	46,00 (0-66)	18,00	<0,001 ^a
	Kontrol Ort (min-maks)	63,00 (1-100)	59,00 (23-82)	4,00	0,484 ^a	59,50 (22-83)	53,00 (17-87)	6,50	0,149 ^a
	p	0,051 ^b	0,059 ^b			0,475 ^b	0,021 ^b		
Durumluk Anksiyete Puanı	Müzik Ort± SS	45,84±7,56	41,11±5,46	4,73	<0,001 ^c	40,73±5,61	37,03±4,17	3,70	<0,001 ^c
	Kontrol Ort± SS	44,42±7,54	42,03±7,14	2,39	<0,001 ^c	40,88±6,93	41,15±6,89	-0,27	<0,001 ^c
	p	0,756 ^d	0,014 ^d			0,101 ^d	0,049 ^d		

VAS, Vizüel Analog Skala; Ort (min-maks), Ortalama (Minimum-Maksimum) Ort± SS, Ortalama±Standart Sapma, a;Mann-Whitney U Testi, b; Wilcoxon Testi, c;Students T testi, d; Paired Samples T testi

Katılımcıların ağrı durumları incelendiğinde (Tablo 2); birinci müdahale sonrasında müzik grubunda yer alan katılımcıların ağrı puanlarının (50,50 mm) müdahale öncesine göre (70 mm) anlamlı derecede daha az olduğu, aralarındaki farkın anlamlı olduğu saptandı ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise dinlenme periyodu sonrası ağrı puanlarının (59 mm), öncesine göre (63 mm) anlamlı derecede azalmadığı görüldü ($p>0,05$). İki grup karşılaştırıldığında da, ağrı puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı bulundu ($p>0,05$).

İkinci müdahale sonrasında müzik grubunda yer alan katılımcıların ağrı puanlarının (46 mm) müdahale öncesine göre (64 mm) anlamlı düzeyde daha az olduğu bulundu ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise, dinlenme periyodu öncesi ve sonrası ağrı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptandı ($p>0,05$). İki grup karşılaştırıldığında ise, müdahale sonrası müzik grubundaki hastaların ağrı puanlarının (46 mm) kontrol grubuna göre (53 mm) düşük olduğu saptandı ($p<0,05$).

Literatürde kraniyotomi sonrası hastaların orta ile şiddetli derecede ağrı deneyimledikleri, bununla birlikte hastaların ağrısının yeterince tedavi edilemediği bildirilmektedir.^{10, 28, 31, 32} Bu araştırmada müzik grubunda ağrı puanlarının, hem müdahale öncesine hem

de kontrol grubuna göre çok daha düşük bulundu ($p<0,05$). Ayrıca katılımcılar ameliyattan 24 saat sonra ağrıdan kurtulma durumlarını değerlendirdiklerinde, müzik grubundaki katılımcıların %70 oranında ağrıdan kurtulduğunu düşündükleri saptanmıştır. Dahası ameliyattan 24 saat sonra müzik grubundaki katılımcıların ağrı puanlarının hafif düzeyde, kontrol grubundaki katılımcıların ise orta düzeyde olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4). Bu çalışmaya benzer şekilde, Wal-Huisman ve ark.'nın (2015) postoperatif dönemde müziğin etkisini incelediği sistematik inceleme çalışmasında müziğin ağrı üzerine pozitif bir etkisi olduğu ifade edilmiştir.²⁰ Müziğin etkisinin incelendiği başka bir meta-analiz çalışmasında da müziğin hastaların ağrı ve analjezik kullanımını azalttığı sonucu bulunmuştur.³³ Bu sonuçlar doğrultusunda kraniyal cerrahi geçiren hastalarda farmakolojik tedaviye ek olarak müzik terapi uygulandığında, ağrının hafif düzeye yakın seviyelere gerilediği, müziğin ağrının azaltılmasında etkili olduğu değerlendirilmiştir.

Katılımcıların anksiyete düzeyleri değerlendirildiğinde ise (Tablo 2); birinci müdahale sonrasında hem müzik grubunda hem de kontrol grubunda yer alan hastaların durumluk anksiyete puanlarının kendi gruplarındaki müdahale öncesi puanlarına göre azaldığı saptandı ($p<0,05$). İki grup karşılaştırıldığında ise, müzik grubu

hastalarının müdahale sonrası durumluk anksiyete puanlarının (41,11) kontrol grubuna göre (42,03) anlamlı düzeyde düşük olduğu bulundu ($p<0,05$).

İkinci müdahale sonrasında da müzik grubunda yer alan katılımcıların anksiyete puanlarının (37,03) müdahale öncesine göre (40,73) daha düşük olduğu görüldü ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise, farklı

olarak istirahat periyodu sonrası anksiyete puanlarının (41,15), öncesine göre (40,88) anlamlı düzeyde arttığı saptandı ($p<0,05$). Gruplar karşılaştırıldığında, müzik grubunun müdahale sonrası durumluk anksiyete puanlarının (37,03) hafif düzeyde, kontrol grubunda ise (41,15) orta düzeyde olduğu bulundu ($p<0,05$).

Tablo 3. İki Grup Arası Lüzum Halinde Analjezik Uygulamasının Karşılaştırılması

Lüzumu Halinde Analjezik Uygulaması	Müzik Grubu (n=26)	Kontrol Grubu (n=26)	p
	n(%)	n(%)	
Birinci Müdahale Sonrası	4 (15,4)	8 (30,8)	0,579 ^a
İkinci Müdahale Sonrası	3 (11,5)	9 (34,6)	0,048^a

a, Ki-kare testi

Ansiyete, otonomik stimülasyona ve dolayısı ile ağrıya neden olmaktadır, ağrı algısını da etkilemektedir. Yüksek seviyede anksiyete deneyimleyen hastaların ağrıya daha duyarlı oldukları bilinmektedir.^{17, 31} Bu araştırmada, müzik grubunda yer alan katılımcıların anksiyetelerinin ağrı puanlarında olduğu gibi hem müdahale öncesine hem de kontrol grubuna göre çok daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Özellikle ikinci müdahale sonrasında kontrol grubunun anksiyetesinin hem arttığı hem de orta düzeyde olduğu gözlemlenirken, müzik grubunun anksiyetesinin hafif düzeyde olduğu bulunmuştur (Tablo 2). Benzer şekilde postoperatif müziğin etkisinin incelendiği bir meta-analiz çalışmasında, müziğin anksiyete düzeyini azalttığı belirtilmiştir.³⁴ Buna karşın farklı cerrahi popülasyonlarında, postoperatif müzik terapinin anksiyete düzeyinin azaltılmasında etkili olmadığını gösteren çalışmalarda bulunmaktadır.^{29, 34} Anksiyete üzerine farklı düzeylerde etki gösteren müzik terapinin, kranial cerrahi geçiren hastalarda ağrıya eşlik eden postoperatif anksiyetenin azaltılmasında etkili olduğu değerlendirilmiştir.

Tablo 3'te grupların lüzumu halinde analjezik gereksinimi görülmektedir.

Birinci müdahale sonrası müzik grubundaki katılımcıların %15,4'ü lüzum halinde analjeziğe ihtiyaç duyarken, bu oranın kontrol grubunda %30,8 olduğu ancak aradaki farkın anlamlı olmadığı görüldü ($p>0,05$). İkinci müdahale sonrasında ise, müzik grubundaki katılımcıların %11,5'i lüzum halinde analjeziğe ihtiyaç duyarken, bu oranın kontrol grubunda %34,6 olduğu, aradaki farklılığın istatistiksel açıdan da anlamlı olduğu bulundu ($p<0,05$). Postoperatif ağrı tedavisinde çoğunlukla birinci sırada asetaminofen, ikinci olarak nonsteroid anti-inflamatuar ilaçlar ve üçüncü sırada ise tramadol kullanılmaktadır.³⁵ Bu çalışmada da ilaçlar benzer sıralamada kullanılmış, tramadol lüzumu halinde verilmek üzere hekim isteminde yer almıştır. Buna göre bu çalışmada parasetamole ek olarak birinci müzik uygulaması sonrası lüzum halinde olarak istem edilen opioid kullanımı yarı yarıya azalmıştır. Nonsteroid anti-inflamatuar tedaviye ek olarak uygulanan ikinci müzik terapi sonrası ise, opioid ihtiyacı anlamlı derecede üç kat azalmıştır ($p<0,05$). Bu sonuçlara göre, müzik terapinin opioid analjezik ihtiyacının ve dolaylı olarak bunlara bağlı yan etkilerin azaltılmasında etkili olduğu değerlendirilmiştir.

Tablo 4. Gruplar Arası Kısa Ağrı Envanterinin Karşılaştırılması

	Müzik Grubu (n=26)	Kontrol Grubu (n=26)	p
Ağrının Her Zaman Yaşanılandan Farklı Olma Durumu			
Evet (%)	96,2	96,2	1,000 ^a
Ağrının Lokalizasyonu			
Baş bölgesi (%)	100	100	1,000 ^a
Şu Anki Ağrı			
Ortanca (min-maks)	3,50 (0-6)	5 (1-6)	0,008^b
En Hafif Ağrı			
Ortanca (min-maks))	3,50 (0-6)	4 (1-7)	0,284 ^b
Ortalama Ağrı			
Ortanca (min-maks)	5,50 (1-8)	6(1-8)	0,656 ^b
En Kötü Ağrı			
Ortanca (min-maks)	9 (3-10)	7 (3-10)	0,206 ^b
Ağrıdan Kurtulma Oranı (%)			
Ortanca (min-maks)	70 (40-100)	50 (20-90)	0,003^b

a,ki-kare testi; b; Man-Whitney-u testi

Grupların ameliyattan 24 saat sonra genel ağrı değerlendirmeleri incelendiğinde (Tablo 4); müzik ve kontrol grubundaki katılımcıların benzer oranda tamamına yakını (%96,2), postoperatif dönemde yaşadıkları ağrının yaşamları boyunca deneyimledikleri ağrıdan farklı olduğunu ifade ettikleri görülmektedir ($p>0,05$). En çok ağrı hissettikleri bölge için katılımcıların tamamı (n=52) baş bölgesini işaretlemiştir. Ağrı puanları değerlendirildiğinde ise, müzik grubundaki katılımcıların şu anki ağrı puan ortancalarının (3,5), kontrol grubundan (5)

çok daha düşük olduğu saptandı ($p<0,05$). Buna paralel olarak müzik grubundaki katılımcıların ağrı tedavisi ile ağrıdan ne kadar kurtulduğunu düşünme oranının (%70), kontrol grubuna göre (%50) anlamlı derecede yüksek olduğu bulundu ($p<0,05$). Kraniyal cerrahi sonrası erken postoperatif süreçte, hastaların baş bölgesinde, daha önceki deneyimlerinden farklı ve yoğun olarak hissettikleri, ağrı ve anksiyetinin azaltılmasında ve buna bağlı hasta memnuniyetinin artırılmasında, müzik terapinin etkili olduğu görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın sonuçları, kraniyal cerrahi geçiren hastaların postoperatif ağrı yönetiminde, farmakolojik tedaviye ek olarak uygulanan müzik terapinin, hastaların ağrı ve anksiyete düzeyi ile opioid kullanımını azalttığını, ancak hemodinamik parametreler üzerinde klinik olarak anlamlı derecede etkili olmadığını göstermektedir.

Bu veriler doğrultusunda, kraniyal cerrahi sonrası erken postoperatif dönemde

multimodal analjezi yaklaşımı içerisinde, müzik terapiye yer verilmesi önerilmektedir. Müzik terapinin bireysel tercihlere uygun olabilmesi için, müzik arşivi oluşturulması ve ameliyat öncesi hastalara bilgi verilmesi tavsiye edilmektedir. Gelecek çalışmalarda, ağrı düzeyinin daha aşağılara çekilebilmesi için, farmakolojik olmayan farklı bir yöntemin daha multimodal analjeziye eklenmesinin yararlı olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Öztekın, D.S. (2015). Nöroşürjı Hemşırelığı. Ankara: Nobel. Systematic Review and Meta-analysis." doi:10.1016/S0140-6736(15)60169-6.
- Lee, H. J. (2016). "The Effects of Music on Pain: A Meta-Analysis." *Journal of Music Therapy*, 00(00), 1-48. doi:10.1093/jmt/thw012.
- Bray, F, Ferlay, J, Soerjomataram, I, Siegel, L.R, Torre, A.L, Jemal, A. (2018). "Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries." *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68, 394-424.
- Şımşek, B.A, Dicle, A. (2013). "Prımer Beyın Tımörü: Klinik Özellıkler, Tedavı ve Bakım." *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşırelık Yüksekokulu Elektronik Dergısı*, 6 (2), 102-113.
- Blissıt, A. P. (2016). "AANN Clinical Practice Guideline Series: Care of the Adult Patient with a Brain Tumor." Chicago.
- Chandana, R. S, Movva, S, Arora, M. (2008). "Primary Brain Tumors in Adults." *American Academy of Family Physicians*, 77 (10), 1-10.
- Boşnak, M, Kurt, H.A, Yaman, S. (2017). "Beynimızın Müzik Fizyolojısı." *KSÜ Tıp Fak Dergısı*; 12 (1), 35-44.
- Chou, R, Gordon, B.D, Leon-Casasola, A.O, Rosenberg, M.J, Bickler, S, Brennan, T. et al. (2016). "Guidelines on the Management of Postoperative Pain." *The Journal of Pain*, 17 (2), 131-157. doi: 10.1016/j.jpain.2015.12. 008.
- Bahçeli, A. (2014). "Progresif Gevşeme Egzersızlerının Lomber Disk Hernısı Ameliyatı Olan Hastaların Anksiyete Ağrı ve Uyku Kalitesine Etkisi." *Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum*.
- Dal, Ü, Bulut, H, Demir, G.S. (2012). "Cerrahi Girişim Sonrası Hastaların Evde Yaşadıkları Sorunlar." *Bakırköy Tıp Dergısı*, 8 (1), 1-10. doi: 10.5350/BTDMJB20120 8106.
- Lauzon, C.L.M, (2007). "An Ethnography of Pain Assessment and the Role of Social Context on Two Postoperative Units." *J Adv Nurs*, 61, 531-539.
- Akhigbe, T, Tope, D.A, Anakwenze, A. (2018). "Postoperative Pain Management After Craniotomy: Literature Review and Evaluation of Evidence." *International Journal of Medical Reviews and Case Reports*, 2 (2), 14-16. doi: 10.5455/IJMRCR.
- Şenyüz, Y.K, Koçaşlı, S. (2017). "Cerrahi Sonrası Ağrıda Multimodal Analjezi ve Hemşırelık Yaklaşımı." *Sağlık Akademisyenleri Dergısı*, 4 (2), 1-10.
- Acar, K, Acar, H, Demir, F, Aslan, E.F. (2016). "Cerrahi Sonrası Ağrı İnsidansı ve Analjezik Kullanım Miktarının Belirlenmesi." *ACU Sağlık Bil Dergısı*, 2, 85-91.
- Tsaousi, G.G, Logan, W.S, Bilotta, F. (2017). "Postoperative Pain Control Following Craniotomy: A Systematic Review of Recent Clinical Literature." *World Institute of Pain*, 17 (7), 968-981. doi: 10.1111/papr. 12548.
- Hole, J, Hirsch, M, Ball, E, Meads, C. (2015). "Music As An Aid For Postoperative Recovery in Adults: A
- Güvenç, O.R. (1985). "Türklerde ve Dünyada Müzikle Ruhi Tedavinin Tarihi ve Günümüzdeki Durumu" İstanbul.
- https://www.saglik.gov.tr/TR,11588/istatistik-yilliklari.html (Erişim Tarihi: 30.05.2019)
- Karakovan, A, Aslan, E.F. (2014). "Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım." Ankara: Akademisyen.
- Öner, N, Le Compte, A. (1985). "Durumluk Sürekli Kaygı Envanteri El Kitabı." 2. Baskı, Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, No: 333.
- Lutman, B, Bloom, J, Nussenblatt, B, Romo, V. (2018). "A Contemporary Perspective on the Management of Post-Craniotomy Headache and Pain." *Current Pain and Headache Reports*, 22, 69.
- Ebneshahidi, A, Mohseni, M. (2008). "The Effect of Patient-Selected Music on Early Postoperative Pain, Anxiety, and Hemodynamic Profile in Cesarean Section Surgery." *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 14 (7), 827-831. doi: 10.1089/acm.2007. 075.
- Armstrong, S.T, Cohen, Z.M, Eriksen, M, Cleeland, C. (2005). "Content Validity of Self-Report Measurement Instruments: An Illustration From the Development of the Brain Tumor Module of the M.D. Anderson Symptom Inventory." *Oncology Nursing Forum*. 32 (3), 1-10 doi: 10.1188/05.ONF.669-676.
- Cleeland, C.S, Ryan K.M. (1994). "Pain Assessment: Global Use of the Brief Pain Inventory." *Annals, Academy of Medicine, Singapore*, 23 (2), 129-138.
- Faydalı, S. (2010). "Cerrahi hastalarında analjeziklerin kaliteli kullanımı." *Hacettepe Üniversitesi Hemşırelık Fakültesi Dergısı*, 17 (2), 83-91.
- Poundja, J, Fikretoğlu, D, Guay, S, Brunet, A. (2007). "Validation of the French Version of the Brief Pain Inventory in Canadian Veterans Suffering from Traumatic Stress." *Journal of Pain and Symptom Management*. 33 (6), 1-10.
- Cadigan, E.M, Caruso, A.N, Haldeman, M.S, McNamara, E.M, Noyes, A. D, Spadafora, A. M, Carroll L. D. (2001). "The Effects Of Music on Cardiac Patients on The Bed Rest." *Progress in Cardiovascular Nursing*. doi: 203.656.1711x106.
- Durieux, E. M, Himmelseher, S. (2007). "Pain Control After Craniotomy: Off Balance on the Tightrope?." *J Neurosurg* 106:207-209.
- Derbent, A, Anadolu, Ö, Yılmaz, B, Karaman, S, Filizoğlu, İ, Ceylan, A. ve ark. (2011). "Kraniyotomi Sonrası Ağrı Tedavisi." *Ege Tıp Dergısı*, (4), 253-259.
- Allred, D.K, Byers, K.J, Sole L. M. (2010). "The Effect of Music on Postoperative Pain and Anxiety." *Pain Management Nursing*. 11(1), 15-25.

31. <https://www.tipterimlerisozlugu.com> (Erişim Tarihi 01.06.2019).
32. Editorial (2005). "Postcraniotomy Pain Remains a Real Headache." *European Journal of Anaesthesiology*, 22, 325-327.
33. Armstrong, S.T, Mendoza, T, Coco, C.G. Cohen, Z.M. Eriksen, L. Hsu, M. et al. (2006). "Validation of the M.D. Anderson Symptom Inventory Brain Tumor Module (MDASI-BT)." *Journal of Neuro-Oncology*, 80, 27-35. DOI: 10.1007/s11060-006-9135-z.
34. Nilsson, U, Rawal, N, Enqvist, B, Unosson, M. (2003). "Analgesia Following Music and Therapeutic Suggestions in the PACU in Ambulatory Surgery; A Randomized Controlled Trial." *Acta Anaesthesiologica Scandinavia*, 47, 278-283.
35. Gottschalk, A, Berkow, C.L, Stevens, D.R, Mirski, M, Thompson, E.R, White, D.E. et al. (2007). "Prospective Evaluation of Pain and Analgesic Use Following Major Elective Intracranial Surgery". *J Neurosurg* 106, 210-216.