

# Palyatif Bakım Gören Kanser Hastalarında Müziğin Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi: Geleneksel Derleme

## The Effect of Music on Pain and Anxiety in Palliative Care Cancer Patients: Traditional Review

<sup>1b</sup> GÜLSÜM KEHRİBAR<sup>a</sup>, <sup>1b</sup> MEHMET SELÇUK<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Evde Hasta Bakımı Programı, Karaman, Türkiye

<sup>b</sup>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Bakım Programı, Karaman, Türkiye

**ÖZET** Kontrolsüz hücre çoğalması ile bulunduğu dokuyu istila ederek çevre dokulara yayılan, kronik bir hastalık olan kanser günümüzde en çok korkulan, sakatlıklara ve ölüme yol açan hastalıklardan biridir. Kanser hastaları başta ağrı ve anksiyete olmak üzere pek çok problem yaşayabilmektedir. Ağrı ve anksiyete palyatif bakım kanser hastasında en yaygın görülen ve yaşam kalitesini düşüren semptomlardır. Palyatif bakımın temel amacı semptom kontrolünü sağlayarak, hastanın konforunu artırmak ve yaşam kalitesini yükseltmektir. Semptom kontrolü için küratif tedavilere paralel olarak tamamlayıcı bütünleşik uygulamalarda kullanılmaktadır. Bunlardan biri de müziktir. Müziğin, nöroendokrin uyaran oluşturarak, dopamine ve serotonin hormonu salınımını, limbik sistemi aktive ederek endorfin salınımını, sempatik sinir sistemi aktivitesini baskılayarak stres hormonu adrenalini salınımını azalttığı bunun da ağrı ve anksiyete düzeyinin azalmasında anlamlı düzeyde katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, müziğin palyatif bakım gören kanser hastalarında ağrı ve anksiyete üzerindeki etkileri son derece önemlidir. Müziğin terapötik gücü, sakinleştirici ve duygusal rahatlatma sağlayabilen özellikleri sayesinde, kanser hastalarının semptomları yönetmelerine ve tedavi sürecine daha olumlu bir bakış açısıyla yaklaşmalarına yardımcı olduğu vurgulanmaktadır. Bu mini derleme, müziğin palyatif bakım gören kanser hastalarında ağrı ve anksiyete üzerindeki etkisini araştırarak bilimsel araştırmalara dayalı olumlu etkilerini açıklamayı hedeflemiştir. Hastaların yaşam kalitesini artırmak ve tedavi süreçlerini desteklemek için müzik uygulamalarının geliştirilmesini ve uygulanmasını vurgulamayı ve palyatif bakım kanser hastalarında müziğin olumlu etkilerine ilişkin farkındalığı yükseltmeyi amaçlamaktadır.

**ABSTRACT** Cancer, a chronic disease characterized by uncontrolled cell proliferation invading the surrounding tissues and spreading to neighboring areas, is currently one of the most dreaded illnesses causing disabilities and fatalities. Cancer patients may experience many problems, especially pain and anxiety. Pain and anxiety are among the most common symptoms in palliative care cancer patients and reduce quality of life. The main aim of palliative care is to improve the patient's comfort and quality of life by providing symptom control. For symptom control, complementary integrated practices are used in parallel with curative treatments. One of these is music. It is thought that music reduces the release of dopamine and serotonin hormones by creating neuroendocrine stimuli, the release of endorphins by activating the limbic system, and the release of the stress hormone adrenaline by suppressing sympathetic nervous system activity, which contributes significantly to the reduction of pain and anxiety levels. In this context, the effects of music on pain and anxiety in cancer patients receiving palliative care are extremely important. It is emphasized that the therapeutic power of music, with its calming and emotional relaxation properties, helps cancer patients manage their symptoms and approach the treatment process with a more positive perspective. This mini-review aims to explore the positive effects of music on pain and anxiety in cancer patients receiving palliative care, based on scientific research. It highlights the need to develop and implement music interventions to enhance patients' quality of life and support their treatment processes. Additionally, it aims to raise awareness about the positive effects of music in palliative care for cancer patients.

**Anahtar Kelimeler:** Palyatif bakım; kanser; müzik; ağrı; anksiyete

**Keywords:** Palliative care; cancer; music; pain; anxiety

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:**

Kehribar G, Selçuk M. Palyatif bakım gören kanser hastalarında müziğin ağrı ve anksiyete üzerine etkisi: Geleneksel derleme. J Tradit Complem Med. 2024;7(1):113-21.

**Correspondence:** GÜLSÜM KEHRİBAR

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Evde Hasta Bakımı Programı, Karaman, Türkiye

**E-mail:** glsm8585@gmail.com



Peer review under responsibility of Journal of Traditional Medical Complementary Therapies.

**Received:** 29 Apr 2023

**Received in revised form:** 15 Aug 2023

**Accepted:** 15 Aug 2023

**Available online:** 22 Aug 2023

2630-6425 / Copyright © 2024 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Organ ve dokudaki hücrelerin değişerek ve kontrolden çıkarak büyüyüp, çoğalmasıyla bulunduğu organa ve/veya çevre dokulara yayılarak oluşan kanser, çok faktörlü bir hastalıktır. Temel olarak DNA'nın olması gerektiği şekilde eşleşmemesine dayanmaktadır. DNA doğru eşleşmediği zaman mutasyona uğrar ve yeni bir yapı oluşmasına neden olur. Mutasyonlar kalıtsal ve çevresel etkenlerden dolayı oluşabilmektedir. Pek çok alt türü olan bu hastalık organizmanın hemen her bölümüne tesir edebilmektedir.<sup>1-3</sup> Yüzden fazla kanser türü ve belirli organlara ait alt tip tümörler belirlenmiştir.<sup>4</sup> Kanserinin etiyolojisinde yaş, bireyin sağlık davranışları (beslenme, tütün kullanımı, fiziksel aktivite vb.), çevresel faktörler (radyasyon, ultraviyole, asbest vb.) ve genetik yatkınlık gibi multifaktöriyel nedenler yer almaktadır.<sup>5</sup> Kanser, ölümlerle sonuçlanması dışında sakatlıklara ve yüksek maliyet sebebiyle iş gücü kaybına ve ülke ekonomisinde büyük kayıplara sebep olmaktadır.<sup>6</sup>

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2020 verilerine göre dünya genelinde 50,6 milyon kanser hastasının yaşadığı, 2020 yılında 19,3 milyon yeni kanser hastası tespit edildiği ve 10 milyon kanser nedeniyle ölümlerin gerçekleştiği bildirilmiştir. 2040 yılına kadar kanser vaka sayısında öngörülen artışın %47 olacağı tahmin edilmektedir. Kanser nedeniyle ölümlerin %70'inin düşük ve orta gelirli ülkelerde olduğu görülmüştür. Dünya genelinde en yaygın görülen kanser türünün meme kanseri (%11,7), takiben akciğer (%11,4), kolorektal (%10,0), prostat (%7,3) ve mide kanserinin (%5,6) takip ettiği tespit edilmiştir. Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı verilerine göre 8 erkekten ve 11 kadından 1'inin kanser nedeniyle hayatını kaybettiği tahmin etmektedir. 2040 yılı itibarıyla da tüm dünyada yaklaşık olarak 28,4 milyon yeni kanser tanısı alan hasta olacağı öngörülmektedir.<sup>7,8</sup>

Türkiye'de kanser hastalığı gittikçe yaygınlaşan, sağlık hizmetleri yükü açısından mühimdir. Kanser, Türkiye Hastalık Yüğü ve Maliyet Etkililik çalışmasının verilerine göre kardiyovasküler hastalıkların ardından ikinci sırada ölüm nedeni olarak görülmektedir. 2020 yılında Türkiye nüfusu 84.339.067 iken yeni kanser tanısı almış hasta sayısı 233 bin 834 ve kanser kaynaklı ölüm ise 126 bin 335 olarak bildirilmiştir.

Türkiye'de 2020 yılı itibarıyla en çok görülmekte olan 5 kanser çeşidi sırayla; akciğer, meme, kolorektal, prostat ve tiroid kanseri olarak bildirilmiştir. Bu 5 kanser çeşidi ise ülkemizde görülen bütün kanserlerin %50'den fazlasını oluşturmuştur. Yüksek mortalite oranının yanı sıra morbiditeye neden olarak bireylerin fiziksel, psikososyal ve emosyonel sağlığını olumsuz etkilemekte; iş gücü kayıpları ve tedavi maliyetlerindeki artış nedeniyle ailenin, toplumun ve devletin ekonomik kaynaklarına ciddi anlamda yük olmaktadır.<sup>9,10</sup>

Öncelikle ağrı olmak üzere kanser hastaları bulantı, kusma, yorgunluk vb. fiziksel belirtiler ve anksiyete olmak üzere duyuşsal yoksunluk, ajitasyon, korku, deliryum, depresyon, tedaviyi kabul etmeme gibi pek çok psikolojik problemleri yaşayabilmektedir.<sup>11,12</sup> Kanser, hasta ve aileleri üzerinde çok yönlü etkisi ile yaşam kalitesini azaltmakta ve hasta konforunu oldukça düşürmektedir. Hastalığının evresi ilerledikçe, hasta ve ailesinin yaşam kalitesini düşürdüğü bildirilmiştir.<sup>13</sup> Kronik bir hastalık olması nedeniyle hasta ve ailesinin hayatın kalan kısmında bu durumu kabullenmek, mücadele etmek ve yönetmek durumunda kalırlar. Kanser; acıyı, ızdırabı ve ölümü sembolize etmesi nedeniyle hasta ve ailelerinde birçok psikososyal soruna zemin hazırlamaktadır.<sup>13,14</sup>

Müzik yüzyıllar boyunca çeşitli uygarlıklar tarafından duyguları ifade etmek, kendini iyi hissetmek, dinî ritüeller ve hastalıkların tedavileri gibi sebeplerle kullanılmıştır. İnsanlar müziğin insanları sakinleştirerek ruh ve beden rahatsızlıklarını iyileştirebildiğini keşfederek zaman içerisinde sağlık uygulamaları arasında yer almasına zemin hazırlamıştır. Tarihin ilk çağlarından günümüze kadar müzik uygulamaları tıbbi bir tedavi kadar etkili olmasa da tedavi yöntemlerinin yanında tamamlayıcı bütünleşik uygulamalardan birisi olarak kullanılmakta, tıbbi tedavileri destekleyerek hastaların fiziksel ve ruhsal sorunlarında iyileşmelere yardımcı olmaktadır.<sup>14,15</sup>

Müziğin insanı etkilemesi için meydana getirdiği çevresel değişikliğin algılanması ve beyne iletilmesi gereklidir. Müziği oluşturan seslerin meydana getirdiği basınç dalgası esas olarak işitme sistemi tarafından alınır ve iç kulakta elektrik enerjisine dönüştürerek sinir hücreleri tarafından beynin

işitme ile ilgili alanlarına gönderilir. Dolayısı ile müzikten etkilenmek için duyu sisteminin sağlıklı şekilde çalışıyor olması gerekir. Ses fiziksel olarak bir basınç dalgasıdır ve başlıca 2 özelliğinden bahsedilebilir. Birincisi dalganın genliğidir ki buna ses şiddeti denir ve ses şiddeti desibel (dB) birimi ile belirtilir. İkincisi ise dalganın birim zamandaki döndü sayısıdır ve buna da frekans denilir ve hertz (Hz) birim ile ifade edilir. İnsan kulağı 15-20 arasındaki frekanslarda sesleri duyabilir.<sup>16,17</sup>

Gevşetici, solunum sayısı, kan basıncı ve nabızı azaltıcı etki oluşturmak istenildiğinde frekans bakımından insan seslerinin daha pes bölgesindeki seslerden bir seyirle dakikadaki vuruş sayısı 60-75 civarında olan bir hızla ve klasik kemençe ya da ney tarzında müzik kullanılması önerilmektedir. Diğer yandan uyarıcı etki yaratmak, solunum sayısı, kan basıncı ve nabızı artırmak, canlılık ve enerji vermek için kanun ya da ud gibi bir sazla ani iniş ve çıkış özellikleri gösteren bir seyirle ve senkopları bulunan bir seyirle müzik yapmak daha uygun görülmektedir.<sup>16,17</sup>

Müzik ve müziği oluşturan bileşenler beynin iki yarım küresinde, beyin ve beyinciğe etki ederek aynı zamanda duysal, motor ve psikososyal aktivitelerinde gelişimini destekler. Müzik insanı motive eder, motor becerilerin gelişimini sağlar, duygu oluşumunu destekler ve duyguların ifadesini sağlar.<sup>18</sup>

Müziğin palyatif bakım gören kanser hastalarında ağrı ve anksiyete üzerindeki etkisi, tedavi sürecinde büyük bir öneme sahiptir. Palyatif bakım gören kanser hastaları, yoğun fiziksel ve duygusal zorluklarla karşılaşabilirler ve bu süreçte yaşadıkları ağrı ve anksiyete, yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkileyebilir. Müziğin tedavi sürecindeki rolü, ağrı algısını azaltması ve anksiyeteyi hafifletmesi sayesinde oldukça değerlidir. Araştırmalar, müziğin beyindeki kimyasal reaksiyonları etkileyerek mutluluk hormonları salınımını artırdığını ve stres hormonlarını azalttığını göstermiştir. Müzik, hastalara rahatlama ve sakinlik hissi verebilir, bu da ağrılarıyla daha iyi başa çıkmalarına ve duygusal olarak daha güçlü hissetmelerine yardımcı olabilir. Kanser hastalarında müzik uygulamaları, tedavi sürecine olumlu bir katkı sağlayarak, hastaların yaşam kalitesini artırıp, umudu geliştirerek baş etmelerini destekler.<sup>17-22</sup>

Bu mini derleme, palyatif bakım tedavisi gören kanser hastalarında müziğin ağrı ve anksiyete üzerine etkilerini vurgulamayı amaçlamaktayız. Araştırmaların gösterdiği bulguları ve müziğin tedaviye katkısını ele alarak, kanser hastalarının yaşam kalitesinin artırılmasında müziğin nasıl değerli bir araç olduğunu ortaya koymayı hedeflemektedir. Ayrıca, müziğin sağladığı bu olumlu etkilerine ilişkin farkındalığı yükseltmeyi amaçlamaktadır.

## KANSER HASTALARINDA AĞRI

Ağrı, palyatif bakım kanser hastası ve ailesini fiziksel, psikolojik ve mali yönden olumsuz etkileyen, palyatif bakımda en sık karşılaşılan ve yaşam kalitesini azaltan semptomlardan biridir.<sup>23</sup>

Kanser hastalarının hastalık süreci boyunca orta veya kuvvetli düzeyde ağrı hissettikleri bildirilmektedir.<sup>5,23</sup> Kanser hastalarının yaşadığı ağrı artarak ilerler, zamanla psikolojik ve fizyolojik problemlere yol açar. Kanser ağrısı bireyin yaşam kalitesini düşüren kısır bir döngü oluşturur.<sup>24</sup>

Kanser ile ilişkili ağrı hastalık, tedavi veya işlemlere bağlı multifaktöriyel olarak gelişebilir. Ağrı çoğu zaman primer tümörün neden olduğu sinir basısına, kemik metastazına, tromboflebite, biyopsi işlemlerine, cerrahi girişimlere, mukozit, ekstrasözasyon, yetersiz opioid kullanımı, nonfarmakolojik yöntemleri kullanmaya bağlı gelişebilir.<sup>11</sup> Kanser hastalarında akut ağrı ani doku hasarının açığa çıkardığı prostaglandin, serotonin, histamin, bradikinin ve P maddesi sebebiyle gelişirken; kronik ağrı kemoterapiye (KT), radyoterapiye (RT) ve cerrahi tedaviye bağlı gelişebilir. Her 5 kanser hastasından 3'ü hastalığın herhangi bir döneminde ağrı deneyimlerken, yeni tanı alanların %25'i, aktif kanser tedavisi alanların %33'ü ve ilerlemiş evre kanser hastalarının ise %75'inin yoğun ağrı yaşadığı düşünülmektedir. Kronik ağrı ise palyatif bakımda tedavi gören metastatik kanser hastalarının %80-90'ında gözlenmektedir.<sup>25,26</sup> Kanser hastaları genellikle birden fazla bölgede ağrı hissederler. Ağrı sürekli, aralıklı veya hastada mevcut olan kronik ağrıya eklenen akut ağrı olabilir. Tanı konmadan önce oluşan kronik ağrı duruma eklenerek sorunu artırabilir. Anksiyete gibi psikolojik unsurlar ağrı durumunu

etkileyebilir ve ağrının şiddetinin artmasına neden olabilir.<sup>27,28</sup>

Kanser hastaları, tedavilerinin yetersiz olduğu algısı, aniden gelişen ağrılar, opioid kullanımına karşı tolerans gelişmesi, yaşamın son zamanlarını yalnız, acı içinde ve çaresizce geçireceği düşüncesi, sağlık profesyonelleri tarafından yetersiz tedavi ve bakım hizmeti aldığı düşüncesi anksiyete düzeyini ciddi anlamda artırmakta, bu da bireyin ağrı algısını etkilemektedir.<sup>28-30</sup>

Kanser ağrısının tedavisinde çeşitli farmakolojik tedavi yöntemleri ve tamamlayıcı bütünlük uygulamalar kullanılmaktadır. DSÖ'nün ağrı basamakları, farmakolojik yöntem olarak palyatif bakımda kanser hastalarında kullanılmaktadır.<sup>28,29</sup> Farmakolojik yöntemlere paralel olarak tamamlayıcı bütünlük tedavi yöntemleri de palyatif bakımda tedavi gören kanser hastalarında ağrı kontrolünde mühim bir yeri vardır. Ağrı skalası ile ölçülen ağrı şiddet derecesi puanı 3 ve 3'ün altında olan hastalarda, hasta ve yakınlarının ağrı kontrolü konusunda bilgilendirmesi, ağrı puanı 4 ve 4'ün üstünde olanlarda ise farmakolojik tedaviye ek olarak tamamlayıcı bütünlük yöntemler kullanılması önerilmektedir.<sup>30,31</sup>

Masaj, sıcak-soğuk uygulama, transkütan elektriksel sinir stimülasyonu, akupunktur, fizik tedavi ve gevşeme eğitimi, hipnoz, biyo-geribildirim, egzersiz, müzik gibi tekniklerde son yıllarda sıklıkla palyatif bakımın bir parçası olarak farmakolojik yöntemlere paralel olacak şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Kanser hastaları tanı almalarından itibaren %20-83 arasında değişken oranla en az bir kere nonfarmakolojik yöntemlere başvurdukları belirlenmiştir.<sup>32,33</sup>

## KANSER HASTALARINDA ANKSİYETE

Anksiyete (kaygı) vücudun doğal bir tepkisi olup, tehlikeyi haber veren önemli bir uyarandır; beden ve zihni tehlide karşı kısa sürede hazır olmasını sağlar. Anksiyete, kötü bir şey olacak hissi, endişe, bunalım şeklinde hayatı tehdit edecek her durumda kendini gösterir. Kanser hastaları palyatif bakım kliniğinde anksiyete, çaresizlik hissi, belirsizlik, ölüm süreci ve bu süreçte acı çekme korkusu ile hasta birey ve ailesinde yoğunlaşır. Varoluşu sürdürme isteği, kaçınıl-

maz olan fakat yaşam boyu aldırılmayan ölüm gerçeği ile yüzleşmek zorunda kalmanın yarattığı keder kanser hastalarında anksiyetenin artmasına neden olduğu düşünülmektedir.<sup>34,35</sup>

Kanser hastalarının %48,7'sinin yoğun anksiyete yaşadıkları, hastalarda depresyonun yanı sıra aynı zamanda %24'ünün yaygın anksiyete bozukluğu ve %18'inin panik bozukluk görüldüğü bildirilmiştir.<sup>36,37</sup> Kanser tanısı ve tedavisi tek başına bile hasta ve ailelerine korku ve anksiyete yaşatarak depresyon gibi birçok psikolojik sorunlara sebep olabilmektedir. Ölüm ihtimalinin her an olabileceğini bilmek ve gerçekleşen tedaviler başlıca stres kaynaklarıdır.<sup>36,38</sup>

Kanser hastasının bakımında; hasta ile ailesinin beklenti ve gereksinimlerinin karşılanmaması, yetersiz palyatif bakım hizmeti alması, ekonomik problemler, semptom kontrolünde yetersizlik ve giderek artan acı gibi nedenler bireyin ve ailenin stres yükünü artırabilmektedir. Etkin bir palyatif bakım ise bütüncül yaklaşım ile olabilir. Kanser tanısı almış bireylerin bütüncül bakımında psikososyal bakım oldukça önemlidir. Psikososyal bakım hastaların yaşam kalitesini artırarak psikolojik sıkıntılarını azaltır.<sup>34,37,38</sup>

Anksiyete yönetiminde kanser hastalarında farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemlerin bir arada kullanılmasının etkin bir çözüm olacağı düşünülmektedir. Müzik uygulaması, gevşeme teknikleri, hipnoz, akupunktur gibi tamamlayıcı bütünlük uygulamalar kullanarak palyatif bakım tedavisi alan kanser hastalarında anksiyetenin azaltıldığı çeşitli çalışmalar ile saptanmıştır.<sup>39-42</sup>

## KANSER TEDAVİSİNDE MÜZİĞİN ETKİSİ

Müziğin insanlar üzerindeki etkisi uzun yıllardır bilinmektedir. Klasik müziğin dinlendirici, huzur verici etkileri olduğu bilinirken, enerjik ve ritmik müziklerin moral ve motivasyonu artırabileceği gözlemlenmiştir. Yumuşak müziğin de analjeziklerin etkisine ek olarak ağrı kontrolünde faydalı olduğu bildirilmektedir.<sup>43-46</sup> Kanser tedavisinde müziğin kullanımı, bu özelliklerinden yola çıkarak hastaların duygusal ve fiziksel ihtiyaçlarını desteklemeyi amaçlamaktadır. Müziğin kanserli bireylerde kendini ifade edebilmeyi, korku, anksiyete ve fiziksel yakınmalarında azaltmayı ve stresle baş etme yön-

temlerini geliştirmeyi desteklediği ve böylece yaşam kalitesi artırdığı düşünülmektedir.<sup>43,45</sup>

Kanser tedavisi gören hastalarda müzik; stres ve anksiyeteyi azalttığı, ağrıyı hafiflettiği, yorgunluğu azalttığı, hastaları motive ettiği, moral düzeyini yükselttiği, sosyal bağları ve kişiler arası iletişimi güçlendirdiği, maneviyat ve yaşam sonuyla ilgili endişelerini ifade etmeye teşvik ettiği, dikkati başka yöne çektiği ve duyuşsal bir uyarıcı olduğu düşünülmektedir.<sup>20,22</sup> Kanser tedavisinde müziğin etkisi, bilimsel araştırmalar ve klinik deneyimlerle giderek daha iyi anlaşılmaktadır. Müziğin rahatlatıcı gücü, hastaların duyuşsal ve fiziksel ihtiyaçlarına cevap verirken, onları iyileşme sürecinde destekleyebilmekte ve rahatlatılabilmektedir.<sup>20,22,45</sup>

Müziğin hastalarda oluşturduğu ilham duygusu ile yaratıcılığın kanser hastalarında hastalık süreci ile mücadele etmelerine yardımcı olabildiği düşünülmektedir. Müzik ayrıca, hastalığın neden olduğu kontrol kaybını önlemek ve umudu geliştirmek için fırsatlar sunmaktadır.<sup>17,20,45</sup>

## PALYATİF BAKIM GÖREN KANSERLİ HASTALARDA MÜZİĞİN ETKİSİ İLE İLGİLİ BAZI ARAŞTIRMALAR

Palyatif bakımdaki kanser hastaları; ağrı, anksiyete, hâlsizlik, iştahsızlık, depresyon, duyuşdurum değişikliği vb. problemler yaşayabilmektedirler. Sedatif etkiye sahip müziğin, nabız hızı, kan basıncı, vücut sıcaklığı ile solunum sayısını düşürdüğü, gevşemeyi sağladığı, hasta bireyin ağrı algısını değiştirdiği, dikkatini başka yöne çektiği, KT kaynaklı bulantıyı, yorgunluk ve iştahsızlığı azalttığı bildirilmektedir. Müzik, nöroendokrin uyarıcı oluşturarak, dopamine ve serotonin hormonu salınımını, limbik sistemi aktive ederek endorfin salınımını, sempatik sinir sistemi aktivitesini baskılayarak stres hormonu adrenalin salınımını azalttığı bununda ağrı ve anksiyete düzeyinin azalmasında anlamlı düzeyde katkıda bulunduğu düşünülmektedir.<sup>17,47,48</sup> Müziğin aynı zamanda ağrı tedavisinde kullanılan analjezik ilaç gereksinimini azalttığı düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada, müziğin postoperatif dönemde morfin dozundaki gereksinimi ilk 24 saat içerisinde yüzde 30-50 oranında azalttığı bildirilmiştir.<sup>16,17</sup>

Palyatif bakım servisinde tedavi gören kanser hastalarında yapılan bir çalışmada 20 dk'lık sohbet uygulaması ile kıyaslandığında 20 dk'lık müzik uygulamasının ağrı ve anksiyete düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş meydana geldiği saptanmıştır.<sup>38</sup> Başka bir çalışmada, hastanın kendi tercihi dikkate alınarak hazırlanmış 30 dk'lık yatak istirahatinde dinlediği müziğin ağrının azaltılmasında kanıt düzeyinde (kanıt düzeyi II) etkili olduğu bildirilmiştir.<sup>49</sup> Yapılan başka bir çalışmada özellikle tek sesli 30 dk süren 5-9 seans arasında uygulanan müziğin ağrı düzeyini azalttığı ve diğer bir çalışmada hastanın kendi tercihi dikkate alınarak hazırlanmış 30 dk'lık yatak istirahatinde dinlediği müziğin ağrının azaltılmasında kanıt düzeyinde (kanıt düzeyi II) etkili olduğu bildirilmiştir.<sup>44,46</sup> Kanser hastalarına yönelik kanıt düzeyli diğer bir çalışmada (kanıt düzeyi II) tek seansta uygulanan müziğin ağrı ve anksiyete düzeyinde anlamlı ölçüde düşüş sağladığı bildirilmiştir.<sup>46</sup> Dokuz yüz altmış dokuz katılımcıyı içeren 11 randomize kontrollü çalışmanın incelendiği bir metaanalizde, palyatif bakımda tedavi gören kanser hastalarında müzik uygulamalarının ağrıyı anlamlı ölçüde düşürdüğü belirlenmiştir.<sup>50</sup>

Müzik; bireyin anksiyete ve stresi azaltan, nabız, kan basıncı ve solunum sayısı gibi fizyolojik durumlarını dengede tutan önemli bir etkidir.<sup>51</sup> Elli üç kanser hastası ile yapılan bir çalışmada, 3 dk müzik uygulaması ile beraber gevşeme egzersizinin hastaların solunum sayısını azalttığı, tidal volümü artırdığı, oksijen saturasyon değerlerinde ise bir değişiklik yapmadığı saptanmıştır.<sup>52</sup> Singh ve ark. yaptığı bir çalışmada, deney grubuna 30 dk müzik, kontrol gruba ise kas gevşetme talimatları olan bir ses kaydı dinletilmiştir. Deney grubunun anksiyete ve kan basıncı düzeyi, nabız ve solunum sayısının kontrol grubuna göre azaldığı belirlenmiştir.<sup>14</sup> Marletta ve ark. 50 terminal dönem kanser hastasının müziğin yaşamsal bulgular ve anksiyete üzerine etkisini saptamak için ön-test son-test araştırma tasarımında yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, müziğin hastaların anksiyete düzeyini anlamlı ölçüde azalttığı, sistolik ve diyastolik kan basıncını dengelediği, nabız sayısını ise kontrol grubuna kıyasla anlamlı ölçüde düşürdüğü bildirilmiştir.<sup>41</sup> de Andrade ve ark. kalp cerrahilerinde müziğin ağrı, anksiyete ve kardiorespiratuar para-

metreler üzerine etkisini incelemek amacıyla yaptıkları bir çalışmada, müziğin diyastolik ve sistolik kan basıncında düşüşe neden olduğu, oksijen saturasyonunu artırdığı, nabız hızını ise düşürdüğü belirlenmiştir.<sup>42</sup> Jasemi ve ark. kanser hastalarında müziğin anksiyete ve depresyon üzerine etkilerini incelediği bir çalışmada, müziğin depresyon bulguları ve anksiyete seviyesi üzerine istatistiksel olarak anlamlı ölçüde azalma gösterdiği belirlenmiştir.<sup>53</sup>

765'i kontrol, 783'ü deney grubu olmak üzere toplam 1.548 hastayı değerlendiren 19 araştırmanın incelendiği bir sistematik derleme ve metaanalize göre müziğin kanser hastalarında yaşam kalitesi düzeyini önemli ölçüde artırdığı belirlenmiştir. Ayrıca müzik uygulamalarının hastaların anksiyete düzeyini, depresyon gelişme riskini ve ağrı skorunu düşürmede etkili olduğu görülmüştür.<sup>21</sup>

Müziğin kanser hastalarında anksiyete ve sitokinin konsantrasyon düzeyi üzerindeki etkilerinin incelendiği randomize kontrollü bir çalışmada kontrol grubuna bir hafta boyunca standart bakım uygulanmış, diğer gruba ise müzik uygulaması yapılmıştır. Müzik uygulama grubundaki hastalarda Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri, Hamilton Kaygı Ölçeği, Yaşam Kalitesi Anketi puanları ile kan tahlilleri (IL-2R, IL-4, IL-6, IL-8 ve IL-10 sitokinlerinin serum konsantrasyonları, 5-hidroksitriptamin, dopamin, norepinefrin) serum konsantrasyon düzeyleri değerlendirilmiştir. Sonuç olarak müzik uygulamasının kanser hastalarının sitokin konsantrasyonlarını azaltarak kaygıyı azaltabildiği belirtilmiştir.<sup>54</sup>

## SONUÇ

Ağrı ve anksiyete palyatif bakım gören kanser hastası ve ailesini psikolojik, fiziksel ve mali yönden olumsuz etkileyen, palyatif bakımda en sık görülen ve yaşam kalitesini düşüren semptomlardandır. Palyatif bakımın temel amaçlarından biri semptom kontrolünü sağlamaktır. Etkin bir semptom kontrolü için farmakolojik yöntemlerle birlikte nonfarmakolojik yöntemlerin kullanılması yaygın şekilde benimsenmiştir. Tamamlayıcı bütünlük tedavi yöntemleri düşük maliyeti, kısa sürede etkisini göstermesi, hasta ve aile memnuniyeti ve farmakolojik ajanlara olan gereksinimi azaltması yönünden de kanser hastaları-

nın bakımında uzun yıllardır kullanılmaktadır. Sık kullanılan tamamlayıcı bütünlük uygulamalardan biri de müzik uygulamasıdır.

Yapılan araştırmalar, müziğin insan bedeninde olumlu değişimlere neden olduğunu göstermektedir. Müziğin kan kortizol düzeyi, kan basıncı ve kalp atım hızını düşürüp stresin fizyolojik etkilerini ve anksiyeteyi azalttığı pek çok çalışmada belirlenmiştir.<sup>55-60</sup> Müziğin kanser hastalarında ağrı ve anksiyete üzerine olumlu etkileri olduğu belirlenmiş, müziğin ruh hâli ve zihinsel durumu olumlu yönde etkilemesi, ağrıyı azaltmada ve anksiyete düzeyini düşürmede yardımcı olduğu çalışma sonuçları ile vurgulanmıştır.<sup>14,16,31,33,41,42,44,46,51,53,60,61</sup>

Her ne kadar çalışma sonuçları müziğin palyatif bakım tedavisi gören kanser hastalarında ağrı ve anksiyeteyi azaltmada etkili olduğunu gösterse de literatürde de müziğin ağrı ve anksiyete üzerine etkili olmadığını belirten az sayıda da olsa bazı çalışmalar mevcuttur. Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, Sayısal Ağrı Skalası ile yapılan ölçümde ağrı değeri 4-10 arasında olan 14 kanser hastasında müziğin hastalarda ağrı düzeyini anlamlı düzeyde düşürdüğü fakat Hamilton Anksiyete Ölçeği ile yapılan ölçümlerde müdahale ve kontrol grubu arasında anksiyete açısından anlamlı bir farklılığa neden olmadığı belirlenmiştir.<sup>39</sup> Bu da ağrı ve anksiyete algısında bireysel faktörlerin, kullanılan ölçüm araçlarının, kullanılan müzik türünün, müzik uygulama yolunun, hastalık türü ve evresi vb. pek çok değişkenin çalışma sonuçları etkileyebileceğini düşündürmektedir. Warth ve ark. 84 palyatif bakım hastasıyla müzik uygulamasının etkisini incelediği randomize kontrollü bir çalışmada, müdahale grubu ile kontrol grubunun yaşam kalitesi ve yorgunluk değerleri arasında anlamlı bir fark varken, ağrı düzeylerindeki değişim arasında ise anlamlı bir fark bulunamamıştır. Müziğin ağrıyı hafifletmekte etkili olmamasının ağrı kontrolü için hastalara uygulanan tedavi protokollerinin yoğun olması kaynaklı olduğu düşünülmüştür.<sup>62</sup>

Araştırmalar doğru müzik türü, doğru uygulama yolu, doğru hasta grubu ve doğru seans sayısının ve süresinin istenilen hedefe ulaşmakta çok önemli olduğunu göstermektedir. Müzik uygulaması öncesinde kanser hasta ve yakınları ile ayrıntılı görüşmeler ya-

pılarak kullanılacak yöntemin ve müziğin belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca hastanın fiziksel, emosyonel, mental ve ruhsal olarak müzik uygulamasına elverişli olup olmadığının tespitinin yapılmasının hastalarda beklenen anlamlı değişikliklerin ortaya çıkmasında önemli olduğu, yapılan yanlış bir uygulamanın (hastada olumsuz duygu geliştirebilecek veya kötü anıları hatırlatacak vb.) hastalarda olumsuz etkiler oluşturabileceğinin unutulmaması gerektiği vurgulanmaktadır.

Yapılan çalışmalar ağırlıklı olarak müziğin palyatif bakımın hastalarında ağrı ve anksiyete kontrolünü sağladığı, hasta ve ailesinin yaşam kalitesi ve memnuniyet düzeylerini artırdığı görüşünü desteklemektedir. Bu mini derlemenin sonuçları doğrultusunda palyatif bakım merkezinde tedavi gören kanser hastalarında ağrı, anksiyete düzeyini azaltmak doğru

yapılandırılmış müzik uygulamalarının kliniklerde hayata geçirilmesi önerilmektedir.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

*Bu çalışma hazırlanırken tüm yazarlar eşit katkı sağlamıştır.*

## KAYNAKLAR

- Enç N. İç hastalıkları hemşireliği. Can G, editör. Onkolojik Hastalıklar ve Hemşirelik Bakımı. 1. Baskı. İstanbul: 50. Yıl Yayınları; 2014. p.365-411.
- Dalay N, Buyru N. Kanser biyolojisi. Can G, editör. Onkoloji Hemşireliği. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2015. p.7-18.
- World Health Organization [Internet]. © 2023 WHO [Cited: December 29, 2022]. Cancer. Available from: [\[Link\]](#)
- Brafford P, Herlyn M. Gene expression profiling of melanoma cells - searching the haystack. J Transl Med. 2005;3(1):2. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
- Baykara O. Kanser tedavisinde güncel yaklaşımlar [Current modalities in treatment of cancer]. Balıkesir Sağlık Bil. Derg. 2016;5(3):153-65. [\[Link\]](#)
- Sağlık Bakanlığı. Ulusal Kanser Kontrol Planı 2013-2018. Erişim tarihi: 03.03.2024 [\[Link\]](#)
- Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü [Internet]. [Erişim tarihi: 29 Kasım 2022]. Kanser Taramaları. Erişim linki: [\[Link\]](#)
- Union for International Cancer Control [Internet]. [Cited: January 12, 2023]. Globocan 2020: New Global Cancer Data Available from: [\[Link\]](#)
- Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Kanser Dairesi Başkanlığı [Internet]. [Erişim tarihi: 29 Ocak 2023]. Kanser İstatistikleri. Erişim linki: [\[Link\]](#)
- Sağlık Bakanlığı [Internet] Türkiye Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Çok Paydaşlı Eylem Planı. Erişim tarihi: 03.03.2024 [\[Link\]](#)
- Kabalak AA, Öztürk H, Çağıl H. Yaşam sonu bakım organizasyonu; palyatif bakım [End of life care organization; palliative care]. Yoğun Bakım Dergisi. 2013;11(2):56-70. [\[Link\]](#)
- Mercadante S, Lazzari M, Reale C, Cuomo A, Fusco F, Marchetti P, et al; IOPS Study Group. Italian Oncological Pain Survey (IOPS): a multicentre Italian study of breakthrough pain performed in different settings. Clin J Pain. 2015;31(3):214-21. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Nayak MG, George A, Vidyasagar MS, Mathew S, Nayak S, Nayak BS, et al. Quality of life among cancer patients. Indian J Palliat Care. 2017;23(4):445-50. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
- Singh H, Kaur K, Banipal RP, Singh S, Bala R. Quality of life in cancer patients undergoing chemotherapy in a tertiary care center in malwa region of punjab. Indian J Palliat Care. 2014;20(2):116-22. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
- Kitirci B. Palyatif bakım ünitelerinde uygulanan müzik terapi çalışmaları üzerine bir araştırma [A research on music therapy studies implemented in palliative care units]. Afyon Kocatepe Üniversitesi Akademik Müzik Araştırmaları Dergisi. 2018;4(8):64-89. [\[Crossref\]](#)
- Koelsch S, Siebel WA. Towards a neural basis of music perception. Trends Cogn Sci. 2005;9(12):578-84. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Öztürk L, Erseven H, Atik MF. Makamdan Şifaya. 3. Baskı. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları; 2017.
- Torun Ş. Kanıta dayalı müzik terapisi uygulamalarında müziğin rolü [The role of music in evidence based music therapy practices]. Anadolu Tıbbi Dergisi. 2022;1(2):1-13. [\[Link\]](#)
- Genç F, Köçkar Ç, Mutlu F, Buğdaycı M. Kanser hastalarının ağrı için kullandıkları nonfarmakolojik yöntemler [Non-pharmacological methods for the pain management of cancer patients]. Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2018;15(2):88-93. [\[Link\]](#)
- Kollar J. Applying music as a supplemental treatment in cancer care. Mentalhigiene es Pszichosomatika. 2016;17(1):37-59. [\[Crossref\]](#)
- Li Y, Xing X, Shi X, Yan P, Chen Y, Li M, et al. The effectiveness of music therapy for patients with cancer: a systematic review and meta-analysis. J Adv Nurs. 2020;76(5):1111-23. [\[Crossref\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Helena M, Konstantinos-Foivos S, Georgia L, Georgia T, Eleni S, Panagiotis S. The healing effect of music in cancer patients: an Invocation to Apollo. Biomedical and Translational Science. 2021;1(3):1-8. [\[Crossref\]](#)

23. Fallon MT. Neuropathic pain in cancer. *Br J Anaesth.* 2013;111(1):105-11. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
24. Haroun R, Wood JN, Sikandar S. Mechanisms of cancer pain. *Front Pain Res (Lausanne).* 2023;3:1030899. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
25. Ripamonti CI, Santini D, Maranzano E, Berti M, Roila F; ESMO Guidelines Working Group. Management of cancer pain: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol.* 2012;23 Suppl 7:vii139-54. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. Usta Yeşilbalkan Ö, Durmaz Akyol A, Çetinkaya Y, Altın T, Ünlü D. Kemoterapi tedavisi alan hastaların tedaviye bağlı yaşadıkları semptomlar ve yaşam kalitesine olan etkisinin incelenmesi [Studying the symptoms that are being experienced due to treatment by the patients who receive chemotherapy and their effects on the quality of life]. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.* 2005;21(1):13-23. [[Link](#)]
27. Running A, Seright T. Integrative oncology: managing cancer pain with complementary and alternative therapies. *Curr Pain Headache Rep.* 2012;16(4):325-31. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
28. Ankaç Yılbaş A, Çelebi N. Palyatif bakımda ağrı tedavisi ve sorunlar [Pain management and difficulties in palliative care]. *Journal of Anesthesia.* 2014;22(3):124-34. [[Link](#)]
29. Blake A, Wan BA, Malek L, DeAngelis C, Diaz P, Lao N, et al. A selective review of medical cannabis in cancer pain management. *Ann Palliat Med.* 2017;6(Suppl 2):S215-S222. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. Jahn P, Kuss O, Schmidt H, Bauer A, Kitzmantel M, Jordan K, et al. Improvement of pain-related self-management for cancer patients through a modular transitional nursing intervention: a cluster-randomized multicenter trial. *Pain.* 2014;155(4):746-54. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
31. Gutsell KJ, Schluchter M, Margevicius S, DeGolia PA, McLaughlin B, Harris M, et al. Music therapy reduces pain in palliative care patients: a randomized controlled trial. *J Pain Symptom Manage.* 2013;45(5):822-31. Erratum in: *J Pain Symptom Manage.* 2014;48(6):1279. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
32. Jost L, Roila F; ESMO Guidelines Working Group. Management of cancer pain: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol.* 2010;21 Suppl 5:v257-60. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Yang T, Wang S, Wang R, Wei Y, Kang Y, Liu Y, et al. Effectiveness of five-element music therapy in cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract.* 2021;44:101416. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
34. Payne DK, Massie MJ. Anxiety in palliative care. In: Chochinov HM, Breitbart W, eds. *Handbook of Psychiatry in Palliative Medicine.* 1st ed. New York: Oxford University Press; 2000. p.435.
35. Rafian Z, Azarbarzin M, Safarifar S. Determine the effect of music therapy on anxiety, pain, nausea and vital signs of patients undergoing cesarean section at Shariati Hospital. *Azad Univ J.* 2009;19(1):25-30. Erişim tarihi: 03.03.2024 [[Link](#)]
36. Kadan-Lottick NS, Vanderwerker LC, Block SD, Zhang B, Prigerson HG. Psychiatric disorders and mental health service use in patients with advanced cancer: a report from the coping with cancer study. *Cancer.* 2005;104(12):2872-81. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
37. Tsigaropoulos T, Mazaris E, Chatzidarellis E, Skolarikos A, Varkarakis I, Deliveliotis C. Problems faced by relatives caring for cancer patients at home. *Int J Nurs Pract.* 2009;15(1):1-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
38. Aydoğan F, Uygun K. Kanser hastalarında palyatif tedaviler [In cancer patients palliative treatments]. *Klinik Gelişim Dergisi.* 2011;24:4-9. [[Link](#)]
39. Krishnaswamy P, Nair S. Effect of music therapy on pain and anxiety levels of cancer patients: a pilot study. *Indian J Palliat Care.* 2016;22(3):307-11. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
40. Singh VP, Rao V, V P, R C S, K KP. Comparison of the effectiveness of music and progressive muscle relaxation for anxiety in COPD—A randomized controlled pilot study. *Chron Respir Dis.* 2009;6(4):209-16. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
41. Marletta G, Antoniazza B, Pinto MP, Ferraraccio M, Damini M, Sollami, et al. Effects of music therapy on vital signs and anxiety: a study with terminally ill patients. *J Hosp Palliat Med Care.* 2018;1:002. [[Link](#)]
42. de Andrade ÉV, Haas VJ, de Faria MF, Dos Santos Felix MM, Ferreira MBG, Barichello E, et al. Effect of listening to music on anxiety, pain, and cardiorespiratory parameters in cardiac surgery: study protocol for a randomized clinical trial. *Trials.* 2022;23(1):278. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
43. Pauwels EK, Volterrani D, Mariani G, Kostkiewics M. Mozart, music and medicine. *Med Princ Pract.* 2014;23(5):403-12. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
44. Warth M, Kessler J, Koenig J, Wormit AF, Hillecke TK, Bardenheuer HJ. Music therapy to promote psychological and physiological relaxation in palliative care patients: protocol of a randomized controlled trial. *BMC Palliat Care.* 2014;13(1):60. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
45. Waldon EG. The effects of group music therapy on mood states and cohesiveness in adult oncology patients. *J Music Ther.* 2001;38(3):212-38. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
46. Huang ST, Good M, Zauszniewski JA. The effectiveness of music in relieving pain in cancer patients: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* 2010;47(11):1354-62. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
47. Karamızrak N. Ses ve müziğin organları iyileştirici etkisi [Healing effects of sound and music on the organs]. *Koşuyolu Herat J.* 2014;17(1):54-7. [[Crossref](#)]
48. Tekinsoy K. Müzik terapi. Başer M, Taşçı S, editörler. *Kanıtla Dayalı Rehberleriyle Tamamlayıcı ve Destekleyici Uygulamalar.* 1. Baskı. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2015. p.9-14.
49. Clark NI, Tamplin J. How music can influence the body: perspectives from current research. *ResearchGate.* *Voices A World Forum for Music Therapy.* 2018;16(2). [[Crossref](#)]
50. Gao Y, Wei Y, Yang W, Jiang L, Li X, Ding J, et al. The effectiveness of music therapy for terminally ill patients: a meta-analysis and systematic review. *J Pain Symptom Manage.* 2019;57(2):319-29. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
51. Bradt J, Dileo C, Magill L, Teague A. Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;(8):CD006911. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;10:CD006911. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
52. Die Trill M. Anxiety and sleep disorders in cancer patients. *EJC Suppl.* 2013;11(2):216-24. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
53. Jasemi M, Azami S, Zabihi RE. The effects of music therapy on anxiety and depression of cancer patients. *Indian J Palliat Care.* 2016;22(4):455-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
54. Sun C, Sang S, Tang Y, Niu X, Yoo HS, Zhou P, et al. Effects of music therapy on anxiety in patients with cancer: study protocol of a randomised controlled trial. *BMJ Open.* 2023;13(5):e067360. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
55. Hodges DA. Psychophysiological measures. In: Juslin PN, Sloboda J, eds. *Handbook of Music and Emotion.* 1st ed. Oxford: Oxford University Press; 2011. p.279-11.
56. Koelsch S, Boehlig A, Hohenadel M, Nitsche I, Bauer K, Sack U. The impact of acute stress on hormones and cytokines, and how their recovery is affected by music-evoked positive mood. *Sci Rep.* 2016;6:23008. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
57. Kreutz G, Murcia CQ, Bongard S. Psychoneuroendocrine research on music and health: an overview. In: MacDonald R, Kreutz G, Mitchell L, eds. *Music, Health, and Wellbeing.* Oxford: Oxford University Press; 2021. p.457-76.



58. Leardi S, Pietroletti R, Angeloni G, Necozone S, Ranalletta G, Del Gusto B. Randomized clinical trial examining the effect of music therapy in stress response to day surgery. *Br J Surg*. 2007;94(8):943-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
59. Linnemann A, Ditzen B, Strahler J, Doerr JM, Nater UM. Music listening as a means of stress reduction in daily life. *Psychoneuroendocrinology*. 2015;60:82-90. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
60. Nilsson U. The effect of music intervention in stress response to cardiac surgery in a randomized clinical trial. *Heart Lung*. 2009;38(3):201-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
61. Köhler F, Martin ZS, Hertrampf RS, Gäbel C, Kessler J, Ditzen B, et al. Music therapy in the psychosocial treatment of adult cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Front Psychol*. 2020;11:651. Erratum in: *Front Psychol*. 2020;11:2095. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
62. Warth M, Keßler J, Hillecke TK, Bardenheuer HJ. Music therapy in palliative care. *Dtsch Arztebl Int*. 2015;112(46):788-94. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]