

## Kanser Ağrısının Yönetiminde Bir Yaklaşım: Müzik Terapi

### An approach in the management of cancer pain: music therapy

Esra Tayaz<sup>1</sup>, Sevinç Kutlurkan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

#### Öz

Kanser hastalarında, hastalık ilerledikçe ağrı sıklıkla gelişen bir semptomdur. Kanser ağrısı genellikle nosiseptif, nöropatik ve inflamatuvar bileşenlere sahip olabilen karma bir etiyolojiye sahiptir. Kanserin tipine, evresine ve yayılmasına bağlı olarak ağrının şiddeti değişir. Erken evrelerde %20-50 oranında bildirilirken bu oran ileri evrelerde %55-90'a ulaşır. Kanser ağrısı sebebiyle bireyin yaşam kalitesi de olumsuz olarak etkilenir. Ağrı yönetiminde farmakolojik yöntemlerde kayda değer ilerlemeler olmasının yanı sıra, fiziksel, zihinsel, ruhsal ve duygusal yönlerin bütününe birleştirmeye yardımcı olacak daha bütünsel bir yaklaşıma ihtiyaç vardır. Yüzyıllar boyunca, müzik insanların ruhunu yükseltmek için kullanılmıştır. Müziğin matematiksel doğasının zihni ve vücudu etkilediğine inanılmıştır. Ayrıca, uyum ilkelerinin çeşitli duyguları kışkırtma gücüne sahip olduğuna inanıldığı bildirilmiştir. Müzik terapisi terapötik bir ilişki içinde kişiselleştirilmiş hedeflere ulaşmak için müzik müdahalelerinin klinik ve kanıta dayalı kullanımına olanak tanımaktadır. Müzik terapisi "duygusal, fiziksel ve zihinsel sağlığı iyileştirmeyi, sürdürmeyi ve ilerletmeyi amaçlayan terapötik bir ilişki içinde müziğin sistematik kullanımı" olarak tanımlanmaktadır. Müzik terapi bireyin kendini ifade edebilme yeteneğini arttırmaya, korku ve kaygılarını azaltmaya, fiziksel sorunları azaltmaya ve baş etme stratejilerini kullanmaya yardımcı olmaktadır. Bireyin bu sayede yaşam kalitesi artmaktadır. Literatür incelendiğinde, müzik terapi kanser hastalarını rahatlatarak, dikkatini başka yöne çekerek, endişeyi azaltıp, ruh halini iyileştirerek ağrı şiddetinde anlamlı azalmalar sağlar. Başka bir sonuç ise kanser hastalarının daha az narkotik analjezik kullanmasına yardımcı olan nonfarmakolojik bir yöntem olduğu bildirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik, kanser ağrısı, müzik terapi, onkoloji

#### Abstract

Pain is a common symptom in cancer patients as the disease progresses. Cancer pain usually has mixed causes that may have nociceptive, neuropathic and inflammatory components. The severity of pain varies depending on the type, stage and spread of cancer. It is reported as 20-50% in early stages and this rate reaches 55-90% in advanced stages. The quality of life of a person is negatively affected by cancer pain. In addition to the remarkable advances in pharmacological methods of pain management, there is a need for a more holistic approach that will help to integrate the whole of physical, mental, spiritual and emotional aspects. For centuries, music has been used to raise people's soul. It was believed that the mathematical nature of music influenced the mind and body. It has also been reported that the principles of compliance are believed to have the power to provoke various emotions. Music therapy allows clinical and evidence-based use of music interventions to achieve personalized goals in a therapeutic relationship. Music therapy is the systematic use of music in a therapeutic relationship aimed at improving, maintaining, and improving emotional, physical and mental health. Music therapy helps the individual to increase self-expression, reduce fear and anxiety, reduce physical problems and use coping strategies. The quality of life of the individual is increasing. When the literature is examined, music therapy provides significant reductions in pain intensity by relieving the cancer patients, reducing the anxiety and improving the mood. Another result is that it is a nonpharmacological method that helps cancer patients use less narcotic analgesics.

**Keywords:** Cancer pain, music therapy, nursing, oncology

#### Yazışma Adresi / Correspondence:

Esra Tayaz

e-posta: esratayaz@gmail.com

Geliş Tarihi: 05.07.2019

Kabul Tarihi: 14.11.2019

Ağrı Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği tarafından, 'Vücudun herhangi bir bölgesinden kaynaklanan, var olan ya da potansiyel doku hasarına bağlı hoş olmayan, duyuşsal ya da duygusal deneyim' olarak tanımlanmıştır.<sup>1</sup> Ağrı giderilmediğinde bireyin sağlığı üzerinde fizyolojik ve psikolojik tehdit oluşturan önemli bir uyarandır.<sup>2</sup> Kanser hastalarında, hastalık ilerledikçe ağrı sıklıkla gelişen bir semptomdur. Kanser ağrısı genellikle nosiseptif, nöropatik ve inflamatuvar bileşenlere sahip olabilen karma bir patofizyolojiye sahiptir. Kanser hastalarında akut ağrı genellikle yeni metastaz, diagnostik ve terapötik girişimler, kronik ağrı ise tümör invazyonu ile ilgilidir.<sup>3</sup> Kanser hastasında ağrı çoklu etiyojiden kaynaklıdır. Bunlar;

- Tümörün büyümesi ile çevredeki organlarda baskı,
- Tümörler tarafından inflamatuvar ve pro-hiperaljezik mediatörlerin salgılanması,
- Sinir pleksuslarında tümör infiltrasyonu ve sinir dokusunda hasar,
- Kemik metastazı,
- Viseral zarların gerilmesi, solid organların kapsülünün bozulması, mukoza iltihabı, viseral nosiseptörlerin aktivasyonu ile iskemi veya nekroz olması,
- Hızlı kilo kaybı, kas hiperkatabolizması, immobilizasyon ve artan kas gerginliği,
- Tedavinin olumsuz etkileri arasında kemoterapi ve hormonal tedaviyi takiben eklem ağrısı, cerrahi tedavi sonucu sinir hasarının meydana gelmesi, radyoterapi ve kemoterapi nedeniyle ağırlı mukozit vb. durumlarıdır.<sup>4</sup>

Kanserin tipine, evresine ve yayılmasına bağlı olarak ağrının şiddeti değişir. Erken evrelerde %20-50 oranında bildirilirken bu oran ileri evrelerde %55-90'a ulaşır.<sup>5</sup> Baş-boyun kanseri tanısı ile tedavi gören hastalarda ağrının insidansının %70, jinekolojik kanserlerde %60, gastrointestinal kanserlerde ise %59 olduğu bildirilmiştir.<sup>6</sup> Ripamonti ve arkadaşlarının yaptığı bir meta-analize göre, kanserli hastalarda ağrının sıklığı incelendiğinde %53'ü kanserin tüm dönemlerinde, %64'ü metastatik ve terminal dönemlerde, %59'u aktif tedavi aldığı dönemlerde ve %33'ü ise küratif tedavi döneminde ağrı geliştiğini belirlemişlerdir.<sup>7</sup> Kronik ağrı varlığı, ayaktan takip edilen kanser hastalarının ortalama %50'sinde, metastatik kanser hastalarının ise %80-90'ında görüldüğü ise başka bir çalışmada bildirilmiştir.<sup>8</sup>

Kanser hastaları genellikle birden fazla ağrı hissederler. Ağrı sabit, aralıklı veya hastada var olan kronik ağrıya eşlik eden akut ağrı olabilir. Kanser tanısından önce var olan kronik ağrı durumları da problem olmaya devam edebilir. Depresyon, kaygı, bilişsel durum gibi psikolojik faktörler ağrı algısını etkileyebilir ve ağrının şiddetine katkıda bulunabilir.<sup>9</sup>

Ağrı hastayı ve ailesini fiziksel, psikolojik ve ekonomik açıdan olumsuz etkileyen, palyatif bakımda en yaygın görülen ve hastayı en çok sıkıntıya sokan semptomlardan biridir.<sup>3</sup> Bu ağrı zamanla artarak ilerler ve sonunda hastalığa bağlı psikolojik ve fizyolojik bozulmayı artırır. Kanser ağrısı sebebiyle bireyin yaşam kalitesi de olumsuz olarak etkilenir. Ağrı yönetiminde farmakolojik yöntemlerde kayda değer ilerlemeler olmasının yanı sıra, fiziksel, zihinsel, ruhsal ve duygusal yönlerin bütününe birleştirmeye yardımcı olacak daha bütünsel bir yaklaşıma ihtiyaç vardır.<sup>10</sup>

Kanser ağrısının tedavisinde invaziv yöntemler, farmakolojik ve non-farmakolojik yöntemler kullanılmaktadır. Farmakolojik ağrı tedavisi Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) basamak tedavisine göre yapılmaktadır. Hafif dereceli ağrıda nonopioid analjezikler kullanılmalıdır (I.basamak). Orta şiddette ve şiddetli ağrısı olan hastalarda öncelikle zayıf, sonra kuvvetli opioidler, nonopioidlerle kombine edilerek uygulanmalıdır (II ve III. basamak). Adjuvan analjezikler her basamakta ağrı tipi göz önüne alınarak tedaviye eklenmektedir.<sup>11</sup>

Farmakolojik yöntemlerin yanı sıra non-farmakolojik yöntemlerde ağrı tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır. Ağrı puanı üç ve üçün altında olan hastalarda, hasta ve ailenin ağrı konusunda bilgilendirmesi, ağrı puanı dört ve dördün üstünde olan hastalarda ise tıbbi tedaviye ek olarak non-farmakolojik yöntemler ağrı yönetiminde benimsenmesi gereken yaklaşımlar arasındadır.<sup>12,13</sup>

Non-farmakolojik yöntemlerin ağrı yönetiminde kullanılması farmakolojik yöntemlerin kullanımının azalması, hastanın yaşam kalitesinin artması, stres ve anksiyetenin azalması, bireyin kendi sağlığı ile ilgili kontrol duygusunun artması, fiziksel fonksiyon ve günlük yaşam aktivitelerinin artmasını sağlamaktadır.<sup>14</sup> Non-farmakolojik yöntemler arasında yer alan müzik terapi kanser ağrısının yönetiminde tercih edilen yöntemlerden biridir.

Yüzyıllar boyunca, müzik insanların kendini iyi hissetmesi için kullanılmıştır. Zihinsel ve fiziksel refahı ortaya çıkarmada müziğin gücü eski Yunanlılar tarafından tanınmıştır. Pisagor, insanların ünsüz sesleri takdir etmeleriyle, harmonik müziğin insanları yatıştırarak ruh, beden ve ruhun rahatsızlıklarını iyileştirebildiğini keşfetmiştir. Müziğin matematiksel doğası olduğuna ve bunun zihni, vücudu etkilediğine inanılmıştır. Ayrıca, uyum ilkelerinin çeşitli duyguları kışkırtma gücüne sahip olduğuna inanıldığı bildirilmiştir.<sup>15</sup>

Müzik terapisi “duygusal, fiziksel ve zihinsel sağlığı iyileştirmeyi, sürdürmeyi ve ilerletmeyi amaçlayan terapötik bir ilişki içinde müziğin sistematik kullanımı” olarak tanımlanmaktadır. Müzik terapisi kullanım alanları psikiyatri, nöroloji, geriatri, pediatri, onkoloji, yoğun bakım ve palyatif bakım olarak geniş bir yelpazede yer almaktadır.<sup>16</sup> Genç ve ark.’nın (2017) kanser hastalarında yaptıkları çalışmada, çalışmaya katılanların %35.8’inin ağrısını azaltmak için müzik dinlediği bildirilmiştir.<sup>17</sup>

Müzik terapisi terapötik bir ilişki içinde kişiselleştirilmiş hedeflere ulaşmak için müziğin klinik ve kanıt dayalı kullanımına olanak tanımaktadır. Onaylı bir müzik terapisi programını tamamlayan sertifikalı bir sağlık profesyoneli tarafından, standart bakım için düşük riskli, düşük maliyetli, farmakolojik olmayan tedavi yöntemi sunar. Ağrı tedavisindeki müzik terapisinin amacı, hastanın kendini kontrol etmesine yeniden yardımcı olmak ve ağrısının yönetiminde aktif olarak rol almasını sağlamaktır. Aynı zamanda müzik terapi, hastaların gevşemesine yardımcı olur ve bireyin kendini ifade etmesi için fırsat sağlar. Endişe, korku ve diğer ıstırap bileşenlerini hafifletmeye yardımcı olur.<sup>18, 19</sup>

Müzik terapinin fizyolojik ölçümler üzerine etkisi ile ilgili çeşitli teoriler mevcuttur. Gagner Tjellesen ve ark. (2001) bildirdiğine göre, Hennry’nin (1995) müzik dinleme ile ilgili yaptığı çalışmada, beyindeki alfa dalgalarını uyarak rahatlamayı sağladığını, ağrısını azalttığını, kan basıncını ve nabızda düşme gibi fizyolojik tepkilere neden olabileceği sonucuna ulaşmıştır.<sup>20</sup> Beyine merkezi sinir sistemi ile iletilen olumsuz uyarılarla ilgili bilgi geçişine engel olduğu düşünülmektedir. Müzik beynin sağ hemisferini etkileyerek, limbik sistem üzerinden psikofizyolojik yanıtlara neden olmakta, enkefalin ve endorfin salınımını sağlayarak ağrı şiddetini azaltmaktadır. Ayrıca müzik non-farmakolojik diğer bir yöntem olan dikkati başka yöne çekme ile kişinin ağrıdan başka bir uyaranda odaklanmasına yardımcı olur.<sup>21, 22</sup> Müzik terapi bireyin kendini ifade edebilme yeteneğini arttırmaya, korku ve kaygılarını azaltmaya, fiziksel sorunları azaltmaya ve baş etme stratejilerini kullanmaya yardımcı olmaktadır. Bireyin bu sayede yaşam kalitesi artmaktadır.<sup>23</sup>

Bates ve ark.’larının (2017) ilk otolog kök hücre nakli yapılan lenfoma ve multiple myelom tanılı hastalarla yaptıkları çalışmada müzik terapisi ve müzik terapisi yapılmayan hastaların benzer ağrı skorlarına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak müzik tedavisi alan hastalarda anlamlı derecede daha az narkotik ağrı kesici ilaç kullandıklarını bildirmişlerdir.<sup>24</sup> Krishnaswamy ve Nair (2016) yapmış oldukları çalışmada 20 dk müzik terapisi uygulanan kanser hastalarının ağrı skorlarında anlamlı oranda bir azalma görülürken, 20 dk konuşarak meşgul edilen hastaların ağrı skorlarında anlamlı bir azalma gözlemlenmemiş ve müzik terapi sonrası hastaların ağrı düzeyinde konuşma ile meşgul edilen hastaların ağrı düzeyine göre anlamlı bir azalma tespit edilmiştir.<sup>10</sup> Barch ve D’silva (2017) yaptıkları çalışmada müzik terapinin kanser hastalarında ağrı düzeyini anlamlı oranda azalttığını, fiziksel ve psikolojik yönden yaşam kalitesini arttırdığını belirtmişlerdir.<sup>25</sup> Bradt ve ark.’nın (2017) çalışmasında, kanser hastalarında müzik dinlemenin kaygı, ağrı, yorgunluk düzeyini azaltırken yaşam kalitesini arttırdığı belirlenmiştir.<sup>26</sup>

Archie ve ark. (2013) yaptıkları çalışmada, gelecekte, müzik temelli müdahalelerin, kanser hastalarının “ıstırabının” azaltılmasında değerli araçlar haline gelebileceği, spesifik olarak, müziğin, kanserde sıkça görülen ağrı, endişe ve psikolojik sorunları hafifletmeye yardımcı olabileceğini bildirmişlerdir. Aynı zamanda, ileri yaş ve hepato-renal fonksiyon bozukluğu olan palyatif kanser bakımına ihtiyacı olan bireyler müziğin, analjeziklere ve anksiyolitiklere olan ihtiyacı azaltma konusunda büyük bir klinik etkinin olabileceği sonucuna ulaşmışlardır.<sup>27</sup> 2002'de Evans'ın yaptığı 19 çalışmaya dayanan meta-analizde, müziğin hastaların ruh halini ve ağrı toleransını iyileştirdiği bildirilmiştir.<sup>28</sup> Igawa-Silva ve ark.'larının (2007) yaptığı veri tabanlı sistematik derlemede müziğin anksiyeteyi azalttığı ve sonuç olarak kanser hastalarında ağrı şiddetinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.<sup>29</sup>

Huang ve ark.'larının (2010) hastanede yatan kanser hastalarıyla yaptığı randomize kontrollü çalışmada, hastaların tercih ettikleri müziği 30 dakika boyunca dinlemelerine izin verilmiştir. Çalışma sonucunda müzik dinleyenlerin daha az ağrı yaşadıkları bildirilmiştir. Ayrıca hastalara tanıdık, kültürel açıdan uygun müzik önerilmiş olması, müdahalenin kilit unsurlarından biri olarak belirtmişlerdir.<sup>30</sup> Villarreal ve ark.'ları (2012) müziğe aşina olmanın, ağrıyı hafifletmek için duygusal mekanizmaları harekete geçirdiğine dair kanıt sunmaktadır. Tanıdık olmayan bir müzik dinleme durumunda, analjezik mekanizmanın duygusal olmaktan çok bilişsel bir yapıya sahip olabileceği sonucuna ulaşmıştır.<sup>31</sup>

Sonuç olarak ağrı, kanser hastalarında uygun yöntemlerle kontrol edilebilir bir semptomdur. Sağlık profesyonelleri farmakolojik tedavi yöntemleri ile birlikte non-farmakolojik yöntemleri de kullanarak kanser ağrısını yönetiminde daha başarılı olacaklardır. Literatür ışığında bakıldığında, müzik terapisi düşük maliyet ile ağrı yönetiminde başarılı bir uygulamadır. Yapılan çalışmalar gösteriyor ki, müzik terapi kanser hastalarını rahatlatarak, dikkatini başka yöne çekerek, endişeyi azaltıp, ruh halini iyileştirerek ağrı şiddetinde anlamlı azalmalar sağlamaktadır. Başka bir sonuç ise müzik terapinin, kanser hastalarının daha az narkotik analjezik kullanmasına yardımcı olan non-farmakolojik bir yöntem olduğudur. Bu doğrultuda, özellikle ağrısı olan bireyler için onkoloji kliniklerinde hobi odaları gibi müzik terapi odaları olması, hastaların kültürüne uygun ve tanıdık müziklerin olması, müzik tercihini hastanın yapmasının sağlanması ve konu ile ilgili yeterli çalışma bulunmadığından randomize kontrollü çalışmaların yapılması hastaların bakım kalitesinin artmasına katkı sağlayacaktır.

## Kaynaklar

1. Pain [İnternet]. <https://www.iasp-pain.org/Education/Content.aspx?ItemNumber=1698#Pain> (Erişim Tarihi: 02.01.2019).
2. Tel H. Ağrı, Ağrıya Yönelik Uygulamalar ve Hasta Bakımı, Edt: Sabuncu N, Ay FA. Klinik Beceriler, Sağlıkın Değerlendirilmesi, Hasta Bakım ve Takibi. Nobel Matbaacılık, İstanbul, 2010:652-74.
3. Fallon MT. Neuropathic pain in cancer. *British Journal of Anaesthesia* 2013;111(1):105-11.
4. Caraceni A, Martini C, Zecca E, Portenoy RK, Ashby MA, Hawson G, Jackson KA, Lickiss N, Muirden N, Pisasale M, et al. Breakthrough pain characteristics and syndromes in patients with cancer pain. An international survey. *Palliat Med* 2004;18:177-83.
5. Bekar A & Taşkapılıoğlu MÖ. Kanser Ağrı Tedavisinde Perkütan Girişimsel Yöntemler. *Türkiye Klinikleri J Med Oncol-Special Topics*, 2017;10(3):295-9.
6. National Comprehensive Cancer Network (NCCN) Clinical Practice Guidelines in Oncology; Distress Management. Version 2016.
7. 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(7):139-54.
8. van den Beuken-van Everdingen MHJ, de Rijke JM, Kessels AG, Schouten HC, van Kleef M, Patijn J. Prevalence of pain in patients with cancer: A systematic review of the past 40 years. *Annals of Oncology* 2007;18:1437-49.

9. Mechanisms of Cancer Pain. Erişim Adresi: [http://s3.amazonaws.com/rdcms-iasp/files/production/public/AM/Images/GYAP/CancerPain\\_Final.pdf](http://s3.amazonaws.com/rdcms-iasp/files/production/public/AM/Images/GYAP/CancerPain_Final.pdf) (Erişim Tarihi: 03.01.2019).
10. Krishnaswamy P, & Nair S. Effect of music therapy on pain and anxiety levels of cancer patients: a pilot study. *Indian journal of palliative care* 2016;22(3):307.
11. Blake A, Wan BA, Malek L, DeAngelis C, Diaz P, Lao N, O'Hearn S. A selective review of medical cannabis in cancer pain management. *Annals of palliative medicine* 2017;6(2):215-22.
12. Jahn P, Kuss O, Schmidt H, Bauer A, Kitzmantel M, Jordan K, Krasemann S, Landenberger M. Improvement of pain-related selfmanagement for cancer patients through a modular transitional nursing intervention: A cluster-randomized multicenter trial. *Pain* 2014;155(4):746-54.
13. Gutgsell 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.
14. Yıldırım YK. Kanser Ağrısının Non-farmakolojik Yöntemlerle Kontrolü, Edt: Uyar M, Uslu R, Yıldırım YK. Kanser ve Palyatif Bakım. Metapres Matbaacılık, İzmir, 2006:97-126.
15. Pauwels EK, Volterrani D, Mariani G, Kostkiewics M. Mozart, music and medicine. *Medical Principles and Practice* 2014;23(5):403-12.
16. Warth M, Keßler J, Hillecke TK, Bardenheuer HJ. Music therapy in palliative care: A randomized controlled trial to evaluate effects on relaxation. *Deutsches Ärzteblatt International* 2015;112(46):788.
17. Genç F, Köçkar Ç, Mutlu F, Buğdaycı M. Kanser Hastalarının Ağrı İçin Kullandıkları Non-Farmakolojik Yöntemler. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi (HEAD)* 2018;15(2):88-93.
18. Gutgsell KJ, Schluchter M, Margevicius S, DeGolia PA, McLaughlin B, Harris M, Wiencek C. Music therapy reduces pain in palliative care patients: a randomized controlled trial. *Journal of Pain and Symptom Management* 2013;45(5) 822-31.
19. Stanczyk MM. Music therapy in supportive cancer care. *Reports of Practical Oncology & Radiotherapy* 2011;16(5):170-2.
20. Gagner Tjellesen D, Yurkovich EE, Gragert M. Use of Music Therapy and Other ITNIs in Acute Care. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services* 2001;39(10):26-37.
21. Thaut MH. The future of music in therapy and medicine. *Annals of the New York Academy of Sciences* 2005;1060:303-8.
22. Nilsson U. The anxiety- and pain-reducing effects of music interventions: a systematic review. *AORN J* 2008;87(4):780-807.
23. Waldon EG, The Effects of Group Music Therapy on Mood State and Cohesiveness in Adult Oncology Patients, *Journal of Music Therapy* 2001;38(3):212-38.
24. Bates D, Bolwell B, Majhail NS, Rybicki L, Yurch M, Abounader D, Dabney J. Music Therapy for Symptom Management After Autologous Stem Cell Transplantation: Results From a Randomized Study. *Biology of Blood and Marrow Transplantation* 2017;23(9):1567-72.
25. Barih S, D'silva F. Effect of Music Therapy on Pain and Quality of Life among Cancer Survivors. *Nitte University Journal of Health Science* 2017;7(3):25-9.
26. Bradt J, Dileo C, Magill L, Teague A. Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *Cochrane Database Systematic Reviews* 2016;15(8):CD006911 (doi: 10.1002/14651858.CD006911.pub3).
27. Archie P, Bruera E, Cohen L. Music-based interventions in palliative cancer care: a review of quantitative studies and neurobiological literature. *Supportive Care in Cancer* 2013;21(9):2609-24.
28. Evans D. The effectiveness of music as an intervention for hospital patients: a systematic review. *Journal of advanced nursing* 2002;37(1):8-18.
29. Igawa-Silva W, Wu S, Harrigan R. Music and cancer pain management. *Hawaii medical journal* 2007;66(11):292-5.
30. Huang ST, Good M, Zauszniewski JA. The effectiveness of music in relieving pain in cancer patients: a randomized controlled trial. *International journal of nursing studies* 2010;47(11):1354-62.
31. Villarreal EAG, Brattico E, Vase L, Østergaard L, Vuust P. Superior analgesic effect of an active distraction versus pleasant unfamiliar sounds and music: the influence of emotion and cognitive style. *PLoS One* 2012;7(1):e29397.