

Ağrı Kontrolünde Uygulanan Non-farmakolojik Yöntemler: Etkinliği Hakkındaki Kanıtlar Yeterli mi?

Non-Pharmacological Methods Used in Pain Control: Are the Evidence About the Efficacy Enough?

 Ceyda Su GÜNDÜZ,^a
 Nurcan ÇALIŞKAN^b

^aHemşirelik Bölümü,
Gazi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
^bHemşirelik Bölümü,
Gazi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Ankara

Received: 26.03.2018
Received in revised form: 17.05.2018
Accepted: 17.05.2018
Available online: 28.09.2018

Correspondence:
Ceyda Su GÜNDÜZ
Gazi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Hemşirelik Bölümü, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
ceyda_su_gndz@hotmail.com

Bu çalışma ,5. Ulusal
Hemşirelik Kongresi (6-8 Kasım 2017,
Ankara)'nde poster olarak sunulmuştur.

ÖZET Günümüzde ağrı önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bireyi birçok açıdan olumsuz etkilediği için kontrol altına alınması oldukça önemlidir. Ağrı; bireyi fiziksel, psikolojik ve sosyal yönden etkilemesinin yanı sıra hastanın acı çekmesine izin verildiği için etik bir sorun olarak düşünülmelidir. Kontrol altına alınamayan ağrı; komplikasyon, mortalite ve morbidite oranını, tedavi ve bakım maliyetini artırmakta, ayrıca hastada anksiyeteyi artırarak, yaşam kalitesini düşürmekte, hastanede kalış süresini uzatmakta ve tekrarlı yatışlara sebep olmaktadır. Ağrı kontrolünde çabuk etki etmesi ve kolay uygulanabilmesi sebebiyle sıklıkla yararlanılan farmakolojik yöntemlerin yanında diğer önemli bir yöntem olan nonfarmakolojik yöntemlerden de yararlanılmaktadır. Ağrıyı azaltmak ya da gidermek için nonfarmakolojik yöntemler eski çağlardan bu yana kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin çok fazla ekonomik yük getirmemesi ve analjezik ilaçların etkinliğini artırarak ilaçlara olan ihtiyacı azaltması ve dolayısıyla ilaç yan etkilerini engellemesi avantajları bulunmaktadır. Hemşireler ağrının giderilmesinde nonfarmakolojik yöntemlerin birçoğundan kendi kararları doğrultusunda yararlanarak aktif olarak ağrının giderilmesine katkıda bulunmaktadırlar. Günümüzde bu yöntemlerin kullanılması gerektiğine ilişkin bilgi literatürde bulunmaktadır. Ancak, bu yöntemlerin olumlu etkisini destekleyen bilimsel verilerin temeli zayıftır. Bu çalışma, ağrı kontrolünde kullanılan nonfarmakolojik yöntemlere ilişkin kanıt düzeyi yüksek meta-analiz, sistematik derleme ve randomize kontrollü çalışma sonuçlarının literatür eşliğinde gözden geçirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, araştırma desteğine gereksinim olmasına rağmen nonfarmakolojik yöntemlerin olumlu etkileri göz önüne alındığında, hemşireler tarafından bu yöntemlerin kullanılması ve öğretilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı yönetimi; tamamlayıcı tedaviler; kanıta dayalı uygulamalar

ABSTRACT In today's world, pain is considered to be a significant health problem, and the control of pain is important given the many negative ways pain may affect the individual, whether physically, psychologically or socially. Pain should also be considered an ethical problem, in that it cannot be relieved in a short time. Uncontrolled pain is of particular importance since it increases the rate of complications, mortality and morbidity, the cost of treatment and care, the risk of chronic pain, and anxiety, while also prolonging hospital stays, increasing the number of re-hospitalizations and reducing the quality of life. The control of pain is achieved through pharmacological methods but also non-pharmacologic methods, the effects of which can be felt in a short period, and which are easy to apply. Non-pharmacological approaches have been used to reduce or relieve pain since ancient times, and they offer several advantages, such as being cheap, reducing the need for drugs by increasing the effectiveness of analgesic drugs, and thus the lack of potential side effects. Nurses may choose to adopt many non-pharmacological methods, thus contributing actively to the relief of pain. However, to our knowledge, there are not any studies into the use of non-pharmacological methods, and there is a lack of reliable scientific data that support the positive effects of these methods. In this review, we examine the results of a meta-analysis that makes use of high-level evidence, a systematic review and a randomized controlled trial of the non-pharmacological methods used in the control of pain. This review recommends that non-pharmacological methods should be used and taught by nurses given the positive effects of non-pharmacological methods, although there is a need for further studies.

Keywords: Pain management; complementary therapies; evidence-based practice

Insanlık tarihi boyunca var olmuş olan ağrı; belirgin bir nedene bağlı olan ya da olmayan, insanın geçmişindeki tüm deneyimleriyle ilgili karmaşık ve hoş olmayan bir duygudur.¹ Ağrı, bireyi birçok açıdan olumsuz etkilediği için kontrol altına alınması çok önemlidir. Bireyin uyku düzenini, fiziksel fonksiyonlarını, aile, çalışma ve sosyal yaşantısını ve günlük yaşam aktivitelerini sürdürmesini etkilemektedir. Kontrol altına alınmayan ağrı komplikasyon, mortalite ve morbidite oranını, tedavi ve bakım maliyetini artırmakta, kalış süresini uzatmakta, tekrarlı yatışlara sebep olarak hastada anksiyete yaratmaktadır.²⁻⁵ Yapılan çalışmalarda ağrının; hasta memnuniyetini azalttığı, uyku bozukluklarına neden olduğu, ameliyat öncesinde yaşanan ağrının ameliyat sonrası ağrıyı artırdığı, bağımsız aktiviteyi azalttığı ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini olumsuz etkilediği belirlenmiştir.⁶⁻¹² Doku hasarı, ödem, inflamasyon, sinir sistemi hasarı, kas gerginliği, eklem sertliği, dokularda metabolik artık birikimi, hipoksi, hastanın ağrıya odaklanması, ağrı deneyimi, baş etme becerilerinin yetersizliği ağrıya neden olmakta veya mevcut ağrıyı artırmaktadır. Ağrı kontrolünde bu alanlara müdahale edilerek hastanın ağrısı hafifletilmelidir.^{13,14} Ayrıca, yetersiz ağrı kontrolü hastanın acı çekmesine izin verildiği için etik bir sorun olarak düşünülmeli ve uygun ağrı kontrolünün her hastanın hakkı olduğu unutulmamalıdır.^{4,15}

Ağrı kontrolü için ağrı özelliklerini içeren bir değerlendirme, müdahale ve müdahale sonrası yeniden değerlendirme yapılması gerekmektedir.¹⁵ Hemşireler hastaların ağrısını değerlendirip ağrı kontrolüne yönelik karar verme sürecinde önemli bir rol oynamaktadırlar.¹⁶ Hemşireler ağrı değerlendirmesinde; sıklıkla tek veya çok boyutlu ölçekler kullanarak ağrının yeri, şiddeti, başlangıç zamanı, süresi, sıklığı, hastaya olan etkisi, ağrının hasta için anlamı, ağrı geçmişi, ağrıyı azaltan ve artıran uygulamaları sorgulamaktadırlar.^{14,17} Hemşireler, ağrı değerlendirmesinde sadece hastaların yaşadığı ağrıyla ilgilenmeli ve hastanın söylediklerine ve davranışlarına dayanarak ağrıyı değerlendirmelidirler.^{13,14} Çünkü hastaların öz değerlendirilmesi, ağrının varlığı ve yoğunluğunun en güvenilir göstergesidir. Ağrı

değerlendirmesinde hastanın kendi ifadelerinin dikkate alınması, hemşirelerin kendi klinik yargı ve inançlarını kullanmadan doğru değerlendirme yapmasını sağlamakta ve böylece hasta ve hemşirenin ağrı algısı arasında uyumsuzluk riskini azaltmaktadır.¹³

Ağrı değerlendirildikten sonra, çeşitli müdahale yöntemleri ile ağrı kontrolü yapılmalıdır.¹⁷ Ağrı kontrolünde çabuk etki etmesi ve kolay uygulanabilmesi sebebiyle sıklıkla farmakolojik yöntemler kullanılmaktadır. Ağrı kontrolünde kullanılan diğer önemli bir yöntem ise nonfarmakolojik yöntemlerdir. Bu yöntemlerin hastaya rahatlık ve kontrol hissi vermesi, hastanın ağrısını ve anksiyetesini azaltması, işlevselliğini ve yaşam kalitesini artırması açısından önemlidir.^{2,18-21} Analjeziklerle birlikte kullanıldığında ilaçların etkinliğini artırarak ilaçlara olan ihtiyacı azaltmakta ve ilaç yan etkilerini engellemektedir.¹⁹ Bu yöntemlerin kolaylıkla uygulanabilir olması, analjezikler gibi yan etkilerinin olmaması ve çok fazla ekonomik yük getirmemesi gibi avantajları da bulunmaktadır.²⁰ Ayrıca; masaj yapma, rahatlık/konforun sağlanması için çevrenin düzenlenmesi, vücudun belirli bölgelerine bası uygulama (ağrıyı önleme amaçlı), stres yönetimi eğitimi verme, hayal kurma (imgeleme) tekniğini kullanma, ilgiyi başka yöne çekme yöntemleri hemşireler tarafından kendi kararları ile kas gevşetici girişimlerin uygulanması, deriye sıcak-soğuk uygulama, müzikle tedavi, gevşeme (relaksasyon) tekniklerini kullanma, derin soluk alma ve öksürme egzersizleri yaptırma hem hemşire hem de hekim kararı ile terapötik dokunma hemşire kararı ya da hekimle birlikte; transkütan elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) ise hekim kararı doğrultusunda hemşire tarafından ya da hekim ile birlikte uygulanabilmektedir.²² Böylece hemşireler aktif olarak ağrının giderilmesine katkıda bulunmaktadırlar.¹⁸

Nonfarmakolojik yöntemler; deri stimülasyon yöntemleri, bilişsel-davranışsal yöntemler ve bu iki yöntemin dışında kalan diğer yöntemler olarak sınıflandırılmaktadır. Deri stimülasyon yöntemleri kapsamında deriye sıcak-soğuk uygulama, mentol uygulama, TENS, vibrasyon, masaj ve terapötik dokunma ele alınabilmektedir. Bilişsel-davranışsal

yöntemler olarak kas gevşemesi, yoga, dikkati başka yöne çekme, düşünme, müzik dinleme, biyolojik geri bildirim, meditasyon, hipnoz, stresle baş etme ve aile terapisi yöntemleri kullanılmaktadır. Deri stimülasyon yöntemleri ve bilişsel-davranışsal yöntemlerin dışında kalan diğer yöntem akupunktur, cerrahi tedavi yöntemleri ve sinir bloklarıdır.^{2,4}

Ağrıyı azaltmak ya da gidermek için nonfarmakolojik yöntemlerden eski çağlardan bu yana yararlanılmaktadır. Günümüzde bu yöntemlerin kullanılması gerektiğine ilişkin bilgi literatürde bulunmaktadır.^{2,4} Ancak, bu yöntemlerin olumlu etkisini destekleyen bilimsel verilerin temeli zayıftır. Bu çalışmada, ağrı kontrolünde kullanılan nonfarmakolojik yöntemlere ilişkin kanıt düzeyi yüksek meta-analiz, sistematik derleme ve randomize kontrollü çalışma sonuçlarının literatür eşliğinde gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Lee ve ark.nın 559 kişiyle yaptığı, her çeşit kanser hastasını içeren 12 araştırmanın meta-analizinde; masajın ağrıyı hafifletmede önemli bir etkisi olduğu; fakat daha uzun izlem dönemleri ve daha fazla örneklem grubu olan iyi tasarlanmış çalışmalara ihtiyaç duyulduğu sonucuna varılmıştır.²³ Miozzo ve ark.nın yaptığı sistematik derleme ve meta-analizde, yoğun bakım ünitesinde yatan koroner arter baypas ameliyatı geçirmiş hastalarda, 20 dk boyunca günde bir ya da iki kere masaj uygulamasının ağrıyı azalttığı belirlenmiştir. Masaj uygulamasının ağrıyı azaltmada etkili olduğu, ancak daha fazla örneklem grubu olan randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir.²⁴ Dreyer ve ark.nın Amerika Birleşik Devletleri'nde abdominal kolorektal cerrahi geçiren hastalar ile yaptıkları randomize kontrollü çalışmada, deney grubuna (n=61) ameliyat sonrası iki ve üçüncü gün 20 dk'lık masaj yapılırken, kontrol grubuna (n=66) sadece rutin müdahale uygulanmıştır. Ameliyat sonrası masajın; hastaların ağrı, gerginlik ve anksiyete algısını belirgin olarak iyileştirdiği; genel memnuniyetini etkilemediği bulunmuştur. Masajın en etkili süresi ile zamanlamasını belirlemek ve başka faydalarını göstermeye yönelik ileri çalışmalara gereksinim olduğu belirtilmiştir.²⁵

Manyangave ark.nın yaptığı, toplam 1.763 katılımcının bulunduğu sistematik derleme ve meta-analizde; akupunkturun osteoartritli hastaların ağrısını azalttığı bulunmuştur. Fakat akupunkturun olumsuz etkilerinin raporlanmadığı ve çalışmaların çoğunda akupunktur uygulamasından hemen sonra değerlendirme yapıldığından uzun süreli etkisinin tam olarak bilinmediği belirtilmiştir.²⁶ Chiu ve ark.nın yaptığı, çeşitli kanser hastalarını içeren 29 randomize kontrollü çalışmadan oluşan sistematik derleme ve meta-analizde; akupunkturun kanser ağrısını azalttığı belirlenmiştir. Fakat kanser ilişkili ağrıda akupunkturun etkisini belirleyebilmek için çalışmalarda kanser ağrısı nedenlerinin (örneğin; tümör nedenli) açıkça belirtilmesi ve daha iyi tasarlanmış (örneğin körleme tekniği içeren) çalışmaların yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.²⁷ Choi ve ark.nın yaptığı, 15 randomize kontrollü çalışmayı içeren sistematik derlemede; akupunkturun çeşitli kanser hastalarının ağrılarını gidermedeki etkisine yönelik güçlü kanıt sağlamadığı ve daha fazla sayıda ve iyi tasarlanmış randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır.²⁸ Lee ve ark.nın yaptığı 11 randomize kontrollü çalışmayı (n=1139) içeren sistematik derlemede, akut hafif bel ağrısında akupunkturun ağrıyı gidermede etkili olabileceği, fakat mevcut bulguların daha ileri çalışmalarla desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir.²⁹

Ni ve ark.nın toplam 782 total kalça ve diz artroplastisi olan hastayı içeren 13 araştırmanın sistematik derleme ve meta-analizinde; kriyoterapinin kanamayı anlamlı düzeyde azalttığı, yan etki riskini artırmadığı, ameliyat sonrası ikinci günde ağrıyı azalttığı, ancak ameliyat sonrası bir ve üçüncü günlerde ağrıyı azaltmada etkisiz olduğu bulunmuştur.³⁰ Adie ve ark.nın yaptığı, 793 total diz artroplastisi olan hastayı içeren 11 randomize kontrollü çalışmanın sistematik derlemesi ve meta-analizinde; kriyoterapinin analjezi gereksinimi, ağrı, şişme, hastanede kalış süresi üzerine yarar sağlamadığı bulunmuştur.³¹ Atabey ve ark.nın yaptığı randomize kontrollü çalışmada, lomber spinal cerrahi yapılmış 30 hastaya üç gün süreyle günde dört

kez 20 dk'lık seanslar hâlinde soğuk kompresyon uygulaması yapılmıştır. Uygulamanın ameliyat sonrası bir, iki ve üçüncü günlerde ağrıyı azalttığı, fakat 0. günde ağrı puanı üzerine anlamlı bir etkisi olmadığı bulunmuştur.³²

Hudson ve ark.nın yaptığı randomize kontrollü çalışmada, lokal anestezi altında minimal invaziv venöz cerrahisi olan 398 hastada, dikkat dağıtma yöntemlerinin intraoperatif ağrı yönetimi üzerindeki etkinliği incelenmiştir. Hastalar müzik (n=84), film izleme (n=80), hemşire ile etkileşim (n=78), stres topları (n=80) ve kontrol (n=76) grubuna alınmışlardır. Hastaların, hemşirelerle etkileşime girdiğinde veya stres topları kullandıklarında ağrı puanlarının kontrol grubundan daha düşük olduğu; müzik dinletildiğinde veya film izletildiğinde ağrı puanları üzerine anlamlı bir etkisi olmadığı saptanmıştır.³³ Nagata ve ark.nın yaptığı randomize kontrollü çalışmada, bilgisayarlı tomografi kolonografisi çekilecek 224 katılımcı kombine müzik ve aroma (n=56), yalnız müzik (n=56), yalnız aroma (n=56) ve kontrol (n=56) gruplarına atanmıştır. Müzik dinletilmesi ve aroma yağı solunmasının ağrı ve rahatsızlık üzerine çok az etkisi olduğu bulunmuştur.³⁴ Liu ve Petrini'nin Çin'de yaptığı randomize kontrollü çalışmada, göğüs ameliyatı geçiren 112 hasta müzik (n=56) ve kontrol (n=56) gruplarına atanmıştır. Müzik dinletilmesinin rutin bakıma göre ağrıyı azalttığı bulunmuştur, fakat analjezik kullanımı açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Müzik grubunun araştırmacı tarafından özel ilgi görmesinin araştırma sonucunu etkilemiş olabileceği belirtilmiştir. Katılımcıların müzik türünü seçtiği ve müzik dinlemenin uzun süreli etkilerinin incelendiği çalışmaların yapılması önerilmiştir.³⁵

Nazik ve ark.nın yaptığı randomize kontrollü çalışmada, Adana'daki bir üniversite hastanesinin onkoloji polikliniğine kemoterapi almak için başvuran meme kanseri hastalar kontrol (n=30) ve deney (n=30) gruplarına ayrılmıştır. Progresif gevşeme egzersizlerinin uyku kalitesini artırmada önemli etkisi olduğu, ağrı kontrolünde önemli bir etkiye sahip olmadığı bulunmuştur.³⁶ Akmeşe ve Oran'ın yaptığı randomize kontrollü çalışmada,

hafif bel ağrısı olan 66 gebe deney (n=30) ve kontrol (n=30) gruplarına atanmıştır. Deney grubuna yaptırılan müzik eşliğindeki progresif kas egzersizlerinin ağrıyı azalttığı, fakat geniş örneklemli randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir.³⁷

Busch ve ark.nın yaptığı, yanıklı hastalardan deney grubuna atanarlara (n=17) 10 gün boyunca ilaç tedavisi sonrası veya pansuman değişimi öncesi terapötik dokunmanın uygulandığı randomize kontrollü çalışmada; deney grubu hastalarının hastaneye yatışın 10. gününde ağrının sebep olduğu anksiyetenin; bir ve ikinci günde morfin isteminin azaldığı bulunmuştur. Fakat ağrı puanında anlamlı bir fark saptanmamıştır.³⁸ Aghabati ve ark.nın İran'da yaptığı çalışmada, kemoterapi alan kanser hastası kadınlar kontrol (n=30), plasebo (n=30) ve terapötik dokunmanın uygulandığı deney (n=30) gruplarına randomize edilmişlerdir. Deney grubu kontrol ve plasebo gruplarıyla karşılaştırıldığında ağrı puanlarında önemli düzeyde azalma olduğu bulunmuştur. Fakat oda sıcaklığı ve gürültü gibi dış faktörlerin kontrol edilemeyişi ve asıl uygulayıcının kurumlardan sadece birinde çalışması sınırlılıkları sebebiyle ileri çalışmaların yapılması önerilmiştir.³⁹

Hemşirelik uygulamaları, ancak kanıta dayalı uygulama ile desteklendiği zaman hemşireliğin özergiliği ve profesyonelliği gelişecektir. Bakımın kalitesini artırmak, bakım sonuçlarını geliştirmek, hasta ve hemşire memnuniyetini artırmak için kanıta dayalı uygulama büyük önem taşımaktadır. Hemşirelerin yararlandığı ve öncülük ettiği non-farmakolojik yöntemlerin etkinliği konusunda güçlü kanıtlar gerekmektedir. Yapılan birçok araştırma bu yöntemlerin ağrının giderilmesinde etkili olduğunu göstermektedir. Fakat bu uygulamalara yönelik büyük örneklem grupları ile yapılmış, kanıt düzeyi yüksek araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

SONUÇ

Araştırma desteğine gereksinim olmasına rağmen bu yöntemlerin yan etkilerinin farmakolojik yöntemlere kıyasla daha az ve non-invaziv olması, bi-

reye daha az ekonomik yük getirmesi, hasta-hemşire ilişkisini kuvvetlendirmesi ve bireye özgü bakımı desteklemesi nedeni ile hemşireler tarafından bu yöntemlerin desteklenmesi ve öğretilmesi 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

- Erdine S. [Protection and treatment methods for all pain types]. Ağrının Kitabı. 1. Baskı. İstanbul: Hayyikitap; 2012. p.49-65.
- Berman A, Snyder SJ, Frandsen G. Pain management. Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing: Concepts, Process, and Practice. 10th ed. New Jersey: Pearson Education; 2016. p.1099-119.
- Ebert MH, Kerns RD. Behavioral and Psychopharmacologic Pain Management (E-kitap). 1st ed. New York: Cambridge University Press; 2010. p.3.
- Eti-Aslan F. Ağrı Doğası ve Kontrolü. 2. Baskı. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2014. p.161-74.
- van Dijk JF, van Wijck AJ, Kappen TH, Peelen LM, Kalkman CJ, Schuurmans MJ. The effect of a preoperative educational film on patients' postoperative pain in relation to their request for opioids. Pain Manag Nurs 2015;16(2):137-45.
- Acar K, Acar H, Demir F, Aslan FE. [Determining the satisfaction level of patients after postsurgical pain treatment]. Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences 2016;19(2): 86-91.
- Grøndahl VA, Hall-Lord ML, Karlsson I, Appelgren J, Wilde-Larsson B. Exploring patient satisfaction predictors in relation to a theoretical model. Int J Health Care Qual Assur 2013;26(1):37-54.
- Niemi-Murola L, Pöyhä R, Onkinen K, Rhen B, Mäkelä A, Niemi TT. Patient satisfaction with postoperative pain management--effect of preoperative factors. Pain Manag Nurs 2007;8(3):122-9.
- Finan PH, Goodin BR, Smith MT. The association of sleep and pain: an update and a path forward. J Pain 2013;14(12):1539-52.
- Liu SS, Buvanendran A, Rathmell JP, Sawhney M, Bae JJ, Moric M, et al. Predictors for moderate to severe acute postoperative pain after total hip and knee replacement. Int Orthop 2012;36(11):2261-7.
- Gramke HF, de Rijke JM, van Kleef M, Kessels AG, Peters ML, Sommer M, et al. Predictive factors of postoperative pain after day-case surgery. Clin J Pain 2009;25(6):455-60.
- Şimşek TT, Livanelioğlu A. [The effect of pain on activity independence and health-related quality of life in cerebral palsied individuals]. The Journal of the Turkish Society of Algology 2011;23(3):107-13.
- Perry AG, Potter PA. [Comfort]. Aştı TA, Karadağ A, editörler. Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri. 1. Baskı. Adana: Nobel Tıp Kitabevleri; 2011. p.128-54.
- Lynn P. [Comfort]. Bektaş H, çeviri editörü. Taylor Klinik Hemşirelik Becerileri: Bir Hemşirelik Süreci Yaklaşımı. 3. Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic Ltd Şti; 2015. p.521-61.
- de Souza Hilário T, dos Santo SM, Kruger J, Goes MG, Casco MF, Rabelo-Silva ER. Pain assessment and management in patients undergoing endovascular procedures in the catheterization laboratory. Journal of School of Nursing University of Sao Paulo 2017;51:1-5.
- Silva MA, Pimenta CA, Cruz Dde A. [Pain assessment and training: the impact on pain control after cardiac surgery]. Rev Esc Enferm USP 2013;47(1):84-92.
- Smith A, Kisiel M, Radford M. Pain management. Oxford Handbook of Surgical Nursing. 1st ed. UK: Oxford University Press; 2016. p.174-5.
- Potter PA, Perry AG, Stockert PA, Hall AM. Pain management. Fundamentals of Nursing. 9th ed. Canada: Elsevier; 2013. p.962-79.
- Najafi Ghezleh T, Mohades Ardebili F, Rafii F. The effects of massage and music on pain, anxiety and relaxation in burn patients: randomized controlled clinical trial. Burns 2017;43(5):1034-43.
- Özveren H. [Non-pharmacological methods at pain management]. Hacettepe University Faculty of Health Sciences Nursing Journal 2011;18(1):83-92.
- Diñer Ş, Yurtçu M, Günel E. [Pain in newborns and nonpharmacologic treatment procedures]. Medical Journal of Selçuk University 2011;27(1):46-51.
- Resmi Gazete (19.04.2011, Sayı: 27910) sayılı Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik; 2011. p.25.
- Lee SH, Kim JY, Yeo S, Kim SH, Lim S. Meta-analysis of massage therapy on cancer pain. Integr Cancer Ther 2015;14(4):297-304.
- Miozzo AP, Stein C, Bozzetto CB, Plentz RDM. Massage therapy reduces pain and anxiety after cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Clin Trials Regul Sci Cardiol 2016;23:1-8.
- Dreyer NE, Cutshall SM, Huebner M, Foss DM, Lovely JK, Bauer BA, et al. Effect of massage therapy on pain, anxiety, relaxation, and tension after colorectal surgery: a randomized study. Complement Ther Clin Pract 2015;21(3):154-9.
- Manyanga T, Froese M, Zarychanski R, Abou-Setta A, Friesen C, Tennenhouse M, et al. Pain management with acupuncture in osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. BMC Complement Altern Med 2014;14(1):312.
- Chiu HY, Hsieh YJ, Tsai PS. Systematic review and meta-analysis of acupuncture to reduce cancer-related pain. Eur J Cancer Care (Engl) 2017;26(2):1-17.
- Choi TY, Lee MS, Kim TH, Zaslowski C, Ernst E. Acupuncture for the treatment of cancer pain: a systematic review of randomised clinical trials. Support Care Cancer 2012;20(6): 1147-58.

29. Lee JH, Choi TY, Lee MS, Lee H, Shin BC, Lee H. Acupuncture for acute low back pain: a systematic review. *Clin J Pain* 2013;29(2):172-85.
30. Ni SH, Jiang WT, Guo L, Jin YH, Jiang TL, Zhao Y, et al. Cryotherapy on postoperative rehabilitation of joint arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2015;23(11):3354-61.
31. Adie S, Naylor JM, Harris IA. Cryotherapy after total knee arthroplasty a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Arthroplasty* 2010;25(5):709-15.
32. Atabey C, Zorlu E, Kurt H, Göçmen S, Ünsal D, Dinç C, et al. [The cheapest way of the pain management after lumbar spinal surgical procedures: cold pack application]. *Gülhane Tıp Derg* 2016;58:33-6.
33. Hudson BF, Ogden J, Whiteley MS. Randomized controlled trial to compare the effect of simple distraction interventions on pain and anxiety experienced during conscious surgery. *Eur J Pain* 2015;19(10):1447-55.
34. Nagata K, Iida N, Kanazawa H, Fujiwara M, Mogi T, Mitsushima T, et al. Effect of listening to music and essential oil inhalation on patients undergoing screening CT colonography: a randomized controlled trial. *Eur J Radiol* 2014;83(12):2172-6.
35. Liu Y, Petrini MA. Effects of music therapy on pain, anxiety, and vital signs in patients after thoracic surgery. *Complement Ther Med* 2015;23(5):714-8.
36. Nazik E, Öztunç G, Şahin B. Effects of progressive relaxation training on sleep quality and pain in patients with breast cancer undergoing chemotherapy. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences* 2013;17(3):171-8.
37. Akmeşe ZB, Oran NT. Effects of progressive muscle relaxation exercises accompanied by music on low back pain and quality of life during pregnancy. *J Midwifery Womens Health* 2014;59(5):503-9.
38. Busch M, Visser A, Eybrechts M, van Komen R, Oen I, Olff M, et al. The implementation and evaluation of therapeutic touch in burn patients: an instructive experience of conducting a scientific study within a non-academic nursing setting. *Patient Educ Couns* 2012;89(3): 439-46.
39. Aghabati N, Mohammadi E, Pour Esmail Z. The effect of therapeutic touch on pain and fatigue of cancer patients undergoing chemotherapy. *Evid Based Complement Alternat Med* 2010;7(3):375-81.