

## Derleme / Review Article



# Cerrahi sonrası ağrıda multimodal analjezi ve hemşirelik yaklaşımı

## Multimodal analgesy and nursing approach in postoperative pain

Kübra Yılmaz Şenyüz, Sema Koçaşlı

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik  
Bölümü, Ankara, Türkiye

**Anahtar Kelimeler:**  
Ağrı Yönetimi, Multimodal Analjezi,  
Hemşirelik, Ağrı

**Key Words:**  
Pain Management, Multimodal  
Analgesia, Nursing, Pain

**Yazışma Adresi/Address for  
correspondence:**  
Kübra Yılmaz Şenyüz,  
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik  
Bölümü,  
kbylmz3@hotmail.com

**Gönderme Tarihi/Received Date:**  
10.04.2017

**Kabul Tarihi/Accepted Date:**  
2.05.2017

**Yayımlanma Tarihi/Published  
Online:**  
15.06.2017

**DOI:**  
10.5455/sad.13-1491818424

### ÖZET

Cerrahi sonrası ağrı, hastalarda yaygın olarak görülen önemli sorundur. Cerrahi sonrası ağrı tedavi edilmezse sistemler üzerine etki ederek komplikasyonlara yol açabilir ve kronikleşebilir. Multimodal analjezi, günümüzde kullanılan ağrıya yönelik kanıta dayalı uygulamaları kullanmayı, etkin analjezi sağlamayı, ilaçların istenmeyen etkilerini en aza indirmeyi, güvenli ve düşük dozlarda analjezik ilaç kullanmayı, erken iyileşmeyi, fonksiyonların erken dönüşünü, erken taburculuğu, hedefleyen bir kavramdır. Multimodal analjezide ayrıca farmakolojik tedavi, farmakolojik olmayan yöntemlerle desteklenmektedir. Dolayısıyla multimodal analjezi yöntemi multidisipliner ekip çalışması gerektirmektedir. Hemşireler de bu ekibin en önemli üyesidir ve ağrı yönetiminde önemli sorumluluklara sahiptir. Bu derlemenin amacı, cerrahi sonrası ağrıya güncel yaklaşımlardan biri olan multimodal analjezi ve hemşirelik yaklaşımına dikkat çekmek olup, literatürde multimodal analjezi ile ilgili hemşirelerin yaptığı veya multidisipliner ekip çalışmasının içinde bulunduğu araştırma sayısı oldukça azdır. Yapılan çalışmalar, hemşirelerin multimodal analjezi yaklaşımında etkin bir role sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda hemşireler cerrahi sonrası ağrı yönetiminde güncel literatürü ve kanıta dayalı uygulamaları takip etmeli, multimodal analjezi hakkında bilgi sahibi olmalı, öğrenci hemşirelerin ve çalışan hemşirelerin eğitiminde bu konuya yer verilmeli, hemşireler ağrıya yönetimi konusunda görev ve sorumlulukları açısından bilinçlendirilmeli ve literatüre katkı sağlayacak çalışmalar yapılmalıdır.

### ABSTRACT

Post-surgical pain is a common problem in patients. If pain is not treated after surgery, it may cause complications by acting on the systems and may become chronic. Multimodal analgesia is a method which aims to use evidence-based practices for pain management, effective analgesia, minimizing the adverse effects of drugs, using safe and low-dose analgesia, early recovery, Early conversion of functions, early discharge. Pharmacological treatment is also supported by non-pharmacological methods in multimodal analgesia methods. Multimodal analgesia requires multidisciplinary team work. The nurses is also the most important member of this team and have important responsibilities in pain management. The purpose of this review, to take attention to multimodal analgesia and nursing approach which is one of the current approaches of postoperative pain management. In addition this the number of studies performed by nurses or multidisciplinary team which include nurses about multimodal analgesia in the literature is very small. Studies show that nurses have effective role in multimodal analgesia approach. In this context, nurses should investigate current literature in pain management and evidence based applications, have knowledge about multimodal analgesia. This subject should be included in the training of the student nurses and in the in-service trainings and nurses should be aware of their duties and responsibilities in pain management and should make contributions to the literature.

### GİRİŞ

Ağrı, insanlık tarihi kadar eski ve dünyada sık rastlanılan bir sağlık sorunu olup, biyopsikososyal bileşenleri içeren, bireye özgü bir deneyim olarak tanımlanmaktadır (1) (2) Ağrının değerlendirilmesi ve yönetilmesi için ağrı sınıflandırmasına ihtiyaç duyulmuştur. Ağrı tiplerinden somatik ağrının bir örneği olan cerrahi sonrası ağrı, cerrahi kesi ile başlayıp, doku hasarının iyileşmesine paralel olarak gittikçe azalan ve kaybolan bir ağrı şeklinde tanımlanmaktadır (3). Yapılan araştırmalar, cerrahi sonrası ağrıyı hastaların %50-70'nin orta veya şiddetli

şekilde deneyimlediğini ve ağrıya yönelik tedavisinin yetersiz olduğunu ortaya koymuştur (4) (5) (6) (7) (8)

Murray ve Retief (2016) yaptığı çalışmada, hastaların %62'sinin şiddetli ya da orta şiddetli ağrıdan yakındıklarını, genç yaşta, kadın cinsiyette, acil cerrahi, karın ve alt ekstremitte cerrahisi geçirenlerde ağrı insidansının yüksek olduğunu bildirmişlerdir (9). Coucerio ve arkadaşları, çalışmalarında, hastaların %46'sının cerrahi sonrası ağrıdan yakındığını, ağrının kadın cinsiyette daha fazla görüldüğünü bildirmişlerdir (10). Acar (2016) yaptığı araştırmada, hastaların %77.3'ünün cerrahi sonrası ağrıdan yakındığını

(11), Özer ve Bölükbaşı (2001) yaptığı çalışmada ise hastaların % 93.7'sinin ameliyat sonrasında şiddetli ağrıdan yakındıklarını bildirmişlerdir (12). Ağrının cerrahi sonrası önemli bir sorun olması nedeniyle, ağrının yönetimine ilişkin dünyada çeşitli kılavuzlar yayınlanmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ağrıya yönelik oluşturulan kılavuz, sistematik olarak gözden geçirildiğinde, kılavuzdaki önerilerden çoğunun yetersiz kanıt düzeyine sahip olduğu ve kılavuzdaki önerilere ilişkin araştırma eksikliklerinin olduğu ortaya çıkmıştır (13).

Cerrahi sonrası ağrı kontrol altına alınmazsa sistemler üzerine etki ederek, komplikasyonlara neden olmaktadır. Bu komplikasyonlar (14, 15, 16, 17,18);

- **Solunum sisteminde:** Derin solunum ve öksürüğü engellediğinde ateletazi, pnömoni, hipoksi ve diğer solunum yoluna ilişkin komplikasyonlara,
- **Kardiyovasküler sistemde:** Taşikardi, hipertansiyon, aritmi, miyokard iskemisi ve infarktüsüne, ağrı mobilizasyonu engellediğinde tromboembolitik komplikasyonlara,
- **Üriner sistemde:** Üretra ve mesane motilite azalmasına,
- **Gastrointestinal sistemde:** Motilite azalmasına bağlı konstipasyon ve parolitik ileusa,
- **Endokrin sistemde:** Negatif nitrojen dengesi, hiperglisemi, glukoz intoleransına,
- **Bağışıklık sisteminde:** İmmun yanıtın azalmasına bağlı enfeksiyona neden olabilmektedir.
- Buna ek olarak; bilinç bulanıklığı, yara iyileşmesinde gecikme, hastanın yaşam kalitesini ve günlük yaşam aktivitelerini olumsuz yönde etkileme, iyileşme süresi gecikme, hastanede kalış süresi ve sağlık harcamalarında artış, mortalite ve morbidite oranlarında artış gibi sorunlara da yol açabilmektedir.

Cerrahi sonrası ağrı, akut ağrı olmasına karşın, kontrol altına alınmadığında kronikleşebilmektedir. Macrae (2008) çalışmasında İngiltere ve ABD'de cerrahi işlem uygulanan hastaların cerrahi sonrası kronik ağrıların, cerrahi türlerine göre değişmekte olup %5-85 arasında değiştiği bildirmiştir (19).

Ağrının değerlendirilmesinde ve yönetilmesinde hemşirelerin önemli bir role sahip olmasına rağmen, literatürde yapılan araştırmalar, ağrının yanlış değerlendirildiğini, ağrının tedavisinde yetersiz kalındığını, ağrının değerlendirilmesi, farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavilere yönelik bilgi

eksikliklerinin olduğunu ortaya koymuştur (20,21). Ağrının etkin değerlendirilmesi ve kontrol altına alınması, ağrıya bağlı komplikasyonların önlenmesi multidisipliner ekip çalışması ve etkin bir ağrı yönetimi ile mümkündür (22).

Bu derlemenin amacı, cerrahi sonrası ağrının önemini, ağrının kontrol altına alınmasında kullanılan multimodal analjezi kavramını ve multimodal analjezide hemşirelik yaklaşımının yeri ve önemine dikkat çekmektir.

## MULTIMODAL ANALJEZİ

Ağrı fizyolojik, duygusal, bilişsel faktörlerden oluşan çok faktörlü bir olgudur ve tedavisi de multimodal bir yaklaşım gerektirmektedir. İnsanlık tarihi kadar eski olan ağrının patofizyolojisindeki gelişmeler, analjezi yaklaşımlarına da yenilik getirmiştir. Bu yaklaşımlardan biri de multimodal analjezi kavramıdır (23,24). Multimodal analjezi, birlikte kullanılan ilaçların birbiriyle yarattığı sinerjik etkiden yararlanarak etkin ağrı kontrolü sağlamaktadır. Bu ilaçlar kombine halde düşük dozlarda verildiğinden, ilaçların istenmeyen etkilerine maruziyeti de önlemektedir (25). İleri yaş gruplarında, şiddetli ve orta şiddetli opioid kullanımını gerektiren ağrılarda, opioidlerin solunum depresyonu, sedasyon, kaşıntı, öksürük refleksinin azalması, bulantı-kusma, bağırsak motilitesinde azalma gibi istenmeyen etkilerini önleme, opioidlerin uzun süreli kötüye kullanımı önleme, düşük dozlarda ilaç kullanımı ile etkin analjezi sağlama, organ fonksiyonlarının erken dönüşünü sağlama, erken iyileşme, erken taburculuğun sağlanması gibi avantajları bulunmaktadır (3, 26,27, 28).

Multimodal analjezide, lokal anestezi, nonsterooid antiinflamatuvar, opioid, parasetamol ilaçların yanı sıra adjuvan analjezik olarak adlandırılan anksiyolitik ve nöroleptik, antikonvülsan, antidepresan ilaçlar yer almaktadır. Farmakolojik tedavinin yanı sıra farmakolojik olmayan tedaviler de uygulanmaktadır (28, 29). Transkütanöz elektriksel sinir uyarımı (TENS), bilişsel (kognitif) davranış terapisi, gevşeme teknikleri, sıcak-soğuk uygulamalar, biofeedback, deriye mentol uygulama, dokunma terapisi ve kriyoterapi gibi farmakolojik olmayan yöntemler ağrıya uygulanmaktadır. Ancak akupunktur, masaj ve soğuk uygulamalar multimodal analjeziye yönelik kılavuzlarda cerrahi sonrası ağrı yönetiminde düşük kanıt düzeyine sahiptir (3, 30).

## MULTİMODAL ANALJEZİDE HEMŞİRENİN ROLÜ

Multimodal analjezi yaklaşımı için, hemşirenin de içinde bulunduğu multidisipliner ekip çalışması gerekmektedir. Hemşireler, ağrının değerlendirilmesinde, tedavinin uygulanmasında, hasta takibinde, uygulamanın etkinliğinin izlenmesinde, eğitim vermede etkin rol oynadığından multimodal analjezi için önemli bir yere sahiptir (31).

Hemşirenin multimodal analjezi uygulamalarında ekip içerisindeki rolleri şu şekilde sıralanabilir (18,22,30,32,33, 34,35,36,37,38,39);

- Ağrı şiddetinin bireyin yaşına ve bilinç durumuna uygun olan geçerli ölçeklerle değerlendirilmesi
- Ağrının nedenini, ağrıyı arttıran, azaltan faktörleri, yeri, tipi, şiddetini içeren çok boyutlu ağrı değerlendirmesinin sağlanması
- Ağrının fizyolojik ve davranışsal yönden takip edilmesi
- Her tedavi planının bireye özgü olacak şekilde ekip işbirliği ile hazırlanması
- Analjezik sınıfları hakkında bilgi sahibi olunması
- Analjeziklerin etki mekanizmalarını farmakodinamik özelliklerinin bilinmesi
- Beraber kullanılan analjeziklerin sinerjik etkilerinin bilinmesi
- Analjeziklerin verilmesi için ağrının şiddetlenmesinin beklenmemesi
- İlaçların dozuna ve uygulanış yoluna dikkat edilmesi
- İlaçların istenmeyen etkilerinin izlenmesi
- Tedavinin etkinliğinin izlenmesi
- Uyku ve dinlenmenin sağlanması
- Hasta kontrollü analjezinin saatlik alınacak en yüksek doz hesaplanarak ayarlanması, fazla doz ilaç alımının önlenmesi
- Yetersiz doz alımı veya fazla doz alımının takibinin ve tanılmasının yapılması
- Bireye uygun farmakolojik olmayan yöntemin seçilmesi ve uygulanması
- Farmakolojik olmayan yöntemlerin uygulanış sırasında ve sonrasında hastanın izlenmesi
- Farmakolojik olmayan yöntemlerin de istenmeyen etkilerinin izlenmesi

- Farmakolojik olmayan yöntemlerin seçiminde kanıt değeri yüksek uygulamalar tercih edilmeli
- TENS uygulanmasında cihaz kontrolünün ve ayarlanmasının sağlanması, cildin temiz ve kuru olacak şekilde hazırlanması, uygulama boyunca hastanın izlenmesi
- Soğuk uygulama yaparken yaşam bulgularının takip edilmesi ve uygulamanın süresine 15-20 dakika uygulanacak ve 30 dakikayı geçmeyecek şekilde dikkat edilmesi.
- Gevşeme, dikkati başka yöne çekme, müzik dinleme, hayal kurma, solunum egzersizi, ritmik sayı sayma gibi yöntemlerde uygun hastanın seçilmesi ve eğitilmesi
- Sakıncası olmayan durumlarda nazik hareketlerle masaj uygulanması
- Ağrılı bölgenin uygunsuzsa yükseltilmesi veya desteklenmesi
- Gürültü gibi uyku ve dinlenmeyi önleyici faktörlerin ortadan kaldırılması
- Bireyin rahat edebileceği uygun pozisyonun verilmesi
- Hastaya eğitim verilmesi
- Kayıt tutulması

Bunların yanı sıra hemşire, kullanılacak ekipmanlar, zaman, maliyetler gibi konuları göz önünde bulundurarak, hasta yararı açısından düşük potansiyele sahip olan farmakolojik olmayan terapileri bir multimodal postoperatif ağrı tedavi planının bir parçası olarak kullanmadan önce düşünülmelidir (30).

Literatürde yapılan araştırmalar, multimodal analjezide kullanılan ketamin gibi ilaçların hallüsinasyon, taşikardi, hipertansiyon gibi yan etkilerinden dolayı ve multimodal analjezide invaziv uygulamalara bağlı kanama riskinden dolayı hemşire izleminin önemi üzerinde durulmuştur. Hemşire ve hasta arasında iletişimin hastanın anksiyetesini azalttığını, güven duymasını sağladığını, memnuniyeti ve hastanın bakıma katıldığında tedavi etkinliğini arttırmaktadır (26, 40, 41). Bu bağlamda multimodal analjezi yaklaşımında hemşireler hastaların takip ve tedavisinde önemli bir yere sahiptir. Literatürde hemşirelerin de içerisinde yer aldığı multimodal analjezi yaklaşımı ile ilgili yapılan araştırmalar oldukça sınırlı olup, Tablo 1'de bu araştırma örnekleri özetlenmiştir.

**Tablo 1.** Hemşirelerin de içerisinde yer aldığı multimodal analjezi yaklaşımı ile ilgili yapılan çalışma örnekleri

Yazar/yıl	Araştırmanın türü	Örneklem	Uygulama	Sonuç
Donahue ve ark. 2016 (42)	Ön test-son test	N: 60 Total diz artroplastisi uygulanan hastalar	Hemşire tarafından ameliyattan 1-2 hafta önce hastalara ağrı, multimodal analjezi, anestezi ve ağrı yönetimi planı konusunda eğitim verilmiştir. Standart anestezi ve multimodal analjezi prosedürünün uygulanmış, fizik tedavi uzmanı tarafından mobilizasyonun değerlendirilmiştir.	Mobilizasyonun arttığı, opioid kullanımının azaldığı, hastanede kalış süresinin kısaldığı bildirilmiştir.
Perdreau ve Joudet 2015 (43)	Prospektif, randomize kontrollü	N:50 Artroskopik rotator cuff onarımı uygulanan hastalar	Anesteziyolog tarafından aynı anestezi prosedürü uygulanmış, hemşire tarafından cerrahi öncesi hazırlıkların tamamlanmış ve araştırma gruplarına uygulanacak olan enjeksiyonlar hazırlanmış, cerrah tarafından hastalara aynı cerrahi prosedür uygulanmış ve çalışma grubuna multimodal analjezi yöntemi uygulanırken, kontrol grubunda olanlara yalnızca isotonic saline uygulanmıştır.	Multimodal analjezi uygulanan grupta ağrının önemli derecede azaldığı, opioidin istenmeyen etkilerinin her iki grupta da azaldığı bildirilmiştir.
Wang ve ark. 2017 (44)	Prospektif gözlemsel	Torakotomi (n = 137) ve video yardımcı torasik cerrahi (n = 143) uygulanan hastalar.	Hastalar hastanede kaldığı sürece (cerrahi sonrası 1. gün ve 7. gün arası) hemşireler tarafından ağrı değerlendirmesi sağlanmış, cerrahiden iki hafta sonra ve bir ay, iki ay, üç ay ve altı ay sonra ağrı değerlendirilmesi için telefonla takip edilmiştir.	Hastanede kalınan süreçte hastaların öksürme ve mobilizasyon anında %85'inin orta şiddette ağrıdan yakındığı, torakotomi uygulanan hastalarla (% 61) video yardımcı cerrahi uygulanan hastaların (% 34) ağrıları arasında belirgin bir fark olduğu bildirilmiştir. Multimodal analjezi uygulanması, hekim ve hemşire eğitiminin üzerinde durulması ve standart uygulama prosedürleri olması öneriler arasındadır.
Newton-Brown ve ark. 2014 (45)	Retrospektif Gözlemsel	N:88 Femur boynu kırığı olan multimodal analjezi ve sinir bloğu uygulanan 65 yaş üzeri hastalar	3 fazda tıbbi ve hemşire dökümantasyonlar incelenerek değerlendirme yapılmıştır: 1.Faz: Analjezik türleri incelenmiştir 2. Faz: 1. Fazın sonuçlarını içeren çok yönlü müdahalelerin incelenmiştir. Belirlenen eksiklere ilişkin hemşireler ve diğer sağlık profesyonellerince eğitim verilmiştir. 3. Faz: 1. Faza göre uygulama sonrası değişiklik olmuşsa kayıtlar yeniden incelenmiştir.	Tek analjezik olarak morfin kullanımında ve morfin kullanım dozunda azalma, sinir bloğu ve multimodal analjezi uygulamasında artma, 3. Fazdaki değerlendirmede hastaların analjezik ihtiyacında azalma olduğu bildirilmiştir.
Nash (2013) (46)	Prospektif Kesitsel	N:101 Laparoskopik histerektomi uygulanan hastalar	Cerrahi öncesi dönemde multimodal analjezi kapsamında ibuprofen verilen hastalar cerrahi sonrası 24 saat boyunca izlenmesi, Çalışma hekim ve hemşireler tarafından desteklenmiştir.	Cerrahi sonrası 8. ve 16. saatte ağrı skorları arasında farkın bulunmadığı bildirilmiştir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Cerrahi sonrası ağrı klinikte rastlanılan önemli sorunlardan biridir. Hastanın konforunu, yaşam kalitesini, günlük yaşam aktivitelerini, iyileşme ve hastanede kalış süresini, sağlık bakım maliyetini etkilemektedir. Multimodal analjezi subjektif bir olgu olan ağrı için bireysel analjezi yöntemlerini tercih eden kanıta dayalı yöntemlerden oluşmaktadır. Böylece maksimum düzeyde analjezi sağlarken istenmeyen etkileri minimum düzeyde tutmayı hedeflemektedir. Multimodal analjezi kavramı multidisipliner ekip

çalışması gerekmektedir. Bunların arasında ise hemşireler önemli role sahiptir. Ancak günümüzde yapılan çalışmalar hemşirelerin ağrıyı değerlendirmede ve yönetiminde yetersiz olduğunu, bunun sebebinin ise bilgi eksikliği olduğunu (47,48,49,50), bu bilgi eksikliğinin ise hemşirelik eğitiminden kaynaklandığını ortaya koymuştur (49) (51). Bu bakımdan hemşireler ağrıya yönelik güncel literatürü takip etmeli, multimodal analjezi kavramı hem hemşirelik öğrencilerinin hem de çalışan hemşirelerin hizmet içi eğitimlerinde yer almalı, görev ve sorumlulukları

konusunda farkındalık sağlanmalıdır. Bunun yanı sıra literatür incelendiğinde multimodal analjeziye yönelik hemşirelik uygulamalarına az rastlanmakta olup, hemşireler bu konuda araştırmalar yaparak literatüre katkıda bulunmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Goldberg D, Mcgees (2011). "Pain As A Global Public Health Priority," BMC Public Health, 11:770,. 2-5
2. Potter S, Perry H(2013). " Fundamentals Of Nursing". Eight Edition., Canada: Elsevier, 962-996.
3. Eti Aslan F (2006). Ağrı Epidemiyolojisi. "Ağrı Doğası ve Kontrolü" İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık, 159-190
4. Apfelbaum J, Chen C, Mehta S, Gan T. (2003). "Postoperative Pain Experience: Results From A National Survey Suggest Postoperative Pain Continues To Be Undermanaged," Anesth Analg, 97,. 534-40
5. Poqatzi-Zahn E, Zahn P, Brennan T (2007) "Postoperative Pain--Clinical Implications Of Basic Research," Best Pract Res Clin Anaesthesio, 21:1, 3-13,
6. . Samina I, Khurram S, Faraz S. (2012). "Observational Study To Assess The Effectiveness Of Postoperative Pain Management Of Patients Undergoing Elective Cesarean Section," . J Anaesthesiol Clin Pharmacol. Mar-Jan Cilt 28:1. 36-40.
7. Özer S, Akyürek B, Başbakkal Z (2006), "Hemşirelerin Ağrı İle İlgili Bilgi,Davranış ve Klinik Karar Verme Yeteneklerinin İncelenmesi.," Ağrı, Cilt 18:4, 37-42.
8. Bozkurt M, Yılmazlar A, Bilgen Ö (2009). "Total Diz Artroplastisi Sonrası İntravenöz ve Epidural Hasta Kontrollü Analjezi Tekniklerinin Ameliyat Sonrası Ağrı ve Diz Rehabilitasyonu Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması," Eklem Hastalık Cerrahisi. 2,64-70
9. Murray AA, Retief FW (2016). "Acute postoperative pain in 1 231 patients at a developing country referral hospital: incidence and risk factors." Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia, 22:1, 19-24
10. de Menezes Couceiro, T. C., Valença, M. M., Lima, L. C., de Menezes, T. C., & Raposo, M. C. F. (2009). "Prevalence and influence of gender, age, and type of surgery on postoperative pain." Brazilian Journal of Anesthesiology, 59(3), 314-320.
11. Acar K, Acar H., Demir F, Eti Aslan F(2016). "Cerrahi Sonrası Ağrı İnsidansı ve Analjezik Kullanım Miktarının Belirlenmesi," Acu Sağlık Bil Derg, 2, 85-91.
12. Özer N, Bölükbaşı N(2001). "Postoperatif Dönemdeki Hastaların Ağrısı Tanımlamaları ve Ağrılı Hastalara Yönelik Girişimlerinin İncelenmesi.," Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 4:1, 7-17
13. Chou R, Gordon D, de Leon-Casasola O ve et a (2016). "Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive," Committee, and Administrative Council, The Journal of Pain, 17:2, 131-157.
14. Yarkan Uysal H, Acar H, Kaya A, Ceyhan A. (2013). "Postoperatif Ağrı Tedavisinde Uygulanan Hasta-Kontrollü Analjezi Yöntemlerinin Retrospektif İncelenmesi.," Journal Of Clinical And Experimental Investigations., 4:2, 160.
15. Lewis S, Dirksen S, Heitkemper M, Bucher (2014). "Medical Surgical Nursing Assesment And Management Of Clinical Problems". Ninth Edition., Canada: Elsevier Mosby, 114-139.
16. Çöçel L, Bacaksız B, Ovayolu N (2008). "Ağrı Tedavisinde Hemşirenin Rolü.," Gaziantep Tıp Dergisi, 14, 53-58.
17. Çakar Turhan K(2008) "Postoperatif Ağrı Tedavisi," Türkiye Klinikleri J. Anesth Reanim. Special Topics, 1:3,177-122.
18. Karadakovan A, Eti Aslan F (2010). "Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım." Nobel Kitabevi, Adana. 137-158.
19. Macrae W (2008). "Chronic post-surgical pain: 10 years on," Br J Anaesth , 101, 77-86.
20. Gerbershagen H, Aduckathil S, van Vijck A, et al (2013). "Pain Intensity on the First Day after Surgery A Prospective Cohort Study Comparing 179 Surgical Procedures," Anesthesiology,118,. 934-944.
21. Zeitz K, McCutcheon H (2002). "Policies that drive the nursing practice of postoperative observations." Int J Nurs Stud;39(8):831-9
22. Eşer İ, Khorshid L, Gürol Aslan G (2008). "Hemşire ve hekimlerin ağrılı hastaya yaklaşımlarına ilişkin hastaların görüşmelerinin incelenmesi," Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 24:1, 1-14.
23. Joshi G (2005). "Multimodal Analgesia Techniques and Postoperative Rehabilitation," Anesthesiology Clinics of North America, 23, 185-202.
24. Suchani R, Frey K (1997). "Multimodal Analgesia Approach to Postoperative Pain Management in Ambulatory Surgery," Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management, 1: 2, 79-87.
25. Buvanendran A, Kroin J (2009). "Multimodal analgesia for controlling acute postoperative pain," Curr Opin Anesthesiol, 22, 588-593
26. Sullivian D, Lyons M, Montgomery R, Quinlan-Colwell A (2016). " Exploring Opioid-Sparing Multimodal Analgesia Options in Trauma: A Nursing Perspective." J Trauma Nurs. 23:6, 361-375
27. Gutstein HB, Akil H. Opioid analgesics. In: Hardman JG, Limbird LE, Gilman AG, editors. "Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics." 10th ed. New York: McGraw-Hill; 2001. p. 569-619.
28. Yeğin A, Erdoğan A, Hadimioğlu N (2005). "Toraks Cerrahisinde Ameliyat Sonrası Analjezi. "Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 13:4, 418-425
29. Akkaya T. Özkan D (2009). "Cerrahi Sonrası Kronik Ağrı." Ağrı 21:1,1-9.
30. Manworren RCB (2015). "Multimodal Pain Management and the Future of a Personalized Medicine Approach to Pain". AORN J, 101:3, 307-318.
31. Ay F, Ecevit Alpar Ş (2010). "Postoperatif ağrı ve hemşirelik uygulamaları." Ağrı, 22(1):21-29.
32. Carpenito-Moyet LJ. Çeviri Ed. Erdemir F. (2005). "Hemşirelik Tanıları El Kitabı." Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul. 306-307
33. Akyolcu N, Aksoy G, Kanan N.(2011). "Cerrahi Hemşireliği Uygulama Rehberi." İstanbul Tıp Kitabevi,İstanbul. 43-49.
34. Erek Kazan E (2011). "Soğuk Uygulamalar ve Hemşirelik Bakımı." Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi, 73-82.
35. Erden S, Şenol Çelik S. (2013). "Torakotomi Sonrası Ağrı Ve Analjezi Yöntemlerinin Kullanılmasında Hemşirenin Rolü." Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi 2:123, 11-24.
36. Özdemir N, Enön S. (2001). " Postoperatif Pulmoner Komplikasyonlar" Tüberküloz ve Toraks Dergisi, 49:4, 514-51.
37. Racz G, Noe CE. (2012). "Pain Management - Current Issues And Opinions", Intech, 177-210 .
38. Krenzischek, D. A., Dunwoody, C. J., Polomano, R. C., & Rathmell, J. P. (2008). "Pharmacotherapy for acute pain: implications for practice." Pain Management Nursing, 9(1), 22-32.
39. Dunwoody, C. J., Krenzischek, D. A., Pasero, C., Rathmell, J. P., & Polomano, R. C. (2008). "Assessment, physiological monitoring, and consequences of inadequately treated acute pain. " Journal of PeriAnesthesia Nursing, 23(1), S15-S27.
40. Donahue, R. E., Bradbury, G. R., Zychowicz, M. E., & Muckler, V. C. (2017). "Multimodal Perioperative Analgesia Regimen to Improve Patient Outcomes After Total Knee Arthroplasty:

- A Multidisciplinary Quality Improvement Project." *Journal of PeriAnesthesia Nursing*.
41. Perdreau, A., & Joudet, T. (2015). "Efficacy of multimodal analgesia injection combined with corticosteroids after arthroscopic rotator cuff repair." *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 101(8), S337-S345.
  42. Wang, H., Li, S., Liang, N., Liu, W., Liu, H., & Liu, H. (2017). "Postoperative pain experiences in Chinese adult patients after thoracotomy and video assisted thoracic surgery." *Journal of Clinical Nursing*.
  43. Newton-Brown E, Fitzgerald L, Mitra B (2014). "Audit improves Emergency Department triage, assessment, multimodal analgesia and nerve block use in the management of pain in older people with neck of femur fracture." *Australasian Emergency Nursing Journal* 17, 176–183
  44. Nash R (2013). "Patient Comfort and Multimodal Analgesia: Effects of Preoperative Ibuprofen." *Gardner-Webb University School of Nursing, Doctorate of Nursing Practice, Nursing Theses and Capstone Projects*.
  45. Projects.1-32, Chow K, Chan J (2015). "Pain knowledge and attitudes of nursing students: a literature review.," *Nurse Educ. Today*, 35, 366–37.
  46. Mackintosh-Franklin C (2017). "Pain: A content review of undergraduate pre-registration nurse education in the United Kingdom," *Nurse Education Today*, 48, 84-89.
  47. Dirimeşe E, Kardeş Özdemir F, Akgün Şahin Z (2016). "Hemşirelik Öğrencilerinin Ağrı Yönetimine İlişkin Bilgi Düzeyleri, Kültürel Farkındalıkları ve Yeterlilikleri," *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5:3, 1-6.
  48. Yılmaz M, . Gürler H (2011). "Hastaların Ameliyat Sonrası Yaşadıkları Ağrıya Yönelik Hemşirelik Yaklaşımları: Hasta Görüşleri." *Ağrı Dergisi*, 23:2, 71-79.
  49. Twycross A (2007). "What is the impact of theoretical knowledge on children's nurses' postoperative pain management practices? An exploratory study.," *Nurse Educ. Today*, 27, 697–707.
  50. İnan N, Akın Takmaz S, İltar S, Yazıcı I, Başar H (2009). "Total Kalça Protezi Operasyonlarında İki Multimodal Analjezi Yönteminin Etkinliği." *Ağrı* 21:2, 69-74.
  51. Georgy E. E., Carr E. C., Breen A. C. (2011). "Met Or Matched Expectations: What Accounts For A Successful Back Pain Consultation In Primary Care?" *Health Expectations*, 16(2), 143–154