

Derleme makale / Review • DOI: 10.48071/sbuhemsirelik.1065341

Çocuklarda Orak Hücreli Anemi ve Ağrı Yönetimi Sickle Cell Anemia and Pain Management in Children

Melek GÜLGÜN ALTINTAŞ¹ , Hacer ÇETİN² 

Yazarların ORCID numaraları / ORCID IDs of the authors:

M.G.A. 0000-0001-5085-3747; H.Ç. 0000-0002-3492-9307

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Hematoloji-Onkoloji Birimi

²Mersin Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD

Sorumlu yazar / Corresponding author: Melek GÜLGÜN ALTINTAŞ,
E-posta: melekaltintas88@hotmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 30.01.2022

Kabul tarihi / Date of acceptance: 12.06.2022

Atıf / Citation: Altıntaş G.M., ve Çetin H. (2022). Çocuklarda orak hücreli anemi ve ağrı yönetimi, *SBÜ Hemşirelik Dergisi*, 4(2), 91-96. doi: 10.48071/sbuhemsirelik.1065341

ÖZ

Orak hücreli anemi, dünyada en sık görülen hemoglobinopatilerdendir. Kronik olarak seyreden bu hastalık, akut komplikasyonlar ve kronik organ hasarları ile karakterizedir. Hastalığın klinik seyri çocukta çocuğa farklılık göstermekle birlikte, bazı çocuklarda şiddetli ağrılı krizler mevcut olup, sağlık kuruluşlarına sık başvuru ve komplikasyonlara neden olurken bazı çocuklarda daha hafif seyretektedir. Orak hücreli anemi tanısı almış çocukta tedavinin amacı, kriz oluşumunu önlemek, semptomları azaltmak ve komplikasyonların oluşmasını engellemektir. Sürecin etkili şekilde yönetilmesi; ağrının değerlendirilmesini ve değerlendirme sonucunda farmakolojik ve non-farmakolojik hemşirelik uygulamalarını kapsamaktadır. Bu derlemenin amacı orak hücreli anemisi olan çocuklarda meydana gelen ağrılı krizlerin etkin şekilde yönetimini literatür ışığında irdelemek, hemşire ve diğer sağlık çalışanlarına bu çocuklarda etkili ağrı kontrolü konusunda bilgi sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler: Ağrı; çocuk; hemşirelik; orak hücreli anemi.

ABSTRACT

Sickle cell anemia is one of the most common hemoglobinopathies in the world. This chronic disease is characterized by acute complications and chronic organ damage. Although the clinical course of the disease differs from child to child, some children have severe painful crises, causing frequent admission to health institutions and complications, while some children have a milder course. The aim of treatment in a child diagnosed with sickle cell anemia is to prevent crises, reduce symptoms and prevent complications. For an effective management of the process, it covers the evaluation of pain and pharmacological and non-pharmacological nursing practices as a result of the evaluation. The aim of this article is to examine the effective management of painful crises in children with Sickle Cell Anemia in the light of the literature and to provide nurses and other healthcare professionals with information on effective pain control in children.

Keywords: Child; nursing; pain; sickle cell anemia.



Bu eser, Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Giriş

Orak hücreli anemi (OHA), normal erişkin hemoglobinin (Hb A) kısmen ya da tamamen orak hemoglobin (Hb S) ile yer değiştirmesi sonucu oluşmaktadır (Conk, Başbakkal ve Bal Yılmaz, 2018). Otozomal resesif geçiş gösteren Hemoglobin S genini homozigot olarak taşıyan kişilerde OHA görülmektedir (Gökkyer ve Kayaaltı; 2016; Çavuşoğlu, 2019). Kusurlu hemoglobin içeren eritrositlerin membranları, normal eritrositlerin membranı gibi esnek değil, frajildir. Bu eritrositlerin yaşam süresi 8-20 gün arasında değişmekte ve buna bağlı olarak da çocukta kronik anemi görülebilmektedir (Çavuşoğlu, 2019). Orak hücreli anemi, Sahra-altı Afrika ülkelerinde, Güney Amerika, Karayipler, Orta Amerika, Suudi Arabistan, Hindistan, Türkiye, Yunanistan ve İtalya gibi Akdeniz ülkelerinde yaygındır. Tüm dünyada görülen doğumsal hemoglobin bozukluklarının yaklaşık %70'ini oluşturmaktadırlar. Amerika Birleşik Devletleri'nde 90.000 kişide OHA var olduğu ve bunun da %40'ını çocukların oluşturduğu tahmin edilmektedir. Türkiye'de ise bu oran %0,3-44 arasında değişmektedir (Ulusal Tedavi Kılavuzu, 2011; Acar ve Aygün, 2016; Karadağ, Güngörmüş ve Olçar, 2018). Vücuttaki fetal hemoglobin (HbF) miktarı, klinik ve hematolojik bulguların şiddetini belirleyen en önemli faktördür. Çocukta bulunan fetal hemoglobin sayısının fazlalığı, çocuğun daha az kriz, bacak ülserleri ve akut göğüs sendromu yaşamasını sağlaması açısından önemlidir (Ünal, 2019). Klinik bulgular hastadan hastaya farklılık göstermekle birlikte, el ve ayakların ağrılı ve simetrik olarak şişmesi süt çocukluğu döneminde hastalığın ilk belirtisi olabilmektedir. İki yaşından sonra büyük eklemlerde şişlik, sık görülen vazo-oklüzif krizlere bağlı olarak ekstremitelerde ağrı, karın ağrısı, serebrovasküler olaylar, aplastik kriz ve priapizm görülebilmektedir. Kanın viskozitesinin artması ve hipoksi gibi etkenler krizin oluşmasını artıran nedenler arasında yer almaktadır (Törüner ve Büyükgönerç, 2013). Ağrının süresi, sıklığı, şiddeti ve yeri hastadan hastaya değişmekle birlikte genellikle ağrı sırt, göğüs ve ekstremitelerde yoğun olarak hissedilmektedir (Atıcı, 2018). Ağrılı krizler, çocuklarda morbiditenin en önemli nedenidir. Yaşamı tehdit eden bu krizlere en kısa sürede müdahale edilmesi gerekmektedir. Zamanında ve hızlı bir şekilde müdahale edilmediği durumlarda ağrılı krizler, kısa ve uzun vadeli olumsuz sonuçlara neden olmaktadır (Ünal ve Karahan, 2019). Bu nedenle çocuklarda ağrının etkili bir şekilde kontrol edilmesi, çocukların yaşam kalitesi için oldukça önemlidir. Ağrılı krizlerle karakterize olan Orak Hücreli Anemi'de uygulanacak olan farmakolojik ve non-farmakolojik uygulamalar, ağrının kontrolünde hemşirelik bakımının temelini oluşturmaktadır (İnal ve Canbulat, 2015).

Bu derlemenin amacı orak hücreli anemi tanısı konulmuş çocuklarda meydana gelen ağrılı krizlerin etkin şekilde

yönetimini literatür ışığında irdelemek ve hemşire ve diğer sağlık çalışanlarına çocuklarda etkin ağrı kontrolü konusunda bilgi sağlamaktır.

Orak Hücreli Anemide Ağrı

Orak hücreli anemili çocukların karşılaştığı en önemli sorunlardan biri, oraklaşmaya bağlı olarak damarların tıkanması ve krize bağlı doku iskemisinden kaynaklanan ağrılı krizlerin yaşanmasıdır (Campelo, Oliveira, Magalhães, Julião, Amorimve Coelho, 2018; Ünal ve Karahan, 2019). Amerikan Ağrı Birliği tarafından, ağrı "beşinci yaşamsal işaret" olarak tanımlanmakta ve ağrısı olan çocukta ilk olarak hızlı bir şekilde ağrı şiddetinin değerlendirilmesini, son bir yıl içinde yaşanan ağrılı kriz ve hastaneye başvuru sayısının, hastaneye yatış sıklığı ve süresinin, çocuğun gelişim düzeyinin ve psikolojik durumunun değerlendirilmesine ek olarak çocuğa daha önce uygulanan ağrı tedavisinin sorgulanarak tedavi planı geliştirilmesini önermektedir (Atıcı, 2018; Boğa, 2019). Psikososyal ve fizyolojik süreçlerin her biri ağrının etiolojisinde ve deneyiminde rol oynadığı için, etkili ağrı yönetimi çok boyutlu, kapsamlı tedavi yaklaşımlarını gerektirmektedir (Hildenbrand, Nicholls, Daly, Marsac, Tarazi ve Deepti, 2014). Orak hücreli anemide yaşanan ağrılı krizlerin yönetimi, ağrının hızlı bir şekilde değerlendirilip tedavi edilmesini, çocuğun yakın takip edilmesini ve bireyselleştirilmiş bakım uygulamaları ile hastalık seyrinin iyileştirilerek komplikasyonların önlenmesini içermektedir (Campelo ve ark., 2018; Boğa, 2019; Ünal ve Karahan, 2019).

Orak Hücreli Anemide Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrının değerlendirilmesi, etkin bir ağrı yönetiminin önemli ve zorlu bir parçasıdır. Ağrı subjektif bir deneyim olduğu için çocuğun bildirişi oldukça önemlidir. Çocuğun bildirimini mümkün olmadığı durumlarda ise çocuğun yüz veya vücut hareketleri ağrı değerlendirmesinde kullanılabilir önemli ipuçlarıdır (Lakkakula, Sahoo, Verma ve Lakkakula, 2018). Çocuklarda ağrının değerlendirilebilmesi için bazı ölçekler geliştirilmiştir. Bu ölçekler, ağrı şiddetinin hızlı ve kolay bir şekilde değerlendirilerek etkin bir tedavi planının yapılmasına katkı sağlamaktadır (Brasure ve ark., 2019). Bebeklerde ve süt çocuklarında ağrının değerlendirilmesi oldukça güç bir durumdur. Bu dönemde çocuğun yüz ifadesi, ekstremiteler hareketleri, aktivite düzeyi, huzursuzluk ve ağlamanın değerlendirildiği bazı ağrı ölçekleri (CHEOPS vs.) geliştirilmiştir. Okul öncesi ve okul çağındaki çocuklarda Oucher ölçeğinin resimli versiyonu ve Wong-Baker yüz ağrı değerlendirme ölçeği, adölesanlar ve erişkinler için görsel analog skoru (VAS) ağrının değerlendirilmesinde kullanılabilen ölçekler arasında yer almaktadır (Campelo ve ark., 2018; Ünal ve Karahan, 2019).

Orak Hücreli Anemide Ağrı Yönetimi

Ağrı değerlendirilmesi sonucunda hafif ve orta düzeyde ağrısı olan çocuk evde tedavi edildiği dönemde, ebeveynlerin çocuğa yeterli sıvı vererek hidrasyonu sürdürmeleri oldukça önemlidir. Çocuğun sıcak tutulması ve yatak istirahatine alınmasının ağrısını azaltmada etkili olacağı ve 4-6 saatte bir doktorun önerdiği analjeziklerin verilebileceği konusunda aileye bilgi verilmelidir (Ünal, 2014; Çavuşoğlu, 2019). Çocuğun hastaneye yatarak tedavi edileceği dönemde, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), OHA'lı hastaların ağrı yönetiminde aşağıda belirtildiği gibi bir yol izlenmesini önermektedir.

- Ağrı derecesinin sık aralıklarla kontrol edilmesi,
- Farmakolojik tedaviler yanı sıra non-farmakolojik tedavilerin kullanılması,
- Hastaya verilecek analjezik ilaçların dozunun, hastanın ağrıyı hissetmeyecek ve gece boyunca uykusunu sürdüreceği şekilde ayarlanması,
- Kullanılan analjeziklerin yan etkilerinin yakından takip edilmesi,
- Analjezik seçiminin hastanın ağrısına ve daha önce analjeziklere verilen cevaba göre ayarlanması gerektiği önerilmektedir.
- Hafif ağrıda asetaminofen ve antiinflamatuvar ilaçlar,
- Orta şiddette ağrıda zayıf narkotik veya düşük doz kuvvetli narkotik±non narkotik,
- Şiddetli ağrıda kuvvetli narkotik+non-narkotik verilmelidir (Ünal, 2014).

Orak Hücreli Anemi Tanılı Çocuklarda Hemşirelik Bakımı

Orak hücreli anemili çocukların karşılaştığı en önemli sorunlardan biri, oraklaşmaya bağlı olarak damarların tıkanması ve krize bağlı doku iskemisinden kaynaklanan ağrılı krizlerin yaşanmasıdır. Ağrılı krizler, çocuklarda morbiditenin en önemli nedeni olmakla birlikte, acil servislere yapılan başvuruların büyük bir kısmını da oluşturmaktadır. Bu nedenle etkili bir ağrı yönetimi bu çocuklarda oldukça önemlidir (Ünal ve Karahan, 2019). Orak hücreli anemide hemşirelik bakımının temel amaçları, çocuğun ağrısını gidermek ve komplikasyonların oluşmasını engelleyerek yaşam kalitesini arttırmaktır (Elçigil, 2011). Hemşireler, iyi bir ağrı kontrolü için, çocuk ve ailesi ile karşılıklı saygı ve güvene dayalı bir ortam oluşmasını sağlayarak, çocuğun yaşına uygun olarak bakım planlamalıdır (Campelo ve ark., 2018; Ünal ve Karahan, 2019). 1-3 yaş dönemindeki çocuklar ayrılık anksiyetesi yaşayabileceği için, bu dönemdeki çocuğun çok sevdiği bir oyuncak ya da bir objenin yanında kalmasına izin verilmeli ve bakım sırasında ailenin bakıma

katılımı desteklenmelidir. Okul dönemindeki çocuğun yapabileceği derecede kendi bakımının sorumluluğunu üstlenmesi desteklenmeli, krizi önleyici ya da krizi arttıran faktörler hakkında çocuk ve aile bilgilendirilmelidir. Adölesan dönemde ise çocuğun akranlarıyla yapacakları görüşmeler desteklenmelidir. Bu dönemde genetik danışmanlığa ek olarak kızlara gebeliğin riskleri konusunda da bilgiler verilmelidir (Çavuşoğlu, 2019).

Kriz döneminde kısa süreli oksijen tedavisi oraklaşmayı önleyebilir fakat genellikle oraklaşmayı geri döndürememektedir. Ağrının kontrolünde oksijen tedavisinin, kriz sırasında çocuğun yaşadığı ağrının yeri, ağrı süresi ve opioid kullanımında herhangi bir değişikliğe yol açmadığı belirtilmektedir (kanıt seviye II) (Schug, Palmer, Scott, Halliwell ve Trinca, 2015). Hemşireler oksijen tedavisi devam ederken sık sık çocuğun oksijen gereksinimini (kalp yetmezliği bulguları gibi) ve çocuğun oksijen tedavisine yanıtını değerlendirerek (ağrının azalması, genel durumunun düzelmesi gibi) doktora bilgi vermelidirler (Çavuşoğlu, 2019). Çocuklar tedavi süresince, hem ağrı düzeyi hem de sedasyon yönünden yakından izlenmeli, oraklaşmayı azaltmak için istenilen ilaçların kullanılması sağlanmalı ve sıvı tedavisi düzenlenmelidir (Campelo ve ark., 2018).

Kronik bir hastalık olan OHA nedeniyle, aileler suçluluk, çaresizlik, kaygı ve öfke gibi duygular yaşayabilir, çocukların sık hastaneye yatışı, tıbbi nedenlerden kaynaklanan ekonomik yüklerle başa çıkmakta zorluk çekebilirler (Ünal ve Karahan, 2019). OHA'sı olan çocuklar ise, depresyon, düşük benlik saygısı, sosyal izolasyon ve aile ile ilişkilerinin bozulması gibi sorunlar yaşayabilirler (Obeagu, Okoro ve Ochei, 2015). Ayrıca hasta olan çocukların yaşlarının ilerlemesiyle birlikte depresyon gibi psikolojik sorunları yaşama riski de artmaktadır (Kayle, 2019). Bu nedenle çocuk ve ailesine bu zorlu süreçte psikolojik destek verilerek, çocuğun ve ailenin hastalıkla etkin baş etme stratejileri geliştirmelerine yardımcı olunmalıdır (Obeagu ve ark., 2015). Hemşireler, özellikle çocuğun ve ailesinin yaşadığı bu olumsuzlukları ve sonucunda gelişebilecek komplikasyonları yakından izleyerek çocuğa ve ailesine krizi önleme, uygun öz yönetim ve ne zaman hastaneye başvurmaları gerektiği konusunda bilgiler vermelidir (Kayle, 2019).

OHA'de kriz döneminde tıbbi tedaviye ek olarak aromaterapi, masaj, terapötik dokunma, müzik terapi, dikkatin başka yöne çekilmesi, yoga gibi non-farmakolojik uygulamalar ağrının kontrolü için kullanılmaktadır (Campelo ve ark., 2018). Bu tedaviler çocuğun gevşemesini, ağrı ile daha etkin baş edebilmesini, yaşam kalitesinin artmasını sağlaması ve analjeziklerin kullanım oranını azaltması açısından oldukça önemlidir (Özveren, 2011; Uğurlu, 2017). Williams ve Tanabe (2016) OHA'li çocukta non-farmakolojik ağrı yönetimine

yönelik olarak yapılan 28 randomize kontrollü çalışmayı çeşitli veritabanları kullanılarak taradıkları araştırmalarında, akupunktur, masaj, terapötik dokunma gibi yöntemlerin kriz döneminde ağrıyı önemli ölçüde azalttığını vurgulamaktadırlar (Williams ve Tanabe, 2016). Hsu (2015) pediatrik hematoloji ve onkolojide uygulanan tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamalarının araştırıldığı, 2003-2016 yılları arasında yapılan çalışmaların incelendiği sistematik derlemesinde, dahil edilme kriterlerini karşılayan 15 çalışmada (Türkiye, ABD, Almanya, Kanada, Endonezya, Lübnan, Guatemala, İrlanda ve Hollanda'da) ailelerin tedavi sürecine katkı sağlaması amacıyla çocuklarına en çok, masaj, derin nefes alma egzersizleri ve müzik terapisi uyguladıkları belirtilmektedir (Hsu, 2015).

OHA'de ağrı krizlerinde kullanılabilir non-farmakolojik uygulamalardan bazıları aşağıda açıklanmıştır.

Müzik Terapi; kalp hızını, kan basıncını, vücut ısısını ve solunum hızını düşürmekte, endorfin salgılanmasını uyarak gevşemeyi sağlamak ve çocuğun dikkatini başka yöne çekerek ağrı algısını değiştirebilmektedir. Ayrıca uykusuzluğu hafifleterek çocuğun dinlenmesine yardımcı olabilmektedir (Karamızrak, 2014; Uğurlu, 2017). Lee (2016) müziğin ağrı üzerine etkilerini araştırdığı meta-analiz çalışmasında, 1995-2014 yılları arasında yapılan toplam 97 adet randomize kontrollü çalışmaları incelemiş ve bunun sonucunda müzik terapisinin, ağrı sonucunda oluşan duygusal sıkıntıyı ve opioid kullanımı azalttığı, kalp hızını düşürdüğü, kan basıncını (sistolik ve diyastolik) düzenlediği ve solunum hızını azalttığı belirtilmektedir. Ayrıca müziğin akut ve kronik ağrılarda tıbbi tedaviye ek olarak tamamlayıcı tedavi olarak kullanılmasının da yararlı olacağı vurgulanmaktadır (Lee, 2016).

Yoga; çocuklarda kullanılan tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemleri arasında yer almaktadır. Yoga, ağrıyı azaltmakta ve fiziksel yeterliliği arttırmaktadır. Ayrıca saldırganlık, depresyon ve anksiyete gibi olumsuz duyguları azaltmaya yardımcı olmaktadır (Aydın ve Özgen, 2018). Vazo-oklüzif kriz nedeniyle hastaneye yatışı yapılan OHA'li çocuklarda yoganın etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, 5-21 yaşındaki 70 hastaya haftada iki gün, yoga eğitmeni eşliğinde yoga dersleri verilmiştir. Çalışmanın sonucunda yoga grubundaki hastaların bir yoga seansından sonra kontrol grubuna göre ağrı skorunda anlamlı derecede azalma olduğu vurgulanmaktadır (Moody ve ark., 2017).

Progresif Kas Gevşetme Egzersizleri; yoga ve müzik terapisine ek olarak OHA'de ağrıyı azaltmada kullanılabilen yöntemler arasında bulunmaktadır. Kazak ve Özkaraman (2020) progresif kas gevşetme egzersizlerinin OHA olan

hastalarda ağrı üzerine etkisini araştırdıkları randomize kontrollü çalışmalarında, progresif kas gevşetme egzersizi uygulanan hastaların ağrı skorlarının kontrol grubuna göre anlamlı derecede az olduğu vurgulanmaktadır (Kazak ve Özkaraman, 2020).

Sonuç

Kronik bir hastalık olan orak hücreli anemide hemşirelik bakımının temel amacı; kriz sürecinde çocukların ağrısını gidermek ve yaşam kalitesini arttırmaktır. Hemşireler, çocuklara ve ailelere hastalığa bağlı ağrı ve gelişebilecek komplikasyonlar hakkında eğitimler vererek, ailelerin ve çocukların hastalık süresince gelişebilecek semptomlarla başa çıkmasına yardım edebilir, çocuğun yaşam kalitesinin artmasına katkı sağlayabilirler. Ayrıca hemşireler, farmakolojik tedavilere ek olarak non-farmakolojik uygulamaları kullanarak ağrının etkin yönetilmesine katkıda bulunabilirler.

Orak hücreli anemide ağrı krizlerinde kullanılabilir non-farmakolojik uygulamalardan bazıları müzik terapi, yoga ve progresif kas gevşetme egzersizleridir. Alan yazında orak hücreli anemide kriz döneminde yaşanan ağrının etkin bir şekilde yönetilebilmesi için kullanılan non-farmakolojik yöntemlerin birlikte incelendiği çalışmalar henüz mevcut değildir. Bu nedenle hemşireler, bakım planlarken kullanacakları non-farmakolojik yöntemlere, çocuk ve aile ile birlikte karar vermelidirler. Non-farmakolojik yöntemlerin klinikte kullanılabilirliğinin ve yaygınlığının artması, çocukların yaşam kalitesinin artması ile birlikte bakımın da kalitesinin artması açısından oldukça önemlidir. Konu ile ilgili olarak non-farmakolojik yöntemlerin birlikte araştırılacağı randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Yazarların Katkı Düzeyleri: Çalışma Fikri (Konsepti) ve Tasarımı - HÇ, MGA; Veri Toplama/Literatür Tarama - MGA; Verilerin Analizi ve Yorumlanması - HÇ, MGA; Makalenin Hazırlanması - HÇ, MGA; Yayınlanacak Son Haline Onay Verilmesi - HÇ.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadıklarını açıklamışlardır.

Kaynaklar

- Acar, K., ve Aygin, D. (2016). Orak Hücre hastalığına bağlı akut göğüs sendromunun konfor kuramına göre değerlendirilmesi ve hemşirelik bakımı: Olgu sunumu. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 36-43. Erişim adresi (7.04.2019): <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/190650>
- Atıcı, R.Ş. (2018). Orak hücreli anemide ağrı tedavisi. Uluslararası Katılımlı 15. Ulusal Ağrı Kongresi, 30(1). Erişim adresi (8.04.2019): https://www.journalagent.com/agri/pdfs/AGRI_30_SUP_1_1_131.pdf.
- Aydın, D., ve Özgen, E.Z. (2018). Çocuklarda yoganın etkileri: Sistemik derleme. *International Conference on Empirical Economics and Social Sciences (ICEESS'18)*. Erişim adresi (10.04.2019): https://gavispanel.gelisim.edu.tr/Document/zsenturk/20210413020220279_c0de8617-7588-423d-97e2-dc7c6d9c40ed.pdf.
- Boğa, C. (2019). Orak hücre hastalığında iyileştirilmiş tıbbi bakım. Özdoğu, H. (Ed). Orak Hücre Hastalığı içinde (s. 79-84). 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri.
- Brasure, M., Nelson, A.V., Scheiner, S., Forte, L.M., Butler, M., Nagarkar, S., Saha, J., ... Wilt, J.T. (2019). Treatment for acute pain: An evidence map. *Agency For Health Care Research And Quality (AHRQ)*, 19(2).
- Campelo, N.M.L., Oliveira, F.N., Magalhães, M.J., Juliao, M.A., Amorim, M.C.F., & Coelho, V.C.M. (2018). The pain of children with sickle cell disease: The nursing approach. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(3), 1381-1387. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0648.
- Arslan, F., ve Çalışır, H. (2018). Çocuklarda hematolojik sistem hastalıkları ve hemşirelik bakımı. Conk, Z., Başbakkal, Z., ve Bal Yılmaz, H. (Ed), *Pediatric hemşireliği içinde* (s. 430-435). Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Çavuşoğlu, H. (2019). Hematolojik sorunu olan çocuk ve hemşirelik bakımı. Çocuk sağlığı hemşireliği içinde (s. 247- 252). Ankara: Sistem Ofset.
- Elçigil, A. (2011). Çocuğun ağrısının yönetiminde pediatri hemşiresinin karar vermesini etkileyen faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 4 (1), 48-53.
- Gökkyer, S. D., ve Kayaaltı, Z. (2016). Türkiye'de orak hücreli anemi dağılımı, patofizyolojisi ve demir toksisitesi. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 20, 92-99. doi: 10.12991/mpj.201620227342.
- Hildenbrand, A.K., Nicholls, E.G., Daly, B.P., Marsac, M.L., Tarazi, R., & Deepti, R. (2014). Psychosocial and pharmacological management of pain in pediatric sickle cell disease. *Postgraduate Medicine*, 126(2), 123-33. doi: 10.3810/pgm.2014.03.2748.
- Hsu, H.J. (2015). Complementary and alternative medicine use in pediatric hematology/oncology. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 21(11), 660-666. doi: 10.1089/acm.2014.0371.
- İnal, S., ve Canbulat, N. (2015). Çocuklarda prosedürel ağrı yönetiminde dikkati başka yöne çekme yöntemlerinin kullanımı. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2(3), 372-378. doi: 10.17681/hsp.47420.
- Karadağ, G., Güngörmüş, Z., ve Olçar, Z. (2018). Experiences and problems encountered by families of children with sickle cell anemia. *Journal of Caring Sciences*, 7(3), 125-129. doi:10.15171/jcs.2018.020.
- Karamızrak, N. (2014). Ses ve müziğin organları iyileştirici etkisi. *Koşuyolu Heart Journal*, 17(1), 54-57. doi: 10.4274/khj.4775.
- Kayle, M., Docherty, L.S., Sloane, R., Tanabe, P., Maslow, G., Pan, W., & Shah, N. (2019). Transition to adult care in sickle cell disease: A longitudinal study of clinical characteristics and disease severity. *Pediatric Blood Cancer*, 66(1), 27463. doi:10.1002/pbc.27463.
- Kazak, A., ve Özkaraman, A. (2020). The effect of progressive muscle relaxation exercises on pain on patients with sickle cell disease: Randomized controlled study. *Pain Management Nursing*, 26, 1524-1542. doi: 10.1016/j.pmn.2020.02.069.
- Lakkakula, V.K.S.B., Sahoo, R., Verma, H., & Lakkakula, S. (2018). Pain management issues as part of the comprehensive care of patients with sickle cell disease. *Pain Management Nursing*, 19(6), 558-572. doi: 10.1016/j.pmn.2018.06.004.
- Lee, J.H. (2016). The effects of music on pain: A meta-analysis. *Journal of Music Therapy*, 53(4), 430- 477. doi: 10.1093/jmt/thw012.
- Moody, K., Abrahams, B., Baker, R., Santizo, R., Manwani, D., Carullo, V., Eugenio, D., & Carroll, A. (2017). A randomized trial of yoga for children hospitalized with sickle cell vasoocclusive crisis. *Journal of Pain and Symptom Management*, 53(6), 1026-1034. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2016.12.351. Epub 2017 Feb 10.
- Obeagu, I.E., Okoro, O., & Ochei, K. (2015). Sickle cell anaemia: A review. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences*, 3(6B), 2244-2252.
- Orak Hücre Anemisi Tanı ve Tedavi Kılavuzu. (2011). Ulusal Tedavi Kılavuzu. Erişim adresi (13.04.2019): <http://www.thd.org.tr/thdData/Books/94/bolum-vi-orak-hucre-anemisi-tani-ve-tedavi-kilavuzu.pdf>.
- Özveren, H. (2011). Ağrı kontrolünde farmakolojik olmayan yöntemler. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 83-92. Erişim adresi (13.04.2019): <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/88510>.
- Schug, A.S., Palmer, M.G., Scott, A.D., Halliwell, R., & Trinca, J. (2015). Acute pain management: Scientific Evidence Fourth Edition. *Medical Journal of Australia*, 204(8), 315-317. doi: 10.5694/mja16.00133. PMID: 27125806.
- Törüner, K.E., ve Büyükgönenç, L. (2013). Hematolojik sorunu olan çocuk Çocuk sağlığı temel hemşirelik yaklaşımları içinde (s. 806-815). Ankara: Göktuğ Yayıncılık.
- Uğurlu, S.E. (2017). Çocuklarda girişimsel işlemlerde nonfarmakolojik ağrı giderme yöntemleri. *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4, 198-201.
- Ünal, S. (2014). Orak hücreli anemi izlem ve tedavisi. *Hematolog Dergisi*, 4(1). Erişim adresi (15.04.2019): <http://www.thd.org.tr/thdData/Books/925/orak-hucreli-anemi-tedavi-ve-izlem.pdf>.
- Ünal, S., ve Karahan, F. (2019). Orak hücre hastalığında ağrılı kriz yönetimi. Özdoğu, H. (Ed). Orak Hücre Hastalığı içinde (s. 15-19). 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri.

Ünal, Ş. (2019). Orak hücre hastalığında genotipfenotip özellikleri. Özdoğu, H. (Ed). Orak Hücre Hastalığı içinden (s. 6-9). 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri.

Williams, H., & Tanabe, P. (2016). Sickle cell disease: A review of non-pharmacological approaches for pain. *Journal of Pain and Symptom Management*, 51(2). doi: 10.1016/j.jpainsymman.2015.10.017.