

# Yenidoğanlarda Ağrı ve Ağrı Yönetiminde Hemşirenin Rolü

Esmâ Akcan<sup>1</sup>, Sevinç Polat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi, Kumluca Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Kumluca, Antalya, Türkiye

<sup>2</sup>Bozok Üniversitesi, Sağlık Yüksek Okulu, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Yozgat, Türkiye

Esmâ Akcan, Yrd.Doç.Dr.  
Sevinç Polat, Doç.Dr.

## İletişim:

Esmâ Akcan  
Akdeniz Üniversitesi, Kumluca Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Kumluca, Antalya, Türkiye  
Tel: 0545 944 30 36  
E-Posta: ederebent@yahoo.com

Gönderilme Tarihi : 26 Ekim 2015  
Revizyon Tarihi : 30 Aralık 2015  
Kabul Tarihi : 01 Ocak 2016

## ÖZET

Tüm yenidoğanlar Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde (YYBÜ) ya da yaşamın ilk günlerinde ağrılı ve stresli girişimlere maruz kalırlar. Yenidoğan döneminde yaşanan ağrı, özellikle prematüre bebeklerde, olumsuz sonuçlara yol açar. Bu nedenle yenidoğanın ağrı durumunun değerlendirilmesi gerekli ve önemlidir. Yenidoğanların ağrı yönetiminde hemşireler ağrının değerlendirilmesi, ortadan kaldırılması ve azaltılmasından sorumludur. Bu nedenle hemşirelerin ağrı mekanizmaları, değerlendirilmesi ve kontrolü konusunda yeterince bilgi, beceri ve deneyim sahibi olmaları gerekmektedir.

**Anahtar sözcükler:** hemşire, yenidoğan, ağrı, ağrı yönetimi

## PAIN IN NEWBORNS AND THE NURSE'S ROLE IN PAIN MANAGEMENT

### ABSTRACT

All neonates in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU), or during the first days of life, undergo painful and stressful procedures. Pain experienced during the neonatal period may lead to negative outcomes, especially in preterm neonates. For this reason, it is important and necessary to determine and evaluate the pain conditions of newborns. All health professionals are responsible for examining, removing, or reducing pain. So, nurses need to have sufficient knowledge, ability and experience on the mechanisms, evaluation and control of pain.

**Keywords:** nurses, newborn, pain, pain management

**B**ir insanın doğumundan ölümüne kadar ona eşlik eden fiziksel ağrı/acı hissetme kapasitesi, insanları korumak için oluşturulan bir doğa armağanıdır (1). Diğer yandan ağrı, insanları fiziksel, duygusal ve sosyal yönleri ile etkileyen korku, anksiyete ve depresyon gibi ciddi duygusal sorunları beraberinde getiren karmaşık ve çok boyutlu bir olgudur (2,3). Ağrı özellikle yenidoğan ve çocuklarda travma, hastalık ya da çeşitli tıbbi girişimlere bağlı en sık yaşanan deneyimlerden biridir (4). Özellikle preterm, olgunlaşmamış ağrı mekanizmaları nedeniyle ağrıya karşı daha duyarlıdır (3,5,6). Yenidoğanlara uygulanan girişimler sonucunda ortaya çıkan aşırı ve uzun süreli ağrı, davranışsal strese ve fizyolojik dengesizliklere neden olur (7-10). Bu dönemde ağrı etkili girişimlerle hafifletilmez ya da yok edilmez ise ilerleyen dönemlerde nörolojik ve davranışsal bozukluklara neden olabilir (3,11,12). Bu konu ile ilgili yapılan bir çalışmada yenidoğan döneminde yoğun ağrı yaşayan yenidoğanların, bir yaşında bilişsel ve motor gelişiminin düşük olduğu ve kortikal ritim ve kalınlığının değiştiği belirtilmiştir (13).

**Tablo 1.** Yenidoğan ve çocuklarda ağrının kısa ve uzun dönem etkileri

<b>Ağrının kısa dönem etkileri</b>	
<b>Taşikardi</b>	Kafa içi kan hacminde değişikliklere ve beyin kanamalarına neden olabilir.
<b>Kısmi O<sub>2</sub> basıncının azalması</b>	Preterm yenidoğanlarda damar sayısının azlığı ve olgunlaşmaması nedeniyle ventrikül içi ve ventrikül çevresi kanama görülebilir.
<b>Endorfin seviyesinde artma</b> (Normal:10-27 pg/ml)	Topuktan kan alma β-endorfinin artmasına neden olur (10-97 pg/ml) ve nörolojik fonksiyonlar bozulur.
<b>Diyafragmatik kasılma</b>	Akut ağrıda gelişen diyafragmatik kasılma, göğüs içi basınçta önemli değişikliklere neden olur. Kafa içi basınç ve beyin kan akımını önemli düzeyde etkiler ve ventrikül içi kanamaya neden olur.
<b>Ağrının uzun dönem etkileri</b>	
<b>Protein yıkımında artma</b>	Ağrı sırasında protein yıkımının artması sonucu, büyüme ve gelişme bozulur.
<b>Glukoz dengesinde bozulma</b>	Bebeklerde ağrı durumunda glukoz dengesinin bozulması sonucu ciddi ve uzun süreli hiperglisemi gelişir ve daha sonra karbonhidrat ve yağ depolarının boşalması sonucu hipoglisemi görülür.
<b>Kortizol salgısında artma</b>	Artan kortizol salgısı, preterm yenidoğanlarda bağışıklık sistemini bozar. Anabolik oluşumun baskılanmasına neden olur. Kaslar küçülür, insülin duyarlılığı azalır ve büyüme bozulur.
<b>Ağrıya karşı duyarlılık</b>	Tekrarlayan ağrılı uyarılara maruz kalan yenidoğanlarda ağrıya karşı aşırı duyarlılık oluşur. Daha sonraki ağrı deneyimlerinde beklenenden daha fazla ağrı yanıtı verir. Aşırı duyarlılık kortizol salgısını artırır ve ağrı yanıtlarının daha uzun ve yoğun yaşanmasına neden olur.
<b>Ağrı hafızasında değişme</b>	Preterm yenidoğanların ağrı hafızası, term doğan bebeklere göre daha yoğundur.
<b>O<sub>2</sub> tüketimi, kalp atımı ve kan basıncında artma</b>	Ağrı süresince O <sub>2</sub> tüketimi, kalp atımı ve kan basıncında artmaya bağlı zayıf ve olgunlaşmamış damarlarda aşırı yüklenme ve kanama olabilir.

Ağrı algılamasını; bebeklerin ve çocukların yaşı, gelişim düzeyi, bilişsel ve iletişim becerileri ile önceki ağrı deneyimleri ve inançları etkilemektedir (14). Ağrılı uyarıların uzun vadede ağrı algılamasını değiştirerek, kronik ağrı sendromları ve somatik şikayetleri arttırdığı, tekrarlayan ağrılar sonucunda ilerleyen dönemde öğrenme bozuklukları, davranışsal sorunlar ve dikkat eksikliğine neden olduğu da belirtilmektedir (7). Uzun süreli veya sık ağrı deneyiminin, kısa ve uzun dönemde yenidoğanlar üzerinde birçok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Yenidoğan ve çocuklarda ağrının kısa ve uzun dönem etkileri Tablo 1'de gösterilmiştir (7,8,35).

### Yenidoğanda ağrı belirtileri

Ağrı normal bir fizyolojik tepkidir. Ancak yenidoğanların sözel ifadelerinin olmaması nedeniyle ağrıyı değerlendirmek zordur. Günümüze kadar yapılan araştırmalarda yenidoğanların ağrıyı davranışsal ve fizyolojik yollarla gösterdikleri belirlenmiştir (4,15). Yenidoğanda ağrı ile ilgili fizyolojik değişiklikler; kalp hızı, solunum hızı, kan basıncı ve kandaki oksijen ve karbondioksit seviyelerindeki değişiklikleri içerir. Ağrı ile ilgili davranışsal değişiklikler ağlama, yüz ifadeleri, motor hareketler, davranışsal durum değişikliklerini içerir (16). Ağrıya gösterilen metabolik tepkiler; katekolaminler (norepinefrin ve epinefrin), glukagon, büyüme hormonu, kortizol, aldosteron ve kortikosterooidlerin salınımında artmayı içerir (17,18,19). Bu değişikliklerin yorumlanması ile yenidoğanda ağrının varlığı, derecesi ve tedaviye verilen yanıt değerlendirilmiş olur (20).

### Yenidoğanda ağrının değerlendirilmesi

Ağrının etkin ve yeterli tedavi edilebilmesi için ağrı yanıtlarının doğru biçimde değerlendirilmesi gerekir (21,22). Ağrı yanıtlarının uygun ölçüm araçlarıyla tanımlanması ve etkili ağrı tedavisinin sağlanabilmesi için ağrı değerlendirme araçlarının çok boyutlu olması, davranışsal ve fizyolojik değişkenleri içermesi önemlidir (16,20). Bir ölçüm aracı, yenidoğanda her türlü ağrılı girişimi değerlendiremediği için değişik alanlarda kullanılabilen ölçüm araçları geliştirilmiştir (21,23,24). Ağrı Türlerine Göre Ağrı Değerlendirme Araçları Tablo 2'de verilmiştir (16,25). Her ölçüm aracında, ağrı yanıtlarına farklı düzeyde ağırlık verilmektedir. Akut ağrının değerlendirilmesinde davranışsal ve fizyolojik değişkenler dikkate alınırken, kronik ağrının değerlendirilmesinde hormonal değişkenler gözönünde bulundurulur (26). Ancak davranışsal ağrının değerlendirilmesinde, yenidoğanın ağrı ifadesi için altın standartı belirlemek tartışmalı ve zordur (7).

Yenidoğanın ağrısını değerlendirirken, gestasyon yaşı, sağlık durumu, gelişimi, daha önce yaşadığı ağrı deneyimi, çevresel faktörler, ilaçlar ve ailenin desteği gibi bazı faktörlerin, ağrı deneyimini etkilediği gözönünde bulundurulmalıdır (28). Bu faktörlerin yanı sıra sağlık çalışanlarının, farklı yaş gruplarına göre ağrı belirtileri ve etkileyen faktörleri bilmesi ve doğru yaş grubunda, doğru ölçüm aracını kullanarak ağrıyı değerlendirmesi gerekir. Bu bağlamda sağlık çalışanlarının farklı gözlemci ile güvenilirliği

**Tablo 2.** Ağrı Türlerine Göre Ağrı Değerlendirme Araçları

<b>Tek Boyutlu Araçlar</b>		
<b>Akut Ağrı</b>	<b>Kronik Ağrı</b>	<b>Akut ve Kronik Ağrı</b>
<sup>a</sup> ABC Ağrı Skalası	<sup>b</sup> Yenidoğan ve Çocuk Postoperatif Ağrı Ölçeği (CHIPPS)	<sup>a</sup> Yenidoğan Yüz Kodlama Sistemi (NFCS)
<sup>c</sup> Yenidoğan Ağrı Analizi - ABC Analizi	<sup>a</sup> Ventilyasyondaki Yenidoğanlar için Stres Ölçeği (DSVNI)	<sup>b</sup> FLACC Ağrı Ölçeği
<sup>a</sup> Yenidoğan Akut Ağrı Ölçeği (DAN)	<sup>d</sup> Liverpool Yenidoğan Stres Skalası (LIDS)	
<sup>a</sup> Yenidoğan Ağrı ve Rahatsızlık Ölçeği (EDIN)	<sup>b</sup> Ağrı Yoğunluğu Hemşirelik Değerlendirmesi (NAPI)	
<sup>d</sup> Yenidoğan Ağrı Davranış Göstergeleri (BIIP)	<sup>b</sup> Riley Yenidoğan Ağrı Skalası (RIPS)	<sup>b</sup> Görsel Analog Skala (VAS)
<b>Çok Boyutlu Araçlar</b>		
<sup>d</sup> Yenidoğan Ağrı Değerlendirmesi (PAIN)	<sup>a</sup> CRIES Ağrı Skalası	<sup>b</sup> COMFORT Skala
<sup>a</sup> Yenidoğan Vücut Kodlama Sistemi (IBCS)		<sup>a</sup> COMFORT Revize Edilmiş Skala
<sup>a</sup> Bernese Ağrı – Yenidoğan Ağrı Ölçeği (BPSN)	<sup>a</sup> Yenidoğan Ağrı, Ajitasyon ve Sedasyon Skalası (N-PASS)	<sup>b</sup> COMFORT Davranış Skalası (COMFORT-B)
<sup>a</sup> Yenidoğanlar için Skala (SUN)	<sup>b</sup> Çok Boyutlu Ağrı Değerlendirme Skalası (MAPS)	<sup>a</sup> Prematüre Bebek Ağrı Profili (PIPP)
<sup>b</sup> Hartwig Skala		
<sup>a</sup> Yenidoğan Bebek Ağrı Skalası (NIPS)	<sup>a</sup> Ağrı Değerlendirme Aracı (PAT)	<sup>a</sup> Revize Edilmiş Prematüre Bebek Ağrı Profili (PIPP-P)
<sup>d</sup> Preterm Yenidoğanlar için Ağrı Değerlendirme Skalası (PASPI)		
<sup>a</sup> Nepean Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Ağrı Değerlendirme Aracı (NNICUPAT)		
(Kaynak: 14,16,23,25,30).		
<sup>a</sup> Term ve preterm yenidoğanlar için kullanılan ölçekler		
<sup>b</sup> Term ve preterm yenidoğanlar ve çocuklar için kullanılan ölçekler		
<sup>c</sup> Term yenidoğanlar için kullanılan ölçekler		
<sup>d</sup> Preterm yenidoğanlar için kullanılan ölçekler		

kanıtlanmış araştırmaları incelemeleri ve pratik, kullanımı kolay yöntemleri değerlendirerek kanıta dayalı ve etkili değerlendirme ve bakımı yapabilmeleri gereklidir (3,14,29,30). Bu etkenler göz ardı edildiğinde tam ve doğru bir değerlendirme yapmak mümkün değildir (8).

## Yenidoğan ağrı yönetimi ve hemşirenin rolü

Yenidoğanın ağrı yönetiminde amaç, yaşamın ilk dakikalarından itibaren ağırlı girişimlere maruz kalan yenidoğanların hissettiği ağrıyı en aza indirmek ve yenidoğanın ağrı ile baş etmesine yardım etmektir. Ağrıyı gidermek için, hemşireler tarafından aile merkezli bakım ve bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım ile farmakolojik ve farmakolojik olmayan çeşitli yöntemler kullanılır.

Farmakolojik yöntemler ağrı gidermede yaygın olarak kullanılmaktadır (31). Yenidoğanda ağrının farmakolojik tedavisi için opioid ve/veya opioid olmayan analjezikler, sedatifler ve lokal anestetikler kullanılmaktadır (20,32). Ancak farmakolojik yöntemlerin solunum depresyonu, apne, bradikardi, hipotansiyon, desatürasyon, parsiyel hava yolu obstrüksiyonu ve hipersalivasyon gibi bazı yan etkileri olduğu

belirtilmektedir (33,34). Hemşireler farmakolojik tedavi yöntemlerinin uygulanmasında, yenidoğanlara uygulanan ilaçların yan etkileri, emilimi, dağılımı, metabolizması ve atılımının büyük çocuk ve yetişkinlerden farklı olduğunu bilmesi ve ilaç uygulama ilkelerine dikkat etmelidir (7).

Ağrı algılamasını azaltmak için farmakolojik yöntemler kadar nonfarmakolojik yöntemler üzerinde de durulmaktadır. Nonfarmakolojik yöntemler özellikle küçük invazif işlemlerde ağrı kontrolü için değerli alternatiflerdir (34-37). Yapılan çalışmalarda yenidoğanlarda sık tekrarlanan topuk kanı alma, aspirasyon gibi ağırlı işlemler sırasında uygulanan nonfarmakolojik yöntemlerin ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur (37).

Yenidoğanda ağrıyı azaltmada; görsel, işitsel, dokunma ve tat duyusu gibi çeşitli duyarlar kullanılarak dikkat başka yöne çekilebilir. Dikkati başka yöne çeken uyarı kalkınca, dikkat yine ağrıya odaklanır (22). Kanguru bakımı, masaj, müzik, dokunma, anne sesi, sütü ve kokusu, emme, ağızdan sukroz, glukoz ya da diğer tatlı sıvıların verilmesi, akupunktur, reiki, aromaterapi, yuvaya alma ve cenin pozisyonu gibi farklı duyuşsal uyarılar, nosiseptif geçişi engellemek

için kapı kontrol mekanizmalarını aktif hale getirmede kullanılırlar (3,21,22,39-42). Bu uygulamalar yenidoğanda ağrı yönetiminde anahtar rol oynamaktadır (7). Bu yöntemlerin tek başına ya da birlikte kullanımıyla ilgili çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Konu ile ilgili Akcan ve Polat (38) tarafından yapılan bir çalışmada; topuk kanı alınması sırasında annesinin sütü ve lavanta kokusunu alan yenidoğanlarda kalp atım hızı ve oksijen saturasyon değerlerinin amniyotik sıvı kokusu ve kontrol grubuna göre anlamlı derecede düştüğü ve ağrılarının azaldığı bulunmuştur. Abdallah ve arkadaşları (39) tarafından yapılan başka bir çalışmada masaj uygulanan yenidoğanların kontrol grubuna göre PIPP puanlarının daha düşük olduğu görülmüştür. Yenidoğanda ağrının değerlendirildiği bir diğer çalışmada; tekrarlanan topuk kanı alma sırasında uygulanan kanguru bakımının yenidoğanın kalp atım hızının artışı azaltmada, ağlama ve yüz buruşturma süresini kısaltmada etkili olduğu bulunmuştur (40). Yenidoğanlarda topuktan ve damardan kan alma sırasında ağrıyı azaltmada glukoz sülüsyonlarının etkisinin değerlendirildiği bir meta-analiz çalışmasında; %20 ve %30'luk glukoz solüsyonu kullanılan yenidoğanların PIPP puanlarında kontrol grubuna göre 3.6 puanlık bir azalma gözlemlendiği rapor edilmiştir (41). Yapılan bir sistematik derlemede ise yenidoğanlarda ağrıyı azaltmada en etkili yöntemlerin; emzik, kundaklama ve sallama olduğu bulunmuştur (42).

Hemşireler, insanın fertilizasyondan (döllenme) ölümüne değin tüm yaşam evrelerinde esenlik/sağlık-rahatsızlık-hastalık ve ölüm dizgesinin herhangi bir noktasında rol ve sorumluluk üstlenirler. Bu rol ve sorumlulukları yerine getirirken hemşireler; birey, aile ve toplumun esenliğini sağlamayı, sağlığını korumayı, hastalığı önlemeyi, rahatsızlık/hastalık durumunda iyileştirmeyi, başa çıkma yollarını öğretmeyi ya da kolaylaştırmayı hedefler. Bu bağlamda hemşireler, teknolojik gelişmeleri ve bilimsel bilgiyi kullanarak yenidoğanların optimum işlev ve yaşam kalitesine ulaşmasını sağlamalıdır (43,44). Hemşireler belirtilen bu hedefleri gerçekleştirirken; yenidoğanın normal biyolojik özelliklerini bilerek normalden sapmaları ve nedenlerini belirlemeli ve gerektiğinde uygun hemşirelik girişimlerini uygulamalıdır (45). Özellikle girişimsel hemşirelik uygulamaları sırasında oluşan ağrı ve kaygı öncelikli olarak ele alınmalıdır (46). Hemşireler, ekip içerisinde yenidoğanı daha yakından gözlemleme ve değerlendirme imkânına sahip olduğundan, ağrısı olan yenidoğanın bakımı, ağrının azaltılması ya da giderilmesi noktasında daha etkili olabilmektedirler (1).

Akut ağrı NANDA-I (North American Nursing Diagnosis Association International) hemşirelik tanıları arasında yer almakta ve bu listede girişimsel hemşirelik uygulamaları

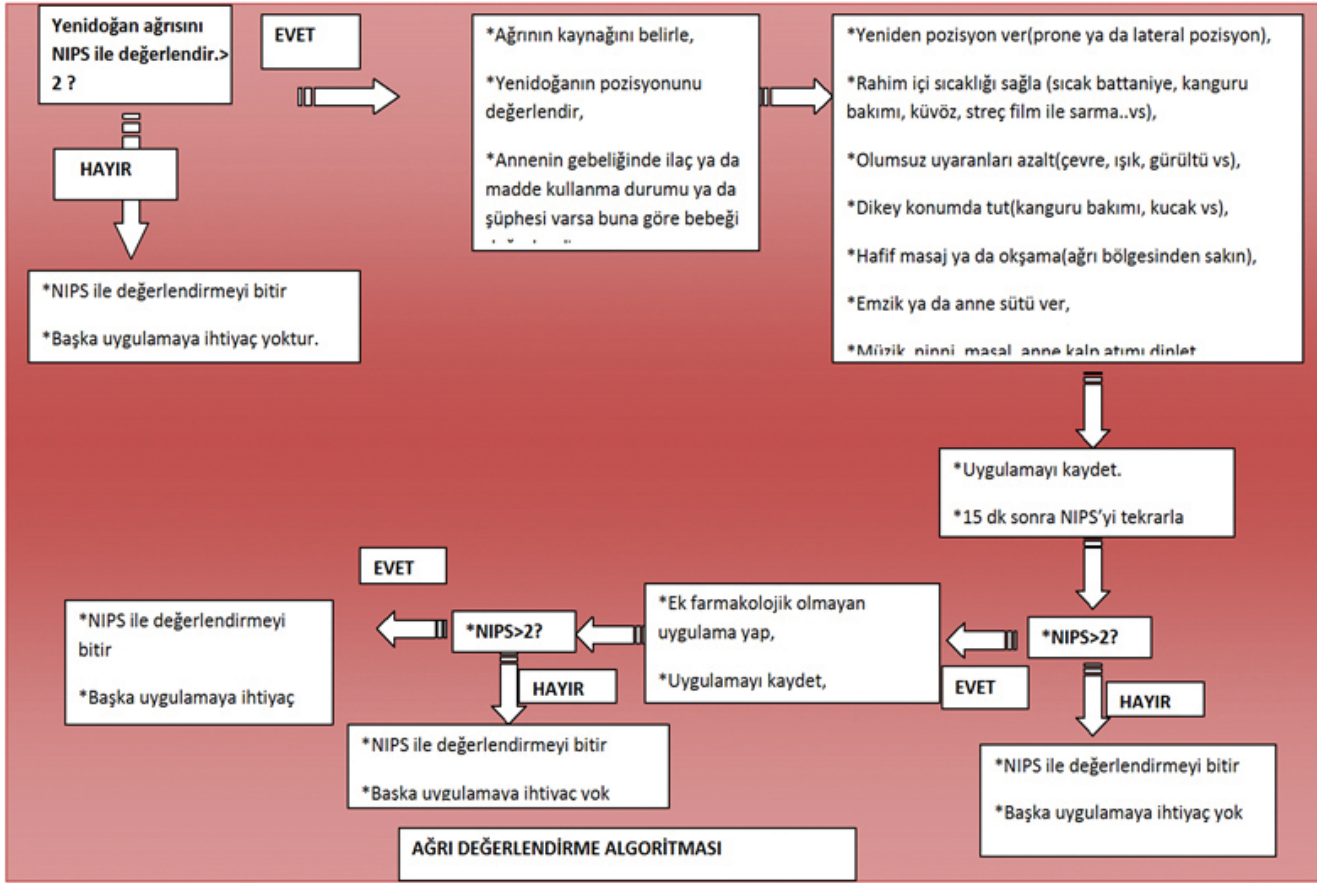
akut ağrı tanısının ilişkili faktörü olarak belirtilmektedir. Diğer bir deyişle "girişimsel hemşirelik uygulamaları ile ilişkili akut ağrı" hemşirenin bağımsız girişimleri ile çözmesi gereken bir hemşirelik tanısıdır (47,48). Dolayısıyla hemşireler bu tür ağrıları azaltmak için çözüm önerileri aramalı ve bu çözüm önerilerinin geçerliliğini test etmelidir. Hemşirenin bunu etkin bir şekilde yapabilmesi için ağrı konusunda bilgi sahibi olması gerekir (43).

Etkili ağrı yönetimi için yenidoğanların yaşadığı ağrının, doğru ve zamanında tanımlanması önemlidir. Hemşire yenidoğanda ağrının değerlendirilmesinde, uygun ölçüm aracını kullanmanın yanı sıra ağrı ve stres durumunda görülebilecek değişiklikleri de dikkate almalıdır (4,28). Yenidoğanın gestasyon yaşı, sağlık durumu, gelişimi, daha önce yaşadığı ağrı deneyimi, çevresel faktörler, ilaçlar, ailenin desteği gibi bazı faktörlerin ağrı deneyimini etkilediğini unutmamalıdır (28). Yine hemşirelerin, farklı yaş gruplarına göre ağrı belirtileri ve etkileyen faktörleri bilmeleri gerekir (29). Bu doğrultuda hemşireler, ağrıyı beşinci yaşam bulgusu olarak ele almalı ve ağrı değerlendirme algoritması (Şekil 1. Ağrı Değerlendirme Algoritması) ile ağrıyı değerlendirmeli, tedavi ve uygun girişimleri seçerek, bakımı planlanmalıdır (49). Tüm bu uygulamaların yanı sıra hemşire, yenidoğanın ağrı yönetiminde aşağıda belirtilen girişimleri değerlendirmeli ve etkin bir şekilde ele almalıdır (3,49).

### **Yenidoğanın ağrısını gidermede kullanılan uygun hemşirelik girişimleri;**

- Hemşire yenidoğana aile merkezli ve bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım vermeli,
- İyi bir gözlemci olmalı ve ağrı hissini arttırabilecek çevresel faktörlerden yenidoğanı korumalı,
- Fizyolojik ve davranışsal değişiklikleri gözlemleyerek, ağrıyı tam ve doğru bir şekilde belirlemeli,
- Ağrıyla oluşan değişiklikleri sürekli ve karşılaştırmalı olarak değerlendirmeli,
- Anne babanın olabildiğince erken dönemde, yenidoğanın multidisipliner bakım planında rol almasını sağlamalı,
- Yenidoğanın stres, ağrı ve endişe belirtilerini azaltmalı,
- Uygun zamanlı ve etkili farmakolojik ve nonfarmakolojik ağrı yönetimi stratejilerini uygulayarak, bakım planını sürekli olarak değerlendirmelidir (30,50).

Yenidoğanda ağrının tedavisinde yapılacak uygulamaların istenilen düzeyde olması, multidisipliner bir ekip yaklaşımına bağlıdır (16,29,30).



Şekil 1. Ağrı Değerlendirme Algoritması

Bu doğrultuda, hemşirelerin yenidoğanda etkin ağrı yönetimi konusunda bilgi sahibi olmaları, sağlıklı ya da hasta bireylere tamamlayıcı ve destekleyici tedavileri etkin ve doğru şekilde kullanmaları beklenmektedir. Bu amaçla hemşirelik

lisans ve lisansüstü programlara bu konu ile ilgili derslerin konması, hemşirelerin tamamlayıcı ve destekleyici terapilerin kullanımına ilişkin hemşirelik uygulamalarını geliştirmesi ve bu konuda etkin stratejiler belirlemesi önerilmektedir.

## Kaynaklar

- Pabis E, Kowalczyk M, Kulik TB. Pain in children in historical perspective. A nestezjol Intens Ter 2010;42:37-41.
- Sağkal T, Eşer E, Uyar M. The Effect of Reiki Touch Therapy on Pain and Anxiety. Spatula DD 2013;3:141-6.
- Asadi-Noghabi F, Tavassoli-Farahi M, Yousefi H, Sadeghi T. Neonate pain management: what do nurses really know?. Glob J Health Sci 2014;14,6:284-93.
- Faye PM, De Jonckheere J, Loogie R, Kuissi E, Jeanne M, Rakza T, Storme L. Newborn infant pain assessment using heart rate variability analysis. Clin J Pain 2010;26:777-82.
- Holsti L, Grunau RE, Whitfield MF, Oberlander TF, Lindh V. Behavioral responses to pain are heightening after clustered care in preterm infants born between 30 and 32 weeks gestational age. Clinical Journal of Pain 2006;22:757-64.
- Obeidat H, Kahalaf I, Callister L, Froelicher E. Use of facilitated tucking for nonpharmacological pain management in preterm infants: A systematic review. Journal of Perinatal & Neonatal Nursing 2009;23:372-7.
- Sarvis AL. Assessment and documentation of newborn pain an intervention and longitudinal evaluation. Thesis of Master. Florida University Nursing School; 2004.
- Grunau RE, Holsti L, Peters JW. Long-term consequences of pain in human neonates. Semin Fetal Neonatal Med 2006;11:268-75.
- Lima J De, Carmo KB. Practical pain management in the neonate. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 2010;24:291-307.
- Anand KJS. Analgesia for skin-breaking procedures in newborns and children:What Works best?. CMAJ 2008;179:11-2.
- Huang C, Tung W, Kuo L, Chang Y. Comparison of pain responses of premature infants to the heelstick between containment and swaddling. Journal of Nursing Research 2004;12:31-9.
- Simons SHP, Tibboel D. Pain perception development and maturation. Seminars in Fetal & Neonatal Medicine 2006;11:227-31.
- Valeri BO, Liisa H, Linhares M. Neonatal Pain and Developmental Outcomes in Children Born Preterm: A Systematic Review. Clinical Journal of Pain 2015;31:355-62.
- Srouji R, Ratnapalan S, Schneeweiss S. Pain in children: assessment and nonpharmacological management. Int J Pediatr 2010;1-11.

15. Gardner S, Hagedorn MIE, Dickey LA. Pain and pain relief. In: Merenstein BG, Gardner SL. Handbook of Neonatal Intensive Care. Mosby Elsevier, Philadelphia: Ran Press; 2006.
16. Melo GM, Lélis AL, de Moura AF, Cardoso MV, da Silva VM. Pain assessment scales in newborns: integrative review. *Rev Paul Pediatr* 2014;32:395-402.
17. Halimaa SL, Vehviläinen-Julkunen K, Heinonen K. Knowledge, assessment and management of pain related to nursing procedures used with premature babies: questionnaire study for caregivers. *Int J Nurs Pract* 2001;7:422-30.
18. Herrington, C. Reducing pain of heelstick in premature infants with gentle human touch. Doctor of Philosophy. Wayne State Universty;2007.
19. Ünalıd N, Yenidoğanlarda Ağrılı İşlemlerde Uygulanan Ötektik Karışımın ve Sukrozun Ağrı Algısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi;2009.
20. Köroğlu ÖA, Özek E. Yenidoğan Döneminde Ağrı ve Tedavisi. *Basım Yılı;2005.s.1-41.*
21. Cignacco E, Hamers JP, Stoffel L, van Lingen RA, Gessler P, McDougall J, Nelle M. The efficacy of non-pharmacological interventions in the management of procedural pain in preterm and term neonates. A systematic literature review. *European Journal of Pain* 2007;11:139-52.
22. Akcan E, Yiğit R, Atici A. The effect of kangaroo care on pain in premature infants during invasive procedures. *Turk J Pediatr* 2009;51:14-8.
23. Cignacco E, Mueller R, Hamers JP, Gessler P. Pain assessment in the neonate using the Bernese Pain Scale for Neonates. *Early Hum Dev* 2004;78:125-31.
24. Ballantyne M, Stevens B, McAllister M, Dionne K, Jack A. Validation of the premature infant pain profile in the clinical setting. *Clin J Pain* 1999;5:297-303.
25. Stevens BJ, Gibbins S, Yamada J, Dionne K, Lee G, Johnston C, Taddio A. The premature infant pain profile-revised (PIPP-R): initial validation and feasibility. *Clin J Pain* 2014;30:238-43.
26. Uyan M. Çocukta ağrı ve tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sc* 2006;2:36-47.
27. Hummel P, Van Dijk M. Pain assessment: current status and challenges. *Semin Fetal Neonatal Med* 2006;11:237-45.
28. Reyes S. Nursing assessment of infant pain. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing: Academic Research Library* 2003;17:291-303.
29. Çelebioğlu A, Polat S. Yenidoğanda ağrı değerlendirilmesi. *Sendrom Tıp Dergisi* 2004;16:99-101.
30. Derebent E, Yiğit R. Yenidoğanda ağrı: Değerlendirme ve yönetim. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2006;10:41-8.
31. Kılıç M, Öztunç G. Ağrı Konrolünde Kullanılan Yöntemler ve Hemşirenin Rolü. *Fırat Sağlık Bilimleri Dergisi* 2012;7:1-17.
32. Potts NL, Mandlco BL. Pain management, pediatric nursing caring for children and their families. Thomsan Learning. 2002;517-34.
33. Anand KJS, Hall RW, Desai N, Shephard B, Bergqvist LL, Young TE, Boyle EM, Carbajal R, Bhutani VK, Moore MB, Kronsberg SS, Barton BA; NEOPAIN Trial Investigators Group. Effects of morphine analgesia ventilated preterm neonates: Primary outcomes from the neopain randomised trial. *Lancet* 2003;363:1673-83.
34. Çağlayan N, Balcı S. Preterm Yenidoğanlarda ağrının azaltılmasında etkili bir yöntem: cenin pozisyonu. *F.N. Hem. Derg* 2014;22:63-8.
35. Mathew PJ, Mathew JL. Assessment and management of pain in infants. *Postgraduate Medical Journal Health & Medical Complete* 2003;79:438-43.
36. Geyer J, Ellsbury D, Kleiber C, Litwiller D, Hinton A, Yankowitz J. An evidence-based multidisciplinary protocol for neonatal circumcision pain management. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2003;32:10-7.
37. Johnston, CC, Fernandes AM, Campbell- Yeo M. Pain in neonates is different. *Pain* 2011;152:65-73.
38. Akcan E, Polat S. Yenidoğanlarda invaziv girişimler sırasında oluşan ağrıya anne sütü, amniyotik sıvı ve lavanta kokusunun etkisi. 2. Uluslararası 5. Ulusal Akdeniz Pediatri Hemşireliği Kongresi, 15-18 Kasım 2015, Ankara (sözel bildiri)
39. Abdallah B, Badr LK, Hawwari M. The efficacy of massage on short and long term outcomes in preterm infants. *Infant Behav Dev* 2013;36:662-9.
40. Gao H, Xu G, Gao H, Dong R, Fu H, Wang D, Zhang H, Zhang H. Effect of repeated Kangaroo Mother Care on repeated procedural pain in preterm infants: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2015;52:1157-65.
41. Bueno M, Yamada J, Harrison D, Khan S, Ohlsson A, Adams-Webber T, Beyene J, Stevens B. A systematic review and meta-analyses of nonsucrose sweet solutions for pain relief in neonates. *Pain Res Manag* 2013;18:153-61.
42. Pillai Riddell RR, Racine NM, Gennis HG, Turcotte K, Uman LS, Horton RE, Ahola Kohut S, Hillgrove Stuart J, Stevens B, Lisi DM. Non-pharmacological management of infant and young child procedural pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;2:12. [Epub ahead of print]
43. Kaya, N. NANDA Hemşirelik tanıları, Hemşirelik Bakımı Sonuçları (NOC) ve Hemşirelik Girişimleri (NIC) sınıflama sistemlerinin ilişkilendirilmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2004;13:121-32.
44. Terzi B, Kaya N. Yoğun bakım hastasında hemşirelik bakımı. *Yoğun Bakım Dergisi* 2011:21-5.
45. Holland K, Jenkins J, Solomon J, Whittam S. Applying the Roper Logan Tierney Model in Practice. Mosby Elsevier, Philadelphia: Ran Press; 2008:p.2-23.
46. Demir Y. Ağrı ve yönetimi. In: Aştı T, Karadağ A. Hemşirelik Esasları. Akademi Basın ve Yayıncılık. İstanbul: Ran press; 2012:630-59.
47. Carpenito LJ. Handbook of Nursing Diagnosis. Lippincott Williams &Wilkins 13nd ed. Philadelphia: Ran press;2010.p.36-447.
48. Herdman TH. NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions & Classification. Oxford: Willey-Blackwell;2009.
49. Gallo AM. The fifth vital sign: implementation of the Neonatal Infant Pain Scale. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2003;32:199-206.
50. Çöçeli LP, Bacaksız BD, Ovayolu N. Ağrı tedavisinde hemşirenin rolü, Gaziantep Tıp Dergisi 2008;14:53-8.