

# Preterm Yenidoğanlarda Ağrının Azaltılmasında Etkili Bir Yöntem: Cenin Pozisyonu

## *An Effective Model of Reducing Pain in Preterm Neonates: Facilitated Tucking*

Neriman Çağlayan\*, Serap Balcı\*\*

İletişim/Correspondence: Neriman ÇAĞLAYAN Adres/Adress: S.B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul Tel: 0 212 314 55 00  
E- mail: neriman-caglayan@hotmail.com

**ÖZ**  
Preterm yenidoğanlar, olgunlaşmamış ağrı mekanizmaları nedeniyle yapılan girişimler sonrasında oluşan ağrıya karşı daha duyarlıdır. Ağrının azaltılmasında farmakolojik yöntemlerin yanında nonfarmakolojik yöntemlerinde etkili olduğu belirtilmektedir. Bu makale; minör ağırlı girişimlerde preterm yenidoğanın ağrısını azaltmak için kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerden cenin pozisyonunun incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Konu ile ilgili yayınlar geriye dönük olarak taranmıştır. Bu amaçla İstanbul Üniversitesi internet erişim ağı üzerinden, preterm yenidoğan (preterm newborn), ağrı (pain), nonfarmakolojik yöntemler (nonpharmacological method), cenin pozisyonu (Facilitated Tucking) gibi anahtar kelimelerle çeşitli kombinasyonlar yapılarak Pubmed, Science Direct, Medline, Ovid arama motorlarından tarama yapılmıştır. 1995-2012 tarihleri arasında yayınlanan tüm ulusal ve uluslararası araştırma ve derlemeler gözden geçirilmiştir. Nonfarmakolojik yöntemlerden biri olan cenin pozisyonu (Facilitated Tucking), “bebeği yuvaya alma yönteminin bir alt formu olup, bebeğin üst ve alt ekstremitelerini el ile fleksiyonda tutarak, vücudu orta hatta yakın kapalı pozisyona alma işlemi” olarak tanımlanmaktadır. Bu yöntemin ısı ve dokunsal uyarıyı sağlayarak, bebeklerin düzenleyici sistemlerini harekete geçirdiği, dış ortamdan gelen ağırlı uyaranları engellediği ve bebeğin duyduğu ağrıyı azalttığı bildirilmektedir. Hemşireler, ağrıyı önlemek ya da azaltmak için preterm yenidoğanlarda bu yöntemi kullanabilirler.

**Anahtar Kelimeler:** Nonfarmakolojik yöntemler, cenin pozisyonu, preterm yenidoğan, ağrı.

### **ABSTRACT**

Preterm newborns are more sensitive to the pain caused after such interventions, because of the matured pain mechanisms of preterms. Non-pharmacological methods are emphasized as much as pharmacological methods in reducing pain. This article was conducted to examine Facilitated Tucking which is one of the non-pharmacological methods used to reduce pain in preterm newborn. Relevant publications were screened retrospectively. This purpose; search was conducted from Istanbul University internet access across the network, search engine were used such as PubMed, Science Direct, Medline, Ovid, various combinations were made keywords such as Preterm newborn, Pain, Non-Pharmacological method, Facilitated Tucking. Published between the years 1995-2012, all national and international research and review articles were reviewed.

The Facilitated Tucking, “which is one of the non-pharmacological methods, is a sub-form of the containment method and is defined as the procedure of taking the body close to the middle line in a closed position by keeping the upper and lower extremities of the baby in flexion with the hands”. This method is reported to provide the heat and tactile warnings, to stimulate the regulatory systems of infant, to inhibit painful stimuli from the external environment and reduce the pain experienced by infant.

The nurses should use appropriate non-pharmacological methods of newborn to prevent or reduce the pain.

**Key Words:** Non-pharmacological methods, facilitated tucking, preterm newborn, pain.

\*Msc. Hemşire S.B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, \*\*Yard.Doç. Dr. İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

Yazının gönderilme tarihi: 09.09.2013

Yazının basım için kabul tarihi: 17.01.2014

## GİRİŞ

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde (YYBÜ) kaldıkları süre boyunca preterm yenidoğanlar çok sayıda (günde 8- 10 kez) girişime maruz kalmaktadırlar (Efe 2003; Gardner, Hagedorn ve Dickey 2006; Gargiulo, Lynchve Slogar 2010). Özellikle pretermilerin, olgunlaşmamış ağrı mekanizmaları nedeniyle bu girişimler sonrası oluşan ağrıya karşı daha duyarlı oldukları belirtilmektedir (Holsti, Grunau, Whitfield, Oberlander ve Lindh 2006; Obeidat, Kahalaf, Callister ve Froelicher 2009; Prasopkittikun ve Tilokskulchai 2003). YYBÜ'lerinde uygulanan girişimler sonucunda ortaya çıkan aşırı ve uzun süreli hafifletilememiş ağrı, genellikle tüm organ ve sistemlerde hayati tehdit edebilecek sorunlara yol açabilmektedir (Holsti, Grunau, Oberlander ve Whitfield 2004; Ludington- Hoe 2006). Bu uyarılar sadece fizyolojik değişikliklere yol açmakla kalmazlar, ilerleyen dönemlerde nörolojik ve davranışsal bozukluklara da neden olabilirler (Huang, Tung, Kuo ve Chang 2004). Bu derlemenin amacı; minör ağrılı girişimlerde preterm yenidoğanın ağrısını azaltmak için kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerden cenin pozisyonunun incelenmesidir.

## Yöntem

Derleme, konu ile ilgili yayınların geriye dönük olarak taranması biçiminde gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla İstanbul Üniversitesi internet erişim ağı üzerinden, preterm yenidoğan (preterm newborn), nonfarmakolojik yöntemler (non-pharmacological method), cenin pozisyonu (Facilitated Tucking) ve ağrı (pain) gibi anahtar kelimelerle çeşitli kombinasyonlar yapılarak Pubmed, Science Direct, Medline, Ovid arama motorlarından tarama yapılmıştır. 1995- 2012 tarihleri arasında yayınlanan tüm ulusal ve uluslar arası araştırma ve derlemeler gözden geçirilmiştir.

## Ağrıyı Etkileyen Faktörler

Yenidoğanın ağrıyı algılamasında ve ağrıya karşı yanıtın oluşmasında çeşitli faktörler etkilidir. Bebeğin cinsiyeti, gestasyonel haftası, sağlık durumu, doğum şekli hastalığın şiddeti, geçmiş deneyimleri, bireysel farklılıkları, başatme yeteneği, uyanıklık durumu, ağrılı uyarıların tipi, süresi, uygulama zamanı, sıklığı,

sağlık profesyonellerinin becerisi ve deneyimi bu faktörler arasındadır (Gardner ve ark. 2006; Ünalı 2009; Williams, Khattak, Garza ve Lasky 2008). Ayrıca preterm yenidoğanlar termden farklı olarak çevresel uyaranlara daha fazla duyarlıdır. Ünitelerdeki ses, ışık ve rutin bakım girişimleri de yenidoğanların ağrıyı algılamasını ve gösterdiği tepkiyi etkilemektedir (Clifford, Stringer, Christensen ve Mountain 2004; Tarı 2003).

## Ağrının Etkileri

Yenidoğanların bir kısmı ağrıya fizyolojik tepkiler gösterirken bir kısmı davranışsal yanıt verebilir. Aynı gestasyonel yaştaki yenidoğanların ağrıya tepkilerinin aynı olduğu bildirilmektedir. Term yenidoğanlar ağrıya davranışsal yanıt verirken preterm yenidoğanların fizyolojik tepki gösterdiği ifade edilmektedir. Tekrarlayıcı, sık aralıklı ve uzun süren ağrı yenidoğanın tepkilerini baskılayabilmektedir (Faye ve ark. 2010; Gardner ve ark. 2006).

Yenidoğanın ağrıya verdiği yanıtlar davranışsal, fizyolojik ve hormonal olmak üzere 3 grupta toplanmaktadır (Faye ve ark. 2010; Gardner ve ark. 2006).

Yenidoğanın davranışsal ağrı tepkileri; ağlama, yüz ifadeleri, motor hareketler, davranışsal durum değişiklikleri gibi gözlemlenebilir tepkilerdir.

Yenidoğanlarda ağrının değerlendirilmesinde fizyolojik ve otonomik parametrelerden de yararlanılır. Yenidoğanda ağrı deneyimi kalp atım hızını, solunum hızını, kan basıncını, doku oksijenlenmesini etkiler ve ağrı bu parametrelerin artmasına ya da azalmasına neden olabilir. Kalp tepesi atımı (KTA) yenidoğanlarda uzamış ağrının değerlendirilmesinde kullanılan bir değişkendir (Faye ve ark. 2010). Ayrıca solukluk veya kızarıklık, terleme veya palmar terleme, pupillaların dilate olması gibi değişimler de meydana gelebilir (Herrington 2007; Ludington- Hoe 2006).

Ağrılı uyarana maruz kalan yenidoğanlarda hormonal ve metabolik değişimler meydana gelmektedir. Ağrıya gösterilen metabolik tepkiler; katekolaminlerin (norepinefrin ve epinefrin), glukagon, büyüme hormonu, kortizol, aldesteron ve kortikosterooidlerin salınımını artırır (Herrington 2007; Labonia 2007; Ünalı 2009) ve bu

durum da metabolik hızın artmasına neden olur. Yıkım ürünleri olan laktat, pirüvat, ketonlar ve yağ asitlerini içeren toksinlerin dolaşımdaki sayısı artar (Herrington 2007). Hormonal ve metabolik değişim, anksiyete, hiperestezi, hiperaktivite, dikkat eksikliği ve stres bozukluklarına neden olur (Ludington- Hoe 2006). Yeterli seviyede analjezik ve anestezi madde alan yenidoğanlarda endokrin düzeylerin, toksik maddelerin dolaşımdaki düzeylerinin artmadığı, mortalite ve morbidite oranlarının azaldığı bildirilmiştir (Herrington 2007).

### **Ağrıyı Azaltmada Kullanılacak Yöntemler**

Yenidoğanın ağrısını hafifletmek için kullanılan farmakolojik yöntemlerin solunum depresyonu, apne, bradikardi, hipotansiyon, desatürasyon, parsiyel hava yolu obstrüksiyonu ve hipersalivasyon gibi yan etkileri olduğu belirtilmektedir (Anand ve ark. 2003; Lago ve ark. 2009). Bunun yanında preterm yenidoğanlara invazif girişim uygulanırken sürekli olarak intravenöz (IV) morfin yükleme dozu verildiğinde bile yeterli analjezik etki sağlanamadığı ifade edilmektedir (Anand ve ark. 2003; Ludington- Hoe 2006).

Ağrıyı azaltmada farmakolojik yöntemler kadar non-farmakolojik yöntemler üzerinde de durulmaktadır. Farmakolojik yöntemlerin, nonfarmakolojik yöntemlerle desteklenmediğinde istenilen etkiyi göstermediği saptanmıştır. Bu nedenle nonfarmakolojik yöntemler, yenidoğana uygulanan küçük invazif işlemlerde ağrı

kontrolü için değerli alternatiflerdir (Johnston, Fernandes ve Campbell- Yeo 2011; Obeidat ve ark. 2009). Yenidoğanlarda sık tekrarlanan topuk kanı alma, aspirasyon gibi ağrılı işlemler sırasında uygulanan non-farmakolojik yöntemlerin ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur (Johnston ve ark. 2011; Ward-Larson, Horn ve Gosnell 2004). Bu yöntemler arasında masaj, kanguru bakımı, müzik, sukroz, emzik verme, sarmalama, yuvaya alma, prone pozisyonu, sallama, annenin dokunması, anne sesi ve kokusu, emzirme ve cenin pozisyonu gibi uygulamalar sayılabilir.

### **Cenin Pozisyonu ve Etkileri**

Cenin pozisyonu (Facilitated Tucking), “bebeği yuvaya alma yönteminin bir alt formu olup, bebeğin üst ve alt ekstremitelerini el ile fleksiyonda tutarak, vücudu orta hatta yakın kapalı pozisyona alma işlemi” olarak tanımlanmaktadır. Bu yöntem uygulanırken bebeğe lateral, supine veya prone pozisyonu verilebilir (Corff, Seideman, Venkataraman, Lutes ve Yates 1995; Hill, Engle, Jorgensen, Kralik ve Whitman 2005; Ward-Larson ve ark. 2004). Ağrılı uygulamalarda ihtiyaca göre farklı tutma tekniklerinin kullanılabilmesi bildirilmiştir. Örneğin; aspirasyon işleminde bebeğin kol ve bacaklarının vücuduna yakın tutulması tavsiye edilirken, topuk kanı alma uygulamasında bir el ile bebeğin başı tutulurken, diğeri ile bebeğin kol ve bacakları vücuduna yakın pozisyonda tutulur (Resim 1-2, Cignacco ve ark. 2010).



**Kaynak (Resim 1 ve 2):** Cignacco, E. ve ark. (2010). Facilitated tucking as a non-pharmacological intervention for neonatal pain relief: Is it clinically feasible? *Acta Pædiatrica*, 99: 1763-1765.

Cenin pozisyonunun, bebeklerde ısı ve dokunsal uyarıyı sağlayarak, bebeklerin kendi düzenleyici sistemlerini harekete geçirdiği, bebeğin dikkatini aktifleştirdiği, dış ortamdaki gelen ağrılı uyarıları engellediği, endojen endorfin salınımına yol açtığı, spinal korddaki ağrı impulslarının dağılımına yardımcı olduğu ve bebeğin duyduğu ağrıyı azalttığı bildirilmektedir (Axelin, Salantera ve Lehtonen 2006; Hill ve ark. 2005). Ek olarak bebeğin uyku kalitesini geliştirdiği ve fizyolojik parametreleri de stabil hale getirdiği, pozisyona bağlı güvenlik duygusu kazanmasına, motor gelişiminin desteklenmesine ve enerjisini korumasına yardımcı olduğu ifade edilmektedir (Herrington 2007; Obeidat ve ark. 2009). Cenin pozisyonu hem dokunsal uyarının sağladığı rahatlatıcı yönüyle, hem de bebeğin kendini koruyabileceği fizyolojik pozisyonunu almaya izin veren bir yöntem olduğu için oldukça avantajlı bir pozisyonudur. Şekil 1’de cenin pozisyonunun etkileri özetlenmiştir.



Şekil 1. Cenin Pozisyonunun Etki Mekanizması

### Cenin Pozisyonunun Klinik Kullanımı

Bebeğin cenin pozisyonunda olma duygusunu hissetmesi ve ağrılı işlemle baş edebilmesi amacıyla uygulamanın 10 dk sürdürülmesi gerektiği bildirilmektedir. Cenin pozisyonu uygulaması ağrılı işlemden 3 dk önce başlatılıp bebeğin taktik uyarana (yetişkin eli ile tutulması) alışması ve relaksasyonu sağlanır, gevşemeyen bebeğe işlem başlatılmamalıdır. İşlem boyunca cenin pozisyonu devam ettirilir, işlem sonrası bebeğin ağrı göstergelerinin normale dönebilmesi için en az 3

dk cenin pozisyonunda tutulması gerekmektedir. Yöntemin uygulanabilmesi için iki hemşire gereklidir; bir hemşire bebeğe pozisyon verirken diğeri ise ağrılı girişimi uygular (Axelin ve ark. 2006; Cignacco ve ark. 2010; Obeidat ve ark. 2009).

Araştırmalarda, cenin pozisyonunun işlem sonrasındaki ağlama süresini ve ağrıyı azaltmada etkili olduğu bildirilmektedir (Axelin ve ark. 2006; Corff ve ark. 1995; Çağlayan ve Balcı 2011; Hill ve ark. 2005; Obeidat ve ark. 2009; Ward-Larson ve ark. 2004).

Corff ve ark. (1995), 25-35. gestasyonel haftadaki 30 preterm bebeği topuk kanı alma işlemi sırasında rutin (kendi aldığı pozisyon) ve cenin pozisyonunda gözlemleyerek, pozisyonun kalp tepe atımı, oksijen saturasyonu, uyku – uyanıklık durumu ve ağrı üzerindeki etkisini değerlendirmişlerdir. Cenin pozisyonunun, bebeğin ağrıya karşı gösterdiği davranışsal ve fizyolojik tepkileri azaltmada etkili olduğunu bulmuşlardır. Ward-Larson ve ark. (2004), 23-32. gestasyonel haftada olan 40 entübe preterm bebekte endotrakeal aspirasyon boyunca cenin pozisyonunun ağrıyı ve stresi azaltmadaki etkisini incelemişlerdir. Rutin ve cenin pozisyonundaki bebeklerin endotrakeal aspirasyon uygulanması sırasında ağrısını iki kez gözlemlemişlerdir. Bebeğin aldığı ağrı puanı PIPP (Premature Infant Pain Profile) ölçeği kullanılarak ölçülmüş ve iki pozisyonun ağrı puanları karşılaştırılarak, cenin pozisyonunun ağrıyı azaltmada sağlık bakım profesyonelleri tarafından kolayca uygulanabilecek etkili bir yöntem olduğunu saptamışlardır.

Hill ve ark. (2005), 25-34. gestasyonel haftadaki cenin pozisyonu verilen ve verilmeyen 12 preterm yenidoğanı gözlemleyerek, pozisyonların ağrı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Cenin pozisyonunun ağrıyı ve stresi azaltmada oldukça başarılı bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir.

Axelin ve ark. (2006), 24-33. gestasyonel haftadaki 20 preterm bebeğe endotrakeal/ farengeal aspirasyon işlemi sırasında ebeveyni tarafından verilen cenin pozisyonunun ağrı üzerine etkisini değerlendirmişlerdir.

Kalp tepe atımı, oksijen satürasyonu ve NIPS ile belirlenen ağrı puan ortalamasını değerlendirerek, cenin pozisyonunun aspirasyon işlemindeki ağrıyı azaltmada etkili olduğunu vurgulamışlardır.

Huang ve ark. (2004), 25-36. gestasyonel haftadaki 30 preterm bebekten topuk kanı alma işlemi sırasında verilen cenin pozisyonu ve kundaklamanın ağrı, kalp tepe atımı ve oksijen satürasyonları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Kundaklama ve cenin pozisyonu arasında davranışsal ve fizyolojik stres belirtileri açısından farkın anlamlı olmasada, her iki pozisyonunda etkili olduğunu ancak cenin pozisyonundaki bebeklerin ağrı puan ortalamalarının daha düşük olduğunu belirlemişlerdir.

Herrington (2007), 27-33. gestasyonel haftadaki 20 preterm bebeği hem kendi pozisyonunda hem de cenin pozisyonu vererek ayak topuğundan kan alma işlemi sırasındaki kalp tepe atımını, solunum sayısını, oksijen satürasyonunu, ağlama süresini ve kortizol salınımını karşılaştırmıştır. Bebekler işlem öncesi, sırası ve sonrasında 2’şer dakika olmak üzere toplam 8 dakika izlenmiştir. Her iki pozisyon karşılaştırıldığında; kalp tepe atımında işlem sırası ve sonrasında anlamlı azalma varken, oksijen satürasyonu, solunum sayısı, ağlama süresi ve kortizol seviyesinde anlamlı farklılık olmadığını bulmuşlardır.

Çağlayan ve Balcı (2011), 37. gestasyonel haftanın altındaki 41 preterm yenidoğana hem rutin hem de cenin pozisyonu vererek ayak topuğundan kan alma sırasındaki kalp tepe atımını, oksijen satürasyonu, ağlama süresini ve ağrı puanlarını değerlendirmişlerdir. Her iki pozisyon karşılaştırıldığında; cenin pozisyonu verilen bebeklerin, rutin pozisyona göre ağrı puan ortalamalarının daha az, ağlama sürelerinin daha kısa olduğu bulunmuştur.

Cignacco ve ark. (2012), 24-32. gestasyonel haftadaki preterm yenidoğanlarda topuk kanı alma uygulaması sırasında cenin pozisyonunun ve oral sukrozun ayrı ayrı ve birlikte kullanımının ağrı üzerine etkisini değerlendirmişlerdir. Çok merkezli yapılan çalışmaya 81

preterm yenidoğan dahil edilmiştir. Sadece cenin pozisyonu verilen yenidoğanlarda oral sukroz uygulamasına göre ağrının daha fazla azaldığı, her iki yöntem birlikte uygulandığında ise ağrının daha da azaldığı belirtilmektedir.

## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Ağrılı girişimler sırasında preterm bebeklerin ağrısını azaltmak ve bebekleri sakinleştirmek için uygulanan cenin pozisyonu, etkili nonfarmakolojik yöntemlerden birisidir.

Hemşireler, ağrıyı önlemek ya da azaltmak için, yenidoğanın özelliklerine uygun nonfarmakolojik yöntemleri kullanmalıdırlar. Nonfarmakolojik yöntemler kliniklerde uygulanırken uygulanabilme kolaylığı, zaman olarak uygulanabilme durumları, ekonomik ve organizasyonel faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca nonfarmakolojik yöntemlerin bakımın içinde yer alması sağlanmalıdır.

Kanıtı dayalı araştırmalar yoluyla yenidoğan nonfarmakolojik yöntemler takip edilmeli ve uygulamaya geçirilmesi konusunda rehber olunmalıdır.

## **KAYNAKLAR**

Anand, K. J. S. ve ark. (2003). Effects of morphine analgesia ventilated preterm neonates: Primary outcomes from the neopain randomized trial. *Lancet*, 363: 1673 –1683.

Axelin, A., Salantera, S., Lehtonen, L. (2006). “Facilitated tucking by parents” in pain management of preterm infants: A randomized crossover trial. *Early Human Development*, 82(4): 241 –247.

Çağlayan, N., Balcı, S. (2011). Preterm yenidoğanlarda ayak topuğundan kan alma işlemi sırasında el ile verilen cenin pozisyonunun ağrı üzerine etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Cignacco, E. ve ark. (2010). Facilitated tucking as a non-pharmacological intervention for neonatal pain relief: Is it clinically feasible? *Acta Pædiatrica*, 99: 1763-1765.

Cignacco, E. ve ark. (2012). Oral sucrose and facilitated tucking for repeated pain relief in preterms: A randomized controlled trial. *Pediatrics*, 129: 299-308.

Clifford, P. A., Stringer, M., Christensen, H., Mountain, D. (2004). Pain assessment and intervention for term newborns. *Journal Midwifery Womens Health*, 49: 514-519.

- Corff, K. E., Seideman, R., Venkataraman, P. S., Lutes, L., Yates, B. (1995). Facilitated tucking: A nonpharmacologic comfort measure for pain in preterm neonates. *Journal of Obstetric, Gynecologic, Neonatal Nursing*, 24: 143-147.
- Efe, E. (2003). Yenidoğanlarda periferik venöz kan örnekleme sırasındaki ağrıyı azaltmada kucakta emzirme ve emzikle sukroz solüsyonu uygulamasının karşılaştırılması. *Doktora Tezi*, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Faye, M. P. ve ark. (2010). Newborn infant pain assesment using hearth rate variability analysis. *Clinical Journal Pain*, 00: 1-16.
- Gardner, S., Hagedorn, M. I. E., Dickey, L. A. (2006). Pain and pain relief. Merenstein, B.G., Gardner, S.L. (Eds.). *Handbook of Neonatal Intensive Care*. Mosby Elsevier, Philadelphia.
- Gargiulo, A. D., Lynch, A. M., Slogar, A. (2010). Managing heel stick pain in newborn. *Journal of Obstetric, Gynecologic, Neonatal Nursing*, 25: 42-46.
- Herrington, C. (2007). Reducing pain of heelstick in premature infants with gentle human touch. *Doctor of Philosophy*, Wayne State Universty, Detroit, Michigan.
- Hill, S., Engle, S., Jorgensen, J., Kralik, A., Whitman, K. (2005). Effects of facilitated tucking during routine care of infants born preterm. *Pediatric Physical Therapy*, 17: 158- 163.
- Holsti, L., Grunau, R., Oberlander, F. T., Whitfield, M. F. (2004). Specific newborn individualized developmental care and assessment program movement are associated with acute pain in preterm infants in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics*, 114(1): 65-72.
- Holsti, L., Grunau, R. E., Whitfield, M. F., Oberlander, T. F., Lindh, V. (2006). Behavioral responses to pain are heightening after clustered care in preterm infants born between 30 and 32 weeks gestational age. *Clinical Journal of Pain*, 22: 757-764.
- Huang, C., Tung, W., Kuo, L., Chang, Y. (2004). Comparision of pain responses of premature infants to the heelstick between containment and swaddling. *Journal of Nursing Research*, 12(1): 31-39.
- Johnston, C. C., Fernandes, A. M., Campbell- Yeo, M. (2011). Pain in neonates is different. *Pain*, 152: 65-73.
- Lago, P. ve ark. (2009). Guidelines for procedural pain in the newborn. *Acta Paediatrica*, 98: 932- 939.
- Ludington-Hoe, S. (2006). Kangaroo care for analgesia in preterm infants undergoing heel stick pain. Case Western Reserve University, Frances Payne Bolton School of Nursing, School of Graduate Studies, 1-230, [http://www.ohiolink.edu/etd/send-pdf.cgi/Ludington-Hoe%20Xiaomei.pdf?acc\\_num=case1134405075](http://www.ohiolink.edu/etd/send-pdf.cgi/Ludington-Hoe%20Xiaomei.pdf?acc_num=case1134405075) (16.01.2010).
- Prasopkittikun, T., Tilokskulchai, F. (2003). Management of pain from heel stick neonates: An analysis of research conducted in Thailand. *Journal Perinatology - Neonatology Nursing*, 17(4): 304-312.
- Obeidat, H., Kahalaf, I., Callister, L., Froelicher, E. (2009). Use of facilitated tucking for nonpharmacological pain managment in preterm infants: A systematic review. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 23(4): 372-377.
- Tarı, A. (2003). Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde çevrenin değerlendirilmesi ve düzenlenmesi. Pek H. (Ed.), Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde Bireyselleştirilmiş Destekleyici Gelişimsel Bakım Kursu. Çocuk Hemşireliği Derneği, İstanbul.
- Ünalı, N. (2009). Yenidoğanlarda ağrılı işlemlerde uygulanan ötektik karışımının ve sukrozun ağrı algısına etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Williams, A. L., Khattak, A. Z., Garza, N. C., Lasky, R. E. (2008). The behavioural pain response to heelstick in preterm neonates studied longitudinally: description, development, determinants and components. *Early Human Development*, 85(6): 369- 374.
- Ward-Larson, C., Horn, R., Gosnell, F. (2004). The efficacy of facilitated tucking for relieving procedural pain of endotracheal suctioning in very low birth weight infants. *The American Journal of Maternal Child Nursing*, 9(3): 151-158.