

# Prematüre Bebeklerde Yalancı Emzik Uygulamasının Total Oral Beslenmeye Geçiş Süresine Etkisi

## THE INFLUENCE OF THE APPLICATION OF NONNUTRITIVE SUCKING IN PREMATURE INFANTS ON THE PROCESS OF TRANSITION TO TOTAL ORAL FEEDING

Dr. Emine ÖZEL EFE,<sup>a</sup> Dr. Sevim SAVAŞER<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Akdeniz Üniversitesi Antalya Sağlık Yüksekokulu, ANTALYA

<sup>b</sup>İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu, İSTANBUL

### Özet

**Amaç:** Araştırma, preterm yenidoğanlarda gastrik yolla beslenme sırasında yalancı emzik kullanımının total oral beslenmeye geçiş süresine etkisini belirlemek için deneysel olarak planlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Örneklem grubunu 29-34 gestasyon haftaları arasında, 1000-1800 gr doğum ağırlığında, apgar puanı 6'nın üzerinde olan 38 preterm yenidoğan (20 olgu, 18 kontrol grubu) oluşturdu. Gavajla beslenen her iki grubun yalnızca olgu grubuna yalancı emzik verildi. Günlük kilo alımları, günlük vital bulgular, total oral beslenmeye geçiş süresi ve hastanede kalma süresi, yenidoğan hemşirelerinin doldurdukları formlardaki kayıtlardan elde edildi.

**Bulgular:** Gastrik yolla beslenme süresince yalancı emzik uygulanan olgu grubunun, emzik uygulanmayan grubuna göre total oral beslenmeye daha erken geçtiği ( $t= 4.51$ ;  $p< 0.05$ ), tartı artışının daha fazla olduğu ( $t= 2.67$ ;  $p< 0.05$ ) ve hastanede kalma süresinin daha kısa olduğu bulundu ( $t= 3.48$ ;  $p< 0.05$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızın sonuçları, preterm yenidoğanlarda gastrik yolla beslenme süresince yalancı emzik uygulamasının total oral beslenmeye geçişi hızlandırdığı, kilo alımını artırdığı ve dolayısıyla hastanede kalma süresini de kısalttığını göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yalancı emzik, preterm yenidoğan, gastrik besleme

Türkiye Klinikleri J Pediatr 2005, 14:57-61

### Abstract

**Objective:** The study was planned as experimental in order to investigate the influence of the application of nonnutritive sucking in preterm infants during gavage feeding on the process of transition to total feeding.

**Material and Methods:** The sample consisted of 38 preterm infants (experimental group was included from 20, and the control group was included from 18 case) whose gestation period was between 29-34 weeks, birth weight was 1000-1800 gr, apgar score was above 6 with a group without risk. Both of the group was feeding by gavage but only nonnutritive sucking was applied to the experimental group. Daily weight gained, daily vital symptoms, the transition period to total oral feeding and duration at hospital was obtained from the infant nurses records.

**Results:** The experimental group was found that the transition period of total oral feeding was earlier ( $t= 4.51$ ;  $p< 0.05$ ), more weight was gained ( $t= 2.67$ ;  $p< 0.05$ ) and duration at hospital was shorter ( $t= 3.48$ ;  $p< 0.05$ ) than control group.

**Conclusion:** The results of our study indicate that significantly increased the transition period to total oral feeding and decreased the length of hospital stay which was applied nonnutritive sucking in preterm infants during gavage feeding.

**Key Words:** Nonnutritive sucking, preterm infant, gavage feeding

**P**reterm yenidoğanlarda doğum ağırlığının ve gestasyon yaşının düşük oluşuna bağlı olarak organ/sistemlerinin olgunlaşma eksikliği ile ilgili sorunlara sık rastlanır.<sup>1,2</sup> Bunlardan en

önemlilerinden biri beslenme ile ilgili olanıdır. Yoğun bakım ünitelerinde izlenen preterm yenidoğanlarda ortaya çıkan nütrisyonel ve metabolik sorunlara zamanında ve doğru yaklaşım yenidoğanların yaşama şanslarını artırır.<sup>3</sup> Preterm yenidoğanlarda beslenme şekli (oral veya parenteral yol); preterm yenidoğanın gastrointestinal sisteminin olgunluk derecesi, gestasyon haftası, doğum kilosu, emme yeteneği, kas tonüsü, kalp atım hızı, nabız ve solunum sayıları, uyanıklık düzeyi, hastalık durumu ve tolerans düzeyine göre belirlenir.<sup>4,5</sup> Preterm yenidoğanın oral beslenebil-

Geliş Tarihi/Received: 30.09.2003

Kabul Tarihi/Accepted: 01.02.2005

Bu çalışma, Antalya'da X. Ulusal Neonatoloji Kongresi, 26-30 Mart 2000, Antalya ve Nurse Education Tomorrow Conference 12<sup>th</sup> Annual International Participative Conference, 4-6 September 2001, Durham'da sunulmuştur.

**Yazışma Adresi/Correspondence:** Dr. Emine ÖZEL EFE

Akdeniz Üniversitesi Antalya Sağlık Yüksekokulu  
ANTALYA  
eefe@akdeniz.edu.tr

Copyright © 2005 by Türkiye Klinikleri

mesi için emme, yutma ve solunmayı birarada yapabilmesi gerekir. Etkili ve güvenli beslemede emme-yutma ile birlikte soluk alıp-verme sırasında koordinasyon şarttır.<sup>6-8</sup> Doğumdan sonra erken oral besleme, barsakların fonksiyonel gelişiminde önemli rol oynar. Preterm yenidoğanlarda gastrik beslenme olabildiğince erken kesilerek oral beslenmeye geçilmelidir.<sup>4-6,9</sup> Yalancı emzik uygulaması ile preterm yenidoğanın ağız içi tükrük bezleri uyarılarak, bol miktarda seröz ve muköz salgı salgınması sağlanır. Yutulmuş salgılar preterm yenidoğanın immatür durumdaki gastrointestinal sistemini oral beslenme olmasa bile fonksiyonel durumda tutar ve emilimi hızlandırarak gastrik beslenmeden oral beslenmeye geçiş süresini kısaltır.<sup>4,10,11</sup> Yalancı emzik ayrıca preterm yenidoğanlarda beslenme öncesi uyukulu durumdan uyanık duruma geçiş sürecini hızlandırır, ağlama dönemlerini azaltır, aktif uyku dönem süresini uzatır, dolayısıyla motor aktiviteyi azaltarak kalorinin büyüme için harcanmasına katkıda bulunur.<sup>12-16</sup> Böylece preterm yenidoğanın daha hızlı kilo almasına yardımcı olunur.

Türkçe literatür incelendiğinde; yenidoğanlarda yalancı emzik kullanılarak yapılan çalışmaların olduğu görülmektedir. Conk ve Bolışık yapmış oldukları araştırmalarında, emzik alan preterm yenidoğanların, almayan gruba göre emme reflekslerinin daha fazla geliştiğini ve total oral beslenmeye geçiş sürelerinin hızlandığını göstermişlerdir.<sup>17</sup> Akdovan araştırmasında, emzik verme ve kucağa alma yöntemlerinin yenidoğanın ağrısını azalttığını saptamıştır.<sup>18</sup> Efe'nin çalışmasında ise, periferik venöz kan örnekleme sırasında emzikle birlikte sukroz solüsyonu verme yöntemlerinin, yenidoğanların ağlama sürelerini azalttığı görülmüştür.<sup>19</sup> Bu tür çalışmalar ile elde edilecek sonuçlar yenidoğan ünitelerinde preterm yenidoğanlara bakım veren hemşirelere yol gösterici olabilecektir. Yukarıdaki bilgi ve görüşlerden yola çıkarak planlanan bu çalışmada; preterm yenidoğanlarda gastrik yolla beslenme sırasında yalancı emzik kullanımının total oral beslenmeye geçiş süresine, dolayısıyla preterm yenidoğanın tartı almasına ve hastaneden taburcu olma süresine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntemler

Çalışma, 29-34 gestasyon haftaları ve 1000-1800 gr arasında doğan, apgar puanı 6'nın üzerinde olan, riskli grup içinde (nekrotizan enterokolit, karaciğer bozukluğu, konjenital enfeksiyon, metabolik hastalık, gastrointestinal ve sinir sistemi anomalileri, respiratuar distres sendromu, konjenital kalp hastalığı gibi) yer almayan preterm yenidoğanlar üzerinde deneysel olarak gerçekleştirildi. Çalışmada olgu ve kontrol grupları oluşturuldu. Olgu grubunu İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi hastanesinin prematüre yenidoğan servisinde yatan gastrik yolla besleme sırasında beslenme öğünü boyunca (günde 8 kez, 15-20 dk. süre ile) yalancı emzik verilen yenidoğanlar oluşturdu. Kontrol grubunu, Şişli Etfal Hastanesi'nin prematüre yenidoğan servisinde yatan emzik kullanılmaksızın gastrik yolla beslenen (servis uygulaması bu şekilde idi) yenidoğanlar oluşturdu. Hemşirelerin günlük olarak doldurdıkları bakım formlarındaki kayıtlardan yararlandı. Her bir preterm yenidoğan taburcu oluncaya kadar (en az 7, en fazla 55 gün) izlendi. Günlük vücut tartıları alındı, solunum ve nabız sayıları belirlendi. Tam oral beslenmeye geçiş zamanları kaydedildi. Veri toplamaya başlamadan önce çalışma kapsamındaki ünitelerle görüşmeler yapılarak gerekli izinler alındı.

## İstatistiksel Değerlendirme

SPSS 10.0 paket programı kullanılarak yapıldı. İki grup arası farkın tespiti için Mann Whitney-U ve  $\chi^2$  testi ve student t testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için  $p < 0.05$  düzeyi kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya alınan preterm yenidoğanların emzik verilen grubunda 29-31 gestasyon haftaları arasında olanların sayısı 6, kontrol grubunun 10 olduğu ve 32-34 gestasyon haftaları arasında olanların emzik verilen grubunda 14, kontrol grubunda 8 olduğu belirlendi. Doğum tartılarının 900-1500 gr arasında olanların sayısı emzik verilen grupta 14, kontrol grubunda 13 olduğu ve 1501-1800 gr arasında olanların sayısı emzik verilen grupta 6, kontrol grubunda ise 5 olduğu görüldü. Emzik

verilen grupta 12 kız, 8 erkek, kontrol grubunda ise 13 kız, 5 erkek preterm yenidoğan olduğu saptandı. Gruplar arasında gestasyon haftası, doğum tartısı ve cinsiyet gibi özellikler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlendi ( $p > 0.05$  Tablo 1).

Gastrik yolla besleme sırasında emzik verilen preterm yenidoğanların nabız sayısı ortalama değerlerinin  $142.7 \pm 5.3$ , kontrol grubunun  $158.2 \pm 7.9$  olduğu saptandı. Nabız sayılarının istatistiksel olarak kontrol grubunda daha fazla olduğu görüldü ( $t = 7.00$ ;  $p = 0.00$  Tablo 2). Solunum sayısı ortalama değerlerinin emzik verilen grupta  $51.8 \pm 2.8$ , kontrol grubunda  $48.3 \pm 1.6$  olduğu saptandı. Solunum sayılarının emzik verilen grupta kontrol grubuna göre daha fazla olduğu görüldü ( $t = 4.77$ ;  $p = 0.00$  Tablo 2).

Preterm yenidoğanların total oral beslenmeye başlama zamanı ortalaması, emzik verilen grupta  $9.8 \pm 10.2$ , kontrol grubunda  $26.2 \pm 12.0$  olduğu saptandı. Gruplar karşılaştırıldığında, emzik verilen grubun kontrol grubuna oranla istatistiksel olarak daha kısa sürede total oral beslenmeye geçtiği belirlendi ( $t = 4.51$ ;  $p = 0.00$  Tablo 2). Preterm yenidoğanların taburcu olurken vücut tartı ortalama değerleri, emzik verilen grupta  $1525 \pm 172$ , kontrol grubunda  $1375 \pm 175$  olduğu görüldü. Emzik verilen preterm yenidoğanların kontrol grubuna göre daha fazla tartı aldığı saptandı ( $t = 2.67$ ;  $p = 0.01$ ). Preterm yenidoğanlar hastanede kalma süresi ortalamaları açısından değerlendirildiğinde, emzik verilen grupta  $16.7 \pm 9.9$  ve kontrol grubunda  $26.6$

$\pm 10.8$  olduğu görüldü. Emzik verilen yenidoğanların hastaneden daha erken sürede taburcu olduğu belirlendi ( $t = 3.84$ ;  $p = 0.00$ ).

## Tartışma

Preterm yenidoğanların hayatta kalmasında oral beslenmeye erken başlamanın önemi kaçınılmazdır. Yapılan araştırmalarda, dışarıdan yapılacak uyarılar ile (yalancı emzik gibi) preterm yenidoğanın 34 gestasyon haftasında ve 1500 gr olana kadar beklenmesi gerekmeden daha erken oral beslenmeye geçebileceği, günlük tartı artışının daha fazla olacağı ve hastaneden daha kısa sürede taburcu edilebileceği gösterilmekte ve oral beslenmeye geçiş için çeşitli uyarı girişimlerinin kullanılması önerilmektedir.<sup>2,10,13,20-23</sup> Preterm yenidoğanların gastrik tüp ile beslenmesi sırasında uyarı girişimlerinden olan yalancı emzik kullanımının emme refleksini olgunlaştırdığı, besin emilimini arttırdığı, enerji harcamasını azalttığı ve total oral beslenmeye geçişi daha erken zamanda sağladığı bildirilmektedir.<sup>15,17,24-29</sup>

**Tablo 1.** Olgu ve kontrol grubu yenidoğanların benzer olduğunun gösterilmesine ilişkin veriler.

Özellikler		Gruplar		$\chi^2$ p
		Olgu n=20	Kontrol n=18	
Gestasyon	29-31	6	10	1.60
Haftası	32-34	14	8	0.21
Doğum Tartısı	900-1500 gr	14	13	0.00
	1501-1800 gr	6	5	1.00
Cins	Kız	12	13	0.63
	Erkek	8	5	0.43

**Tablo 2.** Olgu ve kontrol grubu yenidoğanların nabız, solunum sayıları, total oral beslemeye başlama zamanı, vücut tartısı, hastanede kalma süresi ortalama değerleri ve karşılaştırmalar.

Özellikler	Gruplar		t p
	Vaka Ort. $\pm$ SD	Kontrol Ort. $\pm$ SD	
Nabız sayısı	$142.7 \pm 5.3$	$158.2 \pm 7.9$	7.00
Ortalama değerleri (Dakika)			0.00
Solunum sayısı ortalama değerleri (Dakika)	$51.8 \pm 2.8$	$48.3 \pm 1.6$	4.77
			0.00
Total oral beslenmeye başlama zamanı (Gün)	$9.8 \pm 10.2$	$26.2 \pm 12.0$	4.51
			0.00
Taburcu olurken vücut tartısı ortalama değerleri (Gr)	$1525 \pm 172$	$1375 \pm 175$	2.67
			0.01
Hastanede kalma süresi (Gün)	$16.7 \pm 9.9$	$26.6 \pm 10.8$	3.84
			0.00

Pickler ve ark. ile McCain preterm yenidoğanlarda gastrik besleme sırasında yalancı emzik kullanımının kalp atım hızını düşürdüğünü, preterm yenidoğanı daha uyanık, aktif duruma getirdiğini ve sonuçta daha az enerji harcadıklarını, daha erken total oral beslenmeye geçtiklerini saptamışlardır.<sup>13,30</sup> Çalışmamızda emzik uygulanan vaka grubunda kalp atım hızı ve solunum sayıları ortalama değerlerinin emzik verilmeyen gruba göre düşük bulunması ( $p < 0.05$ ) literatüre uygundur.<sup>13,29</sup> Mattes ve ark., Koenig ve ark., Conk ve Bolışık gastrik besleme sırasında yalancı emzik uygulanan grupta uygulanmayan gruba göre daha kısa sürede total oral beslenmeye geçildiğini saptamışlardır.<sup>7,17,25</sup> Çalışmamızda emzik uygulanan grupta total oral beslenmeye geçiş zamanının kontrol grubuna göre anlamlı derecede kısa oluşu literatüre uygundur.<sup>7,17,25-30</sup> Bernaum ve ark. gastrik besleme sırasında yalancı emzik uygulanan preterm yenidoğanların daha kısa sürede oral beslenmeye geçtiğini ve 6 gün daha erken hastaneden taburcu olduğunu, Field ve ark. emzik verilen grubun günlük tartı alımlarının daha fazla olduğunu ve hastaneden 8 gün daha erken taburcu olduğunu saptamışlardır.<sup>15,24</sup> Pinelli ve Symington, yalancı emzik verilen prematüre yenidoğanların hastanede kalış sürelerinin kısaldığını ileri sürmüşlerdir.<sup>31</sup>

Çalışmamızda, gastrik yolla beslenme sırasında yalancı emzik uygulanan preterm yenidoğanların tam oral beslemeye daha erken geçmesi, hastaneden daha erken sürede taburcu olması, tartı artışlarının daha fazla olması ( $p < 0.01$ , Tablo 2) Bernaum ve ark., Field ve ark. ve Pinelli ve Symington'un çalışma sonuçlarına benzerdir.<sup>15,24,31</sup>

Günümüzde yapılan çalışmalar, yalancı emziğin tek başına ya da anne kucağı ve sukroz ile birlikte kullanıldığında, prematüre ve term yenidoğanların minör invaziv işlemler sırasında oluşan ağrısını azalttığını bildirmektedir.<sup>19,32-37</sup> Corbo ve ark., yalancı emmenin rutin girişimsel işlemlere maruz kalan yenidoğanların stresini azalttığını bildirmişlerdir.<sup>32</sup> Yapılan bir çalışmada, yenidoğan hemşirelerinin ağrı yönetiminde tek tercihlerinin yalancı emzik olduğu rapor edilmiştir.<sup>18</sup> Standley ise, preterm yenidoğanlara müzikle birlikte yalancı

emzik verilmesi sonucunda, preterm yenidoğanların oral olarak aldıkları besin miktarlarının arttığını ve preterm yenidoğanlarda besinsiz emmeden besinli emmeye geçişlerinin hızlandığını bildirmiştir.<sup>38</sup> Yue ve ark., aralıklı nazogastrik tüple besleme sırasında yalancı emzik uygulanan preterm yenidoğanlarda kusma ve abdominal distansiyon gibi komplikasyonların daha az görüldüğünü, gastrik rezidüel miktarın daha az ve gastrointestinal geçiş zamanının daha kısa olduğunu saptamışlardır.<sup>39</sup>

Sonuç olarak; gastrik yolla besleme sırasında yalancı emzik uygulanan preterm yenidoğanların tam oral beslenmeye daha erken geçtikleri, daha fazla tartı aldıkları ve hastaneden daha erken sürede taburcu oldukları görülmektedir. Bu sonuçlar, gastrik yolla besleme sırasında yalancı emzik uygulamasının oldukça etkin olduğunu göstermektedir.

### **Teşekkür**

*Akdeniz Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde Yrd.Doç.Dr. Can Deniz Köksal'a istatistik analizinde yapmış olduğu katkılarından dolayı teşekkür ederiz.*

### **KAYNAKLAR**

1. Balcı SA. İlk kez doğum yapan annelerin bebeklerini algılama durumları. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1997.
2. Lee JH. An experimental study of the effects of sensory stimulation on the early growth and development of korean low-birth-weight infants. J Pediatr Nurs 1991;6: 144-5.
3. Kültürsay N, Akısü M, Tekgül H, Genel F. Yoğun bakım koşullarında izlenen prematüre bebeklerde nütrisyonel ve metabolik sorunlar. İst Çocuk Klin Derg 1995;30:10-6.
4. Aydın A. Beslenme ve Beslenme Bozuklukları. In: Onat T, ed. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Cilt 1. İstanbul: Eksen Basım Yayın; 1996. p.86-116.
5. Lebenthal E. Gastrointestinal maturation and motility patterns as indicators for feeding the premature infant. Pediatrics 1995;95:207-9.
6. Bu'Lock F, Woolridge MW, Baum JD. Development of co-ordination of sucking, swallowing and breathing: Ultrasound study of term and preterm infants. Dev Med Child Neurol 1990;32:669-78.
7. Koenig JS, Davies AM, Thach BT. Coordination of breathing, sucking and swallowing during bottle feeding in human infants. J Apply Physiol 1990;69:1623-9.

8. Mizuno K, Ueda A. The maturation and coordination of sucking, swallowing and respiration in preterm infants. *J Pediatr* 2003;142:36-40.
9. Tümay G, Çullu F, Kutlu T. Gastrointestinal Sistem ve Hastalıkları. In: Onat T, ed. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları*. İstanbul: Eksen Basım Yayın; 1996. p.701-6.
10. Cooper BM, Weininger S, Zukowsky K. Neonatal sucking as a clinical assessment tool: Preliminary findings. *Nurs Res* 1989;38:162-5.
11. Guyton AC. Somatik duyarlar: II. ağrı, viseral ağrı, baş ağrısı ve ısı duyarları. In: Gökhan N, Çavuşoğlu H, eds. *Textbook of medical physiology*. 1. Baskı. Cilt 2. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 1986. p.845-53.
12. Gill N, Behnke M, Conlon M, McNeely JB, Anderson GC. Effect of nonnutritive sucking on behavioral state in preterm infants before feeding. *Nurs Res* 1988;37:347-50.
13. McCain GC. Facilitating inactive awake states in preterm infants: A study of three interventions. *Nurs Res* 1992;41:157-60.
14. Woodson R, Drinkwin J, Hamilton C. Effects of nonnutritive sucking on state and activity: Term-preterm comparisons. *Infant Behavior and Development* 1985;8:435-41.
15. Bernbaum JC, Pereira GR, Watkins JB, Peckham GJ. Nonnutritive sucking during gavage feeding enhances growth and maturation in premature infants. *Pediatrics* 1983;71:41-5.
16. Woodson R, Hamilton C. The effect of nonnutritive sucking on heart rate in preterm infants. *Developmental Psychobiology* 1988;21:207-13.
17. Conk Z, Bolışık B. Gavajla beslenen prematüre bebeklerde yalancı emzik uygulamasının yararları. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi* 1986;2:19-27.
18. Akdovan T. Sağlıklı yenidoğanlarda ağrının değerlendirilmesi, emzik verme ve kucağa alma yöntemlerinin etkisinin incelenmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1999.
19. Efe E. Yenidoğanlarda periferik venöz kan örnekleme sırasındaki ağrıyı azaltmada; kucakta emzirme ve emzikle sukroz solüsyonu uygulamasının karşılaştırılması. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul, 2003.
20. Field TM, Schanberg SM, Scafidi F, et al. Tactile/kinesesthetic stimulation effects on preterm neonates. *Pediatrics* 1986;77:654-8.
21. Leib SA, Benfield G, Guidubaldi J. Effects of early intervention and stimulation on the preterm infant. *Pediatrics* 1980;66:83-9.
22. Nelson DB, Clements C. Preterm infant stimulation: The analysis of a concept. *J Pediatr Health Care* 1988;2:79-88.
23. Pickler RH, Mauck AG, Geldmaker B. Bottle-feeding histories of preterm infants. *JOGNN* 1997;26:414-20.
24. Field TM, Ignatoff E, Stringer S, et al. Nonnutritive sucking during tube feedings: Effects on preterm neonates in an intensive care unit. *Pediatrics* 1982;70:381-4.
25. Mattes RD, Maone T, Page SW, et al. Effects of sweet taste stimulation on growth and sucking in preterm infants. *JOGNN* 1996;25:407-14.
26. Pinelli J, Symington A. Non-nutritive sucking for the promotion of physiologic stability and nutrition in preterm infants. *Cochrane Reviews* 2001.<http://www.nicchd.nih.gov/cochrane/Pinelli/Pinelli>. HTML 8.5.2001
27. Standley JM. The effect of music-reinforced nonnutritive sucking on feeding rate of premature infants 2003;18:169-73.
28. Szabo JS, Hillemeier AC, Oh W. Effect of non-nutritive and nutritive suck on gastric emptying in premature infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1985; 4:348-51.
29. Bingham PM, Abassi S, Sivieri E. A pilot study of milk odor effect on nonnutritive sucking by premature newborns. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:72-5.
30. Pickler RH, Frankel HB, Walsh KM, Thompson NM. Effects of nonnutritive sucking on behavioral organization and feeding performance in preterm infants. *Nurs Res* 1996; 45:132-5.
31. Pinelli J, Symington A. How rewarding can a pacifier be? A systematic review of nonnutritive sucking in preterm infants. *Neonatal Network* 2000;19:41-8.
32. Corbo MG, Mansi G, Stagni A, et al. Nonnutritive sucking during heelstick procedures decreases behavioral distress in the newborn infant. *Biology of the Neonate* 2000; 77:162-7.
33. Savaşer S. Yenidoğanlarda topuktan kan alınması sırasında oluşan rahatsızlığı azaltmada anne kucağının etkisi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2000;7:13-9.
34. Blass EM, Watt LB. Suckling-and sucrose-induced analgesia in human newborn. *Pain* 1999;83:611-23.
35. Stevens B, Johnston C, Franck L, et al. The efficacy of developmentally sensitive interventions and sucrose for relieving procedural pain in very low birth weight neonates. *Nurs Res* 1999;48:35-43.
36. Greenberg CS. A sugar-coated pacifier reduces procedural pain in newborns. *Pediatric Nursing* 2002;28:271-7.
37. Gibbins S, Stevens B, Hodnett E, et al. Efficacy and safety of sucrose for procedural pain relief in preterm and term neonates. *Nurs Res* 2002;51:375-82.
38. Standley JM. The effect of music-reinforced nonnutritive sucking on feeding rate of premature infants. *J Pediatr Nurs* 2003;18:169-73.
39. Yue XH, Zhao CX, Lu H, Xue XD. Effects of intermittent nasogastric feeding with nonnutritive sucking on nutrient and gastrointestinal tract transit time in premature infants. *Zhonghua Er Ke Za Zhi* 2003;41:91-4.