

## Preterm Bebeklerde Oral Beslenmeyi Destekleyici Kanıta Dayalı Girişimler

### Evidence-Based Interventions Supporting Oral Feeding in Preterm Infants

Duygu Gözen<sup>1</sup>, Burcu Aykanat Girgin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Çankırı, Türkiye

Cite this article as: Gözen D, Aykanat Girgin B. Evidence-Based Interventions Supporting Oral Feeding in Preterm Infants. Clin Exp Health Sci 2017; 7: 171-4.

#### Öz

Preterm bebeklerin oral beslenmesi, oral-motor, nörolojik, kardiyorespiratuar ve gastrointestinal sistemlerin etkileşiminden oluşan, karmaşık ve dinamik bir süreçtir. Preterm bebeklerin oral beslenmesi sırasında fizyolojik yönden stabil olmasını sağlayan bu sistemlerin birbirleri ile olan etkileşimleri bebeğin "bireysel organizasyonu" olarak adlandırılır. Bireysel organizasyon sağlanmadığında, beslenme ve solunumun koordinasyonu bozulur, solunumun olumsuz etkilenmesi bebeğin fizyolojik değerlerinde de değişim ve düzensizliğe neden olur. Bu duruma bağlı olarak beslenme sırasında bebekte erken dönemde fizyolojik stres ve yorgunluk belirtileri ortaya çıkar. Bebeğin beslenme yeteneğinin yetersiz olması hastaneden taburculuğu geciktirmekte, bu durum bebeğin yenidoğan yoğun bakım ünitesinin olumsuz çevresel koşullarından etkilenmesi ve enfeksiyon etkenlerine daha fazla maruz kalmasına neden olmaktadır. Ayrıca yetersiz beslenme bebeğin uzun vadede büyüme ve gelişmesinin gecikmesine neden olmaktadır. Preterm bebeklerin beslenme problemleri göz önünde bulundurularak başarılı ve güvenli bir oral beslenme deneyiminin oluşmasını sağlamak amacı ile yenidoğan hemşiresi bakımında terapötik girişimlere yer vermelidir. Bu derlemede preterm bebeklerde oral beslenmeyi destekleyici kanıta dayalı girişimler literatür bilgileri ışığında tartışılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Kanıta dayalı, oral beslenme, preterm bebek

#### Abstract

The oral feeding of preterm infants is a complicated and dynamic process involving interactions of the oral motor, neurological, cardiorespiratory, and gastrointestinal systems. Interactions of these systems, which allow preterm infants to become physiologically stable during oral feeding, are called as "self-organization" of infants. When self-organization could not be ensured, feeding and respiratory coordination is disrupted and the negatively affected respiration also causes change and irregularity in physiological values of infants. Based on this situation, infants have physiological stress and fatigue symptoms in the early period during feeding. The insufficient feeding ability of infants delays their discharge from hospital, and this causes infants to be influenced by the negative environmental conditions of neonatal intensive care units and be more exposed to infectious agents. Insufficient feeding also results in delayed growth and development of infants in the long term. Neonatal nurses should involve therapeutic interventions in infant care to establish a successful and safe oral feeding experience by considering feeding problems of preterm infants. In this review, evidence-based interventions supporting oral feeding in preterm infants will be discussed in light of the literature.

**Keywords:** Evidence-based intervention, oral feeding, preterm infant

#### GİRİŞ

Preterm bebeklerin oral beslenmesi, oral-motor, nörolojik, kardiyorespiratuar ve gastrointestinal sistemlerin etkileşiminden oluşan, karmaşık ve dinamik süreçtir (1). Preterm bebeklerin oral beslenmesi sırasında, fizyolojik otonomik sistem yönünden normal değerlerin sürdürülmesini sağlayan bu sistemlerin kendi içinde ya da birbirleri ile etkileşimleri bebeğin "bireysel organizasyonu" olarak adlandırılır (2). Bireysel organizasyon süreci içinde preterm bebek, emme-yutma-solunum fonksiyonlarını ve bunların birbirleri ile olan koordinasyonunu organize etme çabası içindedir. Bu organizasyon sağlandığında, preterm bebeğin emme-yutma, solunum ve beslenme koordinasyonu dengeli olacaktır. Preterm bebek beslenme sırasında solunumunu minimum düzeyde baskılayabilmek için, ritmik ve etkili yutma fonksiyonunu gerçekleştirmeye, aspirasyonu önleyebilmek için yeterli derinlikte ve sayıda soluk alıp vermeye çabalar (1, 2). Ancak bu organizasyon sağlanmadığında, beslenme ve solunum arasındaki koordinasyonun dengesi bozulur, solunumun baskılanması bebeğin fizyolojik değerlerinin olumsuz etkilenmesine neden olur. Bu duruma bağlı olarak beslenme sırasında bebekte erken dönemde fizyolojik stres ve yorgunluk belirtileri ortaya çıkar (1, 3).

Bebeğin yetersiz olan beslenme becerileri, taburculuğunun gecikmesine, yenidoğan yoğun bakım ünitesinin olumsuz çevresinden daha uzun süre etkilenmesine ve enfeksiyon etkenlerine daha çok maruz kalmasına neden olmaktadır. Taburculuğunun gecikmesi sağlık harcamalarının maliyetini arttırmaktadır (4). Daha da önemlisi, yetersiz beslenme becerileri bebeğin uzun vadede beslenme probleminin kronikleşmesine, büyüme ve gelişmenin gecikmesine neden olmaktadır (5). Preterm bebeklerin beslenme problemleri göz önünde bulun-

durularak başarılı ve güvenli bir oral beslenme deneyiminin olmasını sağlamak amacı ile yenidoğan hemşiresi bakımında terapötik girişimlere yer vermelidir (6, 7). Literatür incelendiğinde bu girişimler, ipucu temelli beslenme, oral-motor fonksiyonların gelişimini destekleyici oral uyaran girişimleri, besleme amaçlı olmayan emme ve oral beslenme pozisyonuna yönelik girişimler başlıkları altında toplanmıştır (3, 6-14). Bu derlemede preterm bebeklerde oral beslenmeyi destekleyici kanıtı dayalı girişimler literatür bilgileri ışığında tartışılacaktır.

## KLİNİK VE ARAŞTIRMA ETKİLERİ

### İpucu Temelli Beslenme Modeli (Cue-based Feeding)

Preterm bebeklerde beslenmenin başarılı olması için son zamanlarda uygulanan girişimlerin başında ipucu temelli beslenme yer almaktadır (6, 15, 16). İpucu temelli beslenme; oral beslenmeye başlamak ve devam ettirmek için, bebeğin fizyolojik ve davranışsal ipuçlarının (belirtilerin) kriter olarak kabul edildiği beslenme yöntemidir (6, 8, 15). Araştırmalarda başarılı ve güvenli bir oral beslenmenin sağlanabilmesi için; gestasyon yaşı, vücut ağırlığı ve besin miktarının temel alındığı geleneksel beslenme modelinden çok, bebek davranışlarının temel alındığı beslenme modeli olan ipucu temelli beslenmeye geçilmesi gerektiği belirtilmektedir (6-9).

Geleneksel beslenme modelinde, oral beslenmeye başlamak için bebeğin gestasyon haftası dikkate alınmakta, belirli zaman aralıkları ile beslenme denemek ve alınan besin miktarı en önemli beslenme sonucu olarak kabul edilmektedir (15). Bu modelde bebeğin davranışsal, fizyolojik özelliklerine ve yorgunluk belirtilerine bakılmaksızın beslenmeye devam edilmektedir, temel amaç bebeğin biberon içerisindeki besini tamamlamasıdır (17). Bu beslenme yaklaşımında genellikle bebeğin beslenme sırasında gözlenen stres ve yorgunluk belirtileri dikkate alınmamaktadır. Bu belirtiler, bir süre sonra bebeğin fizyolojik düzeninin, emme, yutma ve solunum arasındaki koordinasyonun bozulmasına neden olmaktadır (18). Bu beslenme modelinde, hemşireler bebeğin besini bitirmesini desteklemek için, hızlı akış özelliği gösteren biberon emzikleri kullanmakta, biberon emziğini ağız içinde çevirme, öne ve arkaya doğru hareket ettirme gibi oral uyaranlar yoluyla önerilen besin miktarının tamamını bebeğe vermeye gayret etmektedir (19, 20). Ancak bu girişimler, bebeğin olumlu beslenme deneyimleri geliştirmesini önlemekte ve çok sayıda olumsuz sonuçların oluşmasına yol açmaktadır. Bu nedenle son yıllarda yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde geleneksel beslenme yaklaşımından uzaklaşılması önerilmektedir (21).

İpucu temelli beslenme modelinde, bebeğin açlık belirtilerini gösterdikten sonra oral yolla beslenmenin başlatılması ve bebekte stres belirtileri görülmesi durumunda beslenmenin sonlandırması anlayışı benimsenmektedir (22). Bu modelde amaç, besin miktarına bakılmaksızın, bebeğin oral beslenme becerilerini geliştirmektir (20). Yapılan araştırmalar; ipucu temelli beslenmenin geleneksel beslenmeye kıyasla, preterm bebeklerin tam oral beslenmeye geçiş süresinin kısalmasında, beslenme sırasındaki fizyolojik durumlarını iyi yönetebilmelerinde ve hastaneden erken taburcu olmalarında daha etkili olduğunu göstermektedir (6, 8, 23, 24).

Bu modele göre beslenme öncesi hemşire, bebeğin beslenmeye hazır olduğunu gösteren ipuçlarını değerlendirmelidir. Bu ipuçları literatürde; bebeğin yüzüne yapılan nazik dokunuşa yönelerek cevap vermesi, tam enteral beslenmeyi tolere edebilmesi, diliyle dudaklarını yalması, ağzını açması, ağız çevresindeki uyarana yönelmesi,

emme davranışı göstermesi, elini ağzına götürmesi, beslenme sırasında oksijen saturasyonunun normal değerlerde olması, bebeğin beslenme sürecinde uyanıklık durumunu koruması, vücudunu fleksiyon postürde tutması, dilin emziği alması için alçalması ve biberon emziğini yalmasıdır (6-9, 25).

Oral beslenmeye başlanır başlanmaz hemşire, bebeğin beslenmeye aktif olarak katılma, oral motor fonksiyonlarını organize edebilme, emme-yutma-solunum arasındaki koordinasyonu sağlayarak fizyolojik belirtilerini düzenli sürdürebilme becerilerini ve stres davranışlarını değerlendirmelidir (6-9). Bu stres belirtileri; emziği uzaklaştırmaya çalışma, vücudunu geriye doğru atma, başını çevirme, göz kapaklarını kaldırma, solunum çabasının artması, parmaklarını yelpaze gibi açma, yüzünü buruşturma, hıçkırma, biberondan sütü taşıma, renk değişikliği, apne, bradikardi ve oksijen saturasyonunun düşmesidir (6, 9, 25). Eğer hemşire beslenme sırasında bu belirtileri gözlemledi ise; ipucu temelli beslenme yaklaşımı ilkelerini göz önünde bulundurarak bebeğin eksternal dinlendirilmesini sağlamalı veya stres belirtilerinin şiddetine göre beslenmeye ara vermelidir (8).

Eksternal dinlendirme, bebek tek başına emme, yutma ve solunum fonksiyonlarını koordine edemediğinde kullanılan tekniklerden biridir. Bu teknikte, hemşire biberonun eğim açısını küçülterek, bebeğin soluk alıp vermesini destekler, sütün biberondan daha yavaş bir akım hızında akmasına yardımcı olur. Bu esnada bebek daha etkin olarak yutabilir ve daha az sıvı aldığı için aspirasyon riski önlenmiş olur. Bu teknik, hemşirenin bebeği dikkatli bir şekilde gözlemlemesi, bebeğin solunum ve yutma fonksiyonları arasında dengeyi kurabilmesi ve beslenme sırasında fizyolojik durumunu desteklemesini sağladığından *eksternal dinlendirme* olarak adlandırılmaktadır (15, 22).

### Oral Motor Fonksiyonları Destekleyici Oral Uyaran Girişimleri

Başarılı bir oral beslenmeye engel teşkil eden ve sık karşılaşılan beslenme problemleri; preterm bebeklerde organize olmayan emme becerisi, emme, yutma ve solunum arasında koordinasyonunun olmaması, oral bölgedeki arama ve emme reflekslerinin aktif olmamasıdır (1, 26, 27). Bu problemlerle baş edebilmek için farklı oral uyaran girişimleri geliştirilmiştir (11, 28). Oral uyaran girişimleri; yanak, dudak, dil, diş eti, çene ve damağa nazik bir şekilde basınç uygulanmasını içermektedir. Bu girişimlerin amacı preterm bebeğin oral motor fonksiyonlarını güçlendirmek ve yeterli emme gücü oluşturmaktır (28). Ayrıca oral motor uyaranların, santral ve periferel yapıların gelişimini güçlendirerek emme becerisine, emme, yutma ve solunum arasındaki koordinasyonun sağlanmasına yardımcı olduğu düşünülmektedir (29).

Oral uyaran girişimleri, preterm bebeklerin enteral beslenmeden oral beslenmeye geçişleri sırasında yaklaşık on gün süre ile günde on beş dakika uygulanmaktadır. On beş dakikanın on iki dakikası yanakların, dudakların, diş etinin ve dilin güçlendirmesine yönelik uyaranlardan oluşan girişimlerin uygulanmasını içerirken; son üç dakikası besleme amaçlı olmayan emme girişiminin uygulanmasını kapsamaktadır (28). Bu girişimlerin etkinliğinin değerlendirildiği araştırmalarda oral uyaran girişimlerinin, preterm bebeklerin emme, yutma ve solunum koordinasyonlarını geliştirdiği, tam oral beslenmeye daha kısa sürede geçişi desteklediği ve hastaneden daha erken taburculuğu sağladığı belirtilmektedir (11, 28, 30, 31).

### Besleme Amaçlı Olmayan Emme

Preterm bebeklere uygulanan beslenmeye yönelik emme girişimleri; besleyici ve besleme amaçlı olmayan emme olmak üzere iki farklı şe-

kilde becerinin sağlanmasını içermektedir. Besleyici emme, bebeğin beslenmesi amacıyla bir besin ya da sıvıyı emerek yutma becerisini kapsayan temel beslenme yaklaşımıdır. Dudaklar, yanaklar, çene, dil, farinks ve larinks arasında koordinasyon vardır, bu durum emme, yutma ve solunum arasındaki koordinasyonun sağlanmasını destekleyecektir. Besleyici emme sırasında bebek biberon ile beslenirken; yüz kasları emziğe basınç yapar. Dilin ve çenenin piston gibi hareketi ile beslenme sırasında sütün alınması için gerekli olan negatif emme basıncı oluşturulur. Besleyici emmede, emme süreleri uzun ve ritmikdir (32).

Besleme amaçlı olmayan emme ise, daha çok bir emzik yardımı ile herhangi bir besin verilmeksizin, emme becerisini desteklemek amacıyla gerçekleştirilen yaklaşımdır. Bu emme türünde genellikle bir saniyede iki emme hareketinin olduğu gözlenir. Besleme amaçlı olmayan emme sırasında ağız boşluğuna süt gelmez (32, 33).

Literatürde; besleme amaçlı olmayan emme girişimi uygulanan bebeklerin, oral beslenme performanslarının arttığı, tam oral beslenmeye daha kısa sürede geçtikleri, sakin uyanıklık sürelerinin arttığı ve bu sayede beslenmeye daha aktif katıldıkları, daha hızlı kilo aldıkları ve hastaneden daha erken taburcu edildikleri belirtilmiştir (34-37). Ayrıca besleme amaçlı olmayan emmenin ebeveynlerin bebeklerinin davranışlarını anlamalarında da yardımcı bir yöntem olduğu bildirilmektedir (34). Yenidoğan hemşireleri, enteral beslenme sırasında ve oral beslenme öncesinde besleme amaçlı olmayan emme girişimlerine bakımlarında yer vermeli, böylece preterm bebeklerin oral beslenme becerilerinin başarılı ve güvenli gelişimini sağlamalıdır (13, 33).

### Oral Beslenme Pozisyonu

Preterm bebekler akciğer fonksiyonları yeterince gelişmediği için oral beslenme sırasında fizyolojik stres yaşamakta, bu durum beslenme problemlerinin görülmesine, emme aktivitesinin zayıf olmasına ve yetersiz besin alımına neden olmaktadır (18, 26, 38). Preterm bebeklerin %80'inde taburculuk sonrası beslenme problemleri yaşanmaya devam ettiğinden büyüme-gelişimde gecikme görülebilmektedir (5). Bu nedenle preterm bebekler için oral beslenme sırasında yeterli solunumu sağlayarak, fizyolojik durumu destekleyecek girişimlere gereksinim vardır (3, 14).

Oral beslenmede preterm bebeğe verilen pozisyon, beslenme sırasında solunumun desteklenmesini sağlamada önemli bir faktördür (14, 18). Preterm bebeklerin biberonla beslenmesi sırasında çeşitli pozisyonlar kullanılmaktadır. Bu pozisyonlardan biri beşik tutuşu pozisyonudur. Sıklıkla tercih edilen bu pozisyonda, bebek hemşirenin ya da annenin bir kolu üzerinde desteklenerek sırtüstü pozisyonda yatmaktadır. Bu pozisyon bebeğin annesine yakın pozisyonda olması nedeniyle anne-bebek bağlanma sürecini desteklemektedir. Bununla birlikte, bu pozisyon hemşirenin bebeğin baş ve boynunu nötral bir düzlemde tutmasını yeterince sağlamadığından bebeğin solunumunu destekleyen bir pozisyon olarak kabul edilmemektedir. Bu pozisyonda bebeğin başı geriye gidebilmekte ve boyunda geriye doğru fleksiyon hareketi gözlenebilmektedir. Bu nedenle preterm bebeklerde solunum problemlerine bağlı beslenme sorunlarının ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (39).

Yarı yükseltilmiş sırtüstü pozisyon, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde sıklıkla kullanılan bir pozisyonudur. Bu pozisyon, başın 45-60 derece yükseltilmesine yardımcı olarak akciğerlerin solunum yükünü azaltmaktadır (3, 14). Beslenme sırasında hemşire bir eli ile bebeğin baş ve boynunu aynı düzlemde tutarken, diğer eli ile biberonu tutarak

bebeğe vermektedir (14). Bu pozisyon aynı zamanda, hemşirenin bebeğin baş ve boynunu aynı düzlemde tutmasına, bebek ile göz teması kurmasına, hemşirenin ve ebeveynlerin bebeklerin tepkilerini daha iyi gözlemlmelerine yardımcı olur. Ancak bu pozisyon yer çekimi nedeniyle, dilin ve yumuşak damağın geri kaçmasına yol açarak bebeğin üst hava yolu açıklığının kapanmasına ve beslenme sırasında solunum fonksiyonlarının bozulmasına neden olabilmektedir. Ayrıca, yer çekimi nedeniyle biberon ters çevrildiğinde oluşan hidrostatik basıncın etkisi ile bebeğin ağızına biberondan bol miktarda süt akmakta, bebek fazla miktardaki sütü kontrol etmekte zorlanmakta, bu durum yutmada bozulmaya, aspirasyona ve apneye yol açmaktadır (3, 14, 39).

Yarı yükseltilmiş yan yatar pozisyon, son zamanlarda yarı yükseltilmiş sırtüstü pozisyonun dezavantajlarının önlenmesi amacı ile önerilen stratejik bir pozisyonudur (14). Yarı yükseltilmiş yan yatar pozisyonda bebek 45-60 derecelik bir açı ile başı yükseltilerek hemşirenin kucağında yan yatar pozisyonda yatmaktadır. Beslenme sırasında, bebeğin başı ve boynu hemşire tarafından fleksiyon pozisyonunda olacak şekilde aynı düzlemde tutulmaktadır (3, 14). Bu pozisyon "bebeğin anne memesinde emzirilmesi" pozisyonuna benzer olduğu için, preterm bebeklerin emzirme sırasındaki avantajlardan yararlanabilmelerini desteklemektedir (3). Yarı yükseltilmiş yan yatar pozisyonda, biberon daha küçük bir açıyla kaldırıldığı için, biberondaki süt daha az hidrostatik basınçla ve daha yavaş akmaktadır. Sütün akış hızının azalması bebeğin gelen sütü daha iyi kontrol etmesine yardımcı olmaktadır (14, 39). Ayrıca yarı yükseltilmiş yan yatar pozisyon ile dilin ve yumuşak damağın yer çekiminin etkisiyle anatomik olarak geriye kaçışı önlenmekte ve hava yolu açıklığı sağlanabilmektedir (40).

Son zamanlarda pozisyonların preterm bebeklerin fizyolojik özellikleri ve beslenme performansına etkilerini inceleyen araştırmalar yapılmıştır (3, 14, 39, 41). Bu araştırmalarda, yan yatar pozisyonda beslendiklerinde preterm bebeklerin oksijen saturasyon düzeylerinin daha yüksek, kalp tepe atımlarının daha az değişken ve beslenme sürelerinin daha kısa olduğu bildirilmiştir (3, 39, 41).

### SONUÇ

Preterm bebeklerin beslenme problemleri göz önünde bulundurularak başarılı ve güvenli bir oral beslenme deneyiminin olmasını sağlamak amacı ile yenidoğan hemşiresi bakımında terapötik girişimlere yer vermelidir. Literatürde bu girişimler, ipucu temelli beslenme, oral-motor fonksiyonların gelişimini destekleyici oral uyaran girişimleri, besleme amaçlı olmayan emme ve oral beslenme pozisyonu başlıkları altında toplanmıştır. Yenidoğan hemşiresi preterm bebeklerin oral beslenmeye geçirilmesi aşamasında, bu bakım girişimlerine yer vermeli, kanıt dayalı bakım yaklaşımı ile preterm bebeklerin oral beslenme becerilerini geliştirmelidir. Bu sayede preterm bebeğin oral beslenmeye geçiş süresinin kısalması, oral beslenme becerisinin geliştirilmesi, büyüme-gelişmelerinin desteklenmesi, daha erken taburcu edilerek hastane enfeksiyonlarına daha az maruz kalması ve maliyet etkili bakım verilmesi sağlanabilir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir – B.A.G., D.G.; Tasarım – D.G., B.A.G.; Denetleme – D.G., B.A.G.; Kaynaklar – B.A.G., D.G.; Malzemeler – D.G.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – B.A.G., D.G.; Analiz ve/veya Yorum – D.G., B.A.G.; Literatür Taraması – B.A.G., D.G.; Yazıyı Yazan – B.A.G., D.G.; Eleştirel İnceleme – D.G., B.A.G.; Diğer – D.G., B.A.G.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept – B.A.G., D.G.; Design – D.G., B.A.G.; Supervision – D.G., B.A.G.; Resources – B.A.G., D.G.; Materials – D.G.; Data Collection and/or Processing – B.A.G., D.G.; Analysis and/or Interpretation – D.G., B.A.G.; Literature Search – B.A.G., D.G.; Writing Manuscript – B.A.G., D.G.; Critical Review – D.G., B.A.G.; Other – D.G., B.A.G.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## KAYNAKLAR

- Goldfield EC. A dynamical systems approach to infant oral feeding and dysphagia: From model system to therapeutic medical device. *Ecol Psychol* 2007; 19: 21-48. [\[Crossref\]](#)
- Blackburn ST. *Maternal, Fetal, & Neonatal Physiology: A Clinical Perspective*. 3rd ed. St Louis: Saunders Elsevier; 2007.
- Park J, Thoyre S, Knafelz GJ, Hodges EA, Nix WB. Efficacy of semielevated side-lying positioning during bottle-feeding of very preterm infants. *J Perinat Neonatal Nurs* 2014; 28: 69-79. [\[Crossref\]](#)
- Kirkby S, Greenspan JS, Kornhauser M, Schneiderman R. Clinical outcomes and cost of moderately preterm infant. *Adv Neonatal Care* 2007; 7: 80-7. [\[Crossref\]](#)
- Thoyre SM. Feeding outcomes of extremely premature infants after neonatal care. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2007; 36: 366-75. [\[Crossref\]](#)
- Kirk AT, Alder SC, King JD. Cue-based oral feeding clinical pathway results in earlier attainment of full oral feeding in premature infants. *J Perinatol* 2007; 27: 572-8. [\[Crossref\]](#)
- Dougherty D, Luther M. Birth to breast- a feeding care map for the NICU: Helping the extremely low birth weight infant navigate the course. *Neonatal Netw* 2008; 27: 371-7. [\[Crossref\]](#)
- Thoyre S, Holditch-Davis D, Schwartz TA, Melendez Roman CR, Nix WB. Coregulated approach to feeding preterm infants with lung disease: Effects during feeding. *Nurs Res* 2012; 61: 242-51. [\[Crossref\]](#)
- White A, Parnell K. The transition from tube to full oral feeding (breast or bottle): A cue-based developmental approach. *J Neonatal Nurs* 2013; 19: 189-97. [\[Crossref\]](#)
- Fucile S, Gisel EG, McFarland DH, Lau C. Oral and non-oral sensorimotor interventions enhance oral feeding performance in preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 2011; 53: 829-35. [\[Crossref\]](#)
- Younesian S, Yadegari F, Soleimani F. Impact of oral sensory motor stimulation on feeding performance, length of hospital stay, and weight gain of preterm infants in NICU. *Iran Red Crescent Med J* 2015; 17: e13515.
- Arvedson J, Clark H, Lazarus C, Schooling T, Frymark T. Evidence-based systematic review: Effects of oral motor interventions on feeding and swallowing in preterm infants. *Am J Speech Lang Pathol* 2010; 19: 321-40. [\[Crossref\]](#)
- Pinelli J, Symington A. Non-nutritive sucking for promoting physiologic stability and nutrition in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 6: 1-34.
- Clark J, Kennedy G, Pring T, Hird M. Improving bottle feeding in preterm infants: Investigating the elevated side-lying position. *Infant* 2007; 3: 154-8.
- Ludwig SM, Waitzman KA. Changing feeding documentation to reflect infant-driven feeding practice. *Newborn Infant Nurs Rev* 2007; 7: 155-60. [\[Crossref\]](#)
- Puckett B, Grover VK, Holt T, Sankaran K. Cue-based feeding for preterm infants: A prospective trial. *Am J Perinatol* 2008; 25: 623-8. [\[Crossref\]](#)
- Shaker CS. Feed me only when I'm cueing: Moving away from a volume-driven culture in the NICU. *Neonatal Intensive Care* 2012; 25: 27-32.
- Mizuno K, Nishida Y, Taki M, Hibino S, Murase M, Sakurai M, et al. Infants with bronchopulmonary dysplasia suckle with weak pressures to maintain breathing during feeding. *Pediatrics* 2007; 120: 1035-42. [\[Crossref\]](#)
- Chang YJ, Lin CP, Lin YJ, Lin CH. Effects of single hole and cross-cut nipple units on feeding efficiency and physiological parameters in premature infants. *J Nurs Res* 2007; 15: 215-23. [\[Crossref\]](#)
- Shaker CS. Improving feeding outcomes in the NICU: Moving from the volume-driven to infant-driven feeding. *ASJA Journal* 2009; 19: 68-74.
- Shaker CS. Cue-based feeding in the NICU: Using the infant's communication as a guide. *Neonatal Netw* 2013; 32: 404-8. [\[Crossref\]](#)
- Morris AC, Gardner SL. Cue-based feeding: Evidence-based practice. *Nurse Currents* 2011; 5: 1-8.
- Ross ES, Philbin MK. Supporting oral feeding in fragile infants: An evidence-based method for quality bottle-feedings of preterm, ill, and fragile infants. *J Perinat Neonatal Nurs* 2011; 25: 349-57. [\[Crossref\]](#)
- Crosson DD, Pickler RH. An integrated review of the literature on demand feedings for preterm infants. *Adv Neonatal Care* 2004; 4: 216-25. [\[Crossref\]](#)
- Holloway EM. The dynamic process of assessing infant feeding readiness. *Newborn Infant Nurs Rev* 2014; 14: 119-23. [\[Crossref\]](#)
- Gewolb IH, Vice FL. Abnormalities in the coordination of respiration and swallow in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. *Dev Med Child Neurol* 2006; 48: 595-9. [\[Crossref\]](#)
- Delaney AL, Arvedson JC. Development of swallowing and feeding: Prenatal through first year of life. *Dev Disabil Res Rev* 2008; 14: 105-17. [\[Crossref\]](#)
- Fucile S, McFarland D, Gisel E, Lau C. Oral and nonoral sensorimotor interventions facilitate suck-swallow-respiration functions and their coordination in preterm infants. *Early Hum Dev* 2012; 88: 345-50. [\[Crossref\]](#)
- Pimenta HP, Moreira ME, Rocha AD, Gomes SC, Pinto LW, Lucena SL. Effects of non-nutritive sucking and oral stimulation on breast-feeding rates for preterm, low-birth-weight infants: A randomized clinical trial. *J Pediatr Rio* 2008; 84: 423-7. [\[Crossref\]](#)
- Fucile S, Gisel EG, Lau C. Effect of an oral stimulation program on sucking skill maturation of preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 2005; 47: 158-62. [\[Crossref\]](#)
- Boiron M, Da Nobrega L, Roux S, Henrot A, Saliba E. Effects of oral stimulation and oral support on non-nutritive sucking and feeding performance in preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 2007; 49: 439-44. [\[Crossref\]](#)
- Lau C, Sheena HR, Shulman RJ, Schanler RJ. Oral feeding in low birth weight infants. *J Pediatr* 1997; 130: 561-9. [\[Crossref\]](#)
- Hill AS. The effects of nonnutritive sucking and oral support on the feeding efficiency of preterm infants. *Newborn Infant Nurs Rev* 2005; 5: 133-41. [\[Crossref\]](#)
- Harding C. An evaluation of the benefits of non-nutritive sucking for premature infants as described in the literature. *Arch Dis Child* 2009; 94: 636-40. [\[Crossref\]](#)
- Yıldız A, Arıkan D. The effects of giving pacifiers to premature infants and making them listen to lullabies on their transition period for total oral feeding and sucking success. *J Clin Nurs* 2010; 21: 644-56. [\[Crossref\]](#)
- White-Traut RC, Nelson MN, Silvestrini JM. Effect of auditory, tactile, visual and vestibular intervention on length of stay, alertness and feeding progression in preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 2002; 44: 91-7. [\[Crossref\]](#)
- Pickler RH, Chiaranai C, Reyna BA. Relationship of the first suck burst to feeding outcomes in preterm infants. *J Perinat Neonatal Nurs* 2006; 20: 157-62. [\[Crossref\]](#)
- Thoyre S, Carlson J. Occurrence of oxygen desaturation events during preterm infant bottle feeding near discharge. *Early Hum Dev* 2003; 72: 25-36. [\[Crossref\]](#)
- Dawson JA, Myers LR, Moorhead A, Jacobs SE, Ong K, Salo F, et al. A randomized trial of two techniques for bottle feeding preterm infants. *J Paediatr Child Health* 2013; 49: 462-6. [\[Crossref\]](#)
- Litman RS, Wake N, Chan LM, McDonough JM, Sin S, Mahboubi S, et al. Effects of lateral positioning on upper airway size and morphology in sedated children. *Anesthesiology* 2005; 103: 484-8. [\[Crossref\]](#)
- Aykanat Girgin B, Gözen D. Comparison of the effect of feeding method of preterm infants at two different positions on some physiological characteristics: A randomized controlled study. *Eur J Pediatr Supp EAPS Congress* 2016; 0408: 355.