

Prematüre Bebeğin Taburculuğa Hazırlanması

Discharge Planning of Premature Infant

Öz

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde (YYBÜ) teknoloji ve bilgi açısından kaydedilen iyileşmeyle beraber, çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) bebeklerin artan yaşama oranları prematüriteye bağlı ortaya çıkan komplikasyonların sıklığını da artırmış ve bu bebeklerin tedavi ve takibinde yeni tıbbi uygulamaları gündeme getirmiştir. Prematüre bebekler, erken dönemdeki sorunlarının yanı sıra uzun dönem nörogelişimsel bozukluklar gibi fonksiyonel kısıtlılığa yol açan kronik komplikasyon ve sekeller açısından yüksek riskli olduklarından ailenin olası riskleri, kısa ve uzun dönem izlemin önemini kavraması sağlanmalıdır. Prematüre bebeğin taburculuğa hazırlanmasında yönetim planı; bebeğin taburculuğa hazır olduğunun tespiti, aile ve ev ortamının hazırlığı, aile ve sağlık bakımını sağlayacaklar arasındaki iletişim, epikrizin hazırlanması ve taburculuk aşamalarını içermelidir. Bebeğin taburculuğa hazır olduğunu gösteren en önemli 4 fonksiyonel maturasyon göstergesi; termoregülasyon, solunumun kontrolü (apne takibi), solunumsal stabilite, beslenme/emme becerisi ve kilo alımıdır. Kapsamlı, iyi planlanmış bir yönetimle eve geçiş sürecinin optimal şartlarda sağlanması, tekrar hastaneye yatış ve mortalite riskini azaltacaktır. Bu nedenle taburculuk hastaneye giriş anından itibaren başlayan bir süreç olmalıdır.

Abstract

Along with the improvement in technology and knowledge in neonatal intensive care units (NICU), the increased survival rates of infants with very low birth weight have increased the frequency of complications due to prematurity and new medical practices have been introduced in the treatment and follow-up of these infants. Premature infants' families should be aware of the importance of short and long-term follow-up, as they are at high risk for chronic complications and sequelae, leading to functional limitations such as long-term neurodevelopmental disorders as well as early. The management plan for the preparation of the premature infant's discharge should include; the determination of the readiness of the infant for discharge, the preparation of the family and home environment, communication between the family and the health care provider, the preparation of review of the hospital course and discharge phases. The most important functional markers indicating that the baby is ready for discharge, including the physiological competencies of thermoregulation, respiratory control (apnea follow-up), respiratory stability, nutrition/sucking ability and we-

**Prof. Dr. Nurullah OKUMUŞ¹,
Dr. Gamze DUR²**

¹ Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Yenidoğan Kliniği

² Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Yazışma Adresleri /Address for Correspondence:

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Yenidoğan Kliniği
niversiteler Mah. İhsan Doğramacı Bulvarı No:6 Ankara Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi Yanı Bilkent Çankaya / Ankara

Tel/phone: +90 312 324 15 55

mail: drnuri@hotmail.com

Anahtar Kelimeler:

Prematüre, taburculuk, yüksek riskli bebek

Keywords:

Premature, discharge, high-risk infants

Geliş Tarihi - Received

01/03/2017

Kabul Tarihi - Accepted

13/03/2017

ight gain. Providing the transition to the home with a comprehensive, well-planned management under optimal conditions will reduce recurrent hospitalization and mortality risk again. For this reason, discharge should be a process starting from the moment of entry into the hospital.

Giriş

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde (YYBÜ) teknoloji ve bilgi açısından kaydedilen iyileşmeyle beraber, çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) bebeklerin artan yaşama oranları, prematüriteye bağlı ortaya çıkan komplikasyonların sıklığını da artırmış ve bu bebeklerin tedavi ve takibinde yeni tıbbi uygulamaları gündeme getirmiştir (1, 2). Prematüre bebekler ve aileleri YYBÜ’de kaldıkları süre zarfında son derece teknik, alışık olmadıkları yorucu bir süreç geçirmekte ve taburcu olacakları zaman ebeveynler, tek başlarına bebeğin bakımını üstlenmekle ilgili endişe duyabilmektedirler. Burada, prematüre bebeklerin hastaneden güvenle taburcu edilmelerine ve taburculuk sonrası etkili, ideal bakımın sağlanabilmesine ilişkin güncel bilgiler sunulmaktadır. Önerilerin günlük pratiğe yansımalarında kurumsal ve bölgesel imkanlara göre farklılıklar olsa da, mevcut koşullar doğrultusunda tıbbi açıdan taburcu olma kriterlerini sağlayan prematüre bebeğin kapsamlı, iyi planlanmış bir yönetimle eve geçiş sürecinin optimal şartlarda sağlanması, tekrar hastaneye yatış ve mortalite riskini azaltacaktır.

Prematüre bebeklerin YYBÜ’lerinden eve taburcu edilmesinin zamanlaması çok önemlidir. Nozokomiyal enfeksiyonlardan, ek morbiditelerden kaçınılması, büyüme/gelişme üzerine olumsuz etkilerin önlenmesi, bebek ile anne arasındaki bağın kuvvetlendirilmesi, gelişeceği çevrenin düzenlenmesi ve medikal harcamaların azaltılması yönünden hastanede kalış süresi uzatılmamalı, ancak bebek tıbbi olarak, ebeveynler ise eğitimsel, sosyal ve duygusal olarak hazır olmadan da taburcu edilmemelidirler (3,4). Ailevi, çevresel ve sosyal risk faktörleri varsa, bebeğin bakımı ile ilgili gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra taburculuk gerçekleştirilmeli, aileler ile yakın ilişki ve iş birliği kurarak güven ortamı yaratılmalı, taburculuk sonrasında uygun tıbbi izlem-destek yapılmalıdır. Bu nedenle taburculuk hastaneye giriş anından itibaren başlayan bir süreç olmalıdır.

Genel olarak; postmenstrüel yaşı 34-37 haftanın, vücut ağırlığı ise 1800-2300 g’ın üstüne çıkan, ek tıbbi problemi olmayan prematüreler taburculuğa aday olarak kabul edilse de, bu aşamada ek birçok parametrenin değerlendirilmesi gerekmektedir (5). Gebelik yaşı 34 haf-

tadan küçük olan prematürelerin taburculuğu genellikle 37-40. postmenstrüel haftalarda olmakla birlikte, hastanede yatış süresi ve taburculuktaki postmenstrüel yaş ile doğumdaki gebelik yaşı arasında ters orantı vardır (6-9). Gebelik yaşı azaldıkça artan anatomik ve fonksiyonel immatüriteye bağlı olarak respiratuvar distres sendromu (RDS), intraventriküler kanama (İVK), nekrotizan enterokolit (NEK), patent duktus arteriyozus (PDA), prematüre retinopatisi (ROP), bronkopulmoner displazi (BPD) gibi prematüriteye bağlı gelişen ciddi komplikasyonların varlığında hastanede kalış süresi uzamaktadır (9,10). Ayrıca geç prematüre bebeklerin (gebelik yaşı 340/7–366/7 hafta) doğumdan sonra ne kadar sorunsuz bir süreç geçirilirse geçirilsin, term bebeklere göre daha düşük APGAR skorları (<4) ile doğma eğiliminde oldukları ve doğum sonrası dönemde hastanede hipotermi, hipoglisemi, RDS, apne, hiperbilirubinemi, kernikterus, beslenme intoleransı gibi komplikasyonlar açısından artmış riske sahip oldukları gösterildiğinden, 48 saatleri dolmadan taburcu edilmemeleri önerilmektedir (11-13,15,16). Gebelik yaşı azaldıkça yeniden hastaneye başvuru oranları da artmaktadır (17). Tekrarlayan hastane yatışları sıklıkla; respiratuvar sinsityal virüs (RSV) enfeksiyonu, astım başta olmak üzere solunum sistemi hastalıkları, gastroözefageal reflü, gastroenterit gibi gastrointestinal problemler, hiperbilirubinemi, hipoglisemi, enfeksiyonlar, beslenme problemleri sebebiyle olmaktadır (15,17,18).

Prematüre bebeğin taburculuğa hazırlanmasında yönetim planı aşağıda yer alan 3 aşamada ele alınabilir (14,19).

- Bebeğin taburculuğa hazır olduğunun tespiti,
- Aile ve ev ortamının hazırlığı,
- Aile ve sağlık bakımını sağlayacaklar arasındaki iletişim, epikrizin hazırlanması ve taburculuk.

Bebeğin taburculuğa hazır olduğunun tespiti (Fizyolojik Maturite)

Prematüre bebeğin taburculuğa hazır olduğunun tespiti için, kilo veya postmenstrüel yaştan ziyade fonksiyonel maturasyonun yeterliliğine bakılmaktadır (20,21). Genellikle 34-36. haftalar maturasyon açısından dönüm noktası olsa da, bireysel farklılıklar olmakta, özellikle 28 haftadan küçük doğan aşırı prematürelerin bu düzeye gelmesi daha uzun zaman alabilmektedir (22).

En önemli 4 fizyolojik gelişim göstergesi;

- Termoregülasyon,
- Solunumun kontrolü (apne takibi),
- Solunumsal stabilite,
- Beslenme/emme becerisi ve kilo alımıdır.

Termoregülasyon

Yenidoğan, termoregülasyonunu büyük oranda kahverengi yağ dokusunu kullanarak ısı üretme yeteneği ile sağlar (23). Prematürelere hem kahverengi yağ dokusunun hem de cilt altı yağ dokusunun ve glikojen depolarının yetersizliği, vücut alanlarının vücut ağırlığına oranının yüksek olması, kas güçleri zayıf olduğundan vücut pozisyonlarını kolayca değiştiremeyip ısı kayıplarını engelleyememeleri, non-keratinize ince cilt yapısı, immatür sinir sisteminin termal regülasyona yeterli cevap vermemesi gibi nedenlerle ısı üretme yetenekleri sınırlıdır ve hipotermiye eğilimleri artmıştır (24). Doğum ağırlığı azaldıkça, APGAR skorları düştükçe ve sezaryenle doğumlarda hipotermi riski artmaktadır (10). Uygun vücut ısısının sağlanması (36,5-37,5 °C), prematürelere mortalite ve morbiditeyi azaltmak için en temel önlemdir (25). Doğum salonunda stabilizasyon esnasında ve yoğun bakıma transport sırasında santral ve periferik vücut ısısının yakından takibi ile hem hipotermi hem de hipertermiden kaçınılmalıdır. Özellikle hipoterminin prematüre ve ÇDDA'lı bebeklerde artmış mortalite ve morbidite ile ilişkili olduğu bilinmektedir (26). Hipotermide oksijen tüketimi artar, canlandırma zorlaşır, koagülasyon parametreleri olumsuz etkilenir, hipoglisemi ve asidoz gibi metabolik sorunlar gelişebilir. Ayrıca İVK, pulmoner yetmezlik ve pulmoner kanama riskini artırabileceği bildirilmiştir (26, 27, 28). Doğum salonunun ısı 26 °C olmalı, bebek doğum sonrası hemen kurulmalı ve ıslak örtüler derhal uzaklaştırılmalıdır (29). Hipotermi durumunda radyant ısıtıcı altında bebeğin normal ısısına ulaşması sağlanmalıdır. Sıcak battaniyeler ve radyant ısıtıcıların kullanıldığı durumlarda hipertermiden korunmak için özellikle hayatın ilk 10 dakikasından itibaren vücut ısısının servo-kontrolü yapılmalıdır (25). Hiperterminin metabolik ve hemodinamik dengesizlik, solunum depresyonu, ani bebek ölümü sendromu (Sudden Infant Death Syndrome=SIDS), artmış mortalite ve nörolojik sekel riski ile ilişkili olduğu akılda tutulmalıdır. Bebek 1500 g'dan büyük ve hasta değilse, doğumdan sonra ilk saat içinde anne kucığına verilmesi ve ten tene temas (kanguru bakımı) sağlanmasının, bebeğin vital fonksiyonlarının daha erken stabilizasyonunu sağladığı, bilişsel ve davranışsal gelişimi üzerine olumlu etkileri olduğu ve vücut ısısı kontrolünü anlamlı olarak hızlı bir şekilde sağladığı gösterilmiştir (30). Başarılı bir taburculuk gerçekleştirilebilmesi için bebeğin evin termal ortamına uyum sağlaması gerekir. Bebeklerin küvözden beşiğe geçişleri ile ilgili yapılan bir meta-analizde; tıbbi açıdan stabil, 32 haftadan büyük be-

beklerin 1600 g'a ulaştıklarında, beşiğe güvenle alınabilecekleri sonucuna varılmıştır (31). Bu meta-analize dahil edilen çalışmalarda, oda sıcaklığı en az 22°C olarak ayarlanmıştır. Bebeklerin çok fazla giydirilmesinin de SIDS ile ilişkisi bilinmektedir, bu nedenle ebeveynler ideal ortam ısısında, bebeğin çok fazla giydirilmemesi hususunda uyarılmalıdır (32).

Solunumun kontrolü (Apne Takibi)

Prematüre bebeklerin yaklaşık %25'inde apne görülebilir (10). Görülme sıklığı artan gebelik yaşı ile düşer. Prematüre apnesi; solunumun ≥ 20 sn. durması; 10-20 sn. arası durması ve bradikardinin eşlik etmesi (kalp atım hızı < 80 atım/dk) veya oksijen saturasyonunun (SpO_2) $< \%80$ olması ile karakterizedir (33). Prematüre bebeğin apne ve bradikardi atakları genellikle 36. haftadan sonra kesilse de, ağır prematürelere 44. haftaya kadar uzayabilmektedir (22, 34, 35). Miadında doğan bebekler, SpO_2 belli bir seviyenin altına indiğinde, solunum sayılarını artırarak cevap oluştururken, prematürelere bu cevap oluşamaz ve SpO_2 düşüklüğü apneye neden olur. Nedeni tam olarak açıklanamamış olmakla birlikte, solunum merkezinin ve göğüs kafesi kaslarının yeterince olgunlaşmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca üst hava yolları kaslarının güçsüzlüğü ve üst hava yollarında sekresyonların kolay birikmesi, apneye neden olabilir. Santral sinir sistemi enfeksiyonu, kullanılan ilaçlar, hipoglisemi, anemi, pulmoner hastalıklar, kan biyokimyasal değerlerinde bozukluklar, kalp hastalıkları gibi birçok durumda apne gelişebilir. Boyun pozisyonunun uygun olmaması ve gastroözefageal reflü de tıkaçıcı tipte apneye neden olabilir. Apne nadir geliyorsa ve hafif şiddette ise bebeğin uyarılması, baş boyun pozisyonunun düzeltilmesi, üst hava yollarındaki sekresyonların temizlenmesiyle solunum düzelir. Ancak cevap alınmazsa çeşitli düzeylerde solunum desteği sağlanmalı ve metilksantin grubu ilaçlar kullanılmalıdır (36). Kafein bazı merkezlerde taburculuk sonrası kullanılmaya devam edilebilir, ancak kesilmesi monitorizasyon amaçlı tekrar hastaneye yatışı gerektirir (3,37). Taburculuktan önce apne/bradikardi atağı olmadan geçirilmesi gereken süre net olmamakla birlikte, gebelik yaşı 32 haftadan küçük prematürelere için bu sürenin en az 8 gün olması güvenilir kabul edilmektedir (35, 38). Ailelere basit uyarı verme tekniklerinin öğretilmesi ve böyle bir durum olduğunda ne yapacaklarının anlatılması gerekmektedir. Prematüre apnesi, SIDS için bir risk faktörü olarak kabul edilmemektedir (39, 40).

Solunumsal Stabilité

Sağlıklı prematüre ve term bebeklerde yaşamın ilk günlerinde ortanca nabız oksimetre değerleri %97'nin üzerinde olması beklenmektedir (41, 42). Ancak uzamış oksijen ihtiyacı olan bebeklerde ideal SpO2 hedefleri net değildir. Prematüre bebeklerde düşük (%89 ile %94) ve yüksek (%95 ile %99) SpO2 hedeflerinin karşılaştırıldığı iki çalışmada, büyüme ve nörogelişimsel parametreler açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (43,44). Hatta yüksek saturasyona sahip grupta respiratuvar morbidite (pnömoni, kronik akciğer hastalığına bağlı akut atak, pulmoner sebeplerle tekrarlayan hastane yatışları ve diüretik, metilksatin ve/veya oksijen ihtiyacı olması) daha fazla görülmüştür. Bu çalışmalarda yüksek saturasyon hedeflerinin, bir tek ROP gelişiminde anlamlı olmayan bir düşme ve retinal ablasyon tedavisi ihtiyacında bir miktar azalma şeklinde olumlu sonuçta yol açtığı saptanmıştır (43, 44). Oksijen tedavisi uygulanmış ve kesilmiş ise taburculuktan önce en az bir gece uykuda ve uyanıklıkta SpO2 değerlerinin %93'ün üzerinde izlenmesi de öneriler arasındadır (45). BPD'li çok küçük prematürelere, postmenstrüel 34. haftadan sonra uzamış ventilasyon desteğine ihtiyaç duyabilmektedirler. Bu bebeklerin ventilasyon desteği olmadan kardiyopulmoner stabilitelerini korudukları gözlenmeden taburcu edilmemelidirler. BPD'li prematürelere için optimum saturasyon değerleri net olmamakla birlikte, alt sınır %88 olmak üzere, uyku ve beslenme gibi durumlarda desaturasyon olabileceği göz önüne alınarak, güvenli bir aralık olarak SpO2'nin %90 ile %95 arasında olması önerilmektedir (46-49). Oda havasında bu saturasyon değerlerinin devamlılığını sağlayabilen bebeklerde oksijen tedavisinin kesilmesi önerilmektedir. Birçok merkezde taburculuktan önce yaklaşık bir hafta kadar saturasyon değerleri oda havasında monitörize edilmektedir (49). Bazı bebeklerde evde oksijen tedavisine devam etmek gerekebilir. Oksijen tedavisine hastane de mi, evde mi devam edileceği, ailenin ve bebeğin koşullarına göre değerlendirilmesi gereken bir karardır. Prematüre bebeklerde emme, yutma ve solunum koordinasyonunun yetersizliğine bağlı gelişen, beslenme ile ilişkili kardiyopulmoner olaylar görülebilmektedir. Durumun şiddeti (bradikardi, renk değişikliği olması, müdahale gerektirmesi gibi) bireysel olarak değerlendirilerek, gözlem altında olmayı gerektiren durumlarda, problem çözülmeden taburculuk düşünülmemelidir.

Beslenme/Emme Becerisi ve Büyüme

Emme ve yutma arasındaki senkronizasyon, 36. gebelik haftasından sonra, beyin sapının maturasyonu ile bir-

likte belirgin şekilde gelişmektedir (50). Erken taburculuk sonrası en önemli problemlerden biri; emme, yutma ve solunum koordinasyonunu sağlayan merkezlerin maturasyonunu tamamlamamış olmasına bağlı olarak görülen beslenme sorunlarıdır. Ayrıca sindirim sisteminin immatüritesi, besin emilim problemleri, barsak hareketleri ve sindirimin yavaş olması, gastroözefageal reflü vb. birçok faktörün etkisiyle prematüre bebeklerde beslenme sorunlarına, zamanında doğan bebeklere göre daha sık rastlanır. Prematürelere, özellikle BPD'si olanlar çoğunlukla sondadan oral beslenmeye geçişte zorlanmakta bu da taburculuğu geciktirmektedir (51). Büyüme, nörogelişim ve morbiditeye etkilerinden dolayı enteral beslenmeye erken başlanması ve NEK riskini önlemek için yakın takip ile, uygun hızda artırılması önerilmektedir. TPN ile beslenen bebeklerde doğum sonrasında trofik beslenmeye ve kolostrumla ağız bakımına başlanmalıdır. Daha sonraki aşamada, TPN ile beraber enteral beslenme ve devamında tam enteral beslenmeye geçiş şeklinde bir yol izlenmelidir. Bunların yanı sıra kanguru bakımı sağlanması, emme-yutma fonksiyonunun gelişimini uyarmak için emzik veya boş anne memesi bile olsa non-nutritif emmenin desteklenmesi önemlidir (52, 53). Trofik beslenme, bebeğe yeterli kalori vermekten çok gastrointestinal sisteme trofik etki yapması açısından önerilmektedir. Tercihen anne sütü (AS) verilmelidir. Güncel rehberlere göre 48 saat kadar anne sütü beklenebilir fakat halen anne AS yok ise donör AS, yoksa uygun prematüre formula kullanılabilir. AS güçlendiricisi ise genellikle enteral beslenme 100 ml/kg'a ulaştığında kullanılmaktadır (54). Trofik beslenme; gastrointestinal sistem mukoza maturasyonunu hızlandırır, intestinal motiliteyi artırır, mukozal atrofiyi önler, enterik hormon salınımını artırır, tam enteral beslenmeye geçişi hızlandırır ve parenteral beslenmeye bağlı kolestazi önler.

Prematürelere beslenmesindeki temel hedef, intrauterin büyüme hızına paralel bir büyümeyi yakalamaktır. Büyüme geriliğinin uzun dönemde gelişebilecek nörogelişimsel sekeller gibi morbiditelerle ilişkili olduğu bilinmektedir. Postnatal sağlığın önemli göstergelerinden biri olan büyümenin, uygun çizelgelerle izlenmesi ve erken müdahale ile bebeğin güvenli sınırlar içinde büyümeyi yakalaması hedeflenmelidir. Takipte Olsen ve Fenton Eğrilerinin yanı sıra, Intergrowth-21 eğrileri de kullanılabilir. Postmenstruel 32-50 hafta arasında günde 30 g/gün kadar kilo alımı idealdir (55). Optimal büyüme ve gelişme; hem beyin gelişimi ve metabolik fonksiyonlar gibi kalitatif, hem de ağırlık, boy, baş çevresi ölçümleri gibi

kantitatif açıdan yeterli olmalıdır. Bebeğin açlık ve tokluk belirtilerinin deneyimli kişiler tarafından uygun şekilde tanınması, prematüre bebeğin isteğe bağlı beslenmeye geçişini kolaylaştıracaktır (56).

Taburculuk Sonrası Beslenme: Taburculuk sonrası anne sütünün ve emzirmenin desteklenmesi temel öneridir. Başarılı bir emme için gereken nörogelişimsel olgunlaşma ve koordineli bir emme-yutma-soluma fonksiyonu, ortalama 32-34. haftalarda gelişmeye başladığından, bu dönemde günde birkaç kez biberon veya emzirme yoluyla beslenmeye başlanan bebek, zamanla tüm beslenmesini oral yoldan yapabilecek hale gelir. AS alan prematüre bebeklerin 18 aylıkken psikomotor gelişimlerinin, prematüre formula ile beslenenlere göre daha iyi olduğu gösterilmiştir. AS'de yüksek oranda uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitlerinin (LCPUFA) bulunması ve antioksidan özelliği nedeni ile AS ile beslenen prematüre bebeklerde görme fonksiyonu daha iyi gelişmiştir. AS mide boşaltılmasını hızlandırır, intestinal laktaz aktivitesini artırır ve prematüre mamalarına göre intestinal geçirgenliği azaltır, enfeksiyon ve nekrotizan enterokolit riskini azaltır (14,19).

ESPGHAN'm önerilerine göre

Taburcu olurken tartısı post-menstruel yaşa uygun olanlarda; Sadece AS, formula ile besleniyorsa prematüre formülü veya taburculuk sonrası formula ile devam etmesi;

Taburcu olurken tartısı post-menstruel yaşa göre düşük olan bebekler; AS alıyorsa AS güçlendiricisiyle, formula ile besleniyorsa düzeltilmiş 40. haftaya kadar prematüre formülü, 40-52. hafta arasında taburculuk sonrası formula veya prematüre formula ile beslenmelidir. Daha sonra sadece AS veya term formulaya geçilebilir (57).

Taburculuk sonrası formula ile beslenme 6-9-12. aya kadar uzatılabilir. Doğum ağırlığı 1500 g'ın altında ve 32 haftadan küçük doğanlarda düzeltilmiş 52. haftaya kadar AS ile birlikte AS zenginleştiricilerinin mutlaka kullanılması önerilmektedir. 34-35. haftadan ve 1850-2000 g'dan büyük prematürelere ise duruma göre AS zenginleştiricileri kullanılabilir (57).

Vitamin D desteği: Prematüre bebekler için optimal mikronütrient gereksinimleri tam olarak tanımlanmamış olmakla birlikte son raporlara göre vücut tartısı >1500 g ulaştığında ve tam enteral beslenmeye geçildiğinde 400 IU/gün D vitaminine başlanması, gerektiğinde maksimum 1000 IU/güne kadar çıkılması önerilmektedir (58).

Demir desteği: Özellikle anne sütü ile beslenen bebek-

lerde profilaktik demir alımına, doğum ağırlığı 1500-2500 g olanlarda 2 mg/kg/gün; <1500 g olanlarda 2-3 mg/kg/gün dozunda postnatal 2-6. haftada, (<1500 g olanlarda 2. haftadan sonra) başlanması ve 12-15 aya kadar sürdürülmesi önerilmektedir (14, 19, 59). Sık kan transfüzyonu alan veya serum ferritin düzeyi >250 mcg/dl olan bebeklerde demir desteği geciktirilebilir. İzlemede hemoglobin ve ferritin düzeylerine taburculukta, 2. ve 6. ayda bakılmaktadır. Tamamen mama ile beslenen bebeklerde ise demir ile zenginleştirilmiş mamalar kullanılmalıdır. Bu bebeklerin ek demir desteğine çoğunlukla ihtiyacı yok ise de ferritin düzeyleri ile bu durum izlenmelidir (14, 19).

YYBÜ'nden taburcu olan prematüre bebekler, gelişebilecek nörogelişimsel sorunlar açısından, belirli protokollerle multidisipliner bir yaklaşımla izlenmeli, erken tanı ve uygun destekle gecikmeden gerekli önlemler alınmalıdır. Yüksek riskli bebekler (tablo 1) (14, 19) hem somatik büyüme hem de nörolojik ve gelişimsel yönden risk altındadır. Gebelik haftası ve doğum ağırlığı azaldıkça bu risk daha da yükselmektedir.

Değerlendirme dönemleri, düzeltilmiş yaşa göre belirlenmelidir. Düzeltilmiş yaş kavramı ebeveynlere öğretilmelidir. Düzeltilmiş yaş; postmenstruel 40. hafta baz alınarak hesaplanmaktadır. Örneğin 30. gebelik haftasında doğan ve postnatal 20 haftalık olan bir bebeğin düzeltilmiş yaşı; postmenstruel yaş (30 + 20 = 50 hafta) – 40 hafta = 10 haftadır. Üç yaşından sonra düzeltilmiş yaşın kullanılmasına gerek yoktur (14,19).

Bebeğin taburculuğa hazır olma (fizyolojik maturite) kriterleri (14,19).

- > Vital bulguların taburculuktan önce en az 12 saat stabil olması (solunum hızı <60 /dk, kalp atım hızı 100-160 /dk, açık yatakta koltuk altı vücut ısısı 36,5 – 37,4 °C),
- > Yeterli kilo alımı olması (2 kg altında günlük 15 g/kg, 2 kg üstünde 15-20 g/kg),
- > Oda ısısında açık yatakta ve giysili iken termoregülasyonunu sağlayabilmesi,
- > Kardiyopulmoner herhangi bir sorun olmaksızın yeterli ve uygun şekilde beslenmesi,
- > Hipoglisemi olmadığını gözlenmesi (Taburculuk öncesi en az 3 beslenme öncesi normal kan şekeri tespiti)
- > Apne ve bradikardi olmaksızın solunum kontrolü yeterli olması (teofilin/kafein tedavisi kesildikten sonraki 5-8 gün süresince apne ve bradikardinin saptanmaması),
- > Yeterli idrar çıkışı olması,
- > Sünet yapılmış ise en az 2 saat sünet yerinden kanama olmaması,

- > Hiperbilirubinemi gibi tekrar hastaneye yatış gerektirecek ek tıbbi bir sorun olmaması,
- > Uygun aşılmasının yapılmış,
- > Uygun metabolik tarama testlerinin yapılmış,
- > İşitme taraması ve başlangıç retina muayenesi tamamlanmış, gerekli kayıt ve takipleri düzenlenmiş,
- > Nörolojik, gelişimsel ve nörodavranışsal durumunun tespit edilerek aileye bildirilmiş,
- > Nutrisyonel riskleri belirlenmiş, bireysel ev bakım planı hazırlanmış olmalıdır.

Aile ve ev ortamının hazırlığı

Ebeveynler maddi-manevi bebeğin bakımını yapabilecek durumda olmalıdır. Ev ortamında ve ailede bebeğin uzun dönem sağlığını etkileyebilecek maternal tütün kullanımı, bebeğin yatış pozisyonunun uygun olmaması, AS verilememesi gibi risk faktörleri ortadan kaldırılmalıdır (60). Gözlem altındaki bebeğin bakımı, doğumdan sonra başlayıp, annenin yeteneği ve kendine güveni gelişinceye kadar devam etmeli, hemşire tarafından denetlenmelidir. Anne ve bebeğin bakımında rol alacak diğer kişilere de bebek bakımı ile ilgili eğitim verilmelidir.

SIDS riskini azaltmada alınacak ilk önlem bebeğin sırtüstü yatırılmasıdır. BPD'li bebekler bile bu pozisyonda kardiyopulmoner stabiliteyi sağlayabilmektedir (61). Prematüre bebeklerin, araba koltuğunda yarı dik pozisyonda yatırılması apne ve desaturasyon açısından risk oluşturmaktadır (62). Araba koltuğu güvenlik testi henüz ülkemizde yaygın olarak uygulanmamakla birlikte, 37 haftanın altında doğan tüm yenidoğanların, taburculuk öncesinde değerlendirilmesi önerilmektedir (63). Taburculuk öncesinde ebeveynler bebeğin nasıl oturtulacağı, uygun pozisyon ve destek konusunda eğitilmelidirler. Özellikle eve oksijenle ve apne için monitörle gönderilen prematüre yenidoğanlar için, bebek araba koltuğunda iken oksijen saturasyonu sırtüstü ve araba koltuğu pozisyonunda iken ölçülmelidir (64). Yapılan bir çalışmada, araba koltuğu güvenlik testinin 37 haftanın altındaki tüm yenidoğanlara en az 90 dakika olarak uygulanmasını, test başarısızlığının ise en az 10 saniye bradikardi (<80/dk) ve desaturasyon (SpO2 <%90) gözlenmesi olarak kabul edilmesini önermişlerdir (16, 65).

SIDS riskini azaltmak için alınabilecek önlemler şu şekilde sıralanabilir (Ebeveynler için) (14, 19);

- > Bebeğinizi sırt üstü yatırın, yüzükoyun yatırmaktan kaçının,
- > Babalar dâhil gebelikte ve bebeğin odasında sigara içmeyin,
- > Bebek çok sıcak çok soğuk ortamda kalmamasın,

- > Yatağın alt ucuna yakın yerde, başını örtmeden, yalnızca göğsüne kadar örtün, örtüyü yatak altına sıkıştırın,
- > Yastık ve yünlü yorganları 1 yaşından önce kullanmayın,
- > Yatakta yumuşak oyuncaklar bırakmayın,
- > Bebek giysileri üzerine çengelli iğne, nazar boncuğu gibi zarar verebilecek cisimler takmayın,
- > İlk 6 ay geceleri sizinle aynı odada yatırın,
- > Sigara, alkol ve ilaç kullanıyorsanız, çok yorgunsanız, aynı yatağı paylaşmayın, divanda birlikte uyumayın,
- > Bebeğiniz iyi değilse hemen sağlık kuruluşuna başvurun.

Aile ve ev ortamının hazırlanması ile ilgili kriterler (14,19)

- > Ailede bebeğin bakımında yer alacak en az 2 kişinin belirlenerek temel bakım yeterliliklerinin sağlanması,
- > Aile bireylerinin psikososyal durumlarının taburculuğa uygun olması,
- > Ailenin sosyoekonomik koşullarının bebek bakımına etkisinin değerlendirilmesi (24 saat iletişimde bulunabilecek telefon, elektrik, sağlıklı içme suyu ve uygun ısıtma sisteminin varlığı),
- > Uygun ev ortamının varlığı (Bebeğin bulunduğu odada çok fazla eşya bulundurulmamalı, oda ısısı 22-24 °C olarak sağlanmalı, oda güneş görmeli, sık havalandırılmalı, yatak anne odasında yer almalı, evde kesinlikle sigara içilmemeli),
- > Yanık, zehirlenme ve diğer kazalara neden olmayacak bir ortam sağlanmalı,
- > Ebeveynler ve hasta bakımında görev alacaklar şu konularda eğitim, beceri ve özgüven kazanmış olmalı;
 - Normal ile patolojik bulguları tanıyabilme,
 - En azından yaşamsal bulguları izleyebilecekleri temel bilgilere sahip olma (dakikalık solunum sayısı, kalp atım hızı, beden ısısı gibi),
 - Bebeğe temel yaşam destek basamaklarını uygulayabilme (kardiyopulmoner resusitasyonun temel basamakları, hava yolunu açma, solunumu başlatma-dolaşımı sağlama),
 - Önemli hastalık bulgularını tanıyabilme (ateş, iyi emmeme, kusma, ishal, sarılık, uykuya meyil, vb.),
 - Beslenmeyi sağlayabilme (AS ve mama ile beslenme, orogastrik veya farklı alternatif beslenme teknikleri),
 - Hijyen kurallarına uyma (el yıkama, temizlik ve alt bakımı),
 - Temel bakımı sağlama ve izleyebilme (vücut sıcaklığı ölçümü, idrar ve gaita yapma sıklığı ve özelliklerini bilme, gaz çıkarma tekniği, kundaklamanın zarar-

Tablo 1. Yenidoğanda Risk Kategorileri

	Yüksek Risk	Orta Risk	Hafif Risk
Gebelik yaşı ve Doğum Ağırlığı	< 1000 g < 29 hafta > 7 gün MV	1000 – 1500 g 29 – 34 hafta ikizler / üçüzler	YYBÜ’nde yatan, > 1500 g, > 34 hafta
Solunum Sistemi	HFV BPD Pnömotoraks Hidrocefali Kistik PVL Evre 3-4 İKK Ventrikülomegali	< 7 gün MV Doğumda resusitasyon gereksinimi	Evre 1 HİE
Santral Sinir Sistemi	Perinatal asfiksi Konvülsiyon Taburculukta anormal nörolojik muayene Meningit Ağır sepsis	Evre 2 İKK Evre 2 HİE	Evre 1 HİE
Enfeksiyöz Durumlar	Nazokomiyal enfeksiyon HIV-pozitif anne bebeği Ekstrakorporal membran oksijenizasyonu Ekstrakorporal membran oksijenizasyonu	Neonatal sepsis	Klinik sepsis
Kardiyovasküler Sistem	Nitrik Oksit uygulaması Persistan pulmoner hipertansiyon İnotrop desteği gereken şok Trakeo-özofageal fistül Duodenal atrezi Diyafagma hernisi	Umbilikal ve periferik yollu santral kateter uygulanan hastalar	
Cerrahi Sorunlar	Cerrahi ligasyonlu PDA Cerrahi NEK Lazer Uygulanan ROP Kardiyak cerrahi hastalıklar Uzamış hipokalsemi Uzamış hipoglisemi İkizden-ikize transfüzyon Kan değişimi gerektiren	Medikal tedavi gerektiren NEK ve PDA Hipoglisemi (<25 mg/dl, > 3 gün) Ciddi hiperbilirubinemi Kısmi kan değişimi Düşük sosyoekonomik düzey	Geçici hipoglisemi
Diğer	Hiperbilirubinemi Bilirubin ensefalopatisi Majör konjenital anomali Metabolik/genetik hastalıklar	Yetersiz prenatal bakım Genç, psikolojik sorunlu, bekar, alkol/madde bağımlısı anne	Geçici hipokalsemi Fototerapi gereken hiperbilirubinemi

Kısaltmalar: YYBÜ (yenidoğan yoğun bakım ünitesi), MV (mekanik ventilasyon), HFV (yüksek frekanslı ventilasyon), PVL (periventriküler lökomalazi), İKK (intra kraniyal kanama), HİE (hipoksik iskemik ensefalopati), PDA (patent duktus arteriyozus), ROP (prematüre retinopatisi), NEK (nekrotizan enterokolit)

- ları, cilt, göbek ve genital bölge bakımları, banyo, giydirme, alt bakımı vb.),
- Uyku ve arabada bebek taşınması ile ilgili yeterli bilgiye sahip olma,
- Kazalardan korunma ile ilgili yeterli bilgiye sahip olma,
- Özel bakım ile ilgili uygulamalarını yapabilme (gastrik tüp ile beslenme, infüzyon pompası, ev tipi mekanik ventilatör, aspiratör, nabız oksimetre, trakeostomi, şant materyali, glukometre, oksijen tüpü kullanımı ve mekanik aletlerin basit teknik sorunlarını bilme ve çözebilme, yara bakımı, aspirasyon, fizik tedavi),
- Evde kullanılacak ilaçların dozlarını, uygulama sıklığını, gerekirse hazırlanmasını, saklama koşullarını ve potansiyel toksisite bulgularını bilmeleri,
- Evde bakım sırasında hayati öneme sahip tıbbi aletlerin kullanımında elektriğin olası kesintilerinde devreye sokulmak üzere yardımcı güç kaynağı temin edilmesi,
- Takibi engelleyecek sorunların çözümlenmiş olması (ulaşım, dil sorunu gibi),
- Tüm bilgilendirmelerin net ve anlaşılır şekilde yapıldığına ve uygun koşulların oluşturulduğuna dair aileden yazılı onay alınması

Aile ve sağlık bakımını sağlayacaklar arasındaki iletişim, epikrizin hazırlanması ve taburculuk (14,19)

- Taburculuk öncesinde aile ile çocuğun durumu, beklentiler ve izlem süreci hakkında konuşulmalı, aile taburculuğa her yönden hazırlanmalıdır.
- Ailenin soruları, anlayacakları şekilde yanıtlanmalı ve önerilerle ilgili gerekirse yazılı broşürler verilmelidir.
- Taburculuk bilgilerini içeren epikrizde bulunması gerekli bilgiler:
 - Doğum tarihi ve saati,
 - Doğum ağırlığı ve gebelik haftası (hangi yöntem ile tayin edilmiş), boy ve baş çevresi,
 - Taburculuk ağırlığı, boy ve baş çevresi,
 - APGAR skorları,
 - Prenatal ve natal öykü (özellikli olan bulgular),
 - Yatış ve taburculuk anındaki muayene bulguları,
 - Tanıların tam listesi,
 - Hastane bakımının özeti: Her tanıya ait izlemde takip, tanı ve tedavide yapılanların özeti,
 - Konsültasyon notları,
 - Girişimsel işlemler (entübasyon süresi ve sayısı, mekanik ventilasyon süresi ve tipi, umbilikal ven ve arter kateterizasyonu süresi, periferik yollu santral kateter takılma yeri ve süresi, tüm vücut veya baş soğutma),
 - Uygulanan tedaviler (antibiyotik, oksijen tedavi süresi, TPN, vb.),

- Kan ve kan ürünü kullanımları (tam kan, eritrosit süspansiyonu, TDP, trombosit süspansiyonu, İVİG, vb. kullanım sayıları ve tarihleri),
- En son biyokimyasal ve hematolojik incelemeler,
- Grafler, ultrason ve diğer görüntüleme yöntemlerinin sonuçları,
- Tarama testlerinin sonuçları (metabolik tarama, tiroid testleri, retinopati, işitme, kalça USG, kraniyal USG, vb.),
- Uygulanan aşilar ve tarihleri ile palivizumab planlanması,
- Taburculukta verilen ilaçlar (uygulama sıklığı, zamanı, dozları, hazırlanma şekli),
- Takipte tedavi ve müdahale gereksinimleri (Fizik tedavi, konuşma, beslenme, eğitim, vb.),
- Taburculuk sonrası hastanın hangi sorunlar açısından ve nerede izlenmesi gerektiği (göz, KBB, beyin cerrahisi, çocuk cerrahisi, ortopedi, gelişim nöroloğu, fizyoterapist, diyetisyen, vb.) ve ilk randevu tarihleri,
- Evde özel bakım gereksinimleri ve bakımda yer alacak hizmet sunucularla iletişim (hastanelerin varsa evde bakım servisleri ile iletişimlerinin sağlanması),
- Sosyal öykü,
- Acil durumlarda başvurabilecekleri merkezlerin adresleri, telefonları ve e-posta adresleri,
- Kontrol randevu tarihleri ve kontrolde yapılacaklar,
- Hastayı uzun dönemde izleyecek çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı, aile hekimi veya birinci basamak hekiminin ad, adres ve iletişim numaraları,
- Ailenin adresi, telefon numarası ve varsa e-posta adresi,
- Teknik aletlerle ilgili sorun çıktığında ebeveynlerin temasa geçecekleri sağlık personeli ve tıbbi aletleri sağlayan firma yetkililerinin isim ve iletişim bilgileri,
- Epikrizlerin yazılı hali (3 örnek; aileye, dosya arşivine ve poliklinik izlem dosyasına) ile elektronik ortamdaki yazılımı saklanmalıdır.

Kaynaklar

1. Guyer B, Hoyert DL, Martin JA, Ventura SJ, MacDorman MF, Strobino DM. Annual summary of vital statistics 1998. *Pediatrics* 1999; 104:1229-46.
2. Lemons JA, Bauer CR, Oh W, Korones SB, Papile LA, Stoll BJ et al. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, January 1995 through December 1996. *NICHD Neonatal Research Network. Pediatrics* 2001;107(1):E1.
3. Merritt TA, Pillers D, Prows SL. Early NICU discharge of very low birth weight infants: A critical review and analysis. *Semin Neonatol* 2003;8(2):95-115.
4. Sáenz P, Cerdá M, Díaz JL, Yi P, Gorba M, Boronat N et al.

- Psychological stress of parents of preterm infants enrolled in an early discharge programme from the neonatal intensive care unit: A prospective randomised trial. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2009;94(2):F98-F104.*
5. Dağoğlu T. Prematüre Bebeğin Taburcu Edilmesi. Dağoğlu T, Ovalı F(editörler). Neonatoloji. 2. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2007. p.226
 6. Lee SK, McMillan DD, Ohlsson A, Pendray M, Synnes A, Whyte R, et al. Variations in practice and outcomes in the Canadian NICU Network: 1996-1997. *Pediatrics* 2000;106(5):1070-9.
 7. Canadian Neonatal Network Annual Report 2011: www.canadianneonatalnetwork.org/Portal/LinkClick.aspx?fileticket=rCVwkKlA4pc%3d&tabid=39 (Accessed November 6, 2013).
 8. Rawlings JS, Scott JS. Postconceptional age of surviving preterm low-birth-weight infants at hospital discharge. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150(3):260-2.
 9. Hintz SR, Bann CM, Ambalavanan N, Cotten CM, Das A, Higgins RD. Predicting time to hospital discharge for extremely preterm infants. *Pediatrics* 2010;125(1):e146-54.
 10. Mandy T. Short-term complications of the preterm infant. UpToDate Eyl 2016. Available: <http://www.uptodate.com/contents/short-term-complications-of-the-preterm-infant>
 11. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJ, Curtin SC, Matthews TJ. Births: final data for 2013. *Natl Vital Stat Rep* 2015; 64:1.
 12. Seikku L, Gissler M, Andersson S, Rahkonen P, Stefanovic V, Tikkanen M, et al. Asphyxia, Neurologic Morbidity, and Perinatal Mortality in Early-Term and Postterm Birth. *Pediatrics* 2016; 137.
 13. Leone A, Ersfeld P, Adams M, Schiffer PM, Bucher HU, Arlettaz R. Neonatal morbidity in singleton late preterm infants compared with full-term infants. *Acta Paediatr* 2012; 101:e6.
 14. Acunaş B, Baş AY, Uslu S, Dilli D, Özbaş S, Tezel B, Aydın Ş. Yüksek Riskli Bebek İzlem Rehberi 2014. TC Sağlık Bakanlığı, THSK, Çocuk Ve Ergen Sağlığı Daire Başkanlığı cocukergen.thsk.saglik.gov.tr
 15. Kalyoncu O, Aygün C, Cetinoğlu E, Küçüködük S. Neonatal morbidity and mortality of late-preterm babies. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010; 23(7):607-12.
 16. Köroğlu AÖ. Geç Pretermilerin Taburculuğa Hazırlanması ve İzlemi. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2014;10(4).
 17. Boyle EM, Poulsen G, Field DJ, Kurinczuk JJ, Wolke D, Alfirevic Z et al. Effects of gestational age at birth on health outcomes at 3 and 5 years of age: population based cohort study. *BMJ* 2012; 344:e896
 18. Binarbaşı P, Akın Y, Narter F, Telatar B, Polatoğlu E, Ağzıkuru T. Geç preterm yenidoğanlarda hastalık ve ölüm oranları. *Türk Ped Arş* 2013;48:17-22.
 19. Acunaş B, Baş AY, Uslu S. Türk Neonatoloji Derneği Yüksek Riskli Bebeklere Yaklaşım ve İzlem Rehberi 2014. (http://www.neonatology.org.tr/images/stories/files/makaleler/yuksek_riskli_bebek.pdf).
 20. Davies DP, Herbert S, Haxby V, McNeish AS. When should pre-term babies be sent home from neonatal units? *Lancet*. 1979;1(8122):914-915.
 21. Casiro OG, McKenzie ME, McFadyen L, Shapiro C, Seshia MM, MacDonald N, et al. Earlier discharge with community-based intervention for low birth weight infants: a randomized trial. *Pediatrics* 1993;92(1):128-134.
 22. Bakewell-Sachs S, Medoff-Cooper B, Escobar GJ, Silber JH, Lorch SA. Infant functional status: The timing of physiologic maturation of premature infants. *Pediatrics* 2009;123(5):e878-86.
 23. Power G, Blood A. Fetal and Neonatal Physiology. In: Pollin R, Fox W, Abman S, editors. *Thermoregulation*. Philadelphia: Elsevier; 2011: 615-24.
 24. Lupton AR, Salhab W, Bhaskar B. Neonatal Research Network. Admission temperature of low birth weight infants: predictors and associated morbidities. *Pediatrics* 2007; 119:e643.
 25. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Plavka R, et al. European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants 2013 update. *Neonatology* 2013;103:353-68.
 26. McCall EM, Alderdice FA, Halliday HL, Jenkins JG, Vohra S. Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; :CD004210.
 27. Wilson E, Maier RF, Norman M, Misselwitz B, Howell EA, Zeitlin J, et al. Admission Hypothermia in Very Preterm Infants and Neonatal Mortality and Morbidity. *J Pediatr* 2016; 175:61
 28. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, Wyckoff MH, Aziz K, Ginsburg R, et al. Part 7: Neonatal Resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation* 2015; 132:S204
 29. Jia YS, Lin ZL, Lv H, Li YM, Green R, Lin J. Effect of delivery room temperature on the admission temperature of premature infants: a randomized controlled trial. *J Perinatol* 2013; 33:264
 30. Nimbalkar SM. Effect of early skin-to-skin contact following normal delivery on incidence of hypothermia in neonates more than 1800g: randomized control trial. *J Perinatol* 2014;34(5):364.
 31. New K, Flenady V, Davies MW. Transfer of preterm infants from incubator to open cot at lower versus higher body weight. *Cochrane Database Syst Rev* 2011(9):CD004214.
 32. Fleming PJ, Gilbert R, Azaz Y, Berry PJ, Rudd PT, Stewart A, et al. Interaction between bedding and sleeping position in the sudden infant death syndrome: a population based case-control study. *BMJ* 1990;301(6743):85-9.
 33. Finer NN, Higgins R, Kattwinkel J, Martin RJ. Summary proceedings from the apnea-of-prematurity group. *Pediatrics* 2006;117(3 Pt 2):S47-51.
 34. Eichenwald EC, Aina A, Stark AR. Apnea frequently persists beyond term gestation in infants delivered at 24 to 28 weeks. *Pediatrics* 1997;100(3 Pt 1):354-9.
 35. Darnall RA, Kattwinkel J, Nattie C, Robinson M. Margin of safety for discharge after apnea in preterm infants. *Pediatrics*. 1997;100(5):795-801.
 36. Davis PG, Schmidt B, Roberts RS, Doyle LW, Asztalos E, Haslam R et al. Caffeine for Apnea of Prematurity Trial Group.

- Caffeine for Apnea of Prematurity trial: benefits may vary in subgroups. J Pediatr* 2010;156(3):382-7.
37. Ducrocq S, Biran-Mucignat V, Boelle PY, Lebas F, Baudon JJ, Gold F. [Apnea of prematurity: risk factors and ambulatory treatment with caffeine citrate. *Arch Pediatr* 2006;13(10):1299-304.
 38. Lorch SA, Srinivasan L, Escobar GJ. Epidemiology of apnea and bradycardia resolution in premature infants. *Pediatrics* 2011;128(2):e366-73.
 39. Ramanathan R, Corwin MJ, Hunt CE, Lister G, Tinsley LR, Baird T et al. Cardiorespiratory events recorded on home monitors: Comparison of healthy infants with those at increased risk for SIDS. *JAMA* 2001;285(17):2199-207.
 40. Barrington KJ, Finer N, Li D. PredischARGE respiratory recordings in very low birth weight newborn infants. *J Pediatr* 1996;129(6):934-40.
 41. Brockmann PE, Poets A, Urschitz MS, Sokolik C, Poets CF. Reference values for pulse oximetry recordings in healthy term neonates during their first 5 days of life. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2011;96(5):F335-8.
 42. Richard D, Poets CF, Neale S, Stebbens VA, Alexander JR, Southall DP. Arterial oxygen saturation in preterm neonates without respiratory failure. *J Pediatr* 1993;123(6):963-8.
 43. STOP-ROP Multicenter Study Group. Supplemental therapeutic oxygen for prethreshold retinopathy of prematurity (STOP-ROP), a randomized controlled trial. I: Primary outcomes. *Pediatrics* 2000;105(2):295-310.
 44. Askie LM, Henderson-Smart DJ, Irwig L, Simpson JM. Oxygen-saturation targets and outcomes in extremely preterm infants. *N Engl J Med* 2003;349(10):959-67.
 45. Poets CF. When do infants need additional inspired oxygen? A review of the current literature. *Pediatr Pulmonol* 1998;26(6):424-8.
 46. Walsh MC, Wilson-Costello D, Zadell A, Newman N, Fanaroff A. Safety, reliability, and validity of a physiologic definition of bronchopulmonary dysplasia. *J Perinatol* 2003;23(6):451-6.
 47. Trzaski JM, Hagadorn JI, Hussain N, Schwenn J, Wittenzeller C. Predictors of successful discontinuation of supplemental oxygen in very low-birth-weight infants with bronchopulmonary dysplasia approaching neonatal intensive care unit discharge. *Am J Perinatol* 2012;29(2):79-86.
 48. Thoracic Society of Australia and New Zealand, Fitzgerald DA, Massie RJ, Nixon GM, Jaffe A, Wilson A, et al. Infants with chronic neonatal lung disease: Recommendations for the use of home oxygen therapy. *Med J Aust* 2008;189(10):578-82.
 49. Harigopal S, Satish HP, Taktak AF, Southern KW, Shaw NJ. Oxygen saturation profile in healthy preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2011;96(5):F339-42.
 50. Teune MJ, Bakhuizen S, Gyamfi Bannerman C, Opmeer BC, van Kaam AH, van Wassenaer AG. A systematic review of severe morbidity in infants born late preterm. *Am J Obstet Gynecol* 2011;205(4):374.e1-9.
 51. Gewolb IH, Vice FL. Abnormalities in the coordination of respiration and swallow in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. *Dev Med Child Neurol* 2006;48(7):595-9.
 52. Lau C, Smith EO. Interventions to improve the oral feeding performance of preterm infants. *Acta Paediatr* 2012;101(7):269-74.
 53. Pinelli J, Symington A. Non-nutritive sucking for physiologic stability and nutrition in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(4):CD001071.
 54. Moya F, Sisk PM, Walsh KR, Berseth CL. A new liquid human milk fortifier and linear growth in preterm infants. *Pediatrics* 2012;130(4):928-35.
 55. Whyte RK. Neonatal management and safe discharge of late and moderate preterm infants. *Semin Fetal Neonatal Med* 2012;17(3): 153-8.
 56. Puckett B, Grover VK, Holt T, Sankaran K. Cue-based feeding for preterm infants: a prospective trial. *Am J Perinatol* 2008;25(10): 623-8.
 57. Aggett PJ, Agostoni C, Axelsson I, De Curtis M, Goulet O, Hernell O, et al. Feeding preterm infants after hospital discharge: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006;42(5): 596-603.
 58. Abrams SA; American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition. Calcium and vitamin D requirements of enterally fed preterm infants. *Pediatrics* 2013;131(5):e1676-83.
 59. Mills RJ, Davies MW. Enteral iron supplementation in preterm and low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;(3):CD005095.
 60. Engle WA, Tomashek KM, Wallman C. Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics. "Late-preterm" infants: a population at risk. *Pediatrics* 2007;120(6): 1390-401.
 61. Elder DE, Campbell AJ, Doherty DA. Prone or supine for infants with chronic lung disease at neonatal discharge? *J Paediatr Child Health* 2005;41(4):180-5.
 62. Willett LD, Leuschen MP, Nelson LS, Nelson RM. Ventilatory changes in convalescent infants positioned in car seats. *J Pediatr* 1989;115(3):451-5.
 63. Bull MJ, Engle WA. Safe transportation of preterm and low birth weight infants at hospital discharge. *Pediatrics* 2009;123(5):1424-9.
 64. MacMillan D; Canadian Paediatric Society, Fetus and Newborn Committee. Assessment of babies for car seat safety before hospital discharge. *Paediatr Child Health* 2000;5(1):53-63: www.cps.ca/en/documents/position/babies-car-seat-safety-before-discharge (Accessed November 6, 2013).
 65. Davis NL, Zenchenko Y, Lever A, Rhein L. Car seat safety for preterm neonates: implementation and testing parameters of the infant car seat challenge. *Acad Pediatr* 2013;13(3):272- 7.