

Geç Preterm Yenidoğanlar ve Yoğun Bakım Ünitelerine Yatış Nedenleri

Late Preterm Neonates and Causes of Admission to the Neonatal Intensive Care Unit

Sema ARAYICI, Gülsüm KADIOĞLU ŞİMŞEK, Birgül SAY, Evrim ALYAMAÇ DİZDAR, Nurdan URAŞ, Fuat Emre CANPOLAT, Şerife Suna OĞUZ

Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, Ankara, Türkiye



ÖZET

Amaç: Yenidoğan yoğun bakım ünitemizde (YYBÜ) takip edilen geç preterm (GP) bebeklerin klinik ve demografik özelliklerini belirlemek, YYBÜ'ne yatış gereksinimlerinin nedenlerini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntemler: Bu retrospektif çalışmaya Ocak 2012- Aralık 2012 tarihleri arasında doğan ve YYBÜ'de takip edilen, gestasyon haftası 34^{0/7}-36^{6/7} olan yenidoğan bebekler dahil edildi. Bebekler yatış nedenleri, klinik ve demografik özellikleri açısından değerlendirilerek YYBÜ'de takip edilen term yenidoğanlarla karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışma süresi boyunca hastanemizde toplam doğum sayısı 17690, YYBÜ'ne yatan toplam hasta sayısı ise 2844'dü. Bu doğumların 13975'i (%79) term doğum, 1981'i (%11.2) GP doğumdu. YYBÜ'ye yatış oranı GP'lerde %21.5 (n=426), termlerde ise %5.5 (n=765)'di. GP ve term bebeklerin ortalama gestasyon haftası sırasıyla 35.1±0.8 ve 38.5±1.2 hafta, ortalama doğum ağırlığı ise sırasıyla 2384±502 ve 3185±593 gramdı. Her iki grupta da en sık yatış nedeni solunum sıkıntısıydı (GP bebeklerde %55.2, n=235, term bebeklerde %52.3, n=400). Hastanede yatış süresi GP bebeklerde ortalama 8.2±5.5 gün, term bebeklerde 6.9±5.2 gündü. Term bebeklerle karşılaştırıldığında GP bebeklerde hipoglisemi (p=0.014), polisitemi (p=0.046) ve beslenme güçlüğü (p=0.009) anlamlı olarak yüksek saptandı.

Sonuç: Term bebeklere göre fizyolojik ve metabolik açıdan matürasyonunu tamamlamamış olan GP bebekler hipoglisemi, polisitemi ve beslenme güçlüğü gibi komplikasyonlar açısından risk altındadırlar. Bu nedenle gelişebilecek komplikasyonlar daha yakın takip edilmelidirler.

Anahtar Sözcükler: Beslenme güçlüğü, Geç preterm bebekler, Hipoglisemi, Morbidite

ABSTRACT

Objective: To evaluate the clinical and demographic characteristics and the causes of admission of late preterm (LP) neonates admitted to our neonatal intensive care unit (NICU).

Material and Methods: This retrospective study was conducted at our NICU, between January 2012 and December 2012. Neonates born at 34^{0/7}-36^{6/7} weeks of gestation and admitted to the NICU were included in the study. Neonates were evaluated in terms of the reasons for hospitalization and the clinical and demographic characteristics and then compared with term ones.

Results: During the study period there were 17690 births in our hospital; these included 13975 (79%) term births, 1981 (11.2%) LP births. The number of neonates admitted to the NICU was 2844. The NICU admission rates for LP infants and term infants were 21.5% (n=426) and 5.5% (n=765), respectively. The mean gestational age of the LP and term neonates was 35.1±0.8 and 38.5±1.2 weeks, and the mean birth weight was 2384±502 and 3185±593g, respectively. The most common reason for hospitalization was respiratory distress in both groups (55.2%, n=235 in the LP neonates, 52.3%, n=400 in the term neonates). The mean duration of hospitalization was 8.2 ± 5.5 days in LP infants and 6.9 ± 5.2 days in term infants. Compared with term infants, LP infants had significantly higher rates of hypoglycemia (p=0.014), polycythemia (p=0.046), and feeding difficulty (p=0.009).

Conclusion: LP infants who have not completed the physiological and metabolic aspects of maturation than term infants are at risk for many complications such as hypoglycemia, polycythemia and feeding difficulty. They should therefore be monitored more closely for development of complications.

Key Words: Feeding difficulty, Late preterm infants, Hypoglycemia, Morbidity

GİRİŞ

Yenidoğan mortalite ve morbiditesinin en önemli nedenlerinden biri doğumun 37 haftadan önce olmasıdır. Ancak çalışmalar yenidoğan yoğun bakımındaki gelişmeler nedeniyle sıklıkla gestasyon haftası ve doğum ağırlığı daha küçük olan bebeklere odaklanmıştır. Geç preterm (GP) bebekler 34^{0/7}-36^{6/7} haftada doğan bebekler olarak tanımlanır (1,2). Tüm doğumların yaklaşık % 8-9'u, preterm doğumların yaklaşık % 75'i GP'dir (3). Beyin, akciğer ve diğer sistemlerin gelişiminde kritik bir dönem olan gebeliğin son altı haftasında normal fetal gelişimde kesinti yaşayan bu gruptaki bebeklerde mortalite ve diğer komplikasyonların görülme riski zamanında doğan bebeklere göre daha yüksektir. Term bebeklerle karşılaştırıldığında GP bebeklerde doğumda resüsitasyon ihtiyacı, solunum sıkıntısı, apne, sepsis, hipotermi, hipoglisemi, hiperbilirübinemi ve beslenme intoleransı sıklığı artmıştır (1, 4-11).

Bu çalışmanın amacı, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitemizde (YYBÜ) takip edilen GP bebeklerin klinik ve demografik özelliklerini belirlemek, aynı zamanda YYBÜ'ne yatış gereksinimlerinin nedenlerini değerlendirmektir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu retrospektif çalışmaya Ocak 2012- Aralık 2012 tarihleri arasında doğan ve YYBÜ'ne yatışı yapılan, gestasyon haftası $\geq 34^{0/7}$ olan bebekler dahil edildi. Çalışmaya alınan bebekler gestasyon haftalarına göre GP bebekler (gestasyon haftası 34^{0/7} - 36^{6/7} hafta) ve term bebekler (gestasyon haftası 37^{0/7} - 41^{6/7}) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Gruplar demografik özellikleri ve yatış nedenleri açısından değerlendirilerek birbiri ile karşılaştırıldı.

Bebeklerin gestasyon haftası annenin son adet tarihine göre belirlendi. Son adet tarihini tam olarak bilmeyen annelerin bebeklerinde gestasyon haftası tayini prenatal ultrasonografik ölçümlere dayanılarak yapıldı.

Doğum haftasına göre kilo persentilleri $< \%10$ olan olgular gestasyonel yaşına göre küçük (small for gestational age, SGA) olarak tanımlandı (12).

Solunum sıkıntısı tanısı, takipne (>60 solunum/dakika), inleme, retraksiyon ve ek oksijen ihtiyacı olması ile konuldu. Respiratuvar distres sendromu (RDS) tanısı ise takipne (>60 solunum/dakika), retraksiyon ve siyanoz ile birlikte persiste eden ya da artış gösteren; ve beraberinde karakteristik akciğer grafisi bulgularının olması (retikülogranüler patern ve periferik hava bronkogramları) ile konuldu. Yenidoğanın geçici takipnesi (YDGT) doğumdan kısa bir süre sonra (sıklıkla 3-5 gün içinde) gerileyen solunum sıkıntısı olarak tanımlandı. 20 saniye üzerinde solunum durması ya da daha kısa süreli solunum durmasına desatürasyon ve/veya bradikardinin eşlik etmesi apne olarak değerlendirildi.

Hipotermi, ısıtılmış inkübatörde veya giyinik olmasına rağmen rektal ısının 36°C'nin altında olması olarak kabul edildi. Kan glukoz konsantrasyonunun 40 mg/dl' nin altında olması hipoglisemi olarak tanımlandı. Serum bilirubin konsantrasyonunun Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) kılavuzuna göre, gebelik haftası ve postnatal saate göre belirlenen düzeyinin üzerinde olması sarılık olarak kabul edildi (13). Emmede yetersizlik ise beslenme güçlüğü olarak değerlendirildi. Venöz hematokrit düzeyinin $>\%70$ olması ya da $>\%65$ iken solunum sıkıntısı, hipotoni, hipoglisemi, beslenme güçlüğü gibi semptomların eşlik etmesi de polisitemi olarak tanımlandı.

Yenidoğan sepsisi tanısı, bradikardi (<100 atım/dakika) ya da taşikardi (>200 atım/dakika) (uyku, anemi, hipo/hipertiroidi, ağrı gibi faktörler olmadan), hipotansiyon, hipotoni, nöbet, apne, takipne, siyanoz, solunum sıkıntısı, dolaşım bozukluğu, beslenme güçlüğü, iritabilite, letarji, interleukin-6 ya da C reaktif protein düzeyinde artış ve kan kültürü pozitifliğinden en az üçünün bulunması ile konuldu (14).

İstatistiksel analiz

Toplanan veriler SPSS V.17.0 (SPSS Inc, Chicago, IL) programı kullanılarak analiz edildi. Gruplar arası karşılaştırmada parametrik veriler için t-test, kategorik veriler için χ^2 test kullanıldı. p değerinin <0.05 olması anlamlı farklılığın göstergesi olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma süresi boyunca hastanemizde toplam doğum sayısı 17690, YYBÜ'ye yatan toplam hasta sayısı ise 2844'dü. Bu doğumların 13975'i (%79) term doğum, 1981'i (%11.2) GP doğumdur. GP bebekler toplam preterm bebeklerin %55' i. YYBÜ' ne yatış oranı GP' lerde %21.5 (n=426), termlerde ise %5.5 (n=765)'di.

Grupların demografik verileri Tablo I'de özetlenmektedir. Ortalama gestasyon haftası GP bebekler ve term bebeklerde sırasıyla 35.1 \pm 0.8 ve 38.5 \pm 1.2 hafta, ortalama doğum ağırlığı ise sırasıyla 2384 \pm 502 ve 3185 \pm 593 gramdır. Gruplar arasında SGA oranları benzerdi (%12.9 ve %12.1, p=0.71).

Tablo II'de bebeklerin YYBÜ'ne yatış tanıları özetlenmiştir. Her iki grupta da en sık yatış nedeni solunum sıkıntısıydı (GP bebeklerde %55.2, n=235; term bebeklerde %52.3, n=400). GP bebeklerde hipoglisemi, polisitemi ve beslenme güçlüğü nedeni ile yatış oranları term bebeklere göre istatistiksel olarak daha fazla saptandı (sırasıyla p=0.014, p=0.046 ve p=0.009).

Genel olarak tüm doğumlar açısından değerlendirildiğinde YYBÜ'ne yatış oranı GP bebeklerde term bebeklere göre anlamlı olarak yüksekti (p<0.001) (Tablo III). Aynı zamanda solunum sıkıntısı, hipoglisemi, polisitemi ve beslenme güçlüğü GP bebeklerde anlamlı olarak yüksekti (sırasıyla p<0.001, p=0.02, p=0.028 ve p=0.028). Mortalite oranlarında ise anlamlı fark saptanmadı (p=0.32).

GP bebeklerde, haftalara göre değerlendirildiğinde 34, 35 ve 36. haftalarda solunum sıkıntısı oranları sırasıyla %61.9, %63.9 ve %58.6'dı. Solunum sıkıntısıyla yatan GP bebeklerin 37'si (%15.7) RDS tanısıyla surfaktan ile tedavi edildi. RDS tanısı alan bebeklerin 18'i 34 hafta, 10'u 35 hafta, 9'u ise 36 haftalıktı. Solunum sıkıntısı olan diğer bebekler ise YDGT tanısıyla tedavi edildi. Bu bebeklerin 40'ında (%17) mekanik ventilatör, 161'inde (%68) nazal devamlı pozitif havayolu basıncı (nCPAP) ihtiyacı oldu. Altı bebekte (%2.5) pnömotoraks gelişti. Hastanede yattıkları süre boyunca GP bebeklerin 220'sinde (%51.6) sarılık, 54'ünde (%12,7) beslenme güçlüğü, 55'inde (%12.9) polisitemi, 43'ünde (%10) hipoglisemi, 37'sinde (%8.7) sepsis ve 4'ünde (%0.9) apne görüldü. Hastanede yatış süresi GP bebeklerde ortalama 8.1±5.5 gün, term bebeklerde 6.9±5.2 gün olarak saptandı (p=0.04). Mortalite hızı ise tüm doğumlar açısından değerlendirildiğinde GP bebeklerde %0.4, termlerde ise %0.1 olarak hesaplandı (p=0.32).

TARTIŞMA

Term bebeklerle karşılaştırıldığında preterm bebeklerde morbidite ve mortalitenin daha yüksek olduğu yapılan birçok çalışmada gösterilmiştir (4-11). Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak term bebeklerle karşılaştırıldığında GP bebeklerde solunum

sıkıntısı, hipoglisemi, polisitemi ve beslenme güçlüğü daha fazla görüldü (Tablo III).

GP bebeklerin YDYBÜ' ne yatış hızları yoğun bakım ünitelerinin yatış politikalarına göre değişmektedir. Bazı YDYBÜ'lerinde 35 hafta altındaki bebekler rutin olarak yatırılmaktayken, bazılarında sadece yoğun bakım ihtiyacı olanlar yatırılmaktadır. Bu nedenle çalışmalarda ünitelere göre yatış oranları değişmektedir. Bizim ünitemizde 34 hafta ya da 2000 gr altındaki bebekler rutin olarak yatırılmaktadır. Çalışmamızda, GP bebeklerin YDYBÜ' ne yatış oranı %21.5, term bebeklerin ise %5.5 bulundu. Hibbard ve ark. (15) çalışmalarında yatış oranlarını GP bebekler için %36.5, term bebeklerin için %7.2, Melamed ve ark. (16) ise GP bebekler için %19.7, term bebekler için % 2.8 olarak bildirmişlerdir.

Çalışmamızda, GP bebeklerde YDYBÜ'ne en sık yatış nedeni solunum sıkıntısıydı (%55.2) ve 34, 35 ve 36. haftalarda solunum sıkıntısı oranları sırasıyla %61.9, %63.9 ve %58.6 idi. Solunum sıkıntısı olan bebeklerin %15.7'si RDS tanısı ile takip edildi. Rubatelli ve ark. (17) RDS insidansını 33-34. haftada %20.6, 35-36. haftalarda ise %7.3 olarak bildirmişlerdir. Hibbard ve ark. (15) ise 34 haftalık bebeklerde RDS insidansını %10.5 olarak bildirmişlerdir.

Glikojen rezervlerinin ve hipoglisemiye karşı koruyucu ketojenik yanıtının yetersiz olması nedeniyle hipoglisemi GP bebeklerde term bebeklere göre 3 kat daha fazla görülmekte, ayrıca

Tablo I: Geç preterm ve term bebeklerin demografik özellikleri.

	Geç preterm (n=426)	Term (n=765)	p
Gestasyonel yaş, hafta ^a	35.1 ± 0.8	38.5 ± 1.2	<0.001
Doğum ağırlığı, gr ^a	2384 ± 502	3185 ± 593	0.001
SGA* (n, %)	55 (12.9)	93 (12.1)	0.71
Erkek (n, %)	242 (57)	459 (60)	0.29
Sezaryen doğum (n, %)	335 (79)	367 (48)	<0.001
Anne yaşı (ortalama±SD yıl)	27.9 ± 5.7	29.1 ± 6.3	0.21

*SGA; small for gestational age. ^a ortalama±SD, ^bortanca (minimum-maksimum).

Tablo II: Geç preterm ve term bebeklerin yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatış tanıları.

	Geç preterm (n=426)	Term (n=765)	p
Solunum sıkıntısı (n, %)	235 (55.2)	400 (52.3)	0.36
Düşük doğum ağırlığı (<2000 gr) (n, %)	42 (9.8)	16 (2.1)	<0.001
Hipoglisemi (n, %)	26 (6.1)	23 (3)	0.014
Polisitemi (n, %)	31 (7.3)	34 (4.4)	0.046
Sarılık (n, %)	25 (5.8)	69 (9)	0.05
Sepsis (n, %)	11 (2.6)	29 (3.8)	0.26
Beslenme güçlüğü (n, %)	32 (7.5)	29 (3.8)	0.009
Dehidratasyon (n, %)	6 (1.4)	13 (1.7)	0.9
Diğer (n, %)	18 (4.2)	123 (16.1)	<0.001

Diğer (konjenital kalp hastalığı, perinatal asfiksi, hidrosefali, meningomyelose, ensefalose, omfalose, epidermolizis bülloza, iktiyozis, yank damak-dudak, koanal atrezi, özefagus atrezisi, duodenal atrezi, anal atrezi, diafragma hernisi, ambigus genitale, konvülzyon, sendromik infant vs).

Tablo III: Genel olarak tüm doğumlarda morbidite ve mortalite oranları.

	Geç preterm (n=426)	Term (n=765)	p
YYBÜ'ne yatış (n, %)	426 (21.5)	765 (5.5)	<0.001
Solunum sıkıntısı (n, %)	235 (11.8)	400 (2.9)	<0.001
Hipoglisemi (n, %)	26 (1.3)	23 (0.1)	0.02
Polisitemi (n, %)	31 (1.5)	34 (0.2)	0.028
Sarılık (n, %)	25 (1.3)	69 (0.5)	0.12
Sepsis (n, %)	11 (0.6)	29 (0.2)	0.11
Beslenme güçlüğü (n, %)	32 (1.6)	29 (0.2)	0.028
Dehidratasyon (n, %)	6 (0.3)	13 (0.09)	0.23
Mortalite (n, %)	8 (0.4)	18 (0.1)	0.32

hipoglisemisi olan GP bebeklerin yaklaşık 2/3' ünde optimal glukoz düzeyi için dektroz infüzyonu gerekmektedir (18-20). Melamed ve ark. (16)' nın yaptığı çalışmada GP bebeklerde hipoglisemi insidansı %6.8, Teune ve ark. (21)' nin yayımladığı derlemede ise %7.1 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise, hipoglisemi tanısıyla yatış insidansı %6.1 saptanmış, izlemde %10.7' ye yükselmiştir.

GP bebeklerde intestinal motor fonksiyon immatüritesi motilite ve gastrik boşalma da gecikmeye ve sonuçta beslenme intoleransına yol açmaktadır (20,22). Aynı zamanda emme ve yutma koordinasyonunun immatür olması da beslenme güçlüğüne neden olarak bazı bebeklerin normal beslenmeye geçmesi için uzun süre hastanede yatmasına sebep olabilmektedir (20). Ayrıca beslenme problemleri bu bebeklerde hipoglisemi ve sarılığı şiddetlendirmektedir (4). Teune ve ark. (21) çalışmalarında GP bebeklerdeki beslenme güçlüğü insidansını %34, Dimitriou ve ark. (23) ise %14.8 olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise, beslenme güçlüğü nedeniyle yatış sıklığı % 7.5 iken izlemde %12.7' ye yükselmiştir.

Hiperbilirubinemi bilirubin artmış yükü ve azalmış eliminasyonu sonucu ortaya çıkar. Hepatik bilirubin alımı ve konjugasyonunun matürasyonu term bebeklere göre GP bebeklerde daha yavaştır. Aynı zamanda beslenme problemleri ve beraberinde dehidratasyon nedeniyle bilirubin enterohepatik sirkülasyonunda artış hepatic bilirubin yükünde artışa sebep olmaktadır. Bu nedenlerle GP bebeklerde hiperbilirubinemi daha sık, daha ciddi ve daha uzun seyirlidir (20,24). Sarici ve ark. (25) çalışmalarında hiperbilirubineminin GP bebeklerde term bebeklere göre 2.4 kat daha sık görüldüğünü bildirmişlerdir. Çalışmamızda, sarılık nedeniyle hastaneye yatırılan GP bebek insidansı %5.8 iken izlemde %51.6'ya yükselmiştir. Wang ve ark. (19) da benzer şekilde GP bebeklerde sarılık insidansını %54 olarak bildirmişlerdir.

Hastanede kalış süresi gestasyon haftası ile ters orantılıdır. Önceki çalışmalarda GP bebeklerin ortalama hastanede yatış süreleri 5.9±5.8 gün, 8.2±11.4 gün olarak bildirilmiştir (16,26). Melamed ve ark.(16) hastanede yatış sürelerini 34 hafta için 9.4±8.8, 35 hafta için 6.5±6.3, 36 hafta için ise 4.7±3.9 gün olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda, GP bebekler için ortalama hastanede yatış süresi 8.1 ± 5.5 gün olarak bulunmuştur.

Kitsomart ve ark. (26) GP bebeklerde mortalite hızını %0.8 olarak bildirmişlerdir. Tomashek ve ark. (27) ise GP bebeklerde mortalite riskinin term bebeklere göre 3 kat daha fazla olduğunu yayımlamışlardır. Çalışmamızda ise, tüm GP doğan bebeklerde mortalite hızı %0.4 olarak hesaplanmıştır.

Sonuç olarak GP bebekler fizyolojik ve metabolik açıdan yetersiz matürasyon nedeniyle ekstrasuterin ortama uyumda sorun yaşamakta ve term bebeklerle karşılaştırıldığında özellikle düşük doğum ağırlığı, solunum sıkıntısı, hipoglisemi, beslenme güçlüğü gibi komplikasyonlar açısından risk altındadırlar. Bu nedenle gelişebilecek komplikasyonlar açısından daha yakın takip edilmelidirler.

KAYNAKLAR

1. Machado Júnior LC, Passini Júnior R, Rodrigues Machado Rosa I. Late prematurity: A systematic review. J Pediatr (Rio J) 2014;90:221-31.
2. Brown HK, Speechley KN, Macnab J, Natale R, Campbell MK. Neonatal morbidity associated with late preterm and early term birth: The roles of gestational age and biological determinants of preterm birth. Int J Epidemiol 2014;43:802-14.
3. Davidoff MJ, Dias T, Damus K, Russell R, Bettgowda VR, Dolan S, et al. Changes in the gestational age distribution among U.S. singleton births: Impact on rates of late preterm birth, 1992 to 2002. Semin Perinatol 2006;30:8-15.
4. Boyle JD, Boyle EM. Born just a few weeks early: Does it matter? Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2013;98:F85-8.
5. Khashu M, Narayanan M, Bhargava S, Osioviç H. Perinatal outcomes associated with preterm birth at 33 to 36 weeks' gestation: A population-based cohort study. Pediatrics 2009;123:109-13.
6. Kalyoncu O, Aygun C, Cetinoglu E, Kucukoduk S. Neonatal morbidity and mortality of late-preterm babies. J Matern Fetal Neonatal Med 2010;23:607-12.
7. Bhutani VK, Johnson L. Kernicterus in late preterm infants cared for as term healthy infants. Semin Perinatol 2006;30:89-97.
8. Cohen-Wolkowicz M, Moran C, Benjamin DK, Cotten CM, Clark RH, Benjamin DK Jr, et al. Early and late onset sepsis in late preterm infants. Pediatr Infect Dis J 2009;28:1052-6.
9. Adamkin DH. Feeding problems in the late preterm infant. Clin Perinatol 2006;33:831-7.

10. Pulver LS, Denney JM, Silver RM, Young PC. Morbidity and discharge timing of late preterm newborns. *Clin Pediatr (Phila)* 2010;49:1061-7.
11. Celik IH, Demirel G, Canpolat FE, Dilmen U. A common problem for neonatal intensive care units: Late preterm infants, a prospective study with term controls in a large perinatal center. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2013;26:459-62.
12. Nirmala S. Small for gestational age. In: Gomella TL, Cunningham MD, Eyal FG, Tuttle D (eds). *Neonatology*. Stanford:Appleton Lange, 2012:23.
13. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics* 2004;114:297-316.
14. Haque KN. Definitions of bloodstream infection in the newborn. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6:S45-9.
15. Consortium on Safe Labor, Hibbard JU, Wilkins I, Sun L, Gregory K, Haberman S, Hoffman M, et al. Respiratory morbidity in late preterm births. *JAMA* 2010;304:419-25.
16. Melamed N, Klinger G, Tenenbaum-Gavish K, Herscovici T, Linder N, Hod M, et al. Short-term neonatal outcome in low-risk, spontaneous, singleton, late preterm deliveries. *Obstet Gynecol* 2009;114:253-60.
17. Rubaltelli FF, Bonafe L, Tangucci M, Spagnolo A, Dani C. Epidemiology of neonatal acute respiratory disorders. A multicenter study on incidence and fatality rates of neonatal acute respiratory disorders according to gestational age, maternal age, pregnancy complications and type of delivery. *Italian Group of Neonatal Pneumology. Biol Neonate* 1998;74:7-15.
18. Garg M, Devaskar SU. Glucose metabolism in the late preterm infant. *Clin Perinatol* 2006;33:853-70.
19. Wang ML, Dorer DJ, Fleming MP, Catlin EA. Clinical outcomes of near-term infants. *Pediatrics* 2004;114:372-6.
20. Mally PV, Bailey S, Hendricks-Muñoz KD. Clinical issues in the management of late preterm infants. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2010;40:218-33.
21. Teune MJ, Bakhuizen S, Gyamfi Bannerman C, Opmeer BC, van Kaam AH, van Wassenaer AG, et al. A systematic review of severe morbidity in infants born late preterm. *Am J Obstet Gynecol* 2011;205:374.e1-9.
22. Berseth CL. Gastrointestinal motility in the neonate. *Clin Perinatol* 1996;23:179-90.
23. Dimitriou G, Fouzas S, Georgakis V, Vervenioti A, Papadopoulos VG, Decavalas G, et al. Determinants of morbidity in late preterm infants. *Early Hum Dev* 2010;86:587-91.
24. Kaplan M, Muraca M, Vreman HJ, Hammerman C, Vilei MT, Rubaltelli FF, et al. Neonatal bilirubin production-conjugation imbalance: Effect of glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency and borderline prematurity. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005;90:F123-7.
25. Sarici SU, Serdar MA, Korkmaz A, Erdem G, Oran O, Tekinalp G, et al. Incidence, course, and prediction of hyperbilirubinemia in near-term and term newborns. *Pediatrics* 2004;113:775-80.
26. Kitsommart R, Janes M, Mahajan V, Rahman A, Seidlitz W, Wilson J, et al. Outcomes of late-preterm infants: A retrospective, single-center, Canadian study. *Clin Pediatr (Phila)* 2009;48:844-50.
27. Tomashek KM, Shapiro-Mendoza CK, Davidoff MJ, Petrini JR. Differences in mortality between late-preterm and term singleton infants in the United States, 1995-2002. *J Pediatr* 2007;151:450-6.