

YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE İZLENEN BEBEKLERİN GEBELİK HAFTASI VE DOĞUM AĞIRLIKLARINA GÖRE SAĞKALIM, HASTANEDE YATIŞ SÜRELERİ VE REHOSPİTALİZASYON ORANLARI

THE SURVIVAL RATES, LENGTH OF HOSPITAL STAY AND REHOSPITALIZATION RATES OF NEWBORNS FOLLOWED AT NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT ACCORDING TO GESTATIONAL AGE AND BIRTH WEIGHT

Emel OKULU, İlke Mungan AKIN, Begüm ATASAY, Saadet ARSAN, Tomris TÜRMEEN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

ÖZET

Amaç: Perinatal ve neonatal bakım alanındaki gelişmeler, daha fazla sayıda prematüre veya riskli bebeğin yaşamasına olanak sağlamıştır. Özellikle prematüre bebekler, uzun hastanede yatış süreçleri ve rehospitalizasyon gereksinimleri ile yenidoğan ünitelerinin yatak kapasitelerinin çoğunu işgal etmektedir. Bu çalışmada, yenidoğan yoğun bakım ünitesine (YYBÜ) yatan hastaların gebelik haftası ve doğum ağırlıklarına göre, sağkalım oranları, ortalama hastanede yatış süreleri, rehospitalizasyon oranları ve nedenleri ile YYBÜ’nde toplam yatış gün ve kapasite kullanımı dağılımının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde 1 Ocak 2008 ile 31 Aralık 2008 tarihleri arasında yatırılarak izlenen 544 olgu ve rehospitalize edilen 30 olgunun kayıtları geriye dönük olarak incelendi.

Bulgular: Bir yıllık süreçte yatırılan hastaların ortalama hastanede yatış süresi 9.3 gün olarak, toplam sağkalım oranı %96.5, rehospitalizasyon oranı %2.9 olarak hesaplanmıştır. Gebelik haftası ve doğum ağırlıkları ile ortalama yatış süreleri, sağkalım ve rehospitalizasyon oranları arasında negatif korelasyon saptanmıştır ($r=-1$, $p<0.01$). En sık rehospitalizasyon nedenleri prematüre bebeklerde retinopati nedeniyle lazer fotokoagülasyon yapılması ve sepsis, term bebeklerde ise sarılık olarak saptanmıştır.

Sonuç: Kanıta dayalı bilimsel, engelleyici ve doğru uygulamalar ile, yoğun bakım süreci ve sonrasında gelişebilecek kısa ve uzun dönem morbiditelerinin sağaltılması ve sağkalım oranlarının artması sağlanabilmektedir. Taburculuk sonrası rehospitalizasyonlar ise yoğun bakım maliyetinde artış ve yeni morbiditelerin oluşumuna neden olmaktadır. Bu durum, yoğun bakım ünitelerindeki yatakların ve izlem polikliniklerinin doğru organizasyonunu gerektirmektedir.

Anahtar Sözcükler: Yoğun bakım, yatış süresi, sağkalım, rehospitalizasyon

Yazışma Adresi:

Dr. Emel OKULU

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,
Neonatoloji BDCebeci \ ANK.

e-posta:

emelderelli@hotmail.com

ABSTRACT

Aim: Advances in perinatal and neonatal care have allowed more premature or high-risk infants to live. Particularly, premature infants occupy most of the beds in neonatal units with long length of hospital stay (LOS) and high rehospitalization requirements. The aim of this study was to investigate the survival rates, LOS, and rehospitalization rates of the patients according to gestation age and birth weight, and to determine the number of bed-days and the utilization of bedscape in neonatal intensive care unit (NICU).

Material and method: Hospital records of 544 infants and 30 rehospitalized infants who admitted to NICU between January 1, 2008 to December 31, 2008 were reviewed retrospectively.

Results: In one-year period, the mean LOS was 9.3 days, the overall survival rate was 96.5% and the rehospitalization rate was 2.9%. Mean LOS, survival and rehospitalization rates are inversely related to gestation age and birth weight ($r=-1$, $p<0,01$). The most common rehospitalization causes were laser photocoagulation for retinopathy and sepsis in preterm infants, and hyperbilirubinemia in term infants.

Conclusion: With evidence based scientific, preventive and right applications, the short- and long-term morbidities that may develop at intensive care process and later can be treated and increase in survival rates can be achieved. The rehospitalization of infants after discharge contributes to the high cost of intensive care and should create new morbidities. This requires right organization of NICU beds and outpatient follow-up.

Keywords: Intensive care, length of hospital stay, survival, rehospitalization.

GİRİŞ

Perinatal ve neonatal bakım alanındaki gelişmeler, daha çok sayıda prematüre veya riskli bebeğin yaşamasına olanak sağlamıştır. Yenidoğanlarda hastanede yatış süresi, uygulanan tedavi yoğunluğu ile erken ve geç dönem morbidite ve mortalitenin belirleyicisi, gebelik haftası, doğum ağırlığı, perinatal risk yaratan sorunlar, yaşamı tehdit eden konjenital malformasyonlar ve doğumda bebeğin fizyolojik durumudur (1, 2).

Hastanede yatış süresi ve bebeğin aileden ayrı kaldığı sürenin kısaltılması, hastane kaynaklı morbiditeler ile hastanede yatışın maliyetini azaltmakta ve daha fazla hastanın sağlık hizmeti alması sağlanmaktadır. Ancak bebeğin, fizyolojik olarak hazır olmadan taburcu edilmesi, morbidite ve mortalite oranlarında artışa neden olmaktadır.

Bilimsel kanıtlara dayanan taburculuk öncesi hazırlık, taburculuk kararı ve taburculuk sonrası izlem programının her hasta için bireyselleştirilerek oluşturulması bu riskleri azaltmaktadır (3-5).

Bu çalışmada, 1 yıllık süreçte yenidoğan yoğun bakım ünitesine (YYBÜ) yatan hastaların gebelik haftası ve doğum ağırlıklarına göre, sağkalım oranları, ortalama hastanede yatış süreleri, rehospitalizasyon oranları ve nedenleri ile YYBÜ’nde toplam yatış gün ve kapasite kullanımını dağılımının araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Yüksek riskli gebe ve yenidoğanların takip edildiği referans perinatoloji merkezi olan ünitemizde 10 hastalık yoğun bakım bölümü, 7-8 hastalık ara yoğun bakım bölümü ve anne refakatinde hasta izlemi yapılabilen 3 adet

anne-bebek odası ile toplam 20 hastaya yoğun bakım hizmeti ve taburculuk sonrası ünite içi izlem polikliniğinde uzun dönem takip hizmeti, 3 öğretim üyesi, 2 yan dal araştırma görevlisi, 2-3 pediatri araştırma görevlisi ve 10 hemşire tarafından sunulmaktadır.

Çalışma geriye dönük ve kesitsel olarak planlanmıştır. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, YYBÜ'de 1 Ocak 2008 ile 31 Aralık 2008 tarihleri arasında yatırılarak izlenen olguların hastane kayıtları bilgisayar verilerinden incelendi.

Bu tarihler arasında üniteye yatırılan ve canlı olarak taburcu edilen olguların sağlıkım oranları ve ortalama hastanede yatış süreleri gebelik haftası ve doğum ağırlıklarına göre hesaplandı. Bu hastaların taburculuk sonrası erken dönemde, ilk 4 hafta içinde rehospitalizasyonları ve nedenleri incelendi, rehospitalizasyon oranları hesaplandı.

Çalışmanın yapıldığı 1 yıllık sürede gebelik haftaları ve doğum ağırlıklarına göre ortalama hastanede kalış sürelerinin hesaplanması için şu formül kullanılmıştır (6):

$$\frac{\text{Canlı olarak taburcu edilen olguların ortalama hastanede kalış gün sayısı}}{\text{Toplam yatırılan gün sayısı}} = \frac{\text{Taburcu edilen olgular}}{\text{Toplam yatırılan gün sayısı}}$$

Çalışmanın yapıldığı dönemde gebelik haftaları ve doğum ağırlıklarına göre yatak kapasitesi kullanım oranları yüzde olarak hesaplandı. Bu hesaplama için şu formül kullanılmıştır:

$$\frac{\text{Yatak kapasitesi kullanım oranı}}{\text{Toplam yatırılan gün sayısı}} = \frac{\text{Toplam yatırılan gün sayısı}}{\text{Tüm hastalar için toplam yatırılan gün sayısı}} \times 100$$

BULGULAR

Yenidoğan yoğun bakım ünitesine 1 Ocak 2008 ile 31 Aralık 2008 tarihleri arasında toplam 544 hasta yatırılmış, 18 hasta kaybedilmiş, 30 hasta rehospitalize edilmiştir. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde bu tarihler arasında doğan 2456 bebekten, %19'u ünitemize yatırılmıştır. Yatırılan tüm

hastaların bilgisayar verilerinden hastane kayıtları bulundu.

Sağkalım oranı, bir yıllık süreçte tüm hastalar için %96.5; gebelik haftalarına göre, 25-26, 27-28, 29-30, 31-32, 33-34, 35-36 ve 37-42. haftalarda sırasıyla %77, %81.2, %88.9, %95, %100, %98.9 ve %98; doğum ağırlıklarına göre, 500-749, 750-999, 1000-1249, 1250-1499, 1500-1999, 2000-2499, 2500-4000 ve >4000 g aralığında sırasıyla %0, %81, %100, %88, %100, %99.1, %98.3 ve %100 idi.

Canlı olarak taburcu edilen hastaların ortalama hastanede yatış süresi 9.3 gün olarak bulundu. Çalışmaya alınan ve canlı olarak taburcu edilen olguların gebelik haftalarına göre, 25-26, 27-28, 29-30, 31-32, 33-34, 35-36, 37-42. haftalarda sırasıyla hastanede yatış süreleri ortalamaları 60.6 gün, 24.1 gün, 24 gün, 15.2 gün, 9.2 gün, 5.6 gün ve 5.1 gün idi. Hastanede yatış süreleri ortalamaları, canlı taburcu edilen olguların doğum ağırlıklarına göre, 750-999, 1000-1249, 1250-1499, 1500-1999, 2000-2499, 2500-4000, >4000 g aralığında sırasıyla 48 gün, 30.3 gün, 16.5 gün, 12.9 gün, 7.1 gün, 4.8 gün ve 4.7 gün idi.

Gebelik haftaları ve doğum ağırlıkları ile sağlıkım oranları ve hastanede yatış süreleri arasında negatif korelasyon saptandı ($r=-1$, $p<0,01$). Tablo-1 ve 2'de sırasıyla gebelik haftası ve doğum ağırlıklarına göre YYBÜ'de izlenen tüm olguların sayısı, sağlıkım oranları, ortalama yatış süreleri verilmiştir.

Bu tarihler arasında üniteye yatırılan tüm hastalar için toplam hastanede yatış gün sayısı 4779 gün olarak bulundu. Gebelik haftalarına göre yatak kapasitesi kullanım oranları 25-26, 27-28, 29-30, 31-32, 33-34, 35-36 ve 37-42. haftalar için sırasıyla %14.3, %6.9, %8.3, %19.1, %15.8, %10 ve %25.6 olarak hesaplandı. Yatak kapasitesi kullanım oranları doğum ağırlıklarına göre, 500-749, 750-999, 1000-1249, 1250-1499, 1500-1999, 2000-2499, 2500-4000, >4000 g aralığında sırasıyla %2.8, %17.5, %8.2, %8, %21.1, %16.7, %24.1 ve %1.6 olarak hesaplandı. Şekil-1 ve 2'de sırasıyla gebelik haftaları ve doğum ağırlıklarına göre yatak kapasitesi kullanım oranları gösterilmiştir.

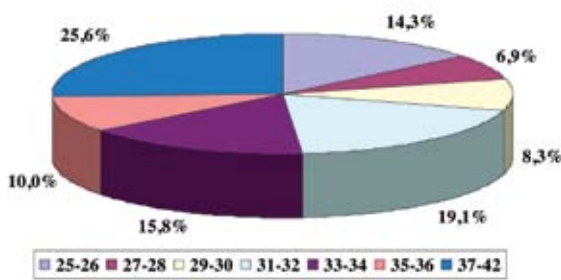
Rehospitalizasyon oranını hesaplamak üzere, bu tarihler arasında ünitemize yatırılıp, taburcu edilen ve ta-

Tablo-1: Yenidoğan yoğun bakım ünitemizde izlenen olguların gebelik haftalarına göre sayısı (rehospitalize edilen olgular hariç), sağkalm oranları, canlı olarak taburcu edilen olguların ortalama yatış süreleri.

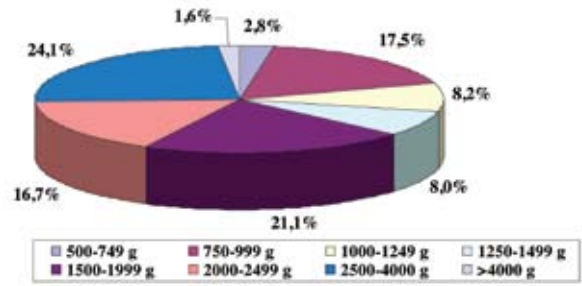
| Gebelik haftası (hafta) | Sayı (n) | Sağkalm n (%) | Ortalama yatış süresi (gün) |
|-------------------------|------------|-------------------|-----------------------------|
| 25-26 | 13 | 10 (77) | 60.6 |
| 27-28 | 16 | 13 (81.2) | 24.1 |
| 29-30 | 18 | 16 (88.9) | 24 |
| 31-32 | 60 | 57 (95) | 15.2 |
| 33-34 | 82 | 82 (100) | 9.2 |
| 35-36 | 86 | 85 (98.9) | 5.6 |
| 37-42 | 239 | 234 (98) | 5.1 |
| Toplam | 514 | 496 (96.5) | 9.3 |

Tablo-2: Yenidoğan yoğun bakım ünitemizde izlenen olguların doğum ağırlıklarına göre sayısı (rehospitalize edilen olgular hariç), sağkalm oranları, canlı olarak taburcu edilen olguların ortalama yatış süreleri.

| Doğum ağırlığı (g) | Sayı (n) | Sağkalm oranı n (%) | Ortalama yatış süresi (gün) |
|--------------------|------------|---------------------|-----------------------------|
| 500-749 | 5 | 0 (0) | - |
| 750-999 | 21 | 17 (81) | 48 |
| 1000-1249 | 13 | 13 (100) | 30.3 |
| 1250-1499 | 25 | 22 (88) | 16.5 |
| 1500-1999 | 78 | 78 (100) | 12.9 |
| 2000-2499 | 112 | 111 (99.1) | 7.1 |
| 2500-4000 | 240 | 236 (98.3) | 4.8 |
| >4000 | 20 | 20 (100) | 4.7 |
| Toplam | 514 | 496 (%96.5) | 9.3 |



Şekil 1: Gebelik haftalarına göre yatak kapasitesi kullanım oranları



Şekil 2: Doğum ağırlıklarına göre yatak kapasitesi kullanım oranları

burculuk sonrası en az 4 hafta izlenen toplam 514 hasta alındı. Taburculuk sonrası tekrar hastaneye yatırılan hasta sayısı 30 olarak saptandı ve rehospitalizasyon oranı % 2.9 olarak bulundu. Gebelik haftalarına göre rehospitalizasyon oranı 25-28 hafta için %9, 29-32 hafta için %3.6, 33-36 hafta için %2.8, 37-42 hafta için %1.6 idi. Doğum ağırlıklarına göre rehospitalizasyon oranı 1000 g altı için %7.1, 1000-1499 g için %9.3, 1500-2499 g için %2.5, 2500 g ve üzeri için %1.3 idi. Rehospitalizasyon neden-

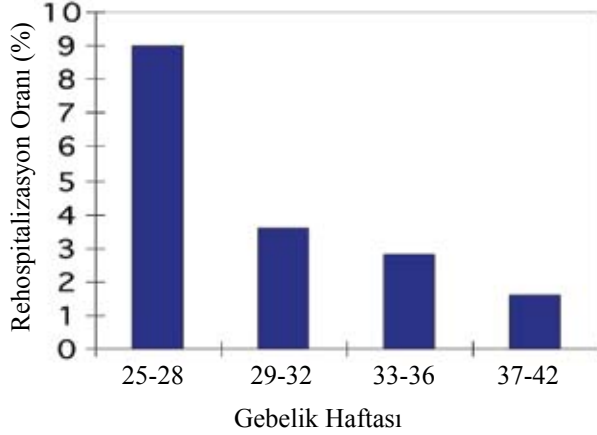
lerine bakıldığında, 25-28 ve 29-32 hafta grupları için retinopati nedeniyle lazer fotokoagülasyon yapılması, sepsis ve pnömoni iken, 33-36 hafta için yetersiz beslenme ve indirekt hiperbilirubinemi, 37 hafta üzeri bebekler için ise indirekt hiperbilirubinemi idi. Tablo-3 ve 4’de sırasıyla gebelik haftası ve doğum ağırlıklarına göre rehospitalizasyon oranları ve nedenleri verilmiştir. Şekil-3 ve 4’te sırasıyla gebelik haftası ve doğum ağırlıklarına göre rehospitalizasyon oranları gösterilmiştir.

Tablo-3: Gebelik haftalarına göre rehospitalizasyon oranları ve nedenleri

| Gebelik haftası (hafta) | Rehospitalizasyon oranı n (%) | Rehospitalizasyon nedenleri |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 25-28 | 3 (9.2) | - Retinopati nedeniyle lazer fotokoagülasyon - Sepsis - Pnömoni |
| 29-32 | 4 (3.6) | - Retinopati nedeniyle lazer fotokoagülasyon - Sepsis - Pnömoni |
| 33-36 | 11 (2.8) | - Yetersiz beslenme - İndirekt hiperbilirubinemi |
| 37-42 | 12 (1.6) | - İndirekt hiperbilirubinemi |

Tablo-4: Doğum ağırlıklarına göre rehospitalizasyon oranları ve nedenleri

| Doğum ağırlığı (g) | Rehospitalizasyon oranı n (%) | Rehospitalizasyon nedenleri |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <1000 | 2 (7.1) | - Retinopati nedeniyle lazer fotokoagülasyon - Pnömoni |
| 1000-1499 | 5 (9.3) | - Retinopati nedeniyle lazer fotokoagülasyon - Pnömoni |
| 1500-2499 | 8 (2.5) | -Yetersiz beslenme -Sepsis - İndirekt hiperbilirubinemi |
| >2500 | 15 (1.3) | - İndirekt hiperbilirubinemi |



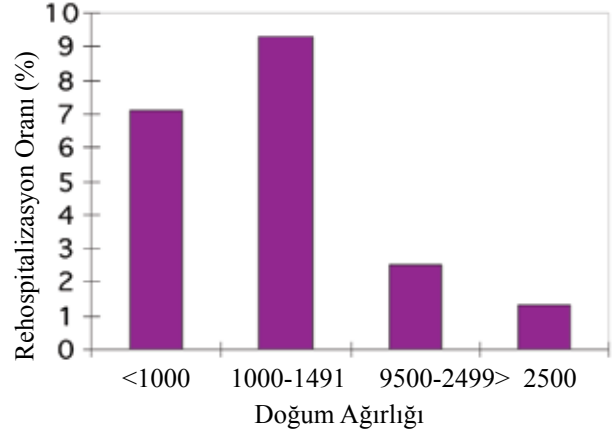
Şekil 3: Gebelik Haftasına Göre Rehospitalizasyon Oranları

TARTIŞMA

Bir yenidoğanın hastaneye yatışı hem bebek, hem aile için sıkıntılı bir süreçtir. Özellikle prematüre bebekler, uzun hastanede yatış süreçleri ve rehospitalizasyon gereksinimleri ile yenidoğan ünitelerinin yatak kapasitelerinin çoğunu işgal etmekte ve bu durum yüksek yoğun bakım maliyetlerini de beraberinde getirmektedir (7-9).

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Çocuk Sağlığı ve Gelişimi Enstitüsü ('National Institute of Child Health and Human Development', NICHD) raporlarında, 1997-2002 yılları arasında doğum ağırlıklarına göre 501-750 g, 751-1000 g, 1001-1250 g ve 1251-1500 g için sağkalım oranları sırasıyla %55, %88, %94 ve %96 olarak verilmiştir (10). Ülkemizdeki çeşitli merkezlerde 1500 g altı bebekler için sağkalım oranlarının %66.3-%83.5 arasında olduğu, ülkemiz genelinde ise ortalama %75 olduğu bildirilmiştir (11). Bizim ünitemizde ise sağkalım oranlarının, 750-999 g arası bebeklerde %81, 1000-1249 g arasındaki için %100, 1249-1500 g arası bebeklerde ise %88, çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin genelinde ise %81.2 olarak saptanmıştır. Kaybedilen bebeklerin çoğunun prematüriteye ek olarak ağır intrauterin büyüme geriliği ve nozokomiyal enfeksiyon nedeniyle kaybedilmiş olmalarının ölüm oranlarını arttırdığını düşünmekteyiz.

Prematüre doğan yenidoğanlar, zamanında doğan bebeklerle karşılaştırıldığında hem hastanede yatış süre-



Şekil 4: Doğum Ağırlıklarına Göre Rehospitalizasyon Oranları

cinde, hem de taburcu edildikten sonra daha fazla tıbbi problem yaşamaktadır. 'Vermont Oxford of Neonatal Network' verileri değerlendirildiğinde, 1 Ocak 1993 ile 30 Eylül 1994 tarihleri arasında, 25 merkezde, 1500 g altı, 3288 hastada ortalama yatış süresi 49 gün olarak bildirilmiş ve gebelik haftası ve doğum ağırlığı küçüldükçe hastanede kalış süresi ve maliyetin arttığı bildirilmiştir (12). Çalışmamızda tüm hastalar için ortalama yatış süresi 9.3 gün, 1500 g altı bebekler için ise ortalama yatış süresi 27.2 gün olarak saptanmıştır. Ortalama yatış sürelerimizin, özellikle 1500 g altı bebeklerde, bildirilen sürelerle göre daha kısa olması, 500-750 g arası daha az sayıda bebeğin bakılmasına bağlıdır.

Perinatoloji merkezleri içerisinde yer alan YYBÜ'leri orta ve yüksek riskli yenidoğanlara bakım vermektedir. Gebelik haftası ve doğum ağırlıkları düşük bebekler arttıkça, YYBÜ maliyeti ve sunulan hizmetin yoğunluğu da artmaktadır. Bizim ünitemizde hizmet verdiğimiz hasta grubuna baktığımızda, bebeklerin gebelik haftası ve doğum ağırlığı azaldıkça, hastanede yatış sürelerinin ve hasta sayısına göre değerlendirildiğinde yatak kapasitesi kullanımının doğrusal olarak arttığı, yatak kapasitemizin yaklaşık %50'sini 32 hafta altı yüksek riskli prematüre bebeklerin işgal ettiği gösterilmiştir.

Yenidoğanın taburculuk kararı esas olarak bebeğin tıbbi durumuna göre verilse de, pek çok faktör bu kararı etkilemektedir. Taburculuk planlaması bebek, aile

ve toplumsal riskler bireyselleştirilerek yapılmalıdır. Taburculuk sonrası rehospitalizasyonlar ise, yoğun bakım maliyetinde artış ve yeni morbiditelerin oluşumuna neden olmaktadır. Otuz üçüncü gebelik haftasından erken veya 1500 g altında doğan bebeklerin rehospitalizasyon oranları, ilk 1-2 yılda %28-53 arasında bildirilmektedir (13,14). Bir başka çalışmada taburculuk sonrası ilk 2 haftada tüm rehospitalizasyon oranı %2.72 olarak bildirilmiştir (15). Bizim ünitemizde de erken rehospitalizasyon oranı %2.9 olarak bulunmuştur.

Yoğun bakım gereksinimi olan preterm ve/veya düşük doğum ağırlıklı yenidoğanların gebelik haftası ve doğum ağırlığı azaldıkça, ilk 1 yaşta hastaneye tekrar yatış ve mortalite oranlarının yüksek olduğu bildirilmiştir (4,5). Çalışmamızda da bebeklerin gebelik haftası ve doğum ağırlığı azaldıkça, erken rehospitalizasyon oranlarının doğrusal olarak arttığı gösterilmiştir.

Tüm gebelik haftalarında en sık rehospitalizasyon nedeni, sarılık ve beslenme güçlüğü olarak bildirilmiştir (15-17). Çalışmamızda en sık rehospitalizasyon nedeni 32 hafta altı küçük prematüre bebeklerde lazer fotokoagülasyon ve sepsis, 32 hafta üzeri prematürelere yetersiz beslenme ve sarılık, term bebeklerde ise sarılık olarak saptanmıştır.

Perinatal girişimlerden antenatal steroid, gelişmiş solunum ve nutrisyonel destek tedavilerindeki gelişmeler, sürfaktan tedavisi, özellikle çok düşük doğum ağırlıklı ve prematüre bebeklerin sağlıkım oranlarında artış sağlamıştır. Antenatal dönem, doğum ve doğum sonrası süreçte kanıta dayalı bilimsel, engelleyici ve doğru uygulamalar ile yenidoğanların yoğun bakım süreçleri ve sonrasında gelişebilecek kısa ve uzun dönem morbiditelerinin sağaltılması sağlanabilmektedir. Bu durum yoğun bakım ünitelerindeki yatakların ve izlem polikliniklerinin doğru organizasyonunu ve işletmesini zorunlu kılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Bannwart Dde C, Rebello CM, Sadeck LS, Pontes MD, Ramos JL, Leone CR. Prediction of length of hospital stay in neonatal units for very low birth weight infants. *J Perinatol* 1999;19:92-96.
2. Akman I, Cebeci D, Ozek E, Imamoğlu E. Effects of Perinatal Factors on the Duration and Cost of Hospitalisation for Preterm Infants in a Neonatal Intensive Care Unit in Istanbul. *Turk J Med Sci* 2002;32:159-163.
3. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Hospital discharge of the high-risk neonate. *Pediatrics* 2008;122:1119-1126.
4. Hulsey TC, Hudson MB, Pittard WB 3rd. Predictors of hospital postdischarge infant mortality: implications for high-risk infant follow-up efforts. *J Perinatol* 1994;14:219-225.
5. Lamarche-Vadel A, Blondel B, Truffert P, Burguet A, Cambonie G, Selton D, Arnaud C, Lardennois C, du Mazaubrun C, N'Guyen S, Mathis J, Bréart G, Kaminski M; EPIPAGE Study Group. Re-hospitalization in infants younger than 29 weeks' gestation in the EPIPAGE cohort. *Acta Paediatr* 2004;93:1340-1345.
6. www.performans.saglik.gov.tr
7. Gray JE, McCormick MC, Richardson DK, Ringer S. Normal birth weight intensive care unit survivors: outcome assessment. *Pediatrics* 1996;97:832-838.
8. Ringborg A, Berg J, Norman M, Westgren M, Jönsson B. Preterm birth in Sweden: what are the average lengths of hospital stay and the associated inpatient costs? *Acta Paediatr* 2006;95:1550-1555.
9. Russell RB, Green NS, Steiner CA, Meikle S, Howse JL, Poschman K, Dias T, Potetz L, Davidoff MJ, Damus K, Petrini JR. Cost of hospitalization for preterm and low birth weight infants in the United States. *Pediatrics* 2007;120:e1-9.
10. Fanaroff AA, Stoll BJ, Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA, Stark AR, Bauer CR, Donovan EF, Korones SB, Laptook AR, Lemons JA, Oh W, Papile LA, Shankaran S, Stevenson DK, Tyson JE, Poole WK; NICHD Neonatal Research Network. Trends in neonatal mortality and morbidity for very low birthweight infants. *Am J Obstet Gynecol* 2007;196:147.e1-e8.
11. Türkiye'de yenidoğan bakım ünitelerinde mortalite-2002. *Türk Neonatoloji Derneği Bülteni* 2005;12:10-14.
12. Rogowski J. Measuring the cost of neonatal and perinatal care. *Pediatrics* 1999;103:329-335.
13. Kollee LA. Rehospitalization of very preterm infants. *Acta Paediatr* 2004;93:1270-1271.
14. Brooten D, Kumar S, Brown LP, Butts P, Finkler SA, Bakewell-Sachs S, Gibbons A, Delivoria-Papadopoulos M. A randomized clinical trial of early hospital discharge and home follow-up of very-low-birth-weight infants. *N Eng J Med* 1986;315:934-939.
15. Escobar DJ, Joffe S, Gardner MN, Armstrong MA, Folck BF, Carpenter DM. Rehospitalization in the first two weeks after discharge from the neonatal intensive care unit. *Pediatrics* 1999;104:e2.
16. Aydın EK, Akman IO, Kalaca S, Unver T, Bilgen H, Ozek E. Rehospitalization rates of infants of less than 32 weeks gestation in the first year of life. *Marmara Med J* 2005;18:71-75.
17. Seidman DS, Stevenson DK, Ergaz Z, Gale R. Hospital readmission due to neonatal hyperbilirubinemia. *Pediatrics* 1995;96:727-729.