

Term bebeklerde hiperbilirübineminin klinik özellikleri ve risk etmenlerinin araştırılması

Clinical characteristics of term newborns with hiperbilirubinemia and identification of the risk factors for hiperbilirubinemia

Ali Bülbül¹, Fusün Okan¹, Sinan Uslu¹, Emre İşçi², Asiye Nuhuğlu¹

Amaç: Çalışmada hiperbilirübinemili sağlıklı yenidoğanların klinik özellikleri ve hiperbilirübinemi açısından risk etmenlerinin belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Şişli Etfal Hastanesi Yenidoğan Kliniğinde 2000 ile 2003 yılları arasında hiperbilirübinemi tanısı ile yatırılan, sağlıklı term 427 bebeğin dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Hemolitik hastalık, enfeksiyon veya başka hastalığı olan bebekler çalışmaya alınmadı. Hiperbilirübinemi saptanan hastalara fototerapi başlama ve kan değişimi kararı Amerikan Pediatri Akademisi'nin önerilerine göre alındı.

Bulgular: Hastaların cinsiyet dağılımı %59 erkek, % 41 kız; gebelik haftası 38,7±0,7 hafta (38-42); doğum ağırlığı 3152±469 g (1990-4600) olarak saptandı. Hastaneye yatırıldıklarında vücut ağırlığı 3030 ± 490 g (1740-4450), doğum sonrası yaş 5,8±3,6 gün (2-18), total serum bilirübin değeri 20,1±4,8 mg/dl (12,9-36,5), bilirübin düzeyi >25 mg/dl olan bebek sayısı 21 (%4,8) idi. Hastanede kalış süresi 4,2±3,3 gün (1-8), fototerapi uygulama süresi 29,5±13,7 saat (12-96) idi. Bebeklerin hiçbirine kan değişimi yapılmadı. Hiperbilirübinemi ilk bebekte ve erkek cinsiyette daha sık görülmekle beraber, bu özellikler daha yüksek bilirübin değeri için anlamlı bir risk etmeni değildi. Sadece anne sütü ile beslenen bebekler ile, vakumla doğan bebeklerin hastaneye yatıştaki bilirübin değerlerinin ortalaması daha yüksek bulundu. Aşırı tartı kaybının (doğum tartısına göre %10'dan fazla) yüksek bilirübin değeri için anlamlı bir risk etmeni olduğu saptandı (p: 0,006). Doğum ağırlığı, doğum yeri ve doğum şekli (sezaryen ve vajinal) gibi diğer nedenler ile bilirübin düzeyleri arasındaki ilişki regresyon analizi ile değerlendirildiğinde, anlamlı ilişki bulunmadı.

Çıkarım: Çalışmamız sağlıklı term bebeklerde çok yüksek bilirübin değerlerinin sık olmadığını, ancak riskli bebeklerin dikkatle izlenmesi gerektiğini desteklemektedir. Yetersiz kalori alımı ve aşırı oranda tartı kaybı, yüksek bilirübin değeri gelişimi için anlamlı bir risk etmeni olarak bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: hiperbilirübinemi, risk etmenleri, tartı kaybı, term yenidoğan

Objective: The aim of this study was to evaluate the clinical characteristics of newborns with nonhemolytic hiperbilirubinemia and identify the risk factors for hiperbilirubinemia.

Material and Methods: This study was a retrospective medical chart review. The records of 427 full-term, healthy newborns who were admitted

¹ Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Kliniği

² Marmara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fak. Sağlık Yönetimi Bölümü

Çalışmanın yapıldığı kurum: Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Kliniği

Yazışma Adresi: Dr. Ali Bülbül, Neslişah mahallesi Türkmen çıkmazı Bahtiyar apt. no : 15 D :9 Fatih/İstanbul

Tel: (0535) 976 47 72 / (0212) 635 15 48

e-mail: drbulbul@yahoo.com

Alındığı tarih: 24. 03. 2005, kabul tarihi: 25. 08. 2005

to Şişli Etfal Hospital, Neonatology Department, from 2000 to 2003 with the diagnosis of hyperbilirubinemia were reviewed. Infants with hemolytic diseases, infection or other underlying causes were excluded. Hyperbilirubinemia was defined and phototherapy was initiated according to the guidelines proposed by the American Academy of Pediatrics.

Results: The gender, mean gestational age and mean birth weight of the infants were 59% male, 41% female; 38.7±0.7 weeks and 3152±469 g (1990-4600) respectively. At the hospital admission, their mean body weight was 3030±490 g (1740-4450), mean postnatal age was 5.8±3.6 days (2-18), and mean total serum bilirubin level was 20.1±4.8 mg/dl (12.9-36.5). The length of hospital stay was 4.2±3.3 days (1-8) and the duration of exposure to phototherapy was 29.5± 13.7 hours (12 - 96). None of the babies required exchange transfusion. Hyperbilirubinemia was found to be more frequent in the first babies and male gender, however there was no significant association with severity of hyperbilirubinemia. Infants who were fully breast fed and delivered by vacuum extraction had higher bilirubin levels at the hospital admission. Excessive weight loss (>10% of their birth weight) was found to be a significant risk factor for developing hyperbilirubinemia (p:0.006). Other factors including birth weight, place and mode of delivery (sectio vs normal vaginal) were considered in the regression model but not found to be significantly related to hyperbilirubinemia.

Conclusion: This study confirms that although severe hyperbilirubinemia is relatively uncommon in healthy full-term babies, infants at risk must be carefully monitored. Poor caloric intake and excessive weight loss have been correlated with an increased risk of hyperbilirubinemia.

Key words : hyperbilirubinemia, risk factors, term newborn, weight loss

Giriş

Yenidoğan döneminde sarılık ile çok sık karşılaşmakta, genellikle tedavi gerektirmeden kendiliğinden gerilemektedir. Sağlıklı term bebeklerin %50-70'inde sarılık görülürken, bu oran preterm bebeklerde % 80'lere çıkmaktadır (1, 2). Bununla beraber yüksek bilirubin seviyelerinin erken tanı ve tedavisinin yapılmadığı durumlarda bilirubin ensefalopatisinin (kernikterus) gelişmesi tüm çocuk hekimlerini korkutmaktadır. Dünyada kernikterus bildirilen ülkeler arasında ilk sırada Amerika Birleşik Devletleri (%27), ikinci sırada Singapur (%19) ve üçüncü sırada Türkiye'nin (%16) bulunması ülkemizde yenidoğan sarılığı üzerinde daha fazla araştırma yapılması gerektiğini göstermektedir (3).

Yenidoğan bebeklerde sarılık oranının artması, anne ve bebeğin doğum sonrasında erken taburcu edilme oranlarının artması ile beraber olmuştur (4, 5). Hiperbilirubinemi nedeniyle hastaneye yatırılan bebeklerin önemli bir kısmının erken taburcu edilen bebekler (ilk 24 saat) olduğu görülmektedir (1, 6). Ayrıca term bebeklerde anne sütü ile beslenme sıklığının artmasının da bebeklerin hiperbilirubinemi nedeniyle tekrar hastaneye yatışlarına katkıda bulunduğu görülmüştür (1, 6, 7). Anne sütüyle beslenen bebekler ile formül mamayla beslenen bebekler karşılaştırıldığında anne sütü alanlarda sarılığın daha belirgin olduğu ve daha uzun sürdüğü gösterilmiştir (8). Ayrıca erkek bebeklerde ve anne yaşı ileri olan bebeklerde şiddetli hiperbilirubineminin daha sık görüldüğü saptanmıştır (6,9).

Hiperbilirubineminin kalıtsal ve çevresel etmenlerden etkilendiği de bilinmektedir. Özellikle siyah ırkta sarılık görülme oranının beyaz ırka göre düşük olduğu, Doğu Asya ve Doğu Akdeniz ülkelerinde ise sarılığın daha sık görüldüğü bilinmektedir (6). Bu yüzden her toplumun bilirubin persantil sınırlarını tanımlaması ve bu değerlere göre yaklaşım ve tedavinin belirlenmesi önerilmektedir (1, 6, 10).

Halen hangi bilirubin değerlerinin bebekte hasar gelişimine neden olduğu bilinmemektedir. Fizyolojik ve patolojik bilirubineminin ayrımının erken yapılması, hangi sarılığın tehlikeli olabileceğinin önceden tahmin edilebilmesi, yüksek bilirubin değerleri nedeniyle gelişecek hasarları önleyecektir. Yüksek bilirubin değerleri için risk etmenlerinin önceden saptanması, sarılık gelişen bebeklerde erken tanı ve tedavi için yol göstereceğinden hiperbilirubinemiye bağlı komplikasyonların gelişimini azaltacaktır. Son çalışmalarda tüm bu etmenlerin hiperbilirubinemi ile ilişkileri ve sarılık gelişimi için risk etmeni olup olmayacağını belirlenmesi amaçlanmaktadır (5, 7, 9, 10).

Hastanemiz yılda 3000 doğumun gerçekleştiği bir merkezdir. Yenidoğan Kliniğimize 3 yıllık süre içerisinde yatırılan 2611 yenidoğanın 427'si (%16,35) hiperbilirubinemisi olan sağlıklı, term bebeklerdi. Bu çalışmada hiperbilirubinemi nedeni ile yatırılan sağlıklı term bebekler klinik özellikleri, hiperbilirubinemi açısından risk etmenlerinin belirlenmesi amacıyla geriye dönük olarak değerlendirildi.

Gereç ve Yöntem

Yenidoğan Kliniği'ne Ocak 2000-2003 tarihleri arasında, hiperbilirübinemi nedeniyle yatırılan, term (38–42 gebelik haftasında) bebekler çalışmaya alındı. Asfiksi, enfeksiyon, önemli doğuştan anomali, solunum yetersizliği ve metabolik sorunlar gibi ciddi hastalığı olan bebekler ve patolojik sarılık tanımlanan bebekler çalışmaya alınmadı. Rh ve ABO uyumsuzluğu olan bebeklerde hemoliz bulgusu varsa, bu bebekler çalışmaya alınmadı. Hemoliz retikülosit sayısı, direkt Coombs ve hematokrit düzeyi ile değerlendirildi. Gebelik haftaları (GH) son adet tarihine göre, son adet tarihi bilinmeyen bebeklerde ilk 48 saat içinde başvuranlarda Dubowitz skorlaması kullanılarak, 48 saatten sonra ise klinik muayene bulgularına göre hesaplandı. Fototerapi uygulama ve kan değişimi kararı Amerikan Pediatri Akademisi'nin önerilerinde bildirilen total serum bilirübin (TSB) değerlerine göre alındı (11). Total serum bilirübin ölçümü kapiller kanda, spektrometrik yöntemle çalışan bilirübinometre cihazı ile yapıldı. Oksihemoglobin interferansını ölçmek için 440 ve 550 nm'lerde ayrı ölçüm yapan çift filtreli bir cihaz kullanıldı. Fototerapi, küvözde yatan bebeğe herbirinde 2 adet beyaz, 4 adet mavi fototerapi lambası olan iki farklı cihaz ile uygulandı. Kliniğimizde annelerin kalacak yerleri olmadığından, bebekleri beslemek için belirlenen saatlerde anneler servise alınarak anne sütü verildi. Annelerin olmadığı durumlarda veya anne sütü yeterli olmadığına bebekler formül mama ile beslendi. Hasta dosyasından; cinsiyet, doğum tartısı, hastaneye yatırıldığındaki tartı, başvuru günü, sarılığın başlangıç günü, kaçınıcı gün yatırıldığı, kaçınıcı çocuk olduğu, doğum yeri, doğum şekli (normal kendiliğinden vajinal doğum (NKD), vakum, sezaryen), beslenme özellikleri, eşlik eden diğer yakınmalar, yatış esnasındaki TSB değeri (mg/dl), fototerapi uygulama süresi (saat) ve yattığı gün sayısı ile ilgili bilgiler geriye dönük olarak toplandı. Bebeklerin tedavi öncesindeki beslenme şekilleri; sadece anne sütü modeli, sadece formül mama modeli, anne sütüyle beslenip formül mamayla desteklenenler ise karma beslenme modeli olmak üzere 3 bölümde incelendi.

Araştırmada demografik özellikler “descriptive” istatistiksel analiz ile değerlendirildi. Parametrik değişkenler için z testi, parametrik olmayan testler için t testi uygulandı. Risk etmenleri “Independent Samples T” testi ve ANOVA testleri ile değerlendirildi. $p < 0,05$ değeri anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışma grubunda bulunan 427 bebeğin 252'si (%59) erkek, 175'i (%41) kız idi. Gebelik haftaları değerlendirildiğinde, %44,3'ü 38 hafta, %43,8'i 39 hafta, %11,7'si 40 hafta ve %0,2'si 41 hafta; ortalama $38,7 \pm 0,7$ hafta olarak saptandı. Doğum ağırlığı ortalaması 3152 ± 469 g (1990-4600), yatışta vücut ağırlığı ortalaması 3030 ± 490 g (1740-4450) idi.

Bebeklerin yatışındaki TSB ortalaması $20,1 \pm 4,8$ mg/dl (12,9–36,5) saptandı. Total serum bilirübin değeri ≥ 25 mg/dl olan 21 (% 4,8) bebek vardı. Bebeklerin 14'ü 25-30 mg/dl aralığında, 7'si 30-36,5 mg/dl aralığında idi. Bu bebeklere kan değişimi planlandı. Uygun kan örneğinin sağlanması sırasında yoğun fototerapi altına alınan bebeklerin tümünde, yatışlarının 6. saatinde TSB değerlerinin < 25 mg/dl bulunması üzerine kan değişimi yapılmadı. Bebeklerin hiçbirinde akut bilirübin ensefalopatisi kliniği gözlenmedi.

Ailelerin sarılığı fark etme günü ortalaması $3,5 \pm 2,1$ (1-11) gün, yatışlarında doğum sonrası yaş ortalaması $5,8 \pm 3,6$ (2-18) gün olarak saptandı. Bebeklerde sarılık yakınmasına ek olarak; %18,7 emmeme, %14 uyuklama, %4,9 huzursuzluk ve %1,8 solunum güçlüğü bulunmaktaydı. Bebeklerin hastanede yatış süresi ortalaması $4,2 \pm 3,3$ gün (1-8), fototerapi uygulama süresi ortalaması $29,5 \pm 13,7$ saat (12-96) idi.

Risk etmenleri değerlendirildiğinde erkek cinsiyette hiperbilirübineminin daha sık görüldüğü saptandı (erkeklerde %59, kızlarda %41). Ancak TSB değerleri ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı (Independent Samples T testi t: 0,837 p: 0,403). Hiperbilirübinemisi olan bebeklerin %48'i (205) ilk çocuk, %24'ü (102) ikinci, %18'i (77) üçüncü, %6'sı (25) dördüncü ve %4'ü (18) beşinci ve üstü olarak bulundu. Sarılık ilk çocukta daha sık görülmekle beraber, çocuğun doğum sırasının TSB değeri ile ilişkisi saptanmadı (ANOVA testi F: 0,843 p: 0,347). Bebeklerin tedavi öncesindeki beslenme şekilleri incelendiğinde sadece anne sütü alanlar %44,5 (190), sadece mama alanlar %7,5 (32) ve anne sütü ile mamayı karışık alanlar %48 (205) oranındaydı. Total serum bilirübin ortanca değerleri arasında en yüksek oran anne sütü ile beslenen bebeklerde görüldü. Risk etmeni açısından anne sütü, formüle ve karışık beslenme şekilleri ile TSB değerleri arasında yapılan ANOVA testinde

anlamli bir fark saptanmadı (F: 0,372 p: 0,773). Değerler Tablo I'de sunulmuştur.

Beslenme şekillerinin fototerapi uygulama süresi üzerine etkisi değerlendirildiğinde, anne sütüyle beslenen bebeklerde fototerapi saatinin anlamlı olarak daha düşük olduğu saptandı (ANOVA testi F: 4,347 p: 0,005), (Tablo II).

Tablo I: Beslenme şekilleri ile TSB değerleri arasındaki ilişki

| Beslenme şekilleri | TSB değeri | | ANOVA testi |
|--------------------|------------|------|-------------|
| | n | % | |
| Anne sütü | 190 | 44,5 | 19,4 |
| Karma | 205 | 48 | 19,0 |
| Mama | 32 | 7,5 | 19,1 |

Tablo II: Beslenme şekilleri ile uygulanan fototerapi süresi arasındaki ilişki

| Beslenme şekilleri | Fototerapi süresi | | ANOVA testi |
|--------------------|-------------------|------|-------------|
| | n | % | |
| Anne sütü | 190 | 44,5 | 27,1±11,2 |
| Karma | 205 | 48 | 31,1±15,1 |
| Mama | 32 | 7,5 | 34,4±16,2 |

* SS : standart sapma.

Bebekler fizyolojik tartı kaybı olanlar (doğum tartısına göre < %10) ve patolojik tartı kaybı olanlar (≥ %10) olmak üzere ikiye ayrıldı. Patolojik tartı kaybeden bebek sayısı 62 (%14,5) idi. Bu iki grup arasında TSB değerleri karşılaştırıldığında patolojik tartı kaybı olan bebeklerin TSB değerleri anlamlı olarak yüksek bulundu (Independent Samples T testi t: 2,767, p: 0,006). Tartı kaybı olanların (n: 62) 14'ünde TSB değeri ≥ 25 mg/dl idi. Tartı kaybı olanlarda, fototerapi süresinin anlamlı olarak daha uzun olduğu görüldü (Independent Samples T testi t: 2,703, p: 0,007), (Tablo III). Doğum şekli ile TSB değerleri arasındaki ilişki araştırıldığında, vakum ile doğan bebeklerde TSB düzeyi ortalaması en yüksekti, ancak NKD, vakum ile doğum ve sezaryen ile doğum arasında risk etmeni oluşturacak anlamlı bir fark saptanmadı (ANOVA test F: 0,942 p: 0,360), (Tablo IV).

Tablo III : Tartı kaybının TSB değerleri ve uygulanan fototerapi süresi ile ilişkisi

| | N | Ortalama Bilirubin değeri (mg/dl) ± SS* | Fototerapi (saat) ± SS * |
|---|-----|---|--------------------------|
| Patolojik tartı kaybı (> % 10 tartı kaybı) | 62 | 21,61±5,03 | 33,8±17,6 |
| Fizyolojik tartı kaybı (< % 10 tartı kaybı) | 365 | 19,80±4,71 | 28,8±12,9 |
| Independent Samples T Test | | t: 2,767 p: 0,006 | t: 2,767 p: 0,006 |

* SS : standart sapma.

Tablo IV: Doğum şekli ile TSB değerleri arasındaki ilişki

| Doğum şekli | n | % | Ortalama Bilirubin değeri (mg/dl) ± SS * | ANOVA testi |
|-------------|-----|------|--|-------------|
| Sezaryen | 97 | 22,7 | 20,2±5,1 | |
| NSD | 311 | 72,9 | 19,6±3,8 | |
| Vakum | 19 | 4,4 | 21,1±6,0 | F: 0,942 |
| Toplam | 427 | 100 | 20,1±4,8 | p: 0,360 |

* SS : standart sapma

Doğum yerleri araştırıldığında, doğumun evde %5,9, devlet hastanesinde %56, özel hastanede %35,8 ve üniversite hastanesinde %2,3 oranında yapıldığı saptandı. Bebeklerin doğum yerleri ile TSB değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı (ANOVA testi F: 0,381 p: 0,767). Hastaneye ortalama getirilme yaşı (başvuru yaşı) ile TSB değeri arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (ANOVA testi F: 1,161 p: 0,142).

Tartışma

Erken yenidoğan döneminde hiperbilirubinemi gelişimiyle ilgili başlıca risk etmenleri; ilk bebek olma, erkek cinsiyet, anne sütü ile beslenme, erken taburcu edilme, patolojik tartı kaybı, diyabetik anne çocuğu olma, damar dışı alana kanama, önceki çocukta sarılık olması ve doğumda oksitoin kullanımı olarak bildirilmektedir (2, 4, 6, 12, 13). Ayrıca hiperbilirubinemi gelişiminde kalıtsal özelliklerin ve çevre etmenlerinin önemli rol aldığı, risk etmenlerinin her toplum için farklı olduğu, bu yüzden her toplumun risk etmenlerini

ve kendi bilirübin eğrilerini iyi tanımlaması gerektiği vurgulanmaktadır (1, 2, 6, 10).

Yenidoğan sarılığı erkek bebeklerde daha sık görülmektedir (4, 13- 16). Çalışma grubumuzun %59'unun erkek olması bunu destekliyordu. Cinsiyetin hiperbilirübineminin şiddeti ile ilişkisi araştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Hiperbilirübinemi erkeklerde daha sık görülmesine rağmen, erkek cinsiyet daha yüksek bilirübin değerleri için bir risk etmeni değildi.

Ailenin bebeğin beslenmesi konusunda deneyimsiz olması nedeniyle, ilk çocukta yenidoğan sarılığının görülme sıklığı daha yüksektir (6, 17). Çalışma grubumuzun %48'i ilk doğan çocuktur. Ancak çalışmamızda, cinsiyete benzer olarak, ilk çocuk olmanın daha yüksek bilirübin değerleri için risk etmeni olmadığı saptandı.

Doğum şekli ile hiperbilirübinemi riskinin araştırıldığı çalışmalarda, vakum ile doğum bir risk etmeni olarak bildirilirken, sezaryen ile doğan bebeklerde sarılık gelişme riskinin daha düşük olduğu bildirilmiştir (13, 18). Vakum ile doğumlarda, doku hasarına bağlı olarak kanın damar dışına geçmesiyle bilirübin yükünün artması, hiperbilirübinemi gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Çalışmamızda doğum yöntemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamakla beraber, literatür bilgisine benzer olarak vakum ile doğan bebeklerde ortalama bilirübin değerinin daha yüksek saptanması; vakum ile doğumun sarılık gelişimi açısından bir risk etmeni olduğunu desteklemektedir.

Yenidoğan bebekte tartı kaybı hiperbilirübinemi için bir risk etmenidir (4, 12, 13, 16, 18, 19). Patolojik oranda tartı kaybı, bebeğin yetersiz beslendiğini ve enterohepatik bilirübin döngüsünün arttığını dolaylı olarak gösterir. Bir gram yaş mekonyum 1 miligram bilirübin içerdiğinden, yetersiz beslenen bebeklerde mekonyum çıkışının gecikmesi ve mekonyum çıkarma sıklığının azalması, sarılık gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Bu yüzden bebeklerin sık aralıklarla emzirilmesi, günlük sıvı ve kalori ihtiyaçlarının yeterli oranda sağlanması önerilmektedir. Çalışmamızda fizyolojik ve patolojik tartı kaybeden bebeklerin bilirübin değerleri karşılaştırıldığında, patolojik tartı kaybeden bebeklerde bilirübin değerlerinin anlamlı olarak yüksek olduğu saptandı. Bulgularımız tartı kaybı ile bilirübin değerleri arasındaki pozitif ilişkiyi destekliyordu. Niestijl ve arkadaşları (12) hiperbilirübinemiyi önlemek için, %5 tartı kaybı olan bebeklerin daha sık emzirmelerini, %10 ve daha fazla tartı

kayı olan bebeklere anne sütü yetersiz ise, ek besin verilmesi gerektiğini belirtmektedir. Ebbesen (20) ikizlerin bilirübin düzeylerini karşılaştırdığı çalışmasında yüksek bilirübin değeri ile tartı kaybı arasında doğru orantı olduğunu bildirmiştir. Kalıtsal ve çevresel etmenleri eşit olan ikiz bebeklerde yapılmış bu çalışma, tartı kaybının yüksek bilirübin değerine neden olan bir risk etmeni olduğunu göstermektedir.

Çeşitli çalışmalarda hiperbilirübinemi nedeniyle yatırılan bebeklerde anne sütü ile beslenme oranları %80-90 olarak bildirilmekte ve anne sütü ile ilişkili hiperbilirübineminin iki farklı tanımda incelenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (2, 10, 16, 21). Birincisi "anne sütü ile beslenme sarılığı"; anne sütünün azlığı ve emzirme tekniğindeki yanlışlıklardan dolayı yetersiz beslenmeye bağlı olarak sıvı ve kalori gereksiniminin karşılanmaması sonucu mekonyum geçişinin azalmasıyla bilirübinin enterohepatik döngüsünün artmasına bağlı olarak yaşamın ilk 4 gününde ortaya çıkmaktadır (4, 10, 13, 16, 18). İkincisi "anne sütü sarılığı"; anne sütünde bulunan bazı maddelerin (pregnan 3 alfa 20 beta diol, non esterefiye uzun zincirli yağ asitleri) üridindifosfat glukuronil transferaz enzimini engellemesiyle bilirübin metabolizmasının azalmasına ve anne sütünde glukuronidaz enziminin yüksek bulunması nedeniyle enterohepatik döngünün artmasına bağlanmakta; yaşamın ilk haftasında başlayıp 3 ay kadar sürebilmektedir (6, 17, 21). Çalışma grubumuzda sadece anne sütüyle beslenen bebekler %44,5, sadece mama alanlar %7,5 ve anne sütü ile mamayı karışık alanlar %48 oranındaydı. Gruplar karşılaştırıldığında sadece anne sütüyle beslenenlerde diğer bebeklere göre ortalama bilirübin değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Ortanca değer olarak bakıldığında, en yüksek bilirübin değeri sadece anne sütüyle beslenen bebeklerde idi. Bu bulgu anne sütüyle beslenmenin hiperbilirübinemi gelişmesinde bir risk etmeni olduğunu destekliyordu. Chou ve arkadaşlarının (9) yaptıkları çalışmada, şiddetli hiperbilirübinemi tanısı alan bebeklerin %30'unun sadece anne sütüyle, %28'inin anne sütü ağırlıklı beslendiği belirtilmektedir. Diğer bir çalışmada orta şiddette sarılık (serum bilirübin değeri >12 mg/dl) anne sütü alanlarda %14 iken, formül mamayla beslenenlerde %4; şiddetli sarılık (serum bilirübin değeri >15 mg/dl) anne sütü alanlarda %2 iken, formül mamayla beslenenlerde %0,3 bulunmuştur (22).

Çalışmamızda hastaneye yatmadan önce sadece anne sütüyle

beslenen bebeklerde, fototerapi süresinin anlamlı olarak kısa olduğu görüldü. Bu gruptaki bebeklerde hiperbilirubineminin nedeni yetersiz anne sütü alımı olduğundan, bebeklere fototerapi sırasında ek formül mama da verilmişti. Formül mamayla beslenmenin bu grupta bilirubin enterohepatik döngüsünü azaltıp, bağırsak atılımını arttırmasıyla; fototerapi süresini kısalttığını düşünmekteyiz. Fototerapi sırasında anne sütüne ilave olarak formül mama verilmesinin fototerapi süresini kısalttığını Tan ve arkadaşları da (23) göstermiştir.

Sonuç olarak, çalışmamızda ilk ve erkek bebeklerde hiperbilirubinemi daha sık görülürken; patolojik tartı kaybı, anne sütü ile beslenme, vakumla doğumun yüksek bilirubin değerleri açısından risk etmenleri olduğu saptandı. Ülkemizde anne ve bebek, normal vajinal doğumdan 24 saat, sezaryen ile doğumdan 72 saat sonra taburcu edilmektedir. Hiperbilirubinemi nedeniyle yatırılan bebeklerin %94,1'inin doğumunun bir sağlık kuruluşunda gerçekleştiği düşünüldüğünde, hastaneden anneleri ile taburcu edilen bebeklerin hiperbilirubinemi gelişmesi için risk altında olduklarını ve izlemlerinin yetersiz olduğunu söyleyebiliriz. Yenidoğan bebekler term ve sağlıklı olsalar bile, taburcu olmadan önce hiperbilirubinemi açısından risk etmenleri değerlendirilmeli, risk etmenleri taşıyan bebekler daha yakın takip edilmelidir. Ciddi hiperbilirubineminin erken tanı ve tedavisinin hiperbilirubinemiye bağlı hasarların ortaya çıkmasını önleyeceği unutulmamalıdır.

Çalışmamızda ayrıca yenidoğan bebeklerin %55,7'sinin yaşamlarının henüz ilk haftasında anne sütüne ilave olarak formül mama ile beslendikleri gibi ürütücü ve üzücü bir bulgu saptadık. Bu bulgu, ülkemizde uygulanan anne sütü ile beslenmeyi özendirici ve destekleyici çalışmaların yaygınlaştırılması ve güçlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Maisels MJ, Kring EA. Length of stay, jaundice and hospital readmission. *Pediatrics* 1998; 101: 995- 9.
2. Madam A, MacMahon JR, Stevenson DK. Neonatal Hyperbilirubinemia. In: HW Taeusch, Ballard RA, Gleason CA (eds). *Avery's Diseases of Newborn*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2005: 1226- 9.
3. Ip S, Chung M, Kulig J, et al and Subcommittee on Hyperbilirubinemia. An evidence-based review of important issues concerning neonatal hyperbilirubinemia. *Pediatrics* 2004; 114: 130- 53.
4. Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics* 2004; 114: 297- 316.
5. Zimmerman DR, Klinger G, Merlob P. Early discharge after delivery. A study of safety and risk factors. *Scientific World Journal* 2003; 18: 1363- 9.
6. MJ Maisels. Jaundice. In: Avery GB, Fletcher MA, MacDonald MG (eds). *Neonatology : pathophysiology management of the newborn*. 5 th ed. Philadelphia: Saunders, 1998: 765- 819.
7. Ross G. Hyperbilirubinemia in the 2000s : what should we do next ? *Am J Perinatol* 2003; 20: 415- 24.
8. Shapiro SM. Bilirubin toxicity in the developing nervous system. *Pediatr Neurol* 2003; 29: 410- 21.
9. Chou SC, Palmer RH, Ezhuthachan S, et al. Management of hyperbilirubinemia in newborns : measuring performance by using a benchmarking model. *Pediatrics* 2003; 112: 1264- 73.
10. Huang MJ, Kua KE, Teng HC, Tang KS, Weng HW, Huang CS. Risk factors for severe hyperbilirubinemia in neonates. *Pediatr Res* 2004; 56: 682- 9.
11. American Academy of Pediatrics. Provisional committee for quality improvement and subcommittee on hyperbilirubinemia. Practice parameter: management of hyperbilirubinemia in the healthy term newborn. *Pediatrics* 1994; 94: 558.
12. Niestijl AL, Sauer PJ. Breast feeding during the first few days after birth: sometimes insufficient. *Ned Tijdschr Geneesk* 2004; 148: 504- 5.
13. Giovanna B, Carlo D, Michele T, Firmino FR. Is breastfeeding really favoring early neonatal jaundice ? *Pediatrics* 2001; 107: 41- 7.
14. Raskin A, David M, Peksin B, et al. The role of umbilical cord alpha fetoprotein as a screening tool for neonatal hyperbilirubinemia. *Am J Perinatol* 2004; 21: 93- 8.
15. Hintz SR, Gaylord TD, Oh W, et al; NICHD, Neonatal Research Network. Serum bilirubin levels at 72 hours by selected characteristics in breastfed and formula-fed term infants delivered by cesarean section. *Acta Paediatr* 2001; 90: 776- 81.
16. Kalkan I, Heljic S, Dzinovic A, Kurtagic S, Maksic H. Neonatal hyperbilirubinemia: evaluation and treatment. *Med Arh* 1999; 53: 43- 5.
17. Alpay F. Sarılık. İçinde: Yurdakök M, Erdem G (yazarlar). *Neonatoloji*. 1. baskı Ankara: Alp Ofset 2004: 559- 78.
18. Bertini G, Dani C, Tronchin M, Rubaltelli FF. Is breastfeeding

- really favoring early neonatal jaundice? *Pediatrics* 2001; 107: 41- 4.
19. Bertini G, Dani C, Pezzati M, Rubaltelli FF. Prevention of bilirubin encephalopathy. *Biol Neonate* 2001; 79: 219- 23.
 20. Ebbesen F, Mortensen BB. Difference in plasma bilirubin concentration between monozygotic and dizygotic newborn twins. *Acta Paediatr* 2003; 92: 569- 73.
 21. Gartner LM. Breastfeeding and jaundice. *J Perinatol* 2001; 21: 25- 9.
 22. Schneider AP: Breast Milk Jaundice in the newborn. *JAMA* 1986; 255: 3270- 4.
 23. Tan KL. Decreased response to phototherapy for neonatal jaundice in breast-fed infants. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998; 152: 1187- 90.