

# Yenidoğan Sarılıklarının Doğum Saati ile İlişkisinin Değerlendirilmesi

Ersen ACAR\*, Hasan ÖNAL\*, Servet Erdal ADAL\*

## Yenidoğan Sarılıklarının Doğum Saati ile İlişkisinin Değerlendirilmesi

**Amaç:** Yenidoğan sarılığı yenidoğan bebeklerin en sık karşılaşılan klinik sorunlarından biridir. Çoğu kez çeşitli tedavi yöntemleri ile iyileşip düzelen bu klinik durum, erken tanı ve tedavi gerektiği durumlarda geç kalırsa fatal sonuçlar doğurabilecek nörolojik komplikasyonlara yol açabilir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda yenidoğan servisine indirekt hiperbilirubinemi nedeniyle yatırılan 103 bebek ile ayaktan yenidoğan polikliniğine kontrole gelen ve sarılığı saptanmayan 102 bebek değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan bebeklerin tamamı 37 ve üstü gestasyonel haftadaydı. Sarılık nedeniyle yatırılan bebeklerden 62'si (%60.2) erkek, 41'i (%39.8) kızdı. Bu bebeklerden 70'i (%68) NSD ile 33'ü (%32) sezaryen doğum ile doğmuştur. Bebekler en yüksek oranda (%28.2) 4. günlerinde hastaneye yatırılmışlardır. Doğum saatleri en kısa aralıklarla karşılaştırıldığında sarılık nedeniyle hastaneye yatırılan bebeklerden %33'ünün (n=34) 08:01 ile 12:00 saatleri arasında, %7.8'inin de (n=8) 04:01 ile 08:00 saatleri arasında doğduğu saptandı.

**Tartışma ve Sonuç:** Multi-faktöryel bir klinik durum olan yenidoğan sarılığı ile bebeklerin doğum saati arasında anlamlı bir ilişki gösterilememektedir.

**Anahtar kelimeler:** Yenidoğan, yenidoğan sarılığı, doğum saati

Çocuk Dergisi 2015; 15(1):24-29

## Evaluation of Relation Between Neonatal Hyperbilirubinemia and Time of Birth

**Objective:** Hyperbilirubinemia is one of the most frequently encountered problems of neonates. Although there are several treatment options, it can lead to potentially fatal neurological consequences if appropriate intervention is delayed.

**Material and Methods:** One hundred and three neonates who had been hospitalized for hyperbilirubinemia in our neonatology department and 102 healthy newborns without hyperbilirubinemia who applied to the neonatal service for control were evaluated

**Results:** All of the patients included in the study were born at  $\geq 37$  gestational weeks. Sixty two (60.2%) were male. Among infants hospitalized because of jaundice 70 (68%) patients were male, while 41 (39.8%) of them were female. Seventy (68%) babies were born with spontaneous vaginal birth, and 33 (32%) of them via cesarean section. Most frequently (28.2%), babies were hospitalized at 4. postnatal day among the patients who had been hospitalized for jaundice, 33% (n=34) were born between 08:01 a.m. and 12:00 p.m., and 8 patients (7.8%) between 04:01 a.m. and 08:00 a.m.

**Discussion and Conclusion:** Any relationship can not be demonstrated between neonatal jaundice and time of birth.

**Keywords:** Neonate, neonatal jaundice, time of birth

J Child 2015; 15(1):24-29

## GİRİŞ

Sarılık yenidoğanda en sık görülen klinik durumlardan biridir. Dolaşımda eritrositlerin parçalanması ile bir dizi reaksiyon sonucu oluşan bilirubin deri ve skleralarda birikerek sarı renk oluşturmasıyla gözlen-

mektedir. Yenidoğan sarılığı çoğu kez selim bir klinik gidiş izlese de özellikle de nörolojik komplikasyonları nedeniyle dikkatle izlenmelidir. Erken tanı ve tedavi ile bu komplikasyonlar engellenebilir. Ülkemizde yenidoğan ve sağlam çocuk polikliniklerinde kontrollerin yapılmasına rağmen, hâlen kernikterus vakalarına rastlanmaktadır. Kernikterus yenidoğanda bilirubin beyinde birikerek oluşturduğu morbiditesi ve mortalitesi yüksek bilirubin ensefalopatisisidir.

Bilirubin toksisitesinin, ne zaman başladığı, hangi aşamada geri dönüşlü olduğu ya da hangi koşullarda

\*Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

**Yazışma adresi:** Uzm. Dr. Ersen Acar, İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi; Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Küçükçekmece/İstanbul.

**e-posta:** manolya\_kara@yahoo.com

kalıcı bozukluklara yol açtığı, bunun coğrafik, etnik ve genetik temelleri tam olarak bilinmediği için tedavi protokollerinin sağlam bilimsel verilere dayandırılması güç olmaktadır <sup>(1)</sup>. Bu nedenle farklı sosyo-ekonomik özellikteki toplumlarda farklı tedavi prensipleri uygulanmaktadır. Farklı toplumlarda yapılan çalışmalar değerlendirilerek, daha geniş kitleye daha pratik yaklaşımlar sunabilecek tedavi rehberleri hazırlanması düşünülmektedir <sup>(2)</sup>.

Yenidoğanlarda serum bilirubinin yükselmesine neden olan birçok etiyolojik neden vardır. Bu nedenler dışında bilirubinin antioksidan özelliği olduğunu öne süren çalışmalarda vardır <sup>(3)</sup>. Çalışmamızda belirlenmiş risk faktörleri dışında yenidoğan sarılığının doğum saati ile ilişkisinin olup olmadığı değerlendirilmiştir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Hastanemizde 15.10.2010 - 01.08.2011 tarihleri arasında 10630 gerçekleşen doğum izlendi. Bu bebekler içinde 1751 yenidoğan çeşitli nedenlerle yenidoğan servisimize yatırıldı. Yenidoğan servisine yatış nedenleri incelenerek ABO, Rh uyumsuzluğu olanlar, sepsis, dehidratasyon, asfiksi gibi sekonder hastalıkları olanlar çalışma dışında bırakıldı. Böylece etiyolojisi bilinmeyen yalnızca fototerapi amacı ile yatırılmış 103 yenidoğandan çalışma grubu oluşturuldu. Kontrol grubu olarak aynı dönemde doğmuş olan sarılığı saptanmayan 102 bebek alındı. Hem çalışma grubu hem de kontrol grubundaki yenidoğanların hepsi term bebeklerdi.

Çalışma ve kontrol grubunda yer alan olguların doğum ağırlığı, doğum şekli, doğum saati, kan grupları, hastaneye yatan olguların yatış zamanı kaydedildi. Her iki grup kaydedilen parametreler açısından kıyaslandı.

İstatistikler “Statistical Package for Social Sciences for Windows v12.0” (SPSS v12.0) paket programı kullanılarak yapıldı. Normal dağılıma uyan nicel veriler  $\bar{x} \pm ss$  olarak tanımlandı. Gruplandırılmalar arasındaki farklar “Bağımsız Student T” testi ile yapıldı. Nitel verilerde ise tanımlayıcı olarak yüzde (%) kullanıldı. İstatistik analiz olarak “Pearson  $\chi^2$ ” testi uygulandı. Tüm testlerde  $p \leq 0.05$  değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışma grubunda 62 erkek (%60.2), 41 kız bebek (%39.8) vardı. Sarılık nedeniyle hastaneye yatan bebeklerde erkek/kız oranı 1.51 idi. Doğum şekli olarak 33 bebek (%33) sezaryen ile, 70 bebek (%68) normal spontan doğum ile doğdu. Kontrol grubunda ise 39 bebek (%38.2) sezaryen ile 63 bebek (%61.8) normal spontan doğum ile doğmuştu. Doğum şekli açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.35$ ) (Tablo 1).

**Tablo 1. Çalışma ve kontrol grubunun doğum şekli, cinsiyet ve doğum ağırlığı açısından kıyaslanması.**

	Çalışma grubu		Kontrol grubu		p
	C/S	NSD	C/S	NSD	
Doğum şekli	%32 (n=33)	%68 (n=70)	%38,2 (n=39)	%61,8 (n=63)	0.35
Cinsiyet	Erkek	Kız	Erkek	Kız	0.08
	%60.2 (n=62)	%39.8 (n=41)	%48 (n=49)	%52 (n=53)	
Doğum ağırlığı	3065±443		3103±529		0.7
Toplam	103		102		

Postnatal 2. ile 14. gün arasında sarılık nedeniyle hastaneye yatırılan bebeklerin 29'u (%28.2) 4. gününde, 22'si (%21.4) 5. gününde hastaneye yatırılmıştı. Toplamda hastaneye yatış oranı en az %1 ile 11., 12. ve 13. günlerdeydi. Vakaların yatış sırasındaki serum total bilirubin seviyesi minimum 12.1 mg/dL, maksimum 26.7 mg/dL (ortalama 18.5±2.44 mg/dL) olarak saptandı.

Anne kan grupları karşılaştırıldığında çalışma grubunda 62 anne (%60.1) A Rh(+), 23 anne (%22.3) 0 Rh(+) saptandı. Çalışma grubunda annelerde en az saptanan kan grupları %1 oranla 0 Rh (-), AB Rh (+) ve B Rh (-) idi. Kontrol grubunda ise 34 anne (%37.7) 0 Rh(+), 29 anne de (%32,5) A Rh(+) saptandı. Kontrol grubunda en az saptanan (%2) kan grubu B Rh (-) idi. On dört annenin de kan grubu bilinmiyordu (Tablo 2). Sarılık nedeniyle yatan bebeklerden 40'ı (%38.3) A Rh(+), 37'si 0 Rh(+) olarak saptandı. B Rh (-) kan grubuna sahip bebek yoktu. Kontrol grubuna bakıldığında 62 bebeğin kan grubu bilinmiyordu. Bebeklerden 17'si (%42,5) A Rh(+), 13'ü (%32.5) 0 Rh(+) idi.

**Tablo 2. Anne ve bebek kan gruplarının karşılaştırılması.**

Çalışma grubu		Kontrol grubu
<b>Anne kan grubu</b>		
0 Rh(-)	1	3
0 Rh(+)	23	34
A Rh(-)	3	5
A Rh(+)	62	29
AB Rh(+)	1	4
B Rh(-)	1	2
B Rh(+)	12	12
<b>Toplam</b>	<b>103</b>	<b>89</b>
<b>Bebek kan grubu</b>		
0 Rh(-)	7	5
0 Rh(+)	37	13
A Rh(-)	7	1
A Rh(+)	40	17
AB Rh(+)	2	1
B Rh(-)	-	2
B Rh(+)	10	1
<b>Toplam</b>	<b>103</b>	<b>40</b>

Çalışmada doğum saatleri dört ayrı zaman grubunda değerlendirildi. Gece doğanlardan 34 bebek (%49.3) yenidoğan sarılığı nedeniyle hastaneye yatırılırken, 35 bebekte hastaneye yatış gerektirecek sarılık saptanmadı. Gündüz doğanlardan 69 bebek (%50.7) sarılıkla hastaneye yatırılırken, 67 bebekte (%49.3) sarılık saptanmadı. Gündüz doğanlarda daha fazla sarılık görülmesine rağmen, anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.84$ ) (Tablo 3).

Birinci değerlendirmede NSD ile gece doğan bebeklerden %41.4'ü ( $n=29$ ) yenidoğan sarılığı nedeniyle hastaneye yatırılırken, C/S ile gece doğan bebeklerden %15.2'si ( $n=5$ ) sarılığı nedeniyle hastaneye yatırılmıştır. Yine NSD ile gündüz doğanlardan %58.6'sı ( $n=41$ ) sarılık nedeniyle hastaneye yatırılırken, C/S ile gündüz doğanlardan %84.8'i ( $n=28$ ) hastaneye yatırılmıştır. NSD ile doğan bebeklerin %40.6'sının ( $n=54$ ) gece, %59.4'ünün gündüz doğduğu saptandı. C/S ile doğan bebeklerin ise %20.8'nin gece, %79.2'sinin gündüz doğduğu saptandı. Kontrol grubunda NSD ile doğanlardan %60.3'ünün ( $n=38$ ) gündüz, %39.7'sinin ( $n=25$ ) gece doğduğu saptandı. Kontrol grubundan C/S ile doğanlardan %74.4'ünün gündüz, %25.6'sının gece doğduğu görülmektedir. Bu karşılaştırmada anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.83$ ).

İkinci zaman grubunda 00:01-08:00 ile 08:01-00:00

**Tablo 3. Gece ve gündüz doğanların sarılık nedeniyle hastaneye yatış oranları.**

	Çalışma grubu	Kontrol grubu	Toplam
Gece doğanlar 18:00-08:00	%49.3 ( $n=34$ )	%50.7 ( $n=35$ )	%100.0 ( $n=69$ )
Gündüz doğanlar 08:00-18:00	%50.7 ( $n=69$ )	%49.3 ( $n=67$ )	%100.0 ( $n=136$ )
<b>Toplam</b>	<b>%50.2 (<math>n=103</math>)</b>	<b>%49.8 (<math>n=102</math>)</b>	<b>%100.0 (<math>n=205</math>)</b>

Pearson  $X^2$  test  $p=0.84$

saatleri arasında doğanlar değerlendirildi. 00:01-08:00 saatleri arasında doğanlardan 20'si (%51.3) sarılık nedeniyle hastaneye yatarken, 19'unun (%48.7) kontrollerinde sarılığı saptanmadı. 08:01-00:00 saatleri arasında doğanlardan 83'ü (%50) sarılık nedeniyle hastaneye yatırıldı. Bu iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.84$ ).

İkinci değerlendirmede NSD ile doğanlardan %74.4'ünün ( $n=99$ ) 08:01 ile 00:00 saatleri arasında, %25.6'sının ( $n=34$ ) 00:01 ile 08:00 saatleri arasında doğduğu tespit edildi. C/S ile doğanlardan %93.1'i ( $n=67$ ) 08:01-00:00 saatleri arasında doğarken, %6.9'u ( $n=5$ ) 00:01-08:00 saatleri arasında doğmuştur. NSD ile doğup, sarılık nedeniyle hastaneye yatırılan bebeklerden 51'i (%72.9) 08:01-00:00 saatleri arasında doğarken, kontrol grubunda yer alan ve NSD ile doğan sağlıklı yenidoğanların 48'i (%76.2) 08:01-00:00 saatleri arasında doğmuştur. C/S ile 08:01-00:00 saatleri arasında doğan 32 bebek (%97) sarılık nedeniyle hastaneye yatırılırken, 35 bebekte (%89.7) poliklinik kontrolünde ciddi sarılık saptanmamıştır. Bu değerlendirmede de anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.66$ ).

Üçüncü şekilde değerlendirmede 00:01-08:00, 08:01-12:00, 12:01-16:00, 16:01-20:00 ve 20:01-00:00 saat aralıkları temel alındı. 08:01-12:00 saatleri arasında doğan bebeklerden 34'ü (%58.6) sarılık nedeniyle hastaneye yatırılırken, 24 bebek (%41.4) sarılığı saptanmadı. Sarılık nedeniyle hastaneye yatırılan bebekler en yüksek oranda bu zaman diliminde doğmuştur. 16:01-20:00 saatleri arasında doğan 12 bebekte (%34.3) yenidoğan sarılığı saptanırken, 23 bebekte (%65.7) yenidoğan sarılığı saptanmadı. Doğum sayılarına baktığımızda en çok doğum 08:01-12:00 saatlerinde, en az doğum 20:01-00:00 saatlerinde gerçek-

leşmiştir. Bu şekilde değerlendirmede de anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.23$ ).

Normal spontan doğum ile doğan bebeklerin en çok (%51.2 oranında) 00:01 ile 12:00 saatleri arasında doğduğu saptandı. C/S ile doğan bebeklerin ise en çok (%33.3 oranında) 08:01 ile 12:00 saatleri arasında doğduğu saptandı. NSD ile doğup sarılık nedeniyle hastaneye yatırılan yenidoğanlardan 21'i (%30) 08:01 ile 12:00 saatleri arasında, 8'i (%11.4) ise 16:00 ile 20:00 saatleri arasında doğmuştur. C/S ile doğup hastaneye sarılık nedeniyle hastaneye yatırılan bebeklerden %39.4'ünün ( $n=13$ ) 08:01-12:00 saatleri arasında, %3'ünün ( $n=1$ ) 00:01-08:00 saatleri arasında doğduğu saptandı. Bu karşılaştırmada da anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.45$ ).

Dördüncü değerlendirmede 00:01-04:00, 04:01-08:00, 08:01-12:00, 12:01-16:00, 16:01-20:00 ve 20:01-00:00 saatleri arasında doğanlar incelendi. Çalışma grubundaki bebeklerden 34'ü (%33) 08:01-12:00 saatleri arasında, 8'inin (%7.8) de 04:01-08:00 saatleri arasında doğduğu saptandı. Kontrol grubunda yer alan ve sarılık nedeniyle hastaneye yatışı olmayan bebeklerden 24'ü (%23,5) 08:01-12:00, 23'ü (%22,5) 16:01-20:00 ve 7'si (%6,9) 00:01-04:00 saatleri arasında doğduğu saptandı. Toplamda en az doğumun ( $n=19$ , %9,3) 00:01-04:00 saatleri arasında gerçekleştiği görüldü. Bu çalışmada da anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.17$ ).

Dördüncü değerlendirmede NSD ile doğan sarılıklı bebeklerden 21'i (%30) 08:01 ile 12:00 saatleri arasında, 7'si (%10) 04:01 ile 08:00 saatleri arasında doğmuştur. C/S ile doğan sarılıklı bebeklerden 13'ü (%39,4) 08:01 ile 12:00 saatleri arasında, 1'i (%3) ise 04:01 ile 08:00 saatleri arasında doğmuştur.

## TARTIŞMA

Yenidoğan sarılığı term yenidoğanların %50'sinden fazlasında saptanan genellikle fizyolojik olan bir sorundur<sup>(4)</sup>. Yenidoğan sarılığı çoğu kez fizyolojik ve zararsız olmasına rağmen, kernikterus veya akut bilirubin ensefalopatisi gibi komplikasyonlar nedeniyle yakından izlenmelidir.

Yenidoğan sarılığının patogenezi genellikle multifaktöriyeldir. Dolayısıyla bebekle ilgili faktörler ve

genetik değişkenler büyük rol oynar<sup>(5)</sup>. Bazı çalışmalar yenidoğan sarılığının yine hastaneye başvuruda en sık neden olduğunu ve en önemli risk faktörünün de yetersiz anne sütü alımı olduğunu göstermektedir<sup>(6)</sup>. Yenidoğan sarılığına neden olan durum çoğu kez açıklanabilse de bazen belirlenemeyen bir nedene bağlı olarak da yenidoğanlarda hastanede tedaviyi gerektirecek yüksek serum bilirubin düzeyleri saptanmaktadır. Bu konuda bilirubinin antioksidan özelliğinden söz edilebilir. Bilirubinin, antioksidan etkisinin olduğu ve membran lipidlerinin peroksidasyonunu önleyebileceği düşünülmektedir<sup>(3)</sup>. Bilirubin oluşumunu başlatan enzim olan oksijenaz, hipotermi gibi oksidatif streslere genel yanıt olarak indüklenebilen bir proteindir<sup>(7)</sup>.

Son yapılan çalışmalarla yenidoğan sarılığının tedavisinde bilirubin seviyesinin çok yükselmesinden çekinilerek uygulanan agresif tedavi rejimleri yerine daha ılımlı tedavi uygulamaları tercih edilmeye başlanmıştır. Mendez-Sanchez ve ark.<sup>(8)</sup> tarafından fareler üzerinde yapılan bir çalışmada, oral çinko uygulamasının serum bilirubin seviyelerini düşürdüğü saptanmıştır. Bu konudaki insanlar üzerindeki tek çalışma Gilbert hastalığı olan Meksikalı yetişkinler üstünde sınırlı bir örnek grubuyla (20 hasta) yapılmış<sup>(9)</sup>. Bu çalışma  $ZnSO_4$  (çinko sülfat)'ın oral olarak akut ve kronik uygulanmasının serum ankonjuge bilirubin düzeylerini düşürdüğünü dolayısıyla bilirubinin enterohepatik dolaşımını engellediğini göstermiştir. Nidhi Rana ve ark.<sup>(10)</sup> 294 term sarılıklı yenidoğanla yaptığı çalışmada oral çinko tuzu uygulamasının fototerapi uygulama süresini kısalttığı gösterilmiştir.

Çalışmamızda hiperbilirubinemi nedeniyle hastanede tedavi gören 103 term yenidoğan ve ayaktan poliklinik kontrolüne gelen sağlıklı 102 yenidoğan incelendi. Sarılık nedeniyle hastaneye yatırılan bebeklerin 62'si erkek (%60,2), 41'i kız (%39,8) idi. Erkek/kız oranı 1,5 saptandı. Erkek cinsiyet yenidoğan sarılığı için bilinen bir risk faktörüdür<sup>(4,11)</sup>. Çalışmamızda, bulduğumuz erkek-kız oranı da literatürde belirtilen oranlarla uyumaktadır. Jon F. Watchko ve ark.<sup>(12)</sup>, yaptığı çalışmada yine %54 oranda erkek bebeklerde sarılık saptanmıştır. Ying-Juang Chen ve ark.<sup>(13)</sup>, çalışmasında da %56 oranda erkek bebeklerde sarılık daha fazla gözlenmiştir. Sağlıklı term bebeklerden oluşan kontrol grubuna baktığımızda 49 erkek bebek (%48) saptandı. Cinsiyet bakımından anlamlı fark

saptanmadı ( $p=0.08$ ).

Doğum şekillerini karşılaştırdığımızda sezaryen ile doğan 33 bebekte (%32) ve normal spontan doğumla doğan 70 bebekte (%68) sarılık saptandı. NSD ile doğan bebeklerde daha fazla sarılık saptandı. Doğum şekilleri bakımından anlamlı bir fark saptanmadı. Osborn ve Gale, doğum sırasındaki sorunlar, sezaryen ve anestezi ile sarılık arasında önemli ilişki bulurken, Maisels ve Phuapradit gibi araştırmacılar doğum şekli ile sarılık arasında ilişki tespit edememişlerdir <sup>(14,15)</sup>.

Sezaryen doğum sırasında kullanılan anestezi madde-lerin bebekte sarılık oluşumunu kolaylaştırdığı bildirilmiştir <sup>(16)</sup>.

Doğum ağırlığına bakıldığında sarılıklı bebeklerde minimum 2100 g, maksimum 4540 g (ortalama  $3065\pm443$ ) saptandı. Kontrol grubunda ise minimum 2100 g, maksimum 5030 g (ortalama  $3103\pm529$ ) saptandı. Doğum ağırlığı açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.7$ ). Jon F. Watchko ve ark. <sup>(12)</sup>, yaptığı çalışmada da doğum ağırlığının sarılık üzerine etkisi bulunmamıştır. Ancak Osborn, Phuapradit, Ho düşük doğum ağırlığıyla sarılık arasındaki sıkı ilişkiye değinmişlerdir <sup>(14,15,17)</sup>. Fakat çalışmamızda düşük doğum ağırlıklı bebekler alınmadı.

Yenidoğan sarılığı saptanan bebeklerin kan grupları değerlendirildiğinde 40 bebekte (%38.8) A Rh(+) kan grubu belirlendi. Jon F. Watchko ve ark., yaptığı çalışmada da bu orana yakın bebek A Rh(+) saptanmıştır <sup>(12)</sup>.

Bebeklerin hiperbilirubinemi nedeniyle hastaneye yatış gününe bakıldığında %87'si 2.-7. günler arasında hastaneye yatırılmışlardır. Bu da sarılığın genelde postnatal ilk haftada ortaya çıktığını göstermektedir. Bu noktada erken başlangıçlı anne sütü sarılığı da önemli bir faktör olarak düşünülebilir <sup>(18)</sup>. Yatış sırasında serum bilirubin seviyeleri minimum 12.1 mg/dL, maksimum 26.7 mg/dL saptandı (ortalama=18.5 SD=2.44). Hiçbir patolojik neden olmasa da serum bilirubini yüksek seviyelere çıkabilmektedir.

Postnatal ilk 2 haftada bilinen bir patolojik faktöre bağlı olmayan yenidoğan hiperbilirubineminde bebek masajının yararlarından da söz eden çalışmalar

vardır <sup>(19)</sup>. Bebek masajının bağırsak hareketlerini arttırdığı ve sarılık görülmesi ihtimalini azalttığı saptanmıştır. Gourley ve ark. <sup>(20)</sup>, sağlıklı term yenidoğanda gayta üretimi ile serum bilirubin düzeyleri arasında negatif ilişki olduğunu öne sürmüşlerdir. Semmekrot ve ark. <sup>(21)</sup> da artmış bağırsak hareketlerinin enterohepatik dolaşımı azaltarak bilirubin atılımını arttırdığını bildirmişlerdir.

Çalışma grubundaki bebeklere tedavilerinde yalnızca fototerapi uygulandı. Hastalarda kan değişimi gereksinimi gelişmedi. Komplikasyon olarak kernikterus gelişimi izlenmedi. Hastanemiz bebek dostu hastane olduğunda bebeklerin hastanedeki yatışları sırasında beslenmeleri için öncelikle anne sütü tercih edildi.

Çalışmamızın ana amacı olan bebek doğum saati ile sarılık arasındaki ilişki değerlendirildiğinde bebekler doğum saatlerine göre gruplandırıldılar. Yirmi dört saatlik zaman dilimi belli aralıklara göre bölümlendi. Bu bölümlenmelerde gece ve gündüz zamanı ayrı değerlendirilmeye çalışıldı. İlk değerlendirmede; gün, gece ve gündüz olarak iki bölümde değerlendirildi. Gece saatlerinde doğan 34 bebek (%49.3) yenidoğan sarılığı nedeniyle hastaneye yatırılırken, 35 bebekte (%50.7) sarılık saptanmadı. Gündüz doğan 69 bebekte (%50.7) sarılık saptanırken 67 bebekte (%49.3) sarılık gözlenmedi. Gece ve gündüz saatlerinde doğum ile sarılık gözlenmesi arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.84$ ). Beslenememeye bağlı sarılığın ortaya çıkabileceğini düşünürsek ve gece beslenmenin daha az olduğunu kabul edersek bu ilişki çalışmamızda desteklenmemiştir.

İkinci şekildeki değerlendirmede 08:01-12:00 saatleri arasında doğan 34 bebekte (%58.6) sarılık gelişirken 24 bebekte (%41.4) sarılık gözlenmedi. Çalışma grubundaki tüm bebekler düşünüldüğünde bu saatler arasında doğan ve sarılık gelişen bebek oranı %33 saptandı. Fakat bu ilişki de anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0.23$ ). Bu durumda bilirubin yükselmesinin yenidoğanda herhangi bir patolojik neden olmasa da belirleyemediğimiz bir çok faktöre bağlı olduğu düşünülebilir. Bazı çalışmalarda bilirubinin antioksidan özelliğinden söz edilmiştir <sup>(3)</sup>.

Doğum saatleri ve doğum şekillerini birlikte değerlendirdiğimizde NSD veya C/S ile özellikle gündüz doğan bebeklerde sarılıkla hastaneye yatırılma oranı

nın daha fazla olduğu saptandı. Sağlıklı term yenidoğanları değerlendirdiğimiz kontrol grubuna bakarsak; bu bebeklerin de daha fazla oranda gündüz saatlerinde doğduğu saptandı. Fakat bu değerlendirmede de anlamlı fark saptanmadı (p=0.83).

Sarılık nedeniyle tedavi gören bebeklerin daha çok gündüz saatlerinde doğduğu saptanmış olmakla birlikte, belirlenebilen patolojik etmenler dışlandığında yenidoğan sarılığının maternal etkilere, kullanılan anesteziyelere ve yenidoğanı etkileyen dış etkilere bağlı ortaya çıkabildiğini görmekteyiz. Sonuç olarak, çalışmamızda yenidoğan sarılığı ile bebeğin doğum saati arasında anlamlı bir ilişki gösterilememiştir.

#### KAYNAKLAR

1. **McMahon JR, Stevenson DK, Oski FA.** Physiologic Jaundice. In: Taeusch HW, Ballard RA, eds. Avery's Disease of the Newborn 7th ed. Philadelphia, WB Saunders. 1998: 995-1002.
2. **Hansen TW.** Guidelines for treatment of neonatal jaundice. Is there a place for evidence - based medicine. *Acta Paediatr* 2001;90:292-95. <http://dx.doi.org/10.1080/08035250117431>
3. **Mc Donagh.** Is bilirubin good for you? *Clin Perinatol* 1990;17:359-69.
4. **Oran O, Gurakan B.** Bilirubin Metabolizması, *Katkı Paediatri Dergisi* 1995;16:667-9.
5. **Huang MJ, Kua KE, Teng HC, Tang KS, Weng HW, Huang CS.** Risk factors for severe hyperbilirubinemia in neonates. *Pediatr Res* 2004;56(5):682-9. <http://dx.doi.org/10.1203/01.PDR.0000141846.37253.AF>
6. **Newman TB, Xiong B, Gonzales VM, Escobar GJ.** Prediction and prevention of extreme hyperbilirubinemia in a mature health maintenance organization. *Arch Paediatr Adolesc Med* 2000;154:1140-7. <http://dx.doi.org/10.1001/archpedi.154.11.1140>
7. **Ewing JF, Maines MD.** Glutathione depletion induces heme oxygenase-1 (HSP32) mRNA and protein in rat brain. *J Neurochem* 1993;60:1512-9. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-4159.1993.tb03315.x>
8. **Mendez-Sanchez N, Roldan-Valadez E, Flores MA, Cardenas-Vazquez R, Uribe M.** Zinc salts precipitate unconjugated bilirubin in vitro and inhibit enterohepatic cycling of bilirubin in hamsters. *Eur J Clin Invest* 2001;31:773-80. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2362.2001.00879.x>
9. **Mendez-Sanchez N, Martinez M, Gonzalez V, Roldan-Valadez E, Flores MA, Uribe M.** Zinc Sulphate inhibits the enterohepatic circulation of unconjugated bilirubin in subjects with Gilbert syndrome. *Ann Hepatol* 2002;1:40-3.
10. **Rana N, Mishra S, Bhatnagar S, Paul V, Deorari AK, Agarwal R.** Efficacy of zinc in reducing hyperbilirubinemia among at-risk neonates: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Indian J Paediatr* 2011;78:1073-107. <http://dx.doi.org/10.1007/s12098-011-0407-z>
11. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Neonatal Hyperbilirubinemia. Neonatal Jaundice and Kernicterus. *Pediatrics* 2001;108:763-5. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.108.3.763>
12. **Watchko JF, Lin Z, Clark RH, Kelleher AS, Walker MW, Spitzer AR.** Complex multifactorial nature of significant hyperbilirubinemia in neonates. *Pediatrics* 2009;124:e868. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2009-0460>
13. **Chen YJ, Chen WC, Chen CM.** Risk factors for hyperbilirubinemia in breastfed term neonates. *Eur J Paediatr* 2012;171:167-71. <http://dx.doi.org/10.1007/s00431-011-1512-8>
14. **Osborn LM, Reiff ML, Bolus R.** Jaundice in the full-term neonate. *Pediatrics* 1984;73:520-5.
15. **Phuapradit W, Chaturachinda K, Aunlamai S.** Risk factors for neonatal hyperbilirubinemia. *Med Assoc Thai* 1993;76:424-8.
16. **De Amici D, Delmonte P, Martinotti L, Gasparoni A, Zizzi S, Ramajoli I, Ramajoli F.** Can anesthesiologic strategies for caesarean section influence newborn jaundice? A retrospective and prospective study. *Biol Neonate* 2001;79:97-102. <http://dx.doi.org/10.1159/000047074>
17. **Ho NK.** Neonatal jaundice in Asia. *Baillieres Clin Haematol* 1992;5:131-42. [http://dx.doi.org/10.1016/S0950-3536\(11\)80038-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0950-3536(11)80038-7)
18. **Gartner LM.** Breastfeeding and jaundice. *J Perinatol* 2001;21:25-9. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.jp.7210629>
19. **Chen J, Sadakata M, Ishida M, Sekizuka N, Sayama M.** Baby massage ameliorates neonatal jaundice in full-term newborn infants. *Tohoku J Exp Med* 2011; 223:97-102. <http://dx.doi.org/10.1620/tjem.223.97>
20. **Gourley GR, Kreamer B, Arend R.** The effect of diet on feces and jaundice during the first 3 weeks of life. *Gastroenterology* 1992;103:660-7.
21. **Semmekrot BA, de Vries MC, Gerrits GP, van Wieringen PM.** Optimal breastfeeding to prevent hyperbilirubinaemia in healthy, term newborns. *Ned Tijdschr Geneesk* 2004;148:2016-9.