

## Altı aylık süt çocuklarında yalnız anne sütü ile beslenme süresi ile kan hemogloblin düzeyi ve eritrosit indeksleri ilişkisi

### Correlation between exclusive breast feeding duration and blood hemoglobin levels, erythrocyte indices in six-month-old infants

Lida Bülbül, Serpil Uğur Baysal\*, Gülbün Gökçay\*, Hayriye Ertem Vehid\*\*, Ali Bülbül\*\*\*

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, \*Sosyal Pediatri Bilim Dalı, İstanbul

\*\*Aile Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul

\*\*\*Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, İstanbul, Türkiye

#### Özet

**Amaç:** Yalnız anne sütü ile beslenme süresiyle altıncı ayda ölçülen kan hemogloblin düzeyleri ve eritrosit göstergeleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Çocuk sağlığı izlem polikliniğinde izlenen, 6-41 ay arasında 650 çocuğun tıbbi kayıtları incelendi. Demografik özellikler için, tanımlayıcı istatistik analiz yöntemi, parametrik değişkenler için Z testi, parametrik olmayan değişkenler için t testi uygulandı. Korelasyon bulguları, bağımsız örnekler T, Pearson korelasyon ve ANOVA testleri kullanılarak yapıldı.

**Bulgular:** Yalnız anne sütü ile beslenme süresi ortalama  $4,58 \pm 1,80$  ay idi. Tek başına anne sütü ile beslenme süreleri, bir, dört ve altı aylar için sırasıyla, %90,3, %79,5 ve %41,1 bulundu. Hiç kardeşi olmayan ve bir kardeşi olan bebeklerin hemogloblin değerinin, üç ve daha çok sayıda kardeşi olanlara göre yüksek olduğu belirlendi.

**Çıkarımlar:** Tek başına anne sütü verme oranı (>%40) ülkemiz ortalamasından yüksek bulundu. Doğumdan başlayarak emzirme danışmanlığı, düzenli izlem, anne sütü ile beslenme danışmanlığı için eğitici kursları, "Bebek Dostu Hastane" olmak, bu sonucu sağlamaktadır. Annelerin, gebelik ve tek başına emzirme süreçlerinde demir verilerek desteklenmeleri gerekir. (*Türk Ped Arş 2008; 43: 119-26*)

**Anahtar kelimeler:** Anne sütü, demir desteği, eritrosit indeksleri, hemogloblin düzeyi, süt çocuğu, yalnız anne sütü ile beslenme

#### Summary

**Aim:** The main objective was to determine the correlation between exclusive breast feeding duration and blood hemoglobin levels and erythrocyte indices measured at the age of six months.

**Material and Method:** The medical records of 650 children aged from 6 to 41 months, who were followed at Child Health Surveillance Clinic, were evaluated. Descriptive statistical analysis method, Z and t, independent examples T, Pearson correlation and ANOVA tests were used.

**Results:** Mean duration of exclusive breast feeding was  $4.58 \pm 1.80$  months. Exclusive breast feeding rates were found 90.3%, 79.5% and 41.1% in the first, fourth and sixth months, respectively. Hemoglobin values of infants who had not any siblings or who had one sibling were significantly higher than those who had three or more siblings.

**Conclusions:** The ratio of exclusive breast feeding (>40%) determined in our study, was found significantly higher than the mean ratio (<10%) for Turkey. Counseling for breast feeding starting just after birth, routine follow-up, instructor courses on breast feeding counseling, to being a Baby Friendly Hospital are the main factors influencing this result. Mothers should be supplemented with iron, both in the prenatal and exclusively in the breast feeding periods. (*Turk Arch Ped 2008; 43: 119-26*)

**Key words:** Erythrocyte indices, exclusive breast feeding, hemoglobin level, human milk, infancy, iron supplementation

#### Giriş

Yaşamın ilk altı ayında anne sütü (AS) ile beslenmenin, diğer beslenme biçimlerinden üstün olduğu tüm dünyada kabul görmektedir. Anne sütü, her bebeğin gereksinimine göre besin öğe-

lerini uygun miktarlarda ve biyolojik yararlılığı yüksek nitelikte içerir. Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yaşamın ilk altı ayında, bebeklerin tek başına AS almalarını ve daha sonra uygun ek besinlerle birlikte iki yaşına kadar AS ile beslenmeye devam etmelerini önermektedir.

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Lida Bülbül, Neslişah Mah. Türkmen Çıkmazı, No:15 D:9 Fatih, İstanbul, Türkiye

Tel: 0212 635 15 48 E-posta: drbulbul@yahoo.com **Geliş Tarihi/Received:** 10.09.2008 **Kabul Tarihi/Accepted:** 14.11.2008

*Türk Pediatri Arşivi Dergisi, Galenos Yayıncılık tarafından basılmıştır. Her hakkı saklıdır. / Turkish Archives of Pediatrics, published by Galenos Publishing. All rights reserved.*

En sıcak iklimlerde bile, emzirilen bebeklerin ilk altı ay, su dahil hiç bir ek besine ya da sıvıya gereksinimlerinin olmadığı gösterilmiştir. Bu dönemde, yalnız anne sütü (YAS) ile beslenen süt çocuklarında, başta enfeksiyon hastalıkları olmak üzere birçok hastalığın görülme sıklığı azalmakta ve beyin gelişimi daha iyi olmaktadır. Anne sütü ile beslenenlerde, ileri yaşlarda alerji, şişmanlık, tip I diyabet, kanser, multipl skleroz, ateroskleroz gibi hastalıklara, alkol bağımlılığı gibi davranış sorunlarına daha az rastlanmaktadır. Emziren kadınlarda ise meme/over kanseri, osteoporoz ve anemi daha az görülmektedir (1-5).

Sayırsız yararlarına karşın, ülkemizde AS'den yeterince yararlanılmamaktadır. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmasında (TNSA) yer alan 2003 verilerine göre Türkiye'de AS ile beslenme oranı %97 iken, ilk 4-5 ay YAS ile beslenen bebeklerin oranı %10,6'dır (6).

Tüm dünyada halen en sık rastlanan anemi şekli demir eksikliği anemidir. Çocuk yaş grubunda anemi yaygınlığı, gelişmiş ülkelerde %4-20 arasında iken, gelişmekte olan ülkelerde bu oran %70-80'lere ulaşmaktadır (7-9). Ülkemizde, çocuklarda anemi yaygınlığını belirlemeye yönelik geniş ölçeğe serilerine dayanan çalışmalar azdır. Son on yıl içinde yapılan araştırmalarda, çocukluk çağına anemi yaygınlığını %18-75 arasında bildirmektedir (10-13). Ancak, süt çocukluğu döneminde anemi yaygınlığını belirlemek, yaşa özgün tanısal ölçütlerin iyi tanımlanmaması nedeni ile zordur (14).

Anne sütünün bilinen yararlarından biri de, içeriğindeki demirin yüksek biyoyararlanımı sayesinde anemiden koruyucu etkisidir. Zamanında doğan bir bebek, doğum sonrası gelişimini 4-6 ay sürdürecektir kadar demir deposuna sahiptir. Bir çok çalışmada AS'nin yüksek biyoyararlanımı sayesinde süt çocuğunu anemiden korumada en önemli etken olduğu ve YAS alan çocukların yaşamın ilk altı ayında anemi gelişimi için önemli bir risk altında olmadığı bildirilmektedir (15-21). Buna karşın, dört aydan sonra, tek başına AS'nin süt çocuğunun demir gereksinimini karşılayamadığını bildiren araştırmalar da vardır (22,23).

Araştırmamızın ana amacı,

1. Süt çocuklarında ilk altı ayda beslenme şekli, YAS alma süresi ile altıncı ayda ölçülen kan hemoglobin düzeyleri ve eritrosit göstergeleri arasındaki ilişkiyi belirlemek,

2. Altıncı ayda ölçülen kan hemoglobin (Hb) düzeyi ve eritrosit göstergelerinin çeşitli bağımsız değişkenlerle (cinsiyet, doğum şekli, anne ve babanın eğitim durumu, annenin mesleği, doğum sayısı, yaşayan kardeş sayısı) ilişkisini değerlendirmektir.

Ayrıca, süt çocuklarında YAS ile beslenme süresinin çeşitli bağımsız değişkenlerle (cinsiyet, doğum şekli, anne ve babanın eğitim durumu, annenin mesleği, doğum sayısı, yaşayan kardeş sayısı, aile yapısı) ilişkisinin belirlenmesi, süt çocuklarının altıncı ayda belirlenen tartı, boy ve baş çevresi ölçümleri ile YAS alma süresi ilişkilendirilerek AS'nin büyüme üzerine etkisinin değerlendirilmesi yaşamın ilk altı ayı içinde, süt çocuklarının enfeksiyon geçirme sıklığının YAS alma süresi ile ilişkilendirilmesi, böylece AS'nin bağımsızlık sisteminin gelişimi ve enfeksiyonlara direnç açısından etkisinin değerlendirilmesi de amaçlar arasındadır.

## Gereç ve Yöntem

İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniği'nde izlenmekte olan, 01.01.2002 ve 31.12.2004 tarihleri arasında doğan 1924 çocuğun dosya kayıtları geriye dönük olarak incelendi.

Hastanemizde doğan bebekler 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 15, 18 ve 24'üncü aylarda, iki yaşından sonra ise altı ayda bir, Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniği'nde düzenli olarak izlenmektedirler. İzlem sırasında fizik muayene, tartı, boy, baş çevresi ölçümleri, aşılar, tarama testleri düzenli olarak yapılmaktadır. Emzirme, sağlıklı beslenme, aile planlaması, çocuk güvenliği, çocuk bakımı ve gelişimi konusunda danışmanlık verilmektedir. Anne sütü ile beslenmenin özendirilmesi, ilk altı ayda tek başına AS ile beslenmenin yaygınlaştırılması için emzirme danışmanlığı verilmekte, aileler AS'nin yararları konusunda sözlü ve yazılı olarak bilgilendirilmektedirler. Zamanında doğmuş sağlıklı bebeklere altı aydan önce demir desteği önerilmemektedir. Altıncı ay izleminde her bebekten tarama amacıyla tam kan sayımı istenmektedir.

Zamanında, gestasyon yaşına uygun doğum tartısı ile ve çoğul olmayan bebekler çalışma kapsamına alındı. Yenidogan döneminde kanama geçirmiş olanlar, fototerapi ya da kan değişimi gerektiren sarılık öyküsü, nöromotor gelişme geriliği, doğumsal anomali, enflamatuvar veya malin hastalık, süregen enfeksiyon, büyüme geriliği olanlar (boy-tartı persantilleri -2 SS'nin altında), hastanede yatmayı gerektiren enfeksiyon, travma ya da cerrahi girişim geçirenler, ilk altı ay içinde demir tedavisi almış olanlar, düzenli poliklinik izlemine devam etmemiş olanlar ve kayıtları eksik olanlar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışma süresi içinde izlenmiş olan 1924 bebek vardı. Bebeklerin 482'si izleme düzenli gelmediğinden, 128'i dosyada bilgiler eksik olduğu için, 664'ü çalışma ölçütlerine uymadığı için çalışmaya alınmadı. Çalışma ölçütlerine uyan 650 bebeğin dosyaları incelendi. Cinsiyet, doğum şekli, anne-babanın yaşı, eğitim durumları, anne mesleği, akraba evliliği varlığı, aile tipi, annenin gebelik ve doğum sayısı, yaşayan kardeş sayısı, altıncı ayda bakılan tartı-boy-baş çevresi ölçümleri, ilk altı ayda her ay için beslenme durumu ( 1. YAS, 2. AS+Formül süt (FS), 3. AS+İnek sütü (İS), 4. AS+Ek gıda (EG), 5. Yalnız formül süt, 6. AS olmaksızın ek gıda), YAS alma süresi, AS'nin kesilme zamanı, altıncı ayda tarama amaçlı olarak yapılan tam kan sayımı sonuçları (Hb, Htc, MCV, MCH, MCHC, RBC, RDW), ilk altı ayda solunum yolu enfeksiyonu geçirme sıklığı kaydedildi.

Yalnız anne sütü ile beslenme, bebeğe AS'ye ek olarak hiç bir yiyecek ya da su dahil içecek verilmemesi (ilaçlar, vitamin ya da mineral damlaları dışında) olarak tanımlandı (24).

Demografik özellikler, tanımlayıcı istatistik analiz yöntemi ile değerlendirildi. Parametrik değişkenler için Z testi, parametrik olmayan değişkenler için t testi uygulandı. Korelasyon bulguları, bağımsız örnekler T testi, Pearson korelasyon testi ve ANOVA testleri kullanılarak yapıldı. Bulgular ortalamaya±standart sapma şeklinde verildi. P değerinin 0,05'ten küçük olması anlamlı kabul edildi. Veriler, Windows ortamında SPSS 11,5 programı ile değerlendirildi.

## Bulgular

Çalışmaya alınan, yaşları 6- 41 ay arasında 650 süt çocuğunun 327'si erkek (%50,3), 323'ü kız (%49,7) idi. Çocukların %56,2'si (n: 365) normal doğumla, %43,8'i (n: 285) sezaryen ile doğmuştu. Akrabalık oranı %11,8 (n: 77) bulundu. %95,4'ü (n: 620) çekirdek, %4,6'sı (n: 30) geniş aile idi. Ailelerin %97,5'inin (n: 634) sosyal güvencesi vardı. Annelerin yaş ortalaması 29,1±5,2, babaların yaş ortalaması 32,9±5,5 yıl idi. Ortalama eğitim süresi anneler için 11,1±3,7 yıl, babalar için 12,3±2,5 yıl idi. Çalışan anne oranı %47,8 (n: 311) idi.

Cinsiyet ve YAS ile beslenme süresi arasında yapılan bağımsız örnekler testinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Cinsiyet ile Hb, Htc, MVC değerleri arasında yapılan bağımsız örnekler testinde kız çocukların ortalama Hb, Htc ve MCV değerleri erkek çocuklara göre yüksekti (Tablo 1). Çeşitli demografik etkenlerle YAS ve altıncı ay hemoglobin düzeyi ilişkisi Tablo 2'de sunuldu. Aile tipi, eğitim düzeyi, doğum şekli ile YAS ve altıncı ay hemoglobin düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Annelerin ortalama gebelik sayısı 1,6±0,8 (aralık: 1-9 gebelik), ortalama doğum sayısı 1,6±0,7 (aralık: 1-7 doğum) idi. Çalışma grubundaki çocukların %54,5'i (n: 354) tek çocuk iken, bir kardeşi olanlar %37,4 (n: 243), iki kardeşi olanlar %6,9 (n: 45), üç ve daha fazla kardeşi olanlar %8,2 (n: 53) oranındaydı. Kardeş sayısı ve YAS alma süresi arasındaki ilişki değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı fark olmadığı görüldü. Kardeş sayısı ile Hb ilişkisi değerlendirildiğinde kardeşi olmayanlar ve bir kardeşi olanların Hb değerinin, üç ya da daha çok sayıda kardeşi olanlara göre anlamlı ölçüde yüksek olduğu saptandı (F: 4,93, p:0,002) (Tablo 2). Doğum sayısı ile Hb değeri arasında yapılan incelemede, dördüncü doğumdan sonra Hb değerinin daha az doğum yapan gruplara göre anlamlı olarak düştüğü saptandı (F: 4,09, p:0,007) (Tablo 2).

Yalnız anne sütü ile beslenme süresi ortalama 4,58±1,80 ay idi. Doğumdan sonra annelerin %99,3'ü (n: 646) bebeklerini AS ile beslemişlerdi. Ancak, birinci ayda YAS ile beslenmeyenlerin oranı %9,7 (n: 63) bulundu. Altı ay boyunca YAS alan bebeklerin oranı %41,1 (n: 267) idi. Yalnız anne sütü alma oranında en büyük düşüş beşinci ve altıncı ay arasında, ek gıdalara başlanması sonucunda gerçekleşmişti. Beşinci ayda AS ve ek gıda oranı %12,6 iken bu oran altıncı ayda % 44,6 bulundu. Bebeklerin beslenme durumları ayrıntılı olarak Tablo 3'te sunuldu. İlk dört ayda, YAS ile beslenme biçiminden sonraki en yaygın beslenme şekli, AS ile birlikte formül sütle beslenme idi. İlk altı ayda, yalnız formül süt kullanımı % 0,7-2,8 (n: 4-18) iken yalnız inek sütü ile

beslenen bebek yoktu. Anne sütü ve inek sütü ile beslenme oranı oldukça düşüktü (%0,2-0,6 n: 1-4). Ek gıdalara başlama zamanları incelendiğinde bebeklerin %4,3'üne üçüncü aydan sonra, % 9,5'ine dördüncü aydan sonra, %36,8'ine ise beşinci aydan sonra ek gıda başlanmıştı (Tablo 3).

Anne sütünün kesilme zamanı 345 (%53) çocuk için kaydedilmişti. Çalışmamızda annelerin %14,8'i (n= 51) ilk altı ayda, %9,9'u (n= 34) 6-9 ayda, %25,8'i (n= 89) 9-15 ayda, %20,9'u (n= 72) 15-18 ayda, %20,9'u (n= 72) 18-24 ayda ve %7,8'i (n= 27) 24 aydan sonra bebeklerini emzirmeyi bırakmıştı.

Tüm grup için altıncı ayda yapılan vücut ölçümlerinde tartı 7 993±920 gr (aralık: 5 900-10 635 gr), boy 67,8±2,6 cm (aralık: 59,0-76,0 cm), baş çevresi 43,3±1,8 cm (aralık: 40,0-47,0 cm) idi. Yalnız anne sütü alma süresi ile altıncı aydaki tartı, boy ve baş çevresi değerleri arasındaki ilişki, Pearson korelasyon analizi ile değerlendirildi. Gruplar arasında tartı, boy ve baş çevresi açısından anlamlı fark saptanmadı.

Altıncı ay sonunda yapılan incelemede tüm grupta Hb: 10,73±0,86 gr/dl, Htc: %32,63±3,00 ve MCV: 74,7±4,2 fl bulundu. Çocukların %59,5'inin (n= 387) Hb değeri 11 gr/dL'nin altında, %37,2'sinin Hb değeri 10,5 gr/dL'nin altında idi. MCV değeri %51,8 oranında 75 fl ve altında, %13,5 oranında 70 fl ve altında saptandı. Hemoglobin değerlerinin 0,5 gr/dl aralığında sıklık tablosu Tablo 4'te sunuldu.

İlk altı ayda solunum yolu enfeksiyonu geçirme sayısı değerlendirildiğinde; 408 çocuğun (%62,8) hiç enfeksiyon geçirmediği, 173 çocuğun (%26,6) bir, 56 çocuğun (%8,6) iki, 13 çocuğun (%2) üç ve daha fazla enfeksiyon geçirdiği saptandı. İlk altı ayda enfeksiyon geçirme sıklığı ve YAS ile beslenme süresi değerlendirildiğinde; hiç enfeksiyon geçirmemiş olan grupta YAS ile beslenme süresi 4,67±1,77 ay, bir kez enfeksiyon geçiren grupta 4,50±1,79 ay, iki enfeksiyon geçiren grupta 4,26±1,84 ay, üç ve daha fazla enfeksiyon geçiren grupta 4,70±1,87 ay idi; gruplar arasında anlamlı fark yoktu (ANOVA analizi: F: 1,10 p= 0,34).

Yalnız anne sütü alma süresi ile altıncı ay Hb, Htc, MCV değerleri arasındaki ilişki ANOVA analizi ile değerlendirildi. Hiç YAS almayan grubun ortalama Hb değerleri, dört, beş ve altı ay YAS alan gruba göre anlamlı olarak yüksek bulundu (F: 3,93, p=0,01). Gruplar arasında Htc ve MCV değerleri açısından anlamlı fark saptanmadı (Tablo 5).

Hemoglobin düzeyi 11 gr/dL sınır alınarak, YAS ile beslenme süresi ile Hb düzeyi <11 gr/dL bulunma yüzdeleri ANOVA analizi ile karşılaştırıldı. Hiç YAS almayan grupta hemoglobin düzeyi 11 gr/dl sınırının altında olma yüzdesi, dört, beş ve altı ay YAS ile beslenen gruba göre anlamlı olarak düşük bulundu (F: 3,20, P= 0,004) (Tablo 5).

Tablo 1. Cinsiyetin YAS ile beslenme süresi, Hb, Htc ve MCV ile ilişkisi

	YAS (ay)	Hb (g/dl±SS)	Hct (% Hct±SS)	MCV (fl±SS)
Kız	4,57±1,84	10,87±0,84	32,9±2,4	75,76±3,9
Erkek	4,59±1,76	10,60±0,85	32,3±3,4	73,72±4,3
t	0,123	4,04	2,47	6,24
p	0,90	0,00	0,014	0,00

\* Bağımsız örnekler T testi için t ve p değerleri. p<0,05 değeri anlamlı kabul edildi.

## Tartışma

“Doğal beslenme” olarak tanımlanan anne sütü ile beslenme biçimi sayesinde bebeklik döneminde başta enfeksiyon hastalıkları olmak üzere bir çok hastalığın görülme sıklığı azalmaktadır. İlk altı ay tek başına anne sütü ile beslenme, ardından uygun ek besinlere başlanarak yılda 1,3 milyon bebeğin ölümünün önlenebileceği öngörülmektedir. Anne sütü ile beslenen bebeklerin ileri yaşlardaki gelişimsel test sonuçlarının daha iyi olduğu bir çok çalışmada gösterilmiştir (1-5).

Ülkemizde, 2003 tarihli TNSA verilerine göre, emzirme yaygın olup annelerin %97’si bebeklerini değişen sürelerde kendi sütleri ile beslemektedir (6). Bununla birlikte, YAS ile beslenme süresi önerilen süreden daha kısadır. Hayatın ilk iki ayında bebeklerin sadece %44’ü YAS ile beslenmektedir.

Bu oran, düşük olmasına rağmen, TNSA-1998’de elde edilen (%14) önemli ölçüde yüksektir. Bebekler 2-3 aylık olduklarında, bu oran azalarak %16’ya, 4-5 aylık olduklarında %10,6’ya, 6-7 aylık olduklarında %1,8’e düşmektedir.

Türkiye genelinde ortalama emzirme süresi 14 aydır. Bölgeler karşılaştırıldığında, en uzun ortalama emzirme süresinin Doğu Anadolu Bölgesi’nde 15 ay olduğu, Batı ve Kuzey Anadolu’da ortalama sürelerin 11 aydan daha az olduğu belirlenmiştir. Okur-yazar olmayan annelerin 15 ay olan ortalama emzirme süresi, daha eğitilmiş olan annelere göre beş ay daha fazladır (6).

Araştırmamızda, bebeklerin %99,3’ü doğumdan sonra anne sütü ile beslenmeye başlamışlardır. Yalnız anne sütü ile ortalama beslenme süresi 4,58±1,80 ay idi. Birinci ayda YAS alma oranı %90,3 iken, altıncı ayda bu oran %42,5 bulundu. Bulgularımız, Türkiye ortalamaları ile karşılaştırıldığında, YAS

**Tablo 2. Çeşitli demografik özelliklerle YAS alma süresi ve Hb ilişkisi**

Özellikler	N	%	YAS (ay) değerleri	p, t, F	Hb (ort.±SS)	p, t, F değerleri
Aile tipi						
Çekirdek	620	95,4	4,59±1,79	t:0,58	10,73±0,86	t:0,33
Geniş	30	4,6	4,40±1,88	p:0,55	10,74±0,73	p: 0,97
Anne eğitimi						
≤ 8 yıl	136	21	4,69±1,66		10,67±0,85	
9-11 yıl	252	38,8	4,64±1,76	F:0,88	10,68±0,87	F:1,81
>11 yıl	262	40,3	4,47±1,90	p:0,41	10,81±0,84	p: 0,16
Baba eğitimi						
≤ 8 yıl	22	3,4	4,45±1,56		10,65±0,96	
9-11 yıl	367	56,5	4,68±1,74	F:1,16	10,69±0,84	F:1,47
>11 yıl	261	40,2	4,46± ,88	p:0,31	10,80±0,87	p:0,23
Doğum şekli						
Normal	365	56,2	4,69±1,72	t:1,71	10,71±0,85	t:0,51
Sezaryen	285	43,8	4,45±1,88	p:0,08	10,75±0,86	p:0,610
Kardeş sayısı						
0	354	54,5	4,53±1,83		10,82±0,83	
1	243	37,4	4,67±1,72	F:0,40	10,65±0,88	F:4,93
2	45	6,9	4,46±1,97	p:0,74	10,65±0,78	p:0,002
3 ve üstü	8	1,2	4,87±1,88		9,85±1,24	
Doğum sayısı						
1	348	53,5	4,52±1,83		10,81±0,83	
2	246	37,8	4,70±1,71	F:0,75	10,66±0,88	F:4,09
3	46	7,0	4,39±1,99	p:0,51	10,68±0,74	p:0,007
4 ve üstü	10	1,5	4,90±1,72		9,99±1,13	

\* ANOVA testi için p ve F değerleri, bağımsız örnekler T testi için t ve p değerleri. p<0,05 değeri anlamlı kabul edildi.

ile beslenme süresi belirgin olarak yüksektir. Bu oranların sağlanmasında, gerek Fakültemizin Kadın-Doğum Anabilim Dalı ve Yenidoğan Bilim Dalı'nda doğumu izleyen ilk günlerde, gerekse koruyucu sağlık hizmetlerinin temel alındığı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniği tarafından yapılan izlemlerde, anne sütü ile beslenme konusunda verilen danışmanlık hizmetlerinin rolü büyüktür.

Anne ve babanın eğitim durumları, ailenin gelir düzeyi ile anemi yaygınlığı arasında ilişki saptanmamıştır. Polikliniğimize başvuran ailelerin sosyokültürel düzeylerinin genel toplum ortalamasına göre yüksek oluşu YAS ile beslenme oranını artırmaktadır. Bununla birlikte, çalışmamızda YAS ile beslenme süresinin eğitim durumu ile ilişkisi saptanmamıştır. Bu bulgu, ilk altı ayda YAS ile beslenmenin yaygınlaştırılması için Türkiye genelinde yapılacak olan yeterli ve etkili danışmanlık hizmetleri ile başarı sağlanabileceğini göstermektedir.

Yaygın olarak kabul edilen görüşe göre, kız ve erkek çocuklar arasında süt çocukluğu döneminde demir durumu açısından fark yoktur. Domellöf ve ark.'ları (25), zamanında doğmuş, AS ile beslenen 263 süt çocuğu ile yaptıkları çalışmada cinsiyetin demir durumu ile ilişkisini incelemişlerdir. Dördüncü aydan sonra rastlantısal olarak plasebo verilen ya da ek demir vitamini verilen süt çocuklarında 4'üncü, 6'ıncı ve 9'uncu aylarda, Hb, MCV ve ferritin değerleri, erkek çocuklarda kız çocuklara göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Erkek çocuklarda, doğum sonrası tartı artışının daha fazla olması, doğum tartılarının daha yüksek olmasına rağmen demir depolarının daha düşük olması, demir emiliminin daha düşük, bağırsaktan demir kayıplarının ve enfeksiyon sıklığının daha fazla olması, bu farkın olası nedenleri olarak açıklanmıştır. Çalışmamızda, süt çocuklarında, kız cinsiyetinde ortalama Hb, Htc ve MCV değerlerinin, erkek çocuklara göre anlamlı olarak yüksek olduğu görüldü. Bulgularımız, Domellöf ve ark.'larının çalışmalarını desteklemektedir.

Demir eksikliği tüm dünyada, özellikle gelişmekte olan ülkelerde çocukluk çağındaki en yaygın besinsel eksiklik, en sık görülen anemi nedenidir. Gelişmekte olan ülkelerdeki çocukların %51'i bu durumdan etkilenirken gelişmiş ülkelerde bu oran %12 olarak bildirilmektedir (14,26). Ülkemizde süt çocukluğu döneminde yapılan çeşitli çalışmalarda anemi sıklığı %31,7-75,1 oranlarında bildirilmektedir (10,13). Süt çocukluğu döneminde anemi yaygınlığını belirlemek,

yaşa özgün tanimsal ölçütlerin iyi tanımlanmaması nedeni ile güçtür (14). Amerikan Çocuk Akademisi tarafından yapılan tanımlamaya göre 6 ay-2 yaş grubu çocuklarda hemoglobin düzeyinin 11 gr/dL, hematokrit değerinin %33 ve altında olması anemi olarak kabul edilmektedir (27). Dünya Sağlık Örgütü benzer şekilde, tüm yaş gruplarında Hb düzeyinin 11 gr/dL altında olmasını anemi, bununla birlikte ferritin değerinin <12 µg/L olmasını demir eksikliği anemisi olarak tanımlamaktadır (28). Domellöf ve ark.'ları (25), klinik uygulamada ve araştırmalarda anemi ve demir eksikliği tanısında en sık kullanılan, 6-12'inci aylarda, Hb <11,0 gr/dL, serum ferritini <10-12 µg/L değerlerinin, süt çocukları için uygun olmayıp daha büyük yaş gruplarını temsil ettiğini, AS ile beslenen süt çocukları için belirlenmiş demir durumu göstergelerinin olmadığını savunmuşlardır. Yalnız anne sütü ile beslenen 263 süt çocuğu ile yaptıkları çalışmada yeni eşik değerleri belirlemişlerdir. Buna göre -2 SD eşik değerleri, Hb için, 4-6. aylarda 10,5 gr/dL, 9. ayda 10,0 gr/dL, ferritin için dördüncü ayda 20 µg/L, altıncı ayda 9 µg/L, dokuzuncu ayda 5 µg/L olarak bildirmişlerdir (14). Çalışmamızda, 6. ayda tarama amacıyla yapılan kan sayımı sonuçları değerlendirildiğinde, kan Hb değeri, çocukların %59,5'inde (n: 387) 11 gr/dL'nin altında, %37,2'sinde (n: 242) 10,5 gr/dL'nin altında, %17,2'sinde (n: 73) 10 gr/dL'nin altında idi.

Çalışmamızda YAS alma süresi ve Hb, Htc, MCV ilişkisi incelendiğinde, hiç YAS almayan grubun ortalama Hb değerleri, dört, beş ve altı ay yalnız AS alan gruba göre yüksek bulundu (F: 3,93, p: 0,01). Bu sonuçlar, AS'ye ek veya seçenek olarak kullanılan süt şeklinin çoğunlukla formül süt olmasından, inek sütü kullanımının tüm grupta ilk altı ayda %0,2-0,6 gibi düşük oranda bulunmasından kaynaklanabilir. Türkiye'de, kullanılan formül sütler, 0,5-1,2 mg/100 ml (0,7-1,8 mg/100 kcal) demir içermektedir. Literatürde, demirle zenginleştirilmiş formül süt tüketiminin süt çocuklarını demir eksikliğinden korumada etkinliği bildirilmektedir (15,29-34).

Anne sütünün yararlarından biri de içeriğindeki demirin yüksek biyoyararlanımı sayesinde anemiden koruyucu etkilidir. Demir depoları yeterli olarak doğan bir bebeğin, ilk aylarda demir gereksiniminin karşılanmasında AS'nin büyük rolü olduğu kabul edilmektedir. Anne sütünün demir düzeyi-

Tablo 3. İlk altı ayda, aylara göre beslenme biçimleri

Aylar	Beslenme (N,%)													
	YAS		AS+FS		AS+İS		AS+EG		YFS		EG		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1. ay	587	%90,3	57	%8,8	2	%0,3	0	%0	4	%0,7	0	%0	650	100
2. ay	574	%88,3	66	%10,2	4	%0,6	0	%0	6	%1,0	0	%0	650	100
3. ay	560	%86,2	70	%10,8	2	%0,3	3	%0,5	15	%2,3	0	%0	650	100
4. ay	517	%79,5	85	%13,1	2	%0,3	25	%3,8	18	%2,8	3	%0,5	650	100
5. ay	470	%72,3	71	%10,9	1	%0,2	82	%12,6	18	%2,8	8	%1,2	650	100
6. ay	276	%42,5	34	%5,2	1	%0,2	290	%44,6	10	%1,5	39	%6,0	650	100

YAS: Yalnız anne sütü

AS+FS: Anne sütü + formül süt

AS+İS: Anne sütü + inek sütü

AS+EG: Anne sütü+ek gıda

YFS: Yalnız formül süt

EG: Anne sütü olmaksızın ek gıda

nin ortalama 0,3 mg/L olmasına karşın biyoyaralanımının yüksek olması nedeni ile ilk altı ayda tek başına AS verilmesi önerilmektedir (15-21). Literatürde, süt çocuğuna demir desteği başlanma yaşına ilişkin farklı görüşler vardır. Bir grup araştırmacı, YAS alan süt çocuklarına dördüncü aydan itibaren demir ilavesi önermekte iken (22,23), bazı araştırmacılar AS'nin bebeğe en az altı ay boyunca tek başına yeterli demiri sağladığını savunmaktadırlar (15-21). İstanbul'da, Soylu ve ark.'larının (13), yaşları 5-36 ay arasında değişen, değişik sosyoekonomik gruplarda 166 çocukta yaptıkları bir çalışmada, demir eksikliği ve demir eksikliği anemisi sıklığı, cinsiyet, beslenme şekli ve yeterli AS ile beslenme süresinin (altı aydan fazla) demir eksikliği ve demir eksikliği anemisi üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda, anemi sıklığının sosyoekonomik grup, cinsiyet ve beslenme şekline göre farklılık göstermediği, yeterli AS ile beslenme süresinin ise anlamlı şekilde koruyucu olduğu bulunmuştur.

Nadir ve ark.'ları (35), İstanbul Tıp Fakültesi Sosyal Pediatri Bilim Dalı'nda 238 süt çocuğu ile yaptıkları çalışmada, hiç YAS almayan, dört ay ve altı ay YAS alan çocuklarda altıncı ay ortalama Hb değerleri arasında anlamlı fark saptamamışlardır. Bu çalışmada, annelerin %70'i gebelikleri sıra-

sında demir almış olup, tüm grupta altıncı ay ortalama Hb değeri 11,03±1,15 gr/dL bulunmuştur. Süt çocuklarının %48,3'ünün Hb değerinin 11 gr/dL'nin altında olduğu bildirilmiştir. Bizim verilerimizin farklılığını, olgu sayımızın daha fazla olmasına bağlamaktayız.

Calvo ve ark.'ları (22), yaşamın ilk altı ayında YAS ya da formül süt alan, altı-dokuz ay arasında demirden zengin ek gıdalara başlanan toplam 40 çocukta (AS: 25, FS: 15) yaptıkları çalışmada, dokuzuncu ayda anemi sıklığının, AS grubunda %27,8; formül süt grubunda %7,1 olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuçlara göre, YAS alan bebeklere dördüncü aydan itibaren demir desteği verilmesini önermişlerdir. Friel ve ark.'larının (23) yaptığı, çift kör, rastlantısal kontrollü bir çalışmada, zamanında doğmuş, AS ile beslenen sağlıklı bebeklerde, erken dönemde yapılan demir desteğinin hematolojik, biyokimyasal ve gelişimsel sonuçları araştırılmıştır. Birinci aydan altıncı aya kadar 7,5 mg/gün dozda demir ve plasebo verilen iki gruba yapılan çalışmada demir grubunda, altıncı ayda ortalama Hb, MCV değerlerinin daha yüksek ve görsel aktivitenin daha iyi, gelişimsel test sonuçlarının 13. ayda daha iyi olduğunu belirlemişlerdir. Bu sonuçlara dayanarak, AS alan bebeklerde erken demir desteğinin hematolojik ve gelişimsel etkiler açısından yararlı olabileceğini savunmuşlardır.

Anne sütündeki demir miktarı, annenin demir durumundan bağımsızdır. Bununla birlikte fetal büyüme ve yenidoğanın demir depoları, annenin demir depoları ile ilişkilidir. Bu nedenle anemik annelerin bebekleri, demir eksikliği gelişimi açısından artmış risk taşırlar. Geltman ve ark.'larının (36) yaptığı çalışmada, zamanında doğan altı aylık süt çocuklarına bilinen dozda multivitamin, 10 mg/gün dozunda demir eklenerek ve eklenmeden verilmiş, dokuzuncu ayda yapılan değerlendirmede, iki grup arasında demir eksikliği anemisi açısından fark bulunmamış, bununla birlikte annesi anemik olan bebeklerin dokuzuncu ayda anemiye daha yatkın oldukları belirlenmiştir. Yurdakök ve ark.'larının (37) yaptığı çalışmada, dört ay YAS ile beslenen süt çocukları üç gruba ayrılmış ve dördüncü aydan sonra 1. gruba 1 mg/kg/gün dozunda demir desteği, 2. gruba 7 mg/kg/hafta dozunda

**Tablo 4. Hb değerlerinin 0,5 gr/dL aralığında sıklık tablosu**

Hb değeri (g/dl)	N	%	Birikimsel (%)
<9,0	13	2,0	2
9,0-9,4	26	4,0	6
9,5-9,9	73	11,2	17,2
10,0-10,4	130	20,0	37,2
10,5-10,9	145	22,3	59,5
11,0-11,4	130	20,0	79,5
11,5-11,9	89	13,7	93,2
12,0-12,4	31	4,8	98,0
≥12,5	13	2	100

**Tablo 5. YAS alma süresi ile altıncı ay Hb, Hct, MCV değerleri arasındaki ilişki**

YAS alma süreleri	N	%	Hb dağılımı	Hct dağılımı	Hb<11 g/dl oranı (%)	MCV dağılımı
Hiç YAS almayanlar	45	6,9	11,22±0,79	33,41±2,25	%33,3	75,45±365
1 ay	24	3,7	10,90±0,85	33,05±2,26	%58,3	75,38±3,29
2 ay	22	3,4	10,58±0,88	31,83±2,42	%63,6	75,60±4,37
3 ay	47	7,2	10,71±0,96	32,45±2,77	%59,6	74,63±4,21
4 ay	53	8,2	10,46±0,88	32,06±2,38	%73,6	74,69±4,19
5 ay	192	29,5	10,66±0,79	32,34±2,13	%63,5	73,96±4,17
6 ay	267	41,1	10,75±0,86	32,88±3,76	%58,1	75,06±4,51
Toplam	650	100,0	10,73±0,86	32,63±3,00	%59,5	74,73±4,2
F			3,93	1,78	3,20	1,77
p			0,01	0,09	0,004	0,10

\* ANOVA testi için p ve F değerleri. p<0,05 değeri anlamlı kabul edildi.

demir desteği yapılmış, 3. gruba ise demir verilmemiştir. Yedinci ayda yapılan değerlendirmede üç grubun hematolojik değişkenleri benzer bulunmuş, annede anemi varlığı bu değişkenleri etkileyen tek etken olarak bildirilmiştir.

Araştırmamızda, annelerin gebelik, doğum ve emzirme dönemindeki kan değerleri bilinmemektedir. Bununla birlikte, hiç kardeşi olmayanların ve bir kardeşi olanların Hb değerlerinin üç ve daha fazla kardeşi olanlara göre anlamlı olarak (p:0,002) yüksek olduğunu, dördüncü doğumdan sonra, Hb değerinin bir doğum yapan annelerin bebeklerine göre anlamlı olarak (p:0,007) düştüğünü belirledik. Bu bulgu, tekrarlayan gebelik ve doğumların annede neden olduğu olası aneminin, süt çocukluğu döneminde daha düşük hemoglobin düzeylerine yol açabileceğini göstermektedir. Bu nedenle annelerin beslenmelerinin gebelik ve YAS ile besleme dönemlerinde demir verilerek desteklenmesini öneriyoruz.

Anne sütü ile beslenmenin, savunma sistemini güçlendirici etkileri sayesinde solunum sistemi enfeksiyonlarına (pnömoni, otitis mediya) karşı koruyucu olduğu bilinmektedir (3-5). Çalışmamızda, YAS ile beslenme süresi ile ilk altı ayda geçirilen akut solunum yolu enfeksiyonu sıklığı arasında anlamlı bir ilişki bulmadık. Bu sonuç, ilk altı ayda AS ile beslenme oranlarının (birinci ayda %99,3; altıncı ayda %92,5) yüksek, ailelerin sosyokültürel düzeylerinin göreceği olarak yüksek olması (enfeksiyon geçirmeyenler %62,8; bir kez enfeksiyon geçirenler %26,6) ile ilişkili olabilir.

Araştırmamızda, çalışma kapsamına alınacak çocukların seçilme ölçütleri başlangıçta iyi belirlenmiştir. Süt çocuklarının izlemeleri düzenli yapılmış, 650 olguyu kapsayan geniş bir grup değerlendirilmiştir. Bebeklerin altı aylıktan sonraki izlemeleri çalışma kapsamına alınmamakla birlikte, altıncı ayda yapılan hematolojik değerlendirmede anemi saptanan, bir aylık demir tedavisine yanıt vermeyip ayırıcı tanıda besinsel eksiklik dışında altta yatan hastalık ya da hemoglobinopati saptanan olgular çalışma dışında bırakılmıştır. Bunlar, araştırmamızın üstünlükleridir. Çalışmanın geriye dönük olması, dosyalarda bulunan verilere dayanması nedeni ile annelerin gebeliklerinde ya da emzirme dönemlerinde demir desteği alıp almadıkları bilinmemektedir. Az sayıda süt çocuğunun beslenmelerinde kullanılan formül süt ve ek gıdaların günlük verilme miktarları ve demir içerikleri açık değildir. Hematolojik değerlendirme, altıncı ayda tarama amacıyla yapılan tam kan sayımı sonuçlarına göre yapılmıştır. Demir durumunu değerlendirmek için gerekli ek incelemeler (serum demir düzeyi, TDBK, ferritin, serbest eritrosit protoporfirin, serum transferin almaç (reseptör) düzeyi) yapılmamıştır.

Sonuç olarak, Sosyal Pediatri Bilim Dalı Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniği tarafından izlenen 650 süt çocuğu ile yapılan bu çalışmada AS ile beslenme oranları ve YAS ile beslenme süresi ülkemizin ortalama verilerine göre yüksek bulunmuştur. Altıncı ayda yapılan hematolojik değerlendirme sonuçlarına göre, süt çocuklarının %59,5'inde hemoglobin değeri 11 gr/dL'nin altındadır. Ancak MCV değeri 70 fl altında olan süt çocuğu oranı %13,5 bulunmuştur. Yalnız anne sütü ile beslenme süresi ve altıncı ay Hb değerleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, hiç YAS almayan grubun ortalama Hb değerleri, dört, beş, altı ay YAS alan gruba göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Bu sonucu, çalışmamızda

AS'ye ek veya seçenek olarak kullanılan sütlerin çoğunlukla formül süt olmasına, Türkiye'de bulunan formül sütlerin demir içermesine ve inek sütü kullanım oranının çok düşük olmasına bağlayabiliriz. Bu çalışmanın en önemli sonuçlarından biri, doğum sayısının, özellikle dört ya da daha fazla olduğunda çocukların kan hemoglobin düzeyini olumsuz etkilediğidir. Bu nedenle, gebelik döneminde olduğu gibi, emzirme sürecinin ilk altı ayında da, annelerin beslenmelerine demir eklenerek desteklenmeleri önemlidir.

### Teşekkür

Araştırmanın yürütülmesi sırasında verdikleri destek için İstanbul Tıp Fakültesi Sosyal Pediatri Bilim Dalı Çocuk İzlem Polikliniği çalışanlarına teşekkür ederiz.

### Kaynaklar

1. World Health Organization, UNICEF. Global Strategy for Infant and Young Child Feeding, Geneva: WHO, 2003: 1-4, 7-9. [http://www.who.int/nutrition/topics/global\\_strategy/en/print.html](http://www.who.int/nutrition/topics/global_strategy/en/print.html).
2. Gökçay G, Garipağaoğlu M. Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Beslenme. İstanbul: Saga Yayınları, 2002: 24-63.
3. Gökçay G, Garipağaoğlu M. Sağlıklı Çocuğun Beslenmesi. İçinde: Neyzi O, Ertuğrul T (yazarlar): Pediatri. 1. Cilt. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2002: 183-202.
4. American Academy of Pediatrics. Nutrition and Immunity. Chapter 31. In: Pediatric Nutrition Handbook CD-ROM. 4 th ed. Elk Grove Village: Abbott Laboratories, 1998: 473-84.
5. Lawrens RA, Lawrence RM. Host-resistance factors and immunologic significance of human milk. In: Lawrens RA, Lawrence RM (eds). Breastfeeding. St. Louis: Mosby, 1994: 159-95.
6. T.C. Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2003. Ankara: Macro International Inc, 2003.
7. Taylor PG, Martinez Torres C, Mendez- Castellano H, Bosch V, Leets I. The relationship between iron deficiency and anemia in Venezuelan children. Am J Clin Nutr 1993; 58: 215-8.
8. Calvo EB, Gnazo N. Prevalance of iron deficiency in children aged 9-24 months from a large urban area of Argentina. Am J Clin Nutr 1990; 52: 534-40.
9. Oski F. Iron deficiency in infancy and childhood. N Engl J Med 1993; 329: 190-3.
10. Çetin E, Aydın A. İstanbul'da yaşayan çocuk ve adolesanlarda anemi prevalansı ve anemilerin morfolojik dağılımı: Çocukların yaş, cinsiyet ve beslenme durumu ile anne-babalarn ekonomik ve öğrenim durumunun anemi prevalansı üzerine etkileri. Türk Ped Arş 1999; 34:29-38.
11. Evliyaoğlu N, Altıntaş D, Atıcı A, ve ark . Anne sütü, inek sütü ve formül mama ile beslenenlerde demir durumu. Türkiye Klinikleri Pediatri Dergisi 1996; 5: 241-9.
12. Ece A, Ar Z, Işcan A, Balkan C, Onağ A. Hastaneye başvuran çocuklarda demir eksikliği anemisi sıklığı. Genel Tıp Dergisi 1997; 7: 21-4.
13. Soylu H, Özgen Ü, Babaloğlu M, Aras Ş, Sazak S. Turkish J Haematology 2001; 18:1-5.
14. Domellöf M, Dewey KG, Lonnerdal B, Cohen RJ, Hernell O. The diagnostic criteria for iron deficiency in infants should be reevaluated. J Nutr 2002;132: 3680-6.
15. Dallman PR. Progress in the prevention of iron deficiency in infants. Acta Paediatr Scand 1990; 365:28-37.
16. Saarinen UM. Need for iron supplementation in infants on prolonged breast feeding. J Pediatr 1978; 93: 177-80.
17. Duncan B, Schifman RB, Corrigan JJ, Schafer C. Iron and the exclusively breast-fed infant from birth to six months. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1985; 4: 421-5.
18. Siimes MA, Salmanpera L, Perheentupa J. Exclusive breast-feeding for 9 months: Risk of iron deficiency. J Pediatr 1984;104: 196-9.

19. Pisacane A, Basillo De Vizia, Vallante A, Vaccaro F, Russo M. Iron status in breast-fed infants. *J Pediatr* 1995; 127: 429-31.
20. Pizzaro F, Yip R, Dallman PR, Olivares M, Hertrampf E, Walter T. Iron status with different infant feeding regimes: Relevance to screening and prevention of iron deficiency. *J Pediatr* 1991; 118: 687-92.
21. McMillan JA, Landaw SA, Oski FA. Iron sufficiency in breast-fed infants and availability of iron from human milk. *Pediatrics* 1976; 58: 686-91.
22. Calvo EB, Galindo AC, Aspnes NB. Iron status exclusively breast-fed infants. *Pediatrics* 1992; 90: 375-9.
23. Friel JK, Aziz K, Andrews WL, Harding CV, Courage ML. A double-masked, randomized control trial of iron supplementation in early infancy in healthy term breast-fed infants. *J Pediatr* 2003;143: 582-6.
24. UNICEF, T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. Emzirme danışmanlığı el kitabı. Ankara: 2008: 9.
25. Domellöf M, Lonnerdal B, Dewey KG, Cohen RJ, Rivera LL, Hernell O. Sex differences in iron status during infancy. *Pediatrics* 2002; 110: 545-2.
26. Lanzkowsky P. *Manual of Pediatric Hematology and Oncology*. 3. ed. California: Elsevier Academic Press, 2000: 753.
27. Oski F. Iron deficiency in infancy and childhood. *N Engl J Med* 1993; 329: 190-3.
28. International Nutritional Anemia Consultative Group (INACG) World Health Organization (WHO) United Nations Children's Fund (UNICEF). Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anemia. Washington DC: International Life Sciences Institute, 1998.
29. Booth IW, Aukett MA. Iron deficiency anemia in infancy and early childhood. *Arch Dis Child* 1997; 76: 549-54.
30. Fomon SJ. Infant formulas. In: Fomon SJ (ed). *Nutrition of normal infant*. Missouri: Mosby, 1993; c424-39.
31. Hall RT, Wheeler RE, Benson J, Haris G, Rippetoe L. Feeding iron-fortified premature formula during initial hospitalization to infants less than 1800 grams birth-weight. *Pediatrics* 1993; 92: 409-14.
32. Irgoyen M, Davidson LL, Damaris CS, Jeaman C. Randomized placebo-controlled trial of iron supplementation in infants with low hemoglobin levels fed iron fortified Formula. *Pediatrics* 1991; 88: 320-6.
33. Morley R, Abbott R, Fairweather T, MacFayden U, Stephenson T, Lucas A. Iron fortified follow on formula from 9-18 months improves iron status but not development or growth: A randomised trial. *Arch Dis Child* 1999; 81: 247-52.
34. Williams J, Wolff A, Daly A, MacDonald A, Aukett A, Booth IW. Iron supplemented formula milk related to reduction in psychomotor decline in infants from inner city areas: randomised study. *BMJ* 1999; 318: 693-7.
35. Nadir S, Vehid HE, Patlakoglu M, Yılmaz G, Gökçay G. İlk altı ayda yalnız anne sütü ile beslenme ve anemi gelişme riski: pilot çalışma. *Çocuk Dergisi* 2006; 6: 123-7.
36. Geltman PL, Meyers AF, Mehta SD. Daily multivitamins with iron to prevent anemia in high-risk infants: A randomized clinical trial. *Pediatrics* 2004;114: 86-93.
37. Yurdakök K, Temiz F, Yalçın SS. Efficacy of daily and weekly iron supplementation on iron status in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr Hematol Oncol* 2004; 26: 284-8.