

Anne Sütü Alan Bebeklerde 4. Aydaki Demir Durumu

THE IRON STATUS OF BREAST-FED INFANTS AT FOURTH MONTHS

Berrin Telatar¹, Büşra Ezengin¹, Ayça Vitrinel², Ethem Erginöz³, Zeynep Ayaz⁴

Özet

Amaç: Bu çalışmadaki amacımız sadece anne sütüyle beslenen bebeklerde 4. ayda bile demir eksikliği anemisinin gelişebileceğini göstermektir.

Yöntem: Çalışma Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde doğan 95 bebek ile yapıldı. Bebeklerin hemoglobin, hematokrit, ortalama eritrosit hacmi, demir, toplam demir bağlama kapasitesi ve ferritin değerleri 4. ayda değerlendirildi.

Bulgular: Bebeklerin %8.4'ünde demir eksikliği anemisi, %13.6'sında ise demir eksikliği tespit edildi.

Sonuç: 4. ayda sadece anne sütü ile beslenen bebeklerde bile demir eksikliği anemisi görülmesi süt çocuklarında demir takviyesinin 6. aydan daha erkene alınmasını gerektirebilir.

Anahtar sözcükler: Demir eksikliği anemisi, anne sütü, süt çocuğu

Summary

Aim: The aim of the study was to evaluate the possibility of the development of iron deficiency anemia in exclusively breast-fed infants even at the fourth month.

Materials and Method: This study was carried out on 95 term babies born in Dr.Lütfi Kırdar Kartal Training and Resarch Hospital Obstetrics Clinic. Hemoglobin, hematocrit, mean corpuscular volume, serum iron, total iron binding capacity and ferritin values of babies were evaluated at forth months.

Results: We found iron deficiency anemia in 8.4%, whereas iron deficiency was observed in 13.6% of the infants.

Conclusion: The presence of iron deficiency anemia in four month old , fully breast-fed infants may create the necessity of iron supplementation before the sixth month.

Key words: Iron deficiency anemia, breast feeding, infant

Demir, büyüme ve gelişme için son derece gerekli bir elementtir. Hemoglobin sentezi için gerekli demirin yokluğunda, demir eksikliği anemisi oluşur. Demir eksikliği anemisi çocukluk çağının en sık görülen hematolojik hastalığıdır. Yaşamın en sık 6-24. ayları arasında görülür; hızlı büyüme ve alımdaki eksiklikten kaynaklanır. Anne sütündeki demirin yeterliliği yıllar boyunca tartışma konusu olmuştur. Anne ve inek sütünün her ikisinin de demir içeriği düşük olduğu halde anne sütündeki demirin %49'u, inek sütündeki demirin ise %10'u emilir. Anne sütü karmaşık bir yapıya sahiptir . Demirin %2-10'u kazein, %65-81'i whey proteini, %19-26'sı ise yağda bulunur.^{1,2} Erken geçiş

sütündeki demir miktarı (0.97 mg/L) yüksek olmakla birlikte süt verme sırasında giderek azalır,³ 5. ay civarında 0.3 mg/L'ye düşer.⁴ Anne sütünden demir alımı 1. ay civarında ortalama 0.075 mg/kg, 2. ayda 0.055 mg/kg, 3. ayda ise 0.048 mg/kg'dır.^{3,5} Anne sütünden demir alımı günlük 0.075 mg/kg iken emilen miktar term bebek için 0.04 mg/kg'dır. Bu miktar büyüme için gerekenden azdır; sonuçta bebekler depo demirine ve diyetle alınan demire ihtiyaç duyarlar.

Klasik bilgiye göre anne sütüyle beslenenlerde 6. aydan önce demir eksikliği sık rastlanan bir durum değildir, 6. aydan sonra sadece anne sütüyle beslenenlerde ise kaçınılmazdır.⁶

¹⁾ Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği, Aile Hekimliği Uzmanı, Uzm. Dr.

²⁾ Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Çocuk Kliniği, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı, Doç. Dr.

³⁾ İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Toplum Hekimliği, Halk Sağlığı Uzmanı, Uzm. Dr.

⁴⁾ Kızılay Altintepe Sağlık Merkezi, Aile Hekimliği Uzmanı, Uzm. Dr.

Yenidoğanlardaki demir durumunun annedekini yansıtmayı yansıtmadığı konusunda değişik görüşler mevcuttur.⁷ Gebelikleri sırasında demir preparatı alan annelerin çocuklarında demir miktarının yüksek ve demir eksikliği anemisi gelişme insidansının düşük olduğu bildirilmiştir.^{8,9}

Demir eksikliği anemisinin önlenmesinde “Hastalıkların Kontrolü ve Önlenmesi Merkezi”nin, Amerikan Pediatri Akademisi’nin ve Kanada Pediatri Topluluğu’nun önerileri olmuştur.¹⁰⁻¹² Beslenme komitesi term bebeklere 4. ayda 1 mg/kg/gün, pretermilere ise 2. ayda 2 mg/kg/gün demir başlanmasını önermiştir.¹³

Bu çalışma sadece anne sütü ile beslenen bebeklerde 4. ayda demir eksikliği anemisi gelişme riskini hesaplamak ve bebeklerdeki demir durumunu göstermek amacıyla planlandı.¹

Gereç ve Yöntem

Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği’nde Nisan 2001 - Kasım 2003 tarihleri arasında miadında doğup Sağlam Çocuk Polikliniği’nde izlenen 95 yenidoğan çalışmaya alındı. Annelere doğum sonrası anne sütü ile ilgili bilgiler verildi ve bebeklerini ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslemeleri teşvik edildi. Ayrıca yaş, eğitim düzeyi, demir kullanma süresi araştırıldı. Bir ay ve daha kısa süreli demir kullananlar hiç kullanmamış olarak kabul edildi.

Bebeklerin tümü term idi ve perinatal problemleri yoktu. Annelerinde hipertansiyon, kronik hastalık, preeklampsi, plasenta previa veya ablasyo plasenta öyküsü olanlar çalışmaya alınmadı. Aileler aylık kontrollere çağırıldı. Kontroller sırasında bebeklerin anne sütü dışında başka bir ek gıda alıp almadığı da soruldu. Bebeklerin hiçbirinde malnütrisyon yoktu, kan örnekleri enfeksiyon olmayan dönemlerde alındı.

Bebeklerden 115-130. günler arasında en az 4-5 saatlik açlığı takiben alınan venöz kan örneğinde hemoglobin, hematokrit, ortalama eritrosit hacmi, demir, toplam demir bağlama kapasitesi ve ferritin değerleri ölçüldü. Tam kan sayımı için hücre sayacı “Coulter MAXM” kullanıldı. Serum demiri ve demir bağlama ‘kolorimetrik ferrozin’ yöntemi (ROCHE 912), ferritin ise elektrokemilüminesans immunoassay (ROCHE E-170) ile değerlendirildi.

Hemoglobini < 9.5 gr/dl, ortalama eritrosit hacmi < 74 fl, ferritin <12 ng/ml ve transferrin saturasyonu <%16 nın altında olan bebekler demir eksikliği anemisi olarak; Hb >9.5 g/dl, transferrin saturasyonu <%16 ve ferritini <12 ng/ml olan olgular demir eksikliği olarak değerlendirildi.

Gruplardan birinde 30’dan az olgu olması ve bazı değerlerin değişim katsayısının %20’den fazla olması nedeniyle hesaplamada non parametrik Mann Whitney U testi kullanıldı.

Bulgular

Dört ay boyunca anne sütü ile beslenen 50’si kız (%52.6), 45’i erkek (%47.4) toplam 95 bebek değerlendirildi. Bebeklerin ağırlık ortalaması doğumda 3352 ± 447 g, 4.ayda ise 7020 ± 844 gramdı. Yaş dağılımı 116-130. günler arasında değişmekte idi (ortalama 123 gün). Bu günler arasında bebeklerden alınan venöz kanda hemoglobin, hematokrit, ortalama eritrosit hacmi, serum demiri, toplam demir bağlama kapasitesi ve ferritin değerleri ölçüldü. Hematolojik parametrelerin minimum-maksimum, ortalama değerleri ve standart sapmaları Tablo 1’de görülmektedir. Hemoglobin 11.1 ± 0.97 g/dl, hematokrit % 32.3 ± 2.79, ortalama eritrosit hacmi 77.8 ± 4.06 fl, serum demiri 52.1 ± 21.03 µg/dl, total demir bağlama kapasitesi 316.6 ± 63.34 µg/dl, transferrin saturasyonu %17.0 ± 7.92, ferritin 55.6 ± 43.73 ng/dl idi.

Tablo 1
Bebeklerin 4. aydaki hematolojik bulguları

	Minimum değer	Maksimum değer	Ortalama ± Standart sapma
Hemoglobin (g/dl)	9.0	13.2	11.1 ± 0.97
Hematokrit (%)	27	39.3	32.3 ± 2.79
Ortalama eritrosit hacmi (fl)	70	91	77.8 ± 4.06
Serum demiri (µg/dl)	10	95	52.1 ± 21.03
Toplam demir bağlama kapasitesi (µg/dl)	12	480	316.6 ± 63.34
Transferrin saturasyonu (%)	3	42	17.0 ± 7.92
Ferritin (ng/dl)	5	262	55.6 ± 43.73

Çalışmadaki 95 bebekten 8’inde (%8.4) demir eksikliği anemisi, 13’ünde ise (%13.6) demir eksikliği saptandı.

Çalışma grubu ikiye ayrıldı. Demir eksikliği ve anemisi olan 21 bebek ve olmayan 74 bebek hematolojik parametreler açısından karşılaştırıldı; iki grup arasında ortalama eritrosit hacmi, demir düzeyi, transferrin saturasyonu ve ferritin düzeyleri arasındaki fark ileri derecede anlamlı bulunurken hematokrit ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 2). Annelerin yaş ortalaması 28 ± 4.9 yıldır. Doksan beş annenin 47’si ilköğretim, 48’i ise lise ve üzerinde eğitim almıştı. Demir kullanma süresi sağlam grupta ortalama 4.28 ± 2.60 ay, demir eksikliği ve anemisi olan grupta ise ortalama 3.62 ± 2.99 ay idi (Tablo 3). Anne yaşı ve demir kullanma süreleri açısından iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunamadı.

Tablo 2
Demir eksikliği ve anemisi olan bebeklerle sağlam bebeklerin hematolojik parametrelerinin karşılaştırılması

	Normal bebekler N=74		Demir eksikliği ve anemisi olan bebekler N=21		P
	Min-max	Ort ± SD	Min-max	Ort ± SD	
Hb	9.8 - 13.2	11.2 ± 70.85	9.0 - 12.7	10.6 ± 21.16	0.015
Hct	27.0 - 39.3	32.7 ± 2.6	27.3 - 38.0	31.3 ± 3.04	0.052
MCV	73 - 91	79.2 ± 63.4	70 - 80	73.3 ± 2.90	0.0001
Demir	13 - 95	57.14 ± 19.5	10 - 67	36.67 ± 17.18	0.0001
TDBK	112 - 463	309.9 ± 61.3	243 - 480	346.8 ± 62.40	0.025
Satürasyon	4 - 42	18.88 ± 7.6	3 - 21	10.58 ± 5.02	0.0001
Ferritin	11 - 200	61.7 ± 44.6	5 - 262	33.46 ± 57.34	0.0001

Gruplar bebeklerin doğum ağırlığı ve 4. aydaki ağırlıkları açısından karşılaştırıldığında aralarındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildi (Tablo 4).

Tablo 3
Grupların annelere ait özellikler açısından karşılaştırılması

	Sağlam grup (N=74)	Demir eksikliği ve anemisi olan grup	P (N=21)
Anne yaşı (yıl)	28 ± 1.1	27 ± 5.7	0.48
Demir kullanma süresi (ay)	4.28 ± 2.60	3.62 ± 2.99	0.374

Tablo 4
Bebeklerin doğumda ve 4. ayda ağırlıklarının karşılaştırılması

	Sağlam grup (N=74)	Demir eksikliği ve anemisi olan grup	P (N=21)
Doğum ağırlığı (g)	3398 ± 443	3202 ± 441	0.13
4. ay ağırlığı (g)	7052 ± 842	6908 ± 861	0.68

Tartışma

Çalışmamızda hastanemizde doğup Sağlam Çocuk Polikliniği'nde izlenen ve sadece anne sütü ile beslenen 95 term bebekten 8'inde (%8.4) demir eksikliği anemisi, 13'ünde (%13.6) demir eksikliği tespit edildi. Arvas ve arkadaşlarının çalışmasında bu oranlar sırasıyla %9.5 ve 19.8 olarak verilmektedir.¹⁴ Her iki çalışmadan da görüldüğü üzere anne sütü ile beslenen bebeklerde 4. ayda yaklaşık %9 oranında demir eksikliği anemisi mevcuttur.

Chierici ve arkadaşları 190. güne kadar sadece anne sütüyle beslenen bebeklerin %20'sinde anemi geliştiğini gösterdiler.¹⁵ Duncan ve arkadaşları ise altı ay boyunca sadece anne sütüyle beslenen 33 bebekten hiçbirinde anemi saptamamıştır.¹⁶ Pisacane ve arkadaşları yedi ay ve daha uzun süre sadece anne sütü ile beslenen bebeklerde anemi bulama-

dılar.¹⁷ Calvo ve arkadaşları 6. aya kadar sadece anne sütü ile beslenen 25 süt çocuğu ile mamayla beslenen ve 2.5. ayda ek gıdaya geçilen 15 süt çocuğunun hemoglobin konsantrasyonları arasında belirgin bir fark olmadığını, ancak anne sütü ile beslenenlerin 9. ayda daha düşük ferritin düzeylerine sahip olduğunu saptadılar. Anne sütü alan grupta 9. ayda anemi oranı %28 iken diğer grupta %7 idi.¹⁸

Çalışmamızda demir eksikliği ve anemisi olan 21 bebeğin annelerinin 6'sının (%28.5) gebeliği sırasında hiç demir kullanmadığı, 5'inin (%23.8) ortalama 2.5 ay, 10'unun (%47.6) ise ortalama 5 ay demir kullandığı öğrenildi. Bu değerlere bakıldığında anemik bebeklerin annelerinin yaklaşık %50'sinin gebeliği döneminde yeterli düzeyde demir kullandığı görülmektedir.

Gebelikleri sırasında uzun süreli demir kullanımına ve anne sütü ile beslemeye rağmen bebeklerde 4. ayda bile demir eksikliği anemisi saptamış olmamız belki de bu bebeklerin yetersiz demir depoları ile doğdukları şeklinde yorumlanabilir. Yapılan pek çok çalışmada kord kanındaki hemoglobin düzeyi ile maternal hemoglobin düzeyi ilişkili bulunmamıştır.¹⁹⁻²¹ Gaspar ve ark.²² Tcherna, Blot²³ ve Zitto'un²⁴ çalışmalarında anne ve bebeğin ferritin değerleri arasında bağlantı bulunamamıştır; ancak, Gaspar ve ark. ferritini düşük annelerden doğan bebeklerin ferritin değerlerinin ferritini yeterli annelerden doğan bebeklere göre önemli derecede düşük olduğunu saptamışlardır. Aynı çalışmada anemik olan ve olmayan anne bebeklerinin hemoglobin, hematokrit ve alyuvar değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuş; ayrıca anne hemoglobin, hematokrit değerleri ile bebeğin hemoglobin ve hematokrit değerleri arasında önemli derecede korelasyon saptanmıştır. Bazı çalışmalarda ise cord kanındaki ferritin ile maternal hemoglobin veya ferritin arasında ilişki saptanmıştır.^{25,26} Genel olarak, annede şiddetli anemi olmadığı sürece fetusun annenin demir durumundan etkilenmediği düşünülmektedir.²⁷ Bizim çalışmamızda bebeklerin annelerinin gebelik-

teki hemoglobin, hematokrit ya da ferritin değerlerine ulaşamadığımız için bu konuda yorum yapılamamaktadır.

Gebelikteki demir takviyesinin annenin hematolojik parametreleri üzerinde olumlu etkisi olmakla birlikte eksik demir depoları ile gebeliğe başlayanlarda demir takviyesinin demir eksikliğini önlemede yetersiz kalabileceği Danimarka'da yapılan bir çalışmada gösterilmiştir.²⁸ İyi beslenen bir grup kadına plasebo, diğer gruba ise, 16. haftadan itibaren günde 66 mg demir başlanmıştır. Doğumda plasebo alan grubun 65'inde latent demir eksikliği, %18'inde anemi görülmüş; diğer grupta ise %6'sında latent demir eksikliği saptanmış ancak hiç anemi görülmemiştir.

Sonuç olarak, 4. ayda sadece anne sütü ile beslenen bebeklerde bile demir eksikliği anemisi görülmesi süt çocuklarında demir takviyesinin 6.aydan daha erkene alınması gerektiğini gündeme getirmektedir.

Kaynaklar

1. Hurley LS, Lönnerdal B. Trace elements in human milk. Biology of Human Milk, Nestlé Nutrition Workshop Series' de. Ed. Hanson L. New York, Vevey/Raven Press, 1988; 75-94.
2. Lönnerdal B. Trace element binding ligands in human milk: Function in trace element utilization. Human Lactation 3: The Effects of Human Milk on the Recipient Infant' da. Ed. Goldman AS, Atkinson SA, Hanson L. New York, Plenum Press, 1986; 61-70.
3. Lozoff B, Wolf AW, Jimenez E. Iron deficiency anemia and infant development: Effects of extended oral iron therapy. *J Pediatr* 1996; 129: 382-9.
4. Walter T. Effects of iron deficiency anaemia on cognitive skills in infancy and childhood. *Clin Haematol* 1994; 7: 815-27.
5. Vuori E. Intake of copper, iron, manganese and zinc by healthy, exclusively breast-fed infants during the first 3 months of life. *Br J Nutr* 1979; 42: 407-11.
6. Ağaoğlu L. Demir eksikliği anemisi. *Pediatrici*' de. Ed. Neyzi O, Ertuğrul T. 3. baskı. İstanbul, Nobel Yayınevi, 2002; 2. cilt: 1051-4.
7. Milman N, Ibsen KK, Christensen JM. Serum ferritin and iron status in mothers and newborn infants. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1987; 66: 205-11.
8. Prezosi P, Prual A, Galan P, Daouda H, Boureima H, Hercberg S. Effect of iron supplementation on the iron status of pregnant women: consequences for the newborn. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 1178-82.
9. Michaelsen KF, Milman N, Samuelson G. A longitudinal study of iron status in healthy infants: effects of early iron status, growth velocity and dietary factors. *Acta Paediatr Scand* 1995; 84: 1035-44.
10. Centers for Disease Control. Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. *MMRW* 1998; 47: 1-36.
11. American Academy of Pediatrics. Working Group on Breastfeeding: Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 1997; 100: 1035-9.
12. Canadian Pediatric Society, Nutrition Committee. Meeting the iron needs of infants and young children: An update. *CMAJ* 1997; 144: 1451-4.
13. Committee on Nutrition. Iron supplementation for infants. American Academy of Pediatrics 1976; Vol. 58 No. 5: 765-8.
14. Arvas A, Elgörmüş Y, Gür E, Alikışoğlu M, Çelebi A. Iron status in breast-fed full-term infants. *Turk J Pediatr* 2000; 42: 22-6.
15. Chierici R, Sawatzki G, Tamisari L, Volpato S, Vigi V. Supplementation of an adapted formula with bovine lactoferrin: II. Effects on serum iron, ferritin and zinc levels. *Acta Paediatr* 1992; 81: 475-9.
16. Duncan B, Schifman RB, Corrigan JJ Jr, Schaefer CJ. Iron and the exclusively breast-fed infant from birth to six months. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1985; 4(3): 421-5.
17. Pisacane A, De Vizia BD, Valiante Ave ark. Iron status in breast-fed infants. *J Pediatr* 1995; 127(3): 429-31.
18. Calvo EB, Galindo AC, Aspres NB. Iron status in exclusively breast-fed infants. *Pediatrics* 1992; 90: 375-9.
19. Agrawal RMD, Tripathi AM, Agrawal KN. Cord blood haemoglobin, iron and ferritin status in maternal anaemia. *Acta Paediatr Scand* 1983; 72: 545-8.
20. Hokama T, Takenaka S, Hirayama K ve ark. Iron status of newborns born to iron deficient anaemic mothers. *J Trop Pediatr* 1996; 42(2): 75-7.
21. Milman N, Agger AO, Nielden OJ. Iron status markers and serum erythropoietin in 120 mothers and newborn infants. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994; 73: 200-4.
22. Gaspar MJ, Ortega RM, Moreiras O. Relationship between iron status in pregnant women and their newborn babies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1993; 72: 534-7.
23. Tchernia G, Blot I. Carence martiale chez la femme enceinte: Repercussion sur le nouveau-né. *INSERM* 1983; 113: 89-98.
24. Zittoun J, Blot I, Zittoun R, Papiernik E, Tchernia G. Iron supplements versus placebo during pregnancy: Its effects on iron folate status on mothers and newborns. *Ann Nutr Metab* 1983; 27: 320-7.
25. Ajayi OA. Iron stores in pregnant Nigerians and their infants at term. *Eur J Clin Nutr* 1988; 42: 23-8.
26. Tchernia G, Archambeaud MP, Yvart J, Diallo D. Erythrocyte ferritin in human neonates: maternofetal iron kinetics revisited. *Clin Lab Haematol* 1996; 18: 147-53.
27. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Iron deficiency anemia: guidelines for prevention, detection and management among U.S children and women of childbearing age. Washington, DC: National Academy Press, 1993.
28. Milman N, Agger AO, Nielsen OJ. Iron supplementation during pregnancy. Effect on iron status markers, serum erythropoietin and human placental lactogen. A placebo controlled study in 207 Danish women. *Dan Med Bull* 1991; 38: 471-6.

Geliş tarihi: 17.12.2005

Kabul tarihi: 19.09.2005

İletişim adresi:

Dr. Berrin Telatar
Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve
Araştırma Hastanesi 1. Çocuk Kliniği
Kartal 34865 İstanbul
Tel: (0216) 441 39 00 / 2538
Faks: (0216) 352 15 78
e-posta: btelatar@e-kolay.net