

## Hayatın ilk yılında demir profilaksisi ve anemi

Nilgün Vatandaş<sup>1</sup>, Gülsüm Atay<sup>1</sup>, Aylin Tarcan<sup>2</sup>, Sema Kanra<sup>3</sup>, Namık Özbek<sup>4</sup>

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Pedatri Uzmanı, <sup>2</sup>Pedatri Doçenti, <sup>3</sup>Pedatri Araştırma Görevlisi, <sup>4</sup>Pedatri Profesörü

**SUMMARY:** Vatandaş N, Atay G, Tarcan A, Kanra S, Özbek N, (Department of Pediatrics, Başkent University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey). Iron prophylaxis and anemia during the first year of life. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2007; 50: 12-15.

The purpose of this study was to determine the hematological effects of daily iron supplementation for eight months towards improving iron status of healthy infants who are exclusively breast fed until four months of age. The infants in the study group who had received 1 mg/kg/day iron supplementation regularly from four months (n=90) were compared with infants who had not as the control group (n=27). Iron deficiency and iron deficiency anemia rates in the study and control groups were 20% and 2% versus 26% and 30%, respectively. Even though iron deficiency or iron deficiency anemia was also diagnosed in infants who had received iron supplementation, they were less likely to develop iron deficiency anemia than controls (p=0.000). We concluded that it might be better to continue iron supplementation up to one year of age.

*Key words:* iron supplementation, infant, iron deficiency, iron deficiency anemia.

**ÖZET:** Sağlıklı zamanında doğmuş sadece anne sütüyle beslenen dördüncü ayındaki bebeklere 1 mg/kg/gün dozunda Fe<sup>+2</sup> başlandı. Bir yaşına kadar demiri önerilen dozda ve düzenli olarak kullananlar profilaksi grubuna (n=90) alındı. Demir profilaksisi hiç başlanmamış ya da hiç kullanmayanlar ise kontrol grubu (n=27) olarak kullanıldı. Demir profilaksisi grubunda demir eksikliği (DE) %20, ve demir eksikliği anemisi (DEA) %2, iken kontrol grubunda DE % 26 ve DEA %30 olarak belirlendi. Kontrol grubu ile çalışma grubu karşılaştırıldığında DEA oranı demir profilaksisi alanlarda daha azdı, bu değer istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.001). Profilaksi grubunda da DE/DEA görüldüğü için profilaksinin bir yaştan daha uzun süreli kullanılması gerektiği düşünüldü.

*Anahtar kelimeler:* demir profilaksisi, süt çocukluğu, demir eksikliği ve demir eksikliği anemisi.

Demir eksikliği anemisi gelişmemiş ülkelerin sorunu olmakla birlikte, tüm dünyada önde gelen sağlık sorunlarından biridir. Özellikle çocukluk döneminde gelişme ve büyümeye olumsuz etkiler yaptığı iyi bilinmektedir<sup>1-3</sup>. Bundan korunmak amacıyla, hedef kitle içinde yer alan 4 ay-1 yaş arası çocuklara, profilaktik dozda demir önerilmektedir<sup>4</sup>. Demir profilaksisi genellikle günlük uygulanmakla birlikte, gün aşırı ya da haftalık uygulamayla ilgili az sayıda çalışma vardır<sup>5-11</sup>.

Bu çalışmada dördüncü aydan bir yaşına kadar profilaktik demir alan çocukların demir desteği alamayan çocuklarla demir eksikliği (DE) ve demir eksikliği anemisi (DEA) sıklıkları açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

### Materyal ve Metot

Çalışma prospektif olarak Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlam Çocuk Polikliniği'nde yapıldı. Zamanında doğmuş, sağlıklı, herhangi bir kronik hastalığı olmayan ve ilk altı ay sadece anne sütüyle beslenen ve bir yaşında da anne sütü almaya devam eden bebekler çalışmaya alındı. Bölümümüzde tüm bebeklere dördüncü aydan itibaren profilaktik demir önerilmektedir. Bu bebekler bir yaşına geldiğinde demir desteğini (1 mg/kg/gün) düzenli almış olanlar profilaksi grubuna (n=100) alındı. Demir profilaksisi vermeden çocukların izlenmesi etik olmayacağı düşüncesiyle demir önerilmesine rağmen kullanmayan veya hastanemiz dışında

demir profleksisi önerilmeden bir yaşına kadar izlenmiş çocuklar ise kontrol grubuna (n=27) alındı. Demir profleksisi başlanmış, ancak bir yaşına kadar başka bir nedenle kan alındığında DE veya DEA belirlenerek tedavi dozunda demir verilen çocuklar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmada çocuklara +2 değerli bir demir preparatı olan ferroz sülfat (Ferrosanol) 1 mg/kg dozunda verildi. Ailelere ilacın sabah aç karnına kullanılması, ancak anne sütüyle beslenmeden hemen önce veya sonrasında da verilebileceği belirtildi. İlacın dozları her ay çocukların değişen ağırlıklarına uygun şekilde artırıldı. Çalışmaya alınan çocukların tümü ilk altı ay sadece anne sütüyle beslendi. Çocuklar altıncı ayını tamamladıktan sonra ek besinler başlandı. Ek gıda eğitimi aynı beslenme uzmanınca standart bir şekilde verildi. Her gün alınması önerilen ek gıdalar 7.5 mg demir içeriyordu (çocukların günlük anne sütü alma miktarları annenin çalışma durumuna ve emzirme sayısına göre değişme gösterdiği için bu değer içine anne sütüyle alınan demir miktarı alınmamıştır. Aylık kontrollerle çocukların beslenmelerinde değişiklikler uygun besinlere uygun zamanda geçiş yapmalarını sağlandı. Bir yaşlarını doldurana kadar inek sütü almalarına izin verilmedi. Çalışmaya alınan çocukların doğum ağırlıkları, bir yaşındaki ağırlıkları, boyları ve baş çevreleri, annelerinin doğum aralıkları ve demir eksikliğinin olup olmadığı kaydedildi.

Ailelerin onayı alındıktan sonra, bir yaşını tamamlamış çocuklardan tam kan sayımı ve ferritin parametreleri için 8 ml venöz kan örneği alındı. Alınan kanın 3 ml'si EDTA içeren test tüpüne konarak tam kan sayımı yapıldı. Tam kan sayımı parametreleri olarak hemoglobin, MCV (mean corpuscular volume) ve RDW (red cell distribution width) bakıldı. Tam kan sayımı için günlük rutin kalibrasyonu yapılmış hemositometre (Cell Dyne 3700, Abbott Laboratuvarları, ABD) kullanıldı. Serum ferritin ölçümü için antikoagulan içermeyen tüpe alınan 5 ml kan örneği kullanıldı. Demir

eksikliği tanısı için hemoglobin, MCV ve RDW normalken ferritin <10 ng/ml olması esas alındı. Demir eksikliği anemisi tanısı için ise hemoglobin <10.5 g/dl, MCV<70 fl, RDW>15 ve ferritin <10 ng/ml kriterlerinin tümünün varlığı esas alındı.

Çalışmada elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edildi. Gruplar arasındaki farklılıklar için Student t testi kullanıldı. Profleksisi ve kontrol gruplarındaki DE/DEA oranları khi-kare testiyle karşılaştırıldı.

### Bulgular

Profleksisi grubundaki 10 çocuk DE veya DEA tanısı alıp, tedavi dozunda demir başlandığı için çalışma dışı bırakıldı. Sonuçta, profleksisi grubunda 90 çocuk çalışmayı tamamladı. Kontrol grubunda ise bir yaşına kadar demir almayan 27 çocuk vardı. Her iki gruptaki çocukların doğum ağırlıkları ve birinci yaştaki ağırlık, boy ve baş çevreleri arasında istatistiksel olarak fark yoktu. Annelerin hiçbirinde DEA öyküsü alınmadı, doğum aralıkları normal sınırlar içindeydi. Profleksisi ve kontrol gruplarındaki çocukların ortalama hemoglobin, MCV, RDW ve ferritin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (Tablo I). Profleksisi grubundaki çocukların ortalama hemoglobin, MCV, ferritin değerleri kontrol grubuna göre daha yüksekti. Ancak, bu farka rağmen kontrol grubu değerleri de bu yaşın normal sınırları içindeydi.

Çalışmaya alınan tüm çocukların 10'unda DEA (% 8.5), 25'inde ise DE (% 21.4) belirlendi. Profleksisi verilen grupta 20 (% 22.2), kontrol grubunda ise 15 çocukta (% 55.5) DE veya DEA belirlendi. Profleksisi grubunda demir eksikliği anemisi olan çocuk sayısı kontrol grubuna göre daha azdı, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.001, Tablo II).

### Tartışma

Anne sütünde demir az olmasına rağmen biyoyararlanımı oldukça yüksektir. Yapılan çok sayıda çalışmada, ilk altı ay sadece anne sütüyle

**Tablo I.** Profleksisi ve kontrol grubunun tam kan sayımı ve ferritin parametrelerinin karşılaştırılması

	Profleksisi grubu (n=90)	Kontrol grubu (n=27)	En az-En çok	p
Hemoglobin (g/dL)	11.9±0.77	11.2±0.9	9.3-13.9	0.000
MCV (fl)	77±3.9	71±10.6	61.6-86.4	0.001
RDW (%)	15.6±1.43	16.8±1.98	13-22	0.000
Serum ferritin (ng/l)	38±20	22±14	4-101	0.001

Ortalama±standart sapma.

**Tablo II.** Profilaksi ve kontrol gruplarında DE ve DEA oranları

	Profilaksi grubu (%) (n=90)	Kontrol grubu (%) (n=27)	Toplam (%) (n=117)
Demir eksikliği olanlar	18 (20.0)	7 (25.9)	25 (21.4)
Demir eksikliği anemisi olanlar*	2 (2.2)	8 (29.6)	10 (8.5)
Toplam	20 (22.2)	15 (55.5)	

\*Gruplar arasında fark var;  $p < 0.001$ .

beslenmenin demir eksikliği anemisini önlediği bildirilmiştir<sup>12-14</sup>. Ancak, yakın literatürde yer alan bazı çalışmalarda, demir profilaksisi verilen ve verilmeyen gruplar karşılaştırılmış ve sadece anne sütüyle beslenen çocuklara altıncı aydan sonra demir profilaksisi önerilmiştir<sup>1-3</sup>. Yapılan bazı çalışmalarda altıncı aydan sonra demir profilaksisinin gerekli olduğu<sup>15,16</sup>, altıncı ayda profilaktik demir başlanarak bebek dokuzuncu ayına gelinceye kadar devam edilmesi gerektiğini belirtilmektedir<sup>17</sup>. Yurdakök ve arkadaşları<sup>5</sup> çalışmalarında 4-7. aylar arasında demir desteğinin çocuklarda DE önleyemediğini daha uzun süreli destek verilen çalışmalara gereksinim olduğunu belirtmişler, Domellof ve arkadaşları<sup>10</sup> ise çocuklara 4-6. ayları ve 6-9. ayları arasında profilaktik demir vererek yaptıkları çalışmalarında fark olmadığını gözlemlemiştir. Ermiş ve arkadaşları<sup>6</sup> çalışmalarında ise günlük ve gün aşırı demir verilen çocukların hiç birisinde dokuz aylıkken DE/DEA belirlenmemiştir. Bizim yaptığımız bir çalışmada ise sadece anne sütüyle beslenen ve demir desteği verilmeyen çocuklarda altıncı ayda %10 oranında DEA belirlenmiştir<sup>18</sup>. Bu çalışmamız dördüncü ay sonrasında profilaksi verilmesi gerektiği tezini desteklemektedir. Ayrıca Amerikan Pediatri Akademisi de bebeklere dördüncü aydan itibaren 1 mg/kg/gün demir desteği verilmesini önermektedir<sup>1,3</sup>. Bu nedenle çalışmamızda ilk bir yaş içindeki bebeklerde, dördüncü aydan başlayarak ve sekiz ay süreyle demir profilaksisi vererek, bu tedavinin demir parametrelerine etkisi inceledik. Demir profilaksisi verilen grupta kontrol grubuna göre daha az oranda DE/DEA belirledik. Çalışmamızda profilaksi ve kontrol gruplarında hemoglobin, MCV, RDW ve ferritin değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık olsa bile bu değerlerin ortalamaları yaşa göre normal sınırlar içerisindedir. Ancak, profilaksi ile DE/DEA olanların sayısında belirgin azalma saptanmıştır. Bu sonuçlar, anne sütü alan

çocuklarda, karışık beslenmeye geçseler de dördüncü ay sonrası profilaktik demir verilmesi gerektiğini ve sekiz ay süreyle profilaksi verilmesinin DEA insidansını azaltacağını destekler niteliktedir.

Demir eksikliğini diğer yaş gruplarına göre çocuklarda daha sık görülmesi üzerinde diyetle alınan demirin biyoyararlanımının iyi olmaması da rol oynamaktadır. Diyetle alınan besinlerin fitat ve tanin gibi maddelerden zengin olması demir emiliminin azalmasıyla sonuçlanmaktadır. Sık karşılaşılan nedenlerden bir diğeri de, çocukların inek sütü tüketimidir. Çalışmaya alınan çocukların tümü inek sütünü bir yaşından sonra kullanmaya başlamıştır. Annelerin doğum aralıklarının sık olması ve annede demir eksikliğini olması, gelişmemiş ülkelerde doğan çocuklarda demir eksikliğini bir nedeni olarak gösterilmektedir<sup>4</sup>. Çalışmamızdaki çocukların hiçbirinde malnutrisyon yoktu ve beslenmeleri standart olarak düzenlenmişti. Annelerde DEA veya sık doğum öyküsü yoktu. Çalışmada beslenme önerileri ne kadar standart olsa da önerilen yiyecekleri çocukların ne kadarını tükettiği bilinmemektedir. Bazı çocuklar iştahlı olup önerilen miktarın hepsini bitirebilirken, bazıları da önerilen miktarları alamamaktadır. Bu da besinlerle yeterince demir alınmamasına neden olabilmektedir. Çalışmamızda profilaksi verilen çocuklarda da DE/DEA gözlenmiş olması (%22) demir profilaksisinin en az bir yaşına kadar devam ettirilmesi gerektiğini göstermektedir. Ancak, daha uzun süreli demir desteğinin verildiği çalışmalara gereksinim vardır.

Sonuç olarak, ilk altı ay sadece anne sütü alan ve daha sonra karışık beslenen bebeklere dördüncü aydan itibaren bir yaşını doldurana kadar demir profilaksisi verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Bu konuda daha büyük gruplarla, örneğin çok merkezli çalışmalarla, farklı sürelerde demir verilerek en uygun profilaksi zamanının saptanmasının gerekliliğine inanmaktayız.

## KAYNAKLAR

1. Booth IW, Aukett MA. Iron deficiency anemia in infancy and early childhood. *Arch Dis Child* 1997; 76: 549-554.
2. DeMayer EM, Dalman PR, Gurney JM, et al. Preventing and controlling iron deficiency through primary health care. Geneva: WHO, 1989.
3. Oski AF. Iron deficiency in infancy and childhood. *N Engl J Med* 1993; 329: 190-193.
4. Glader B. Anemias of inadequate production. In: Nelson WF, Behrman RF, Kliegman RM, Arwin AM (eds). *Textbook of Pediatrics* (17<sup>th</sup> ed). Philadelphia: WB Saunders, 2004:1610-1611.
5. Yurdakök K, Temiz F, Yalçın SS, Gümruk F. Efficacy of daily and weekly iron supplementation on iron status in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr Hematol Oncol* 2004; 26: 284-288.
6. Ermiş B, Demirel F, Demircan N, Gürel A. Effects of three iron supplementations in term healthy infants after 5 months of life. *J Trop Pediatr* 2002; 48: 280-285.
7. Friel JK, Aziz K, Andrews WL, Harding SV, Courage ML, Adams RJ. A doublemasked, randomized control trial of iron supplementation in early infancy in healthy term breast-fed infants. *J Pediatr* 2003; 143: 582-586.
8. Arvas A, Elgörmüş Y, Gür E, Alikashiöglü M, Çelebi A. Iron status in breast-fed full term infants. *Turk J Pediatr* 2000; 42: 22-26.
9. Lozoff B, Wolf AW, Jimenez E. Iron-deficiency anemia and infant development: effects of extended oral iron therapy. *J Pediatr* 1996; 129: 382-389.
10. Domellof M, Cohen RJ, Dewey KG, Hernell O, Rivera LL, Lonnerdal B. Iron supplementation of breast-fed Honduran and Swedish infants from 4 to 9 months of age. *J Pediatr* 2001; 138: 679-687.
11. Nagpal J, Sachdev HP, Singh T, Mallika V. A randomized placebo-controlled trial of iron supplementation in breastfed young infants initiated on complementary feeding: effect on haematological status. *J Health Popul Nutr* 2004; 22: 203-211.
12. Mc Millian JA, Landow SA, Oski AF. Iron sufficiency in breast-fed infants and the availability of iron from human milk. *Pediatrics* 1976; 58: 686-691.
13. Duncan B, Schiffman RB. Iron and exclusively breast-fed infants from birth to six months. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1985; 4: 421-425.
14. Saarinen UM. Need for iron supplementation in infants on prolonged breast feeding. *J Pediatr* 1976; 93: 177-180.
15. Garry P, Own GM, Hooper LM. Iron absorption from human milk and formula with and without iron supplementation. *Pediatr Res* 1981; 15: 822-828.
16. Kim SK, Cheong WS, Jun YH, Chai JW, Son BK. Red blood cell indices and iron status according to feeding practices in infants and young children. *Acta Paediatr* 1996; 85: 139-144.
17. Pizzaro F, Yip R, Dalman PR, Olivares M, Hertampf E, Walter T. Iron status with different feeding regimen. Relevance to screening and prevention of iron deficiency. *J Pediatr* 1991; 118: 687-697.
18. Vatandaş NŞ, Tarcan A, Özbek N, Gürakan B. Altı aylık çocuklarda beslenme şekli ile hemoglobin düzeyi ilişkisi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2005; 48: 221-225.