

# Demir Depolan Yeterli ve Yetersiz Anneler İle Yenidoğanlarının Hematolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması

THE COMPARISON OF THE HEMATOLOGIC PARAMETERS IN NEWBORNS OF MOTHERS WITH SUFFICIENT AND UNSUFFICIENT IRON STORES

Serap KARASALİHOĞLU\*, Betül ORHANER", ERHAN ÖZAYDIN\*\*, Erhan KİRİMİ", Mustafa KARACA", Feryal KİTAPÇIOĞLU"

\* Yard.Doç. Dr.Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD,  
\*\* Dr..Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, EDİRNE

## ÖZET

*Bu çalışmada demir depoları yeterli (serum ferritini >15 ng/ml) 25 gebe anne ve yetersiz (serum ferritini <15 ng/ml) kabul edilen 22 gebe anne; hemen doğum öncesi hematolojik parametreleri, yaşlan, gebelik sayılan, gebelik arası süreleri, abortus, kürtaj, ölü doğum sıklıkları ve demir kullanma süreleri açısından karşılaştırıldılar. Ayrıca bu annelerin miadındaki yenidoğanları da 1 ve 5. dakika APGAR skorları, tartı, boy, baş çevreleri ve kordon kanı hematolojik parametreleri açısından karşılaştırıldılar.*

*Demir depolan yetersiz annelerin yer aldığı grupta gebelik sayısı anlamlı olarak daha fazla bulundu. Fakat diğer parametreler açısından anlamlı bir fark elde edilemedi. Demir deposu yeterli ve yetersiz annelerin yenidoğanları arasında hem hematolojik hem de diğer parametreler açısından anlamlı bir fark bulunamadı. Sonuçta, fetusun demir deposunun, annenin demir düzeyi ne olursa olsun normal sınırlar içinde geliştiği sonucuna varıldı.*

Anahtar Kelimeler: Yenidoğanlar, Demirdepoları, Anneler, Ferritin,

T Klin Pediatri 1996, 5: 10-13

## SUMMARY

*In this study, 25 pregnant women who have sufficient iron stores (serum ferritin >15 ng/ml) and 22 ones have insufficient iron stores (serum ferritin <15 ng/ml) were compared Just prior to birth by detecting hematologic values and ages, abortion, curregale, stillbirth, pregnancy frequencies, pregnancy intervals and duration of iron supplementation of them. Also, term newborns of these women were compared by detecting hematologic values of cord blood and 1 st and 5 th. minutes APGAR scores, weights, heights, head circumferences of them.*

*We found frequency of pregnancy was significantly increased in the women who have insufficient iron stores. But there weren't significant differences for other values. Also there wasn't any significant difference for all values of newborns. Finally it was concluded that, iron store of foetus develops regardless of mother's iron status.*

Key Words: Newborns, Iron stores, Mothers Ferritin

T Klin J Pediatr 1996, 5:10-13

Annelerin gebelikteki hematolojik parametreleri ve demir düzeyinin, yenidoğanın değerlerine etkisi uzun yıllardan beri tartışılmaktadır. Gebelikte demir gereksinimi artmaktadır (1,2). Gebelikte artan bu demir gereksiniminin sağlanması için gastrointestinal sistemden demirin emilim yüzdesi de artmaktadır (3,4). Ayrıca demirin anne vücudunda mobilizasyon ile de artan gereksinimi-

min karşılanmasına çalışılmaktadır (4). Ancak, gebeliğin ikinci yarısında demir gereksinimi 3-7 mg/gün arasında olmasına karşın, dengeli beslenen gebe bir kadın diyetten ortalama 2-3 mg demir alabilmektedir. Bu nedenle, gebelik öncesi normal demir düzeylerine sahip kadınlarda bile gebelik sırasında demir eksikliği anemisi gelişebilmektedir (1,3).

Annede gebelik esnasında gelişen aneminin yenidoğan üzerine ciddi etkileri olabilir. Bunlar arasında; fetal ölüm, fetal anomaliler, gestasyon yaşına göre düşük doğum tartısı, preterm doğum ve polisitemi sayılabilir (2,3,5,6).

Biz bu çalışmada anne ve yenidoğanlarda hemoglobin (Hb), hematokrit (Hct), ortalama eritrosit hacmi (MCV), ortalama eritrosit hemoglobini (MCH), ortalama

Geliş Tarihi: 28.03.1995

Yazışma Adresi: Yard Doç.Dr. Serap Karasalihoğlu. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD. EDİRNE

' Bu çalışma İstanbul Tıp Fakültesi tarafından düzenlenen "17. Pediatri Günleri'nde tebliğ edilmiştir (24-26 Nisan 1985)

eritrosit hemoglobin konsantrasyonu (MCHC), eritrosit sayısı ile serum demiri (Fe), total demir bağlama kapasitesi (TDBK), transferrin satürasyon yüzdesi (TS) ve serum ferritin gibi hematolojik parametreler arasındaki ilişkiyi, annenin demir durumuyla yenidoğan tartısı, boyu, baş çevresi arasındaki korelasyonu araştırdık. Annenin demir durumunun gebelik sayısı, doğumlar arası geçen süre, ölü doğum ve abortus gibi durumlardan etkilenip etkilenmediğini inceledik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde, anabilim dalımızca izlenen 47 anne ve bunların yenidoğanlarında yapıldı. Yenidoğanların 27'si erkek (%57,4), 20'si kız (%42,6) idi. Çalışmaya yalnızca termdeki yenidoğanlar alındı. Gestasyon yaşları son adet tarihine göre hesaplandı ve Ballard skorlama yöntemiyle doğrulandı. Doğumlar sezaryen veya normal spontan yolla gerçekleşti. Yenidoğanların 1. ve 5. dakika APGAR skorları değerlendirildi. Doğum tartıları, boy ve baş çevreleri ölçüldü. Çalışmaya plasenta yetersizliği bulguları olmayan, gebelik seyri sırasında akut veya kronik hemoraji gözlenmeyen, hiperemesis olmayan ve doğum esnasında enfeksiyon bulgusu olmayan orta gelir düzeyli anneler alındı. Anneleri yaşları, gebelik sayıları ve gebelikleri arasındaki süre saptanarak geçmişlerinde abortus, kürtaj ve ölü doğum olup olmadığı sorgulandı. Tüm gebeler 2. trimesterde itibaren düzenli olarak demir ve folik asit desteği almışlardı (100 mg/gün demir ve 0,3 mg/gün folik asit).

Arteriyo-venöz kordon kanı doğum sırasında, anne venöz kanı ise doğumdan önceki 72 saat içinde alındı. Hemolizli ve pıhtılı kanlar çalışma dışı bırakıldı. Anne ve yenidoğanların Hb, Hct, MCV, MCH, MCHC, eritrosit sayısı, Fe, TDBK, TS ve serum ferritin düzeyleri ölçüldü.

Gebeler demir depoları açısından iki ana gruba ayrıldılar: 1. grubun serum ferritin değerleri 15 ng/ml'nin altındaydı. Demir depolarının tükendiğini gösteren kritik değer olarak, literatüre uyumlu olarak bu değer kabul edildi (1,6), 2. gruba ise serum ferritin değeri 15 ng/ml'nin üstündeki gebeler alındı. Her iki gruptaki annelerin ve bunlardan doğan yenidoğanların yukarıda sayılan hematolojik parametreleri karşılaştırıldı.

Anne ve yenidoğanların Hb, Hct, MCV, MCH, MCHC, eritrosit sayısı Celi analyser CA 6000 tipi otoanalizör ile ölçüldü. Serum demir bağlama kapasitesi spektrofotometrik olarak Sclavo Inc. Cat. No: 81793 reaktifleriyle Ramsay tekniğine göre in vitro ölçüldü (Normal değerler: Erkek ve kadınlarda 270-410jg/dl, yenidoğanlarda 10-400 pg/dl (7)). Serum ferritini ise Amersham laoratuvarlarının kod İM 1051 ferritin RIA kitiyle, gamma sayıcı kullanılarak immüno-radyometrik yöntemle çalışıldı (Normal değerler: Erkeklerde 17-230 ug/ml, kadınlarda 14-150 <sup>^</sup>glm, yenidoğanlarda 25-200 ug/ml.) (7)). Transferrin satürasyon yüzdesi normal değerleri olarak %15-45 arası alındı (7).

İstatistiksel yöntemler olarak parametrelerin ortalamaları ve standart sapmaları hesaplandı. Bağıntıların anlamlılığı Student t testi ile araştırıldı. İstatistik hesapları bilgisayarda NCSS (Number Cruncher Statistical System version 4.21) paket programı kullanılarak yapıldı.

## BULGULAR

Annelerin 22'sinin (%46) serum ferritin düzeyi 15 ug/ml'nin altında idi (1. grup), 25 annenin (%54) ise 15 ug/ml'nin üzerindeydi (2. grup). Bu iki grup aşağıdaki parametreler açısından karşılaştırıldı (Tablo 1). Gebelik sayısı ortalaması 2. grupta 1,52+0,77 iken 1.

Tablo 1. Serum ferritini 15 ng/ml'den düşük anneler (1. grup) ile serum ferritini 15 ng/ml'den yüksek annelerin (2. grup) karşılaştırılması.

Parametre	1. Grup yenidoğanlar ortalama±SD*	2. Grup yenidoğanlar ortalama±SD*	p
Yaş. (yıl)	27.6±4.3	27.9±SD*	0.489
Gebelik arası süre (yıl)	2.2±1	1.9±0.7	0.284
Gebelik sayısı	2.1 + 1.03	1.5±0.77	0.017
Demir ve multivitamin kullanım süresi	3.7±2.1	4.7±1.5	0.343
Hemoglobin (g/dl)	10.75±1.52	11.16±1.30	0.680
Hematokrit (%)	33.54±4.78	36.43±4.95	0.137
Eritrosit (x10 <sup>9</sup> /mm <sup>3</sup> )	3.75-0.47	3.99±0.55	0.284
MCV(fl)	89.41 ±11.9	91.46±5.8	0.376
MCH (pg)	28.64±3.86	29.31 ±1.81	0.539
MCHC (g/dl)	31.94±1.3	31.64±1.91	0.242
Demir (jg/dl)	78.93.±26.51	85.66±35.42	0.532
Demir bağlama kapasitesi (jg/dl)	402+61	424+49	0.283
Transferrin satürasyonu (%)	19±0.6	19±0.7	0.975

\*Standart sapma

Tablo 2. Serum ferritini düşük annelerin yenidoğanları (1. grup) ile serum ferritini yüksek annelerin yenidoğanlarının (2. grup) karşılaştırılması.

Parametre	1. Grup yenidoğanlar ortalama±SD*	2. Grup yenidoğanlar ortalama±SD*	p
Gestasyon yaşı (hafta)	39,4±1,2	39,1±1,18	0,286
1. dk. Apgar skoru	8,4±0,73	8,8±0,41	0,073
5. dk. Apgar skoru	9,1±0,83	9,3±0,48	0,379
Tartı (g)	3368±334	3308±660	0,758
Boy (cm)	50,9±1,62	49,6±2,69	0,327
Baş çevresi (cm)	35,1±1,27	34,6±1,44	0,190
Hemoglobin (g/dl)	14,2±1,23	14,6±1,48	0,449
Hematokrit (%)	47,2±3,57	48,5±2,47	0,505
Eritrosit (x10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup> )	4,53±0,51	4,57±0,41	0,597
MCV (fl)	107,2±5,37	110,1±5,21	0,376
MCH (pg)	34,59±2,93	35,31±1,91	0,539
MCHC (g/dl)	31,23±2,18	32,47±1,36	0,242
Demir (pg/dl)	117±33	119±25	0,993
Demir bağlama kapasitesi ((g/dl)	323±67	307±52	0,467
Transferrin saturasyonu (%)	37±0,6	39±0,07	0,530
Ferritin (Ng/ml)	137±118	215±138	0,248

\*Standart sapma

grupta 2,18±1,083 anlamlı olarak fazla idi. Yine 1. grup annelerde abortus, kürtaj ve ölü doğum sayısı daha yüksekti. Bunun dışında anne yaşları, gebelik arası süre, demir ve multivitamin kullanma süreleri açısından iki grup arasında anlamlı farklılık olmayıp, birbirine benzerdi.

Bunların dışında her iki gruptaki annelerin Hb, Hct, eritrosit sayısı MCV, MCH, MCHC, Fe, TDBK, TS değerleri arasında anlamlı fark bulunmadı.

Serum ferritin düzeyleri 15 ug/ml'den düşük ve yüksek annelerin yenidoğanları karşılaştırıldığında; gestasyon yaşı ortalamaları, 1. ve 5. dakika APGAR skorları, doğum tartıları, boy ve baş çevreleri her iki grupta birbirine benzerdi.

Yenidoğanların Hb, Hct, eritrosit sayısı, MCV, MCH ve HCHC, Fe, TDBK, TS değerleri arasında da istatistiksel anlamlı farklılık bulunamadı (Tablo 2).

## TARTIŞMA

Demir eksikliği anemisi dünyada en sık rastlanan anemi tipidir. Gebelikte annedeki demir eksikliği anemisinin fetusun demir durumunu ne yönde etkilediği uzun yıllardan beri tartışılmaktadır (1,2,4,8-13).

Bu konuda yapılmış olan çalışmaların bir kısmında gebelikte demir eksikliği anemisinin fetustaki demir depolarının düzeyini etkilediğini ileri sürülmektedir (1,9). Bu görüşe karşı olarak demirin plasentadan aktif transportu nedeniyle fetusun demir depolarının annenin anemisiyle ilişkili olmadığını savunan görüşler de vardır. Bu ikinci sava göre her yenidoğan normal düzeyde demir depolarıyla dünyaya gelmektedir. Bratlıd ve ark. gebelikte demir desteği almış olan annelerde Hb değeri ortalamasını 13,8±1, g/dl bulmuşlardır(8) Lao ve ark. Hb değerini 11,9±1,1 g/dl, MCV değerini 86,8±6,9 fl, MCH

değerini 29,1±3 pg olarak saptamışlardır (14). Bu değerler bizim çalışmamızla da uyumludur.

Term yenidoğanlarda umbilikal kordondan alınan kanda Hb düzeyleri 13,7-20,1 g/dl arasında değişebilen düzeyler göstermektedir. Yenidoğan kordon kanında Hb değeri Lao ve ark.'nın çalışmasında 1,6±1,9 g/dl (14), Bratlıd ve ark.'nın çalışmasında 15,4±1,6 g/dl (8) olarak saptanmıştır. Rios ve ark. serum ferritin düzeyi 9 ng/ml'nin üzerinde ve 9 ng/ml'nin altında olan annelerin yenidoğanlarında Hb değerlerini sırasıyla 16, 1+1,5 g/dl olarak bulmuşlardır(10). Bu Hb değerleri bizim 15,7±1,08 g/dl değeri ile uyumlu görülmektedir.

Literatür tarandığında gebelikte demir desteği almış olan annelerin yenidoğanlarında kordon kanı HctMCV, MCH değerleri çalışmamızdaki sonuçlarla uyumlu bulunmuştur (2,10,14,15).

Yapılan çalışmalarda anne demir desteği alsın ya da almasın yenidoğanın kordon kanı serum Fe düzeyinin yüksek, TDBK'nin ise düşük olduğu görülmektedir. Yenidoğanların TS'leri anneden yüksek değerler göstermektedir (1,2,4,9-11,14). Bu değerler bizim bulgularımızla da uyumludur.

Milman ve ark. serum ferritin düzeylerine göre annelerine 15 ng/ml'nin altında ve üzerinde de olmak üzere gruplara ayırmışlardır (4). Birinci grubun yenidoğanlarının serum ferritin düzeyini 99 ng/ml, ikinci grubun yenidoğanlarının serum ferritini 124 ng/ml olarak bulmuşlar ve farkı anlamlı olarak belirtmişlerdir. Bhargava ve ark. demir desteği almamış annelerden serum ferritin değeri 10 ng/ml 'nin üzerinde olanların yenidoğanlarında kordon kanı ferritini 56,23±1,3 ng/ml, 10 ng/ml'nin altında olanlarda 51,21±1,15 ng/ml bulmuşlar ve farkın anlamlı olmadığını bildirmişlerdir (5).

Hindistan'da yapılan bu çalışmada kordon kanı ferritin değerleri Türkiye ve Batı ülkeleri ile karşılaştırıldığında yarıdan fazla düşüktür. Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz kordon kanı ferritin değerleri 194,6+132,5 ng/ml idi. Batı ülkeleri ve bizim çalışmamızda anne/yenidoğan serum ferritin değerleri 194,6+132,5 ng/ml idi. Batı ülkeleri ve bizim çalışmamızda anne/yenidoğan serum ferritin oranı 1/5-10 arasında olmasına karşın, bu çalışmada 1/2 oranı bulunmuştur. Bu sonuçlar Bhargava'nın çalışmasına aldığı annelerin anemi düzeylerinin ciddiliği ve gebelikte demir almamış olmalarına bağlanabilir. Ayrıca bu yörede gebelerde infeksiyon sıklığı yüksek olduğundan, serum ferritin düzeyinin sadece demir depolarının bir göstergesi olarak değerlendirilmesinin güçlüğü araştırmacı tarafından bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda serum ferritin düzeyi 15 ng/ml'nin altında ve üstünde olan annelerin yenidoğanlarının kordon ferritin düzeyleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu sonuç yenidoğanın demir deposunun annesinin serum ferritin değerlerinden bağımsız olarak geliştiğini desteklemektedir.

Çalışmamızda serum ferritin düzeyi farklı annelerin, yenidoğanlarının doğum tartıları, boy ve baş çevreleri arasında istatistiksel anlamlılık bulunmadı. Bu sonuç literatür ile uyumlu bulundu (5,10,14,15).

Serum ferritin düzeyi 15 ng/ml'nin altında olan annelerin gebelik sayısı, 15 ng/ml'nin üzerinde olan annelerin gebelik sayısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktaydı. Serum ferritin düzeyi daha düşük annelerin bulunduğu birinci grupta, ikinci gruba göre kürtaj, abortus, ölü doğum sayısı istatistiksel olarak anlamlıydı. Bu sonuç, Kelly ve ark'nın çalışmasıyla uyumlu bulundu (9).

Sonuç olarak, demir depoları yeterli olan annelerle, demir depoları yetersiz olan anneler ve bunların yenidoğanlarının arasında Hb, Hct, MCV, MCH, MCHC, Fe, TDBK, TS ve serum ferritin değerleri açısından anlamlı fark bulunmamıştır.

## KAYNAKLAR

1. Kaneshige E. Serum ferritin as an Assesement of Iron Stores ond Other Hematologic Parameters During Pregnancy. *Obstetrioand Gynecology* 1981; 57: 238-42
2. Çokşenim Ş, Kökçü A, Pak A. Gebelerde Profilaktik Demir Tedavisi Uygulanmasının Önemi. *Ondokuz Mayıs Ü.T.F. Derg.* 1989; 2: 223-30.
3. Williams MD, Wheby MS. Anemia in Pregnancy. *Clin North Am.* 1992;76:631-47.
4. Milman N, Ibsen KK, Christensen JM,. Serum ferritin and Iron Status in Mothers and Newborn Infants. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1987; 66: 205-11.
5. Bhargava M, Iyer PV, Kumar R, Ramji S, Kapanı V, Bhargava SK. Relationship of Maternal Serum Ferritin with Foetal Serum Ferritin. Birth Weight and Gestation. *J Tropical Pediatr.* 1991; 37:149-52.
6. Murphy JF, O'riodan J, Newkombe RG, Coles EC, Pearson JF. Deletion of Haemoglobin Levels in First and Second Trimesters to Outcome of Pregnancy. *Lancet* 1986; 992-4.
7. Behrman RE. In: Nelson Textbook of Pediatrics. Philadelphia: WB Saunders Co, 1992: 1239-41.
8. BratJid D, Moe P.J. Hemoglobin and Serum Ferritin Levels in Mothers and Infants at Birth. *Eur J Pediatr* 1980; 134: 125-7.
9. Kelly AM, Mac Donald DJb, Mac Dougall AN. Observations of Maternal and Fetal Ferritin Concentrations at Term. *Br J Obstetr Gynecol.* 1978; 85: 338-43.
10. Rios E, Lipschitz DA, Cook JD, Smith NJB. Relationship of Maternal and Infant Iron Stores as Aessed by Determination of Plasma Ferritin. *Pediatrics* 1975; 55: 695-9.
11. Hussain MAM, Gaafar TF, Lauhcht M, Hoffbrad AV. Deletion of Maternal and Cord Blood Serum Ferritin. *Arch Dis Child* 1977;57:782-4.
12. Bhargava M, Kumar R, Iyer PV, Ramji S, Kapanı V, Bhargava SK. Effect of Maternal and Cord Blood Serum Ferritin *Arch Dis Child* 1977; 52: 782-4.
13. Nathan DG, Oski FA. Hematology of infancy and Childhood Philadelphia: WB Saunders Company, 1993: 391-449.
14. Lao TT, Loong EPL, Chin RKL, Lam CWK, Um YM. Relationship between Newborn and Maternal Iron Status and Haematological Indices. *Biol Neonate* 1991; 60: 303-7.
15. Dauda H, Galan P, Prual A, Sekou H, Hereberg S. Iron Status in Nigerian Mothers and Their Newborns. *Int J Vit Nutr Res,* 1991;61:56-50.