

# Çocuklardaki Demir Eksikliği Anemisi'nde Fe<sup>++</sup> Tedavisine Laboratuvar Cevabı

Nurdan Berna ŞENER\* , Fezan ŞAHİN\*\*

Çalışmanın yapıldığı kuruluşlar:

\* Zeynep Kamil Hastanesi Çocuk Hastalıkları Kliniği

\*\* Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Bioistatistik Bilim Dalı

Yazışma adresi: Dr.N. Berna Şener SSK Doğumevi Hastanesi Çocuk Kliniği Eskişehir

## ÖZET

### Çocuklardaki Demir Eksikliği Anemisi'nde Fe<sup>++</sup> Tedavisine Cevabın Laboratuvar Değerlendirilmesi

**Amaç:** Fe eksikliği anemisi tanısı alan 0-6 yaş arası çocuklardaki laboratuvar özellikleri belirlemek ve Fe<sup>++</sup> vererek bu tedavinin ilk 2 ay içindeki sonuç-larını görmek.

**Materyal ve Metod:** Zeynep Kamil Kadın Hastalıkları ve Çocuk Hastanesi Çocuk Hastalıkları Polikliniği'ne başvuran ve demir eksikliği anemisi olan çocuklar değerlendirmeye alındı. Bu çocuklara Fe<sup>++</sup> başlanarak testlerin tekrarı için 1. ay ve 2. ay sonunda kontrole çağrıldılar.

**Bulgular:** Çalışma başlangıcında ortalama hemogloblin konsantrasyonu 9.54 1.70 gr/dl dir. Ortalama hematokrit değeri ise 30.46 3.82 dir. Ferro-glycin-sulfat tedavisi alan çocuklarda birinci ayın sonunda ortalama hemogloblin değeri 10.89 1.10 g'a (p<0.001), hematokrit 34.03 3.33'e (p<0.001) yükselmiştir. MCV (p<0.001), MCH (p<0.001), Fe<sup>++</sup> (p<0.001), Fe bağlama (p<0.001), Ferritin (p<0.01), Fe satürasyonu'nda (p=0.001) anlamlı düzelmeler gözlenmiştir. İkinci ayın sonunda hemogloblin değeri 11.540.74 g'a (p<0.001), hematokrit 35.682.98'e (p=0.001) yükselmiştir. MCV (p<0.001), MCH (p<0.001), Fe bağlama (p<0.001), Ferritin (p<0.001), Fe satürasyonu'nda (p<0.01) anlamlı düzelmeler gözlenmiştir.

**Sonuç:** Bu sonuç tek başına 2 değerlikli demir alan çocuklarda aneminin hızla düzeldiğini göstermektedir. Çalışmamızda, anemik çocuklarda ilk ayın sonunda iyileşmeye başlayan anemi parametrelerinin, ikinci ayın sonunda belirgin ölçüde düzeldiğini saptadık. Bu nedenle, antianemik tedavinin, anemiye neden olan koşullar ortadan kaldırılarak en az iki ay süreyle devam ettirilmesi gerektiğini söylemek mümkündür.

**Anahtar kelimeler:** anemi, çocuk hastalıkları, demir eksikliği, tedavi

## SUMMARY

### Monthly laboratory Response to Fe<sup>++</sup> Supplementation in Iron Deficiency anemia of childhood

**Objective:** To obtain the first two month's laboratory results in iron deficient infants between 0-6 years old, and to see the effects of iron supplement for two months in those infants.

**Materyals and Methods:** Infants who applied to outpatient clinic of Zeynep Kamil Maternity Hospital and get the diagnosis of iron deficiency anemia were included to the study. Infants were given oral Fe<sup>++</sup> and seen at the end of first and second month for repeat testing.

**Results:** The mean hemoglobline level was 9.54 1.70 gr/dl and hemotocrite level was 30.46 3.82 in the beginning of the study. Hemoglobline level increased to 10.89 1.10 g'a (p<0.001), and hemotocrite level increased to 34.03 3.33'e (p<0.001) at the end of first month, in infants took ferro-glycine sulfate. Significant improvements were seen in MCV (p<0.001), MCH (p<0.001), Fe<sup>++</sup> (p<0.001), Fe binding capacity (p<0.001), Ferritin (p<0.01), Fe saturation (p=0.001) levels . Hemoglobline level increased to 11.540.74 g/dl (p<0.001), and hemotocrite to 35.682.98 (p=0.001). MCV (p<0.001), MCH (p<0.001), Fe binding capacity (p<0.001), Ferritin (p<0.001), Fe saturation (p<0.01) were also improved at the end of the second month.

**Conclusion:** Anemia improves rapidly with oral Fe<sup>++</sup> in iron deficient infants. Correction of anemia begins at the end the first month, and improves further at the end of second month. Etiology of the anemia should be corrected and antianemic medication should be given for at least 2 months.

**Key words:** anemia, pediatric diseases, iron deficiency, treatment

## GİRİŞ

Anemi; bir kişideki hemogloblin, hematokrit veya eritrosit düzeyinin, sağlıklı kişilerde yaşlara göre önceden belirlenmiş olan ortalama değerlerin 2 standart sapma altına düşmesi

olarak tanımlanmaktadır. Aneminin tanımında genellikle WHO (Dünya Sağlık Örgütü) veya Amerikan Pediatri Akademisi'nin kriterleri kullanılmaktadır (1,2). Buna göre, hemogloblin

düzeyinin 11 g/dl'nin veya hematokrit değerinin % 33'ün altında olması anemi için tanı kriteri olarak kabul edilmektedir. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde anemi prevalansı yüksektir. Çocuklarda anemi sınırı olarak kandaki hemoglobin değerinin 11 gr'ın altının alındığı çalışmalarda prevalans % 33.6 – 80.0 arasında değişmektedir . Gelişmiş ülkelerde ise prevalans oldukça düşüktür (% 8.0 –16.0) (3-7). Anemiler içinde en sık neden olarak karşımıza çıkan grup demir eksikliği anemisidir. Herhangi bir nedenle vücutta plazma ve depo demirinin azalması ile öncelikle demir eksikliği oluşmaya başlar. Demir eksikliğinde; demir depolarının boşalmasını takiben total demir bağlama kapasitesi artar, hemoglobin değeri düşmeye başlar. Bu eksiklik normal eritropoezi sürdürmeyecek düzeye geldiği zaman anemi tablosu ortaya çıkar. Bu durumda demir depoları tamamen boşalmış olup, hemoglobin ve hematokrit değerleri normal olarak belirlenmiş olan değerlerin altına düşmüştür (8).

Demir eksikliği anemisinde serum demir konsantrasyonu, serum ferritin düzeyi ve transferrin saturasyonu düşer. Total demir bağlama kapasitesi ise artar. Demir eksikliği tanısında serum demir konsantrasyonu ve total demir bağlama kapasitesinin hemoglobinden daha duyarlı ve spesifik testler olduğu bildirilmiştir (9,10). Transferrin saturasyon yüzdesinin ise organizmadaki demir durumunu serum demirinden daha duyarlı olarak gösterdiği iddia edilmiştir (11). Demir depoları için serum ferritini, plazma demiri, serum demiri, transferrin (TDBK: total demir bağlama kapasitesi) ve transferin saturasyonu (serum demiri/TDBK)x100 ön plandadır. Eritrosit kompartmanı değerlendirmesinde ise MCV (ortalama korpüsküler hacim), MCH (ortalama korpüsküler hemoglobin), MCHC (ortalama korpüsküler hemoglobin konsantrasyonu) RDW (kırmızı küre dağılım genişliği) ve eritrosit protoporfirinine bakılır. Demir eksikliği tanısında en basit ve güvenilir testlerden birisi de demir uygulamasına alınan hemoglobin cevabıdır. Demir tedavisini takiben 7-10 günde retikülositoz, 15-20 günde hemoglobin konsantrasyonunda artış, 8 haftada anemide düzelme görülmesi demir eksikliği tanısını doğrular. Bu sürenin sonunda anemi devam ediyorsa diğer anemi nedenleri araştırılmalıdır

(9,11). Bu çalışmada amacımız, Fe eksikliği anemisi tanısı alan 0-6 yaş arası çocuklardaki laboratuvar özellikleri belirlemek, Fe eksikliği tanısını alan çocuklarda iki değerlikli demir vererek bu tedavinin ilk 2 ay içindeki sonuçlarını görmektir.

## MATERYAL VE METOD

Zeynep Kamil Kadın Hastalıkları ve Çocuk Hastanesi Çocuk Hastalıkları Polikliniği'ne 1 Nisan 1998 - 1 Nisan 1999 tarihleri arasında başvuran çocuklar arasında enfeksiyon anamnezi olmayanlardan yapılan hemogramlarda anemi bulgusu tesbit edilenler değerlendirilmeye alındı. Aneminin diğer sebepleri fizik muayene ve laboratuvar tetkikleri ile ekarte edildikten sonra demir eksikliği ile uyumlu bulguları olan 39 olgu ile çalışmaya devam edildi. Çalışmaya katılan çocukların anne ve babalarına sosyo ekonomik ve beslenme alışkanlıkları sorularak anket formları dolduruldu. Çocuklar testlerin tekrarı için 1. ay ve 2. ay sonunda kontrole çağrıldı. Bu olgulardan bazıları 2. ay kontrolüne gelmediklerinden telefonla ulaşılmaya çalışıldı. Kontrole gelmeyenler sadece ilk ay verileri ile değerlendirmeye alındı. İlk alınan değerler "ilk değer", 1. ay sonunda alınan değerler "ikinci değer", 2. ay sonunda alınan değerler "üçüncü değer" olarak adlandırıldı. İlk ay kontrolünde 39 olguya, 2. ay kontrolünde 23 olguya ait değerler istatistiksel olarak değerlendirildi.

İzleme alınan çocuklara Ferro Sanol B Şurup (Schwarz Pharma-Adeka, İstanbul) reçete edildi. Ferro Sanol B şurup (5 cc'lik 1 ölçek kaşığına 112,50 mg Ferro-glycin-sulfat kompleksi olup 20 mg ++ değerlikli demir içermektedir) sabah ve akşamları aç karnına 2 eşit dozda olacak şekilde ilk ay günde 5 mg/kg, ikinci ay için 3 mg/kg dozunda başlandı. Gastrointestinal sistem yan etkileri gözlenenlerde yemek sonraları almaları önerildi. Çalışmaya alınan çocuklar ve ebeveynleri araştırma süresince çocukların yemek alışkanlıklarında bir değişiklik yapmamaları için uyarıldılar. Alınan kanların tetkikleri Sağlık Bakanlığı Zeynep Kamil Kadın Hastalıkları ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı'nda yapıldı. Testler için 2 ayrı tüpe kan alındı. EDTA'lı tüpe alınan kan Hemogram için, normal biokimya tüpüne alınan kan diğer testler için kullanıldı. Alınan

kanlar 2 saat içinde laboratuvarında çalışıldı. Hemogram için EDTA'lı tüpe 2 ml kan alınarak laboratuvara gönderildi ve incelemeler Medonic CA 530 marka hemogram cihazında çalışıldı. Serum demiri için 10 mikrolitre hasta serumu kuru sistem slayt metodu ile çalışıldı. Total demir bağlama kapasitesi için 1000 mikrolitre TIBC solüsyonu 500 mikrolitre hasta serumu ile bir tüp içinde dilüe edilip, daha sonra TIBC tüplerine dökülüp 10 dakika çökmesi için beklenerek, Ektachem 750XRC Analyzer aleti ile çalışıldı. Ferritin, BioDPC aletinde kemilüsans immünometrik sistem ile tayin edildi. Transferin saturasyonu, serum demiri ve serum demir bağlama kapasitesi oranından (serum demiri/serum demir bağlama kapasitesi) x 100 formülüne göre hesaplandı. Sonuçlar Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Bilim Dalı'nda değerlendirildi. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS istatistiksel değerlendirme programı ortamında eşleştirilmiş Student's t testi kullanıldı. Test sonucunda elde edilen p değeri 0.05'den büyük ise ortalamalar arasındaki fark önemsiz olarak yorumlandı. p değeri 0.05'den küçük ise aradaki fark önemli olarak değerlendirildi.

## BULGULAR

Elde edilen sonuçlar tablolar halinde verilmiştir. Tablolarda değerler (ortalama standart sapma) olarak gösterilmiştir. p değeri istatistiksel olarak önemli sonuç vermişse yanında (\*) işareti ile vurgulanmıştır. **Tablo I, II ve III**'de Fe içeren preparat verilmiş olan çocuklarda ilk başvuruda alınan bazal ve 1. ay sonundaki ilk kontrolde elde edilen hematolojik parametrelerin karşılaştırılmaları yapılmıştır. **Tablo I**'de; Fe verilmesinin ardından 1 ay sonra yapılan ilk kontrolde hemoglobin ( $p < 0.001$ ) ve hematokrit ( $p < 0.001$ ) düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı artış gözlenmektedir.

**Tablo I.** Fe alan çocuklarda ilk ve ikinci hemoglobin ve hematokrit değerlerinin karşılaştırılması

|                       | İLK DEĞER<br>(N=39)<br>(ORT±SD) | İKİNCİ DEĞER<br>(N=39)<br>(ORT±SD) | T      | P        |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------|----------|
| Hemoglobin<br>(gr/dl) | 9.54 ± 1.70                     | 10.89 ± 1.10                       | - 7.78 | < 0.001* |
| Hematokrit            | 30.46 ± 3.82                    | 34.03 ± 3.33                       | - 5.91 | < 0.001* |

**Tablo II**'de; Fe verilmesinin ardından 1. ay sonunda yapılan ilk kontrolde MCV ( $p < 0.001$ ), MCH ( $p < 0.001$ ) düzeyleri önemli ölçüde artış gösterirken, MCHC ( $p > 0.05$ ) ve RDW ( $p > 0.05$ ) düzeylerinde istatistiksel açıdan önemli fark gözlenmemiştir.

**Tablo II.** Fe alan çocuklarda ilk ve ikinci MCV, MCHC, MCH ve RDW değerlerinin karşılaştırılması

|             | İLK DEĞER<br>(N=39)<br>(ORT±SD) | İKİNCİ DEĞER<br>(N=39)<br>(ORT±SD) | T      | P        |
|-------------|---------------------------------|------------------------------------|--------|----------|
| MCV (fl)    | 69.59 ± 7.12                    | 73.52 ± 6.21                       | - 5.12 | < 0.001* |
| MCHC (g/dl) | 31.43 ± 2.03                    | 31.86 ± 2.13                       | - 1.21 | > 0.05   |
| MCH (pg)    | 20.62 ± 4.40                    | 23.17 ± 3.46                       | - 5.84 | < 0.001* |
| RDW         | 18.07 ± 5.10                    | 17.27 ± 3.79                       | 0.90   | > 0.05   |

**Tablo III**'de; Fe verilmesinin ardından 1. ay sonunda yapılan ilk kontrolde Fe++ ( $p < 0.001$ ), Fe bağlama ( $p < 0.001$ ), Ferritin ( $p < 0.01$ ) ve Transferrin saturasyonu ( $p = 0.001$ ) değerlerinde istatistiksel açıdan önemli değişme görülmektedir. Lökosit düzeylerinde bu dönemde gelişebilecek bir enfeksiyonu düşündürecek anlamlı bir değişme olmamıştır ( $p > 0.05$ ).

**Tablo III.** Fe alan çocuklarda ilk ve ikinci Fe++, Fe bağlama, Ferritin, Transferrin saturasyonu ve lökosit değerlerinin karşılaştırılması

|                                    | İLK DEĞER<br>(N=39)<br>(ORT±SD) | İKİNCİ DEĞER<br>(N=39)<br>(ORT±SD) | T      | P        |
|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------|----------|
| Fe++ (µg/dl)                       | 33.58 ± 19.43                   | 66.15 ± 51.13                      | - 3.92 | < 0.001* |
| Fe Bağlama<br>(µg/dl)              | 410.43 ± 101.74                 | 332.48 ± 74.71                     | 4.72   | < 0.001* |
| Ferritin (ng/ml)                   | 17.61 ± 22.60                   | 28.67 ± 16.69                      | - 2.98 | < 0.01*  |
| Transferrin sat. (%)               | 9.90 ± 10.36                    | 21.54 ± 17.41                      | - 3.64 | = 0.001* |
| Lökosit<br>(mm <sup>3</sup> )/1000 | 8.589 ± 1.760                   | 8.597 ± 1.820                      | - 0.02 | > 0.05   |

**Tablo IV, V ve VI**'da Fe alan çocuklarda ilk alınan bazal ve 2. ay sonundaki ikinci kontrolde elde edilen hematolojik parametrelerin karşılaştırılmaları yapılmıştır.

**Tablo IV**'de; Fe verilmesinin ardından 2 ay sonra yapılan ikinci kontrolde hemoglobin ( $p<0.001$ ) ve hematokrit ( $p=0.001$ ) düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı artış gözlenmektedir.

**Tablo IV.** Fe alan çocuklarda ilk ve üçüncü hemoglobin ve hematokrit değerlerinin karşılaştırılması

|                    | N  | İLK DEĞER<br>(ORT±SD) | ÜÇÜNCÜ<br>DEĞER<br>(ORT±SD) | T      | P       |
|--------------------|----|-----------------------|-----------------------------|--------|---------|
| Hemoglobin (gr/dl) | 19 | 9.83 ± 1.07           | 11.53 ± 0.74                | - 5.31 | < 0.001 |
| Hematokrit         | 19 | 31.15 ± 4.47          | 35.68 ± 2.98                | - 3.75 | < 0.001 |

**Tablo V**'de; Fe verilmesinin ardından 2. ay sonunda yapılan ikinci kontrolde MCV ( $p<0.001$ ), MCH ( $p<0.001$ ) düzeyleri önemli ölçüde artış gösterirken, MCHC ( $p>0.05$ ) ve RDW ( $p>0.05$ ) düzeylerinde istatistiksel açıdan önemli fark gözlenmemiştir.

**Tablo V.** Fe alan çocuklarda ilk ve üçüncü MCV, MCHC, MCH ve RDW değerlerinin karşılaştırılması

|             | N  | İLK DEĞER<br>(ORT±SD) | ÜÇÜNCÜ<br>DEĞER<br>(ORT±SD) | T      | P       |
|-------------|----|-----------------------|-----------------------------|--------|---------|
| MCV (fl)    | 19 | 71.81 ± 6.92          | 77.22 ± 3.61                | - 3.77 | < 0.001 |
| MCHC (g/dl) | 19 | 32.22 ± 2.07          | 32.86 ± 1.52                | - 1.01 | > 0.05  |
| MCH (pg)    | 23 | 20.73 ± 4.98          | 26.02 ± 3.15                | - 5.82 | < 0.001 |
| RDW         | 19 | 15.94 ± 2.61          | 15.62 ± 2.22                | 0.60   | > 0.05  |

**Tablo VI**'da; Fe verilmesinin ardından 2. ay sonunda yapılan ikinci kontrolde Fe bağlama ( $p<0.001$ ), Ferritin ( $p<0.001$ ) ve Transferin saturasyonu ( $p<0.01$ ) değerlerinde istatistiksel açıdan önemli değişme görülmektedir.

Fe++ düzeyi ise artış göstermesine rağmen bu artış istatistiksel öneme ulaşmamıştır ( $p>0.05$ ). Lökosit düzeylerinde anlamlı bir değişme olmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo VI.** Fe alan çocuklarda ilk ve üçüncü Fe++, Fe bağlama, Ferritin, Transferin saturasyonu ve lökosit değerlerinin karşılaştırılması

|                                    | N  | İLK DEĞER<br>(ORT±SD) | ÜÇÜNCÜ<br>DEĞER<br>(ORT±SD) | T      | P        |
|------------------------------------|----|-----------------------|-----------------------------|--------|----------|
| Fe++ (µg/dl)                       | 20 | 37.55 ± 23.23         | 60.00 ± 33.31               | - 2.48 | > 0.05   |
| Fe Bağlama (µg/dl)                 | 21 | 410.38 ± 84.76        | 289.71 ± 68.69              | 5.29   | < 0.001  |
| Ferritin (ng/ml)                   | 20 | 14.51 ± 17.67         | 35.35 ± 21.52               | - 4.27 | < 0.001* |
| Transferrin sat. (%)               | 20 | 10.49 ± 9.69          | 21.36 ± 10.72               | - 3.51 | < 0.01   |
| Lökosit<br>(mm <sup>3</sup> )/1000 | 20 | 8.705 ± 1.540         | 9.040 ± 1.240               | - 0.78 | > 0.05   |

## TARTIŞMA

Çalışmamızda anemi kriteri olarak Amerikan Pediatri Akademisi'nin Çocuk Sağlığı Bakımı Standartlarını temel aldık (2). Bu yayına göre, hemoglobin <11 g/dl veya hematokrit < % 33 olması anemi için tanı kriteri olarak değerlendirilir. Biz olgularımızı seçerken bu kriterlerden en az birinin mevcut olması durumunu anemi olarak değerlendirdik. Demir eksikliği tanısı için serum demirinde düşme, transferrin saturasyonunda azalma, serum ferritininde azalma ve TDBK'de artma kriterlerini dikkate aldık. Çalışma başlangıcında ortalama hemoglobin konsantrasyonu 9.54 1.70 gr/dl dir. Ortalama hematokrit değeri ise 30.46 3.82 dir. Bu değerler anemi ile uyumludur. Ferro-glycin-sulfat tedavisi alan çocuklarda birinci ayın sonunda ortalama hemoglobin değeri 10.89 1.10'a, hematokrit ise 34.03 3.33'e yükselmiştir. Değerler anemi sınırlarına çok yakın olduğu için aneminin tamamen düzeldiğini söylemek mümkün değildir. Ancak, artış istatistiksel olarak önemlidir. Bu sonuç tek başına 2 değerlikli demir alan çocuklarda aneminin hızla düzeldiğini göstermektedir. Bu sonuç literatürdeki klasik bilgileri desteklemektedir. Anemide MCV, MCHC, MCH ve RDW için sınırlar sırasıyla 83, 31, 30 ve 15 dir. Anemik olgularımızın büyük bölümünde elde edilen değerler bu sınırların dışında kalmıştır. Sadece demir tedavisi alan olgularda 1. ayın sonunda beklendiği şekilde MCV ve MCH artışı görülmüştür. MCHC'de yeterli artış olmaması ise tedavi öncesi elde edilmiş olan değerlerin anemi sınırının biraz üzerinde olması ile açıklanabilir. RDW'de istatistiksel açıdan önemli bir değişiklik olmamıştır. Bunun nedenini tedavi sürecinin kısa olması ile açıklayabiliriz. Anemide beklenen tablo; serum Fe'inin 50

g/dl'nin altında, Fe bağlama kapasitesinin 300 g/dl'nin üstünde, Transferrin saturasyonunun % 15'in altında olmasıdır. Tedavi öncesi elde edilen değerler bu kriterler uymaktadır. Tedavinin birinci ayında bu değerlerde önemli ölçüde iyileşme sağlanmıştır. Bu 3 kriterdeki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır. Bunun dışında, ferritin değerlerinde de önemli artış sağlanmıştır. Enfeksiyonlar anemi nedeni olarak ön sıralarda yer almaktadırlar. Tedavi öncesi olguların lökosit değerleri bir enfeksiyonu ekarte etmektedir. Bu bakımdan olguların saf demir eksikliği anemisi olarak tanımlanmaları mümkün olmuştur. Bu tabloda gösterilen lökosit değerlerinde değişim olmaması, ilerleyen haftalarda anemi düzeyini etkileyebilecek bir enfeksiyonun olmadığını göstermektedir. Çalışmada, tedavinin ikinci ayında yapılan kontrolde hemoglobin ve hematokrit değerlerinde artışın devam etmekte olduğu izlenmiştir. Özellikle hemoglobin değeri anemi sınırının üzerine çıkmıştır. Tedaviye cevabın ilk birkaç hafta içinde daha hızlı olduğu bilinmektedir. Kan parametrelerindeki bu artış bir süre daha yavaşlayarak devam eder. İki aylık tedavi sonucunda anemi düzeltilmiştir (8). Nitekim burada hemoglobin ve hematokrit değerlerinde bir miktar daha artış gözlenmektedir. Bizim çalışmamıza benzer bir çalışmada demir eksikliği anemisi saptanmış olan 6-48 ay arasındaki çocuklara 2 ay süre ile Fe++ tek başına veya C vitamini birlikte verilmiştir (13). Bu çalışmada 2 değerlikli demir verilen grupta anemi değerleri önemli düzeyde iyileşmiştir. MCV, MCHC ve MCH'de de hafif artışların devam ettiği görülmektedir. Ferritin depo demirin göstergesi olarak değerlendirilir. 2. ay sonunda görülen Ferritin değerindeki artış demir depolarının dolmaya devam etmesi olarak yorumlanabilir.

## SONUÇ

Demir eksikliği anemisi çocukluk çağının en yaygın sorunları arasındadır. Ülkemizde de yaygın olan bu sorunun düzeltilmesinde kullanılan ilaçlar çok çeşitli olup başlıca Fe++ ve Fe+++ olarak piyasada satılmaktadır. Bu ilaçların kullanımlarının etkinliği üzerinde çeşitli görüşler mevcuttur. Çalışmamızda, anemik çocuklarda ilk ayın sonunda iyileşmeye başlayan anemi parametrelerinin, ikinci ayın sonunda belirgin ölçüde düzeldiğini saptadık. Bu nedenle,

antianemik tedavinin, anemiye neden olan koşullar ortadan kaldırılarak en az iki ay süreyle devam ettirilmesi gerektiğini söylemek mümkündür.

## TEŞEKKÜR

Sn. Uzman Dr. Nazan Sarper'e laboratuvar incelemeleri ve sonuçların değerlendirilmesindeki yardımlarından dolayı teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Baker SJ, de Mayer EM. Nutritional anemia: its understanding and control with special reference to the work of World Health Organisation. *Am J Clin Nutr* 1979; 32:368-417
2. Committee on Standards of Child Health Care: *Standards of Child Health Care*, ed 2. Evanston, Illinois, AAP, 1972, p 10)
3. Kuvibidila S, Yu L, Ode D, Mbele V, Warriar RJ. An epidemiological study of hemoglobin levels and prevalence of anemia in young children in Basre. *Ann Soc Belg Med Trop* 1993; 73:227-34
4. Hercberg S, Chauliac M, Galan P, et al. Prevalence of iron deficiency and iron deficiency anemia in Benin. *Public Health* 1988; 102:73-83
5. Molla A, Khurshid M, Molla AM. Prevalence of iron deficiency anemia in children of urban slums of Karachi. *J Pak Med Assoc* 1992; 42:118-21
6. Calvo EB, Gnazzo N. Prevalence of iron deficiency in children aged 9-24 month from a large urban area of Argentina. *Am J Clin Nutr* 1990; 52:534-40
7. Kattamis C, Mataxotou MA, Konidaris C, Toulaitos N, Constantas N, Matsaniotis N. Iron deficiency in Greece. *Epidemiologic and hematologic studies. J Pediatr* 1974; 84:666-71
8. Oski FA. Disorders of erythrocyte production. In: Nathan DG, Oski FA (eds). *Hematology of Infancy and Childhood*. Philadelphia, WB Saunders Company, 1993; 391-450
9. Fairbanks VF. Iron deficiency: still a diagnostic challenge. *Med Clin North Am*. 1970; 54:903-15
10. Cook JD, Finch CA. Assessing iron status of a population. *Am J Clin Nutr* 1979; 32:2115-9
11. Lanzkowsky P. Problems in diagnosis of iron deficiency anemia. *Pediatr Ann* 1985; 14:618-36
12. Şaylı TR, Aydın ÖF, İzol R, Kara C, Sarıbaş S. Demir eksikliği anemisinde demir sülfat ve demir hidroksit polimaltoz tedavilerinin etkinliğinin karşılaştırılması ve C vitamininin etkisi. *Klinik Bilimler & Doktor*. 1999; 5 (2):233-7