

Sezaryen Sonrası Demir Eksikliği Anemisinin Tedavisinde İntravenöz Demir Sükroz Tedavisi ile Kan Transfüzyonunun Etkinliğinin Karşılaştırılması

COMPARISON OF EFFECTIVENESS OF INTRAVENOUS IRON SUCROSE AND BLOOD TRANSFUSION FOR THE TREATMENT OF IRON DEFICIENCY ANEMIA AFTER CESAREAN SECTION

Dr. Zinnet ÖZGÜN,^a Dr. Ahmet KALE,^a Dr. Mahmut ERDEMOĞLU,^a
Dr. Nurten AKDENİZ,^a Dr. Gökhan BAYHAN^a

^aKadın Hastalıkları ve Doğum AD, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, DİYARBAKIR

Özet

Amaç: Sezaryen sonrası demir eksikliği anemisinin tedavisinde intravenöz demir sükroz tedavisi ile kan transfüzyonunun etkinliğini karşılaştırmak.

Gereç ve Yöntemler: Haziran 2004-Haziran 2005 tarihleri arasında kliniğimizde sezaryenle doğum yapan ve demir eksikliği anemisi olduğu düşünülen, 40 hasta prospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Hastalar iki gruba ayrıldı. birinci gruba (n= 20, grup 1) intravenöz demir sükroz tedavisi ve ikinci gruba da (n= 20, grup 2) kan transfüzyonu tedavisi uygulandı. İstatistiksel yöntem olarak, Wilcoxon ve Mann-Whitney testi ile değerlendirildi. p< 0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Grup 1 (n= 20) olgularının ortalama yaşı 30.45 ± 5.9 ve Grup 2'nin (n= 20) ise 30.55 ± 6.45 olarak tesbit edildi. Her iki tedavi şeklinin, hemogloblin ve hematokrit değerlerini yükseltmedeki etkinlikleri arasında anlamlı bir fark bulunamadı (p> 0.05). MCV, MCH, demir, ferritin düzeylerini yükseltmede demir sükroz tedavisi daha etkin bulundu (p< 0.05). Serum demir bağlama kapasitesindeki düşme, demir sükroz grubunda daha anlamlı idi (p< 0.05).

Sonuç: Demir eksikliği anemisinin tedavisinde, sezaryen sonrası hastalarda intravenöz demir sükroz infüzyonu kan değerlerini ve vücut depo demirini düzeltmede kan transfüzyonuna alternatif bir yöntem olabilir.

Anahtar Kelimeler: İntravenöz demir sükroz, kan transfüzyonu, demir eksikliği anemisi, sezaryen

Abstract

Objective: To compare the efficiency of intravenous iron sucrose and blood transfusion in the treatment of iron deficiency anemia after cesarean section.

Material and Methods: Forty patients, delivered by cesarean section and who had iron deficiency anemia were enrolled into study prospectively. These patients were assigned into two groups. The patients in the first group (n= 20, group 1) took intravenously iron sucrose therapy. Blood transfusion therapy was administered to second group (n= 20, group 2). Wilcoxon and Mann-Whitney tests were used for statistical analysis, p< 0.05 was regarded significant.

Results: The mean age of patients was 30.45 ± 5.9 in group 1 (n= 20) and 30.55 ± 6.45 in group 2 (n= 20). The increasing effect of the therapy for hemoglobin and hematocrit levels was not statistically significant in two therapy regimens (p> 0.05). The increasing effect of the therapy on MCV, MCH, iron and ferritin levels was more efficient in iron sucrose therapy group (p< 0.05). The decrease of the serum iron binding capacity was more significant in iron sucrose therapy group (p< 0.05).

Conclusion: Intravenous iron sucrose therapy might be an alternative therapy method to blood transfusion in iron deficiency anemia for the recovery of blood parameters and body iron stores after cesarean section.

Key Words: Intravenous iron sucrose, blood transfusion, iron deficiency anemia, cesarean section

Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst 2006, 16:45-52

Demir eksikliği tüm dünyada yaygın rastlanan, aneminin yanı sıra pek çok sistemik bulguyla karakterize önemli bir

nutrisonel ve hematolojik bozukluktur. Dünya Sağlık Örgütü'nün çalışmasına göre, dünyada yaklaşık 4-5 milyar insanda (%66-80) demir eksikliği mevcuttur, 2 milyar (%30) insanda demir eksikliğine bağlı anemiye rastlanmaktadır. Her yıl yaklaşık 800.000 insan (%1.5) demir eksikliğine bağlı nedenlerle ölmektedir.¹

Türkiye'de üreme çağındaki kadınların %50'sinde demir eksikliğine rastlanmaktadır.²

Geliş Tarihi/Received: 27.09.2005 Kabul Tarihi/Accepted: 03.03.2006

Yazışma Adresi/Correspondence: Dr. Ahmet KALE
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum AD
21280, DİYARBAKIR
drakale@dicle.edu.tr

Copyright © 2006 by Türkiye Klinikleri

Gebelerin %73'ü, emziren annelerin %65'inde demir eksikliği vardır ve beraberinde anemi olsun veya olmasın demir eksikliği sinir sistemi, entellektüel kapasite, fiziksel performans ve gebeliğin seyri üzerine pek çok olumsuz etkiye bulunur.³ Bu etkiler, demir eksikliği önceden var olan gebelerde daha ağır seyrederek, çünkü annenin demir depolarının durumu ne olursa olsun, fetus demir ihtiyacını tek taraflı taşınım ile anneden temin etmeye devam edecektir.⁴

Gebelik boyunca artan kan hücresi yapımı, fetal ve plasental kayıp, gizli gastrointestinal kayıplar (özofajit), doğumda kan kaybı gibi nedenlerde artmış demir ihtiyacı doğar. Sağlıklı insanlarda demir emilimi yeterli olabilir, ancak gebelerde bulantı, kusma, motilite bozukluğu, reflü özofajit gibi nedenlerle demirin yerine konmasında engellerle karşılaşılır.⁵ Normal sağlıklı bir gebede kan kompozisyonunda bariz fizyolojik değişiklikler oluşur, total kan hacminde ve hemostatik sistemde meydana gelen değişiklikler doğum kanamasının ağır sonuçlarından hastayı korumaya yöneliktir. Gebelikte plazma volümü %50 oranında, kırmızı hücre sayısı ise demir depolarına göre %18-25 oranında artar.⁶ Dünya Sağlık Örgütü'nün önerisine göre gebeliğin hiçbir döneminde, hemoglobin düzeyi 11 gr/dl.nin altına düşmemelidir.⁷

Gerek annede meydana gelen komplikasyonları, gerekse fetus üzerindeki etkileri nedeniyle demir eksikliğinin etkin bir yöntemle tedavi edilmesi ve tedavi yöntemlerinin etkinlikleri üzerinde detaylı çalışmalar yapılması gerekmektedir. Bu amaçla çalışmamızda da sezaryen sonrası demir eksikliği tanısı alan annelerde intravenöz demir tedavisinin etkinliğini ve güvenilirliğini incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Haziran 2004-Haziran 2005 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde sezaryenle doğum yapan ve tetkikler sonucunda da demir eksikliği anemisi olduğu düşünülen, 40 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmanın yapılabilmesi için etik onay alındı. Hastalardan da çalışmaya katılmak için gönüllü olduklarına dair onayları alındı. Hastaların tamamı postoperatif birinci günlerinde idi. Hastalar iki

gruba ayrıldı. Birinci gruba (n= 20, grup 1) intravenöz demir sükroz tedavisi ve ikinci gruba da (n= 20, grup 2) kan transfüzyonu tedavisi uygulandı.

Hastalara hemogram, serum demir düzeyi, serum ferritin düzeyi, serum demir bağlama kapasitesini içeren laboratuvar testleri uygulandı. Hemogram değerlerine; Abbott Cell Dyne 3700 ve Cell Dyne 4000 cihazlarıyla bakıldı. Serum demir düzeyi ve serum demir bağlama kapasitesi, Abbott Aeroset cihazıyla, spektrofotometrik olarak tespit edildi. Serum ferritin düzeyine, Roche E170 Moduler System cihazıyla kemoluminesans yöntemi kullanılarak bakıldı. Laboratuvar sonuçlarına göre, hemoglobin \leq 10 gr/dl, MCV $<$ 80 fL, MCH $<$ 28 pg, Serum Fe $<$ 30 μ g/dL, serum ferritin $<$ 15 μ g/dL, serum TIBC (demir bağlama kapasitesi) $>$ 400 μ g/dL olan ve periferik yaymada hipokrom mikrositer anemi bulguları gösterenler demir eksikliği anemisi tanı kriterlerine uygun kabul edilerek çalışmaya dahil edildi.⁸ Hedeflenen hemoglobin düzeyi, 12 gr/dl olarak belirlendi. Grup 1'e aşağıdaki formüle göre hesaplanan dozda demir sükroz verildi.⁹ $Kg \times$ (Hedeflenen hemoglobin-Hastanın hemoglobini) \times 2.4 + 500. Bu formüle göre hesaplanan total demir sükroz dozu, 2 veya 3 gün içinde verilecek şekilde uygun dozlara bölündü. Hastalara verilen toplam demir sükroz dozu 900-1300 mg arasında değişiklik gösterdi. Günlük 1000 cc izotonik içinde 5 ampul (500 mg) demir sükroz, yaklaşık 4-5 saat içinde infüzyon şeklinde gönderildi.

Grup 2'deki hastalara , bir ünite kanın, hemoglobin değerini yaklaşık 1 gr/dl artırdığı kabul edilerek, hedeflenen 12 gr/dl'lik hemoglobin düzeyine ulaşmak için kan transfüzyonu yapıldı.¹⁰ Her iki gruptaki hastalar, tedavi süresince tedaviye gösterdikleri uyum ve oluşabilecek yan etkiler yönünden yakından gözlendi. Her iki gruptaki hastalar, 3 hafta sonra kontrole çağrıldı. Kontrole geldiklerinde hemogram, serum demiri, serum ferritini, serum demir bağlama kapasitelerine yeniden bakıldı. Hastalar, oluşabilecek geç reaksiyonlar yönünden sorgulandı. Kan transfüzyonu ve intravenöz demir tedavisinin, postpartum demir eksikliği anemisi bulguları gösteren hastalar üzerinde, etkinlik, gü-

venilirlik ve maliyet yönünden karşılaştırıldı. Demir sükroz ve kan transfüzyonunun, anemi bulgularını düzeltmedeki etkinliği, grup içinde Wilcoxon istatistiksel analiz yöntemiyle, gruplar arasındaki etkilik farkları ise Mann-Whitney testi ile değerlendirildi. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Haziran 2004-Haziran 2005 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde sezaryenle doğum yapan ve tetkikler sonucunda da demir eksikliği anemisi olduğu düşünülen toplam 40 hasta çalışmaya dahil edildi. Grup 1 (Demir sükroz tedavisi grubu, $n=20$) olgularının ortalama yaşı 30.45 ± 5.9 ve Grup 2'nin (Kan transfüzyonu grubu, $n=20$) ise 30.55 ± 6.45 olarak tesbit edildi. Grup 1 olgularının ortalama gravidası 4.4 ± 0.8 ve Grup 2'nin ise 4.6 ± 0.7 olarak tesbit edildi. Grup 1 olgularının ortalama paritesi 2.9 ± 0.5 ve Grup 2'nin ise 3.3 ± 0.4 olarak tesbit edildi. Grup 1 olgularının ortalama vücut ağırlığı 65.95 ± 9.82 ve Grup 2'nin ise 70.2 ± 10.12 olarak tesbit edildi. Demir sükroz (Grup 1) ve kan transfüzyonu ile tedavi edilen (Grup 2) hastalarda, tedavinin etkinliğini saptamak amacıyla, tedavi öncesi ve 3 hafta sonraki kontrolde bakılan kan değerlerinin farkları hesaplandı. Bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı Wilcoxon yöntemiyle test edildi. İstatistiksel analiz

sonucunda demir sükroz ve kan transfüzyonu tedavisinden 3 hafta sonra, her iki grubunda hemoglobin, hematokrit, MCV, MCH, demir, ferritin düzeylerinin anlamlı derecede yükseldiği, serum demir bağlama kapasitesinin anlamlı derecede düştüğü gözlemlendi ($p < 0.001$) (Tablo 1, 2 ve Grafik 1-4). Her iki tedavi şeklinin kan parametreleri üzerindeki üstünlüklerini belirlemek için Mann-Whitney U testi kullanılarak yapılan istatistiksel analizde, şu sonuçlara varıldı (Tablo 3):

1. Her iki tedavi şeklinin, hemoglobin değerlerini yükseltmedeki etkinlikleri arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0.148$).
2. Hematokrit değerlerini yükseltmedeki etkinlikleri de anlamlı kabul edilecek düzeyde farklı değildi ($p=0.725$).
3. MCV düzeylerini yükseltmede demir sükroz tedavisi daha etkin bulundu ($p=0.00$).
4. MCH değerlerini yükseltmede demir sükroz tedavisinin etkinliği daha fazla bulundu ($p=0.00$).
5. Serum demir düzeylerindeki artış, kan transfüzyon grubuna göre, demir sükroz grubunda anlamlı derecede yüksek bulundu ($p=0.002$).
6. Serum ferritin düzeyleri demir sükroz tedavisi ile, kan transfüzyonuna göre daha fazla yükseltildi ($p=0.001$).

Tablo 1. Demir sükroz grubunun (Grup 1) tedavi öncesi ve sonrası (3 hafta sonra) kan parametreleri ile aradaki farkı gösteren dotalar.

Grup 1	Tedavi öncesi (Ort. \pm SD)	Tedavi sonrası (Ort. \pm SD)	Tedavi öncesi ve sonrası aradaki fark (Ort. \pm SD)	p
Hemoglobin (g/dL)	9.17 \pm 0.54	12.32 \pm 0.89	3.14 \pm 0.79	<0.001*
Hematokrit (%)	27.43 \pm 1.47	34.86 \pm 1.34	7.43 \pm 1.94	<0.001*
MCV (fL)	71.52 \pm 5.62	85.49 \pm 4.23	13.96 \pm 7.01	<0.001*
MCH (pg)	23.7 \pm 2.87	28.04 \pm 1.76	4.34 \pm 2.98	<0.001*
Demir (μ g/dL)	29.5 \pm 12.36	64.6 \pm 18.18	35.1 \pm 17.7	<0.001*
Ferritin (μ g/dL)	11.12 \pm 2.01	104.15 \pm 82.41	93.03 \pm 51.5	<0.001*
SDBK** (μ g/dL)	457.95 \pm 11.72	201.05 \pm 35.06	256 \pm 39.13	<0.001*

* İstatistiksel olarak anlamlı

**SDBK: Serum demir bağlama kapasitesi

Tablo 2. Grup 2'nin (Kan transfüzyonu grubunun), transfüzyon öncesi, sonrası (3 hafta sonra) kan parametreleri ile aradaki farkı gösteren datalar.

Grup 2	Kan transfüzyonu öncesi (Ort. ± SD)	Kan transfüzyonu sonrası (Ort. ± SD)	Kan transfüzyonu öncesi ve sonrası arasındaki fark (Ort.± SD)	p
Hemoglobin (g/dL)	8.99 ± 0.62	11.74 ± 0.78	2.75 ± 0.94	<0.001*
Hematokrit (%)	26.26 ± 1.4	33.38 ± 1.15	7.1 ± 1.54	<0.001*
MCV (fL)	73.51 ± 3.58	77.51 ± 3.21	3.75 ± 3.46	<0.001*
MCH (pg)	24.15 ± 2.09	24.35 ± 1.45	0.2 ± 1.93	<0.001*
Demir (µg/dL)	29.6 ± 12.6	47.9 ± 11.13	18.3 ± 17.01	<0.001*
Ferritin (µg/dL)	10.97 ± 2.32	33.7 ± 17.44	22.73 ± 17.11	<0.001*
SDBK** (µg/dL)	452 ± 25.89	299 ± 61.93	152 ± 66.84	<0.001*

* : İstatistiksel olarak anlamlı

**SDBK: Serum demir bağlama kapasitesi

7. Serum demir bağlama kapasitesindeki düşüş, demir sükroz grubunda daha anlamlı idi (p=0.000).

Yan etkiler yönünden iki grup karşılaştırıldığında; demir sükroz grubunda, çalışma kapsamına alınan 20 hastadan 3'ünde hafif düzeyde reaksiyonlar gözlemlendi. Bu reaksiyonların hiçbiri tedavinin kesilmesini gerektirecek düzeyde değildi. Bir hastada, infüzyonun 20. dakikasında, ağızda metalik tat, kas ağrıları ve tüm vücutta rahatsızlık hissi gelişti. Hastaya 0.1 mg/kg dozda klorfeniramin uygulandı. Tedavinin 2. gününde herhangi bir reaksiyon gözlenmedi. Bir hastada 38°C ateş gelişti. Metamizol ve klorfeniramin uygulanan hastada tedavinin devamında bir sorunla karşılaşmadı. Bir hastada, ekstremitelerde hafif cilt döküntüleri gözlemlendi ve dekzametazon ve klorfeniramin uygulandı. Tedavinin 2. gününde daha yavaş infüzyon uygulanan hastada herhangi bir problemle karşılaşmadı. Kan transfüzyonu yapılan 20 hastanın 5'inde yan etkiler görüldü. 2 hastada 38°C olarak kaydedilen ateş gelişti. Dekzametazon ve klorfeniramin uygulaması sonrası transfüzyona devam edildi. 2 hastada transfüzyon sonrasında, yaygın vücut döküntüleri oluştu. Bu hastalara da klorfeniramin uygulandı. 1 hastada kaşıntı ve huzursuzluk şikayeti gelişti. Bu hastanın yakınması da klorfeniraminle giderildi. Yan etki bakımından, her iki grubun üstünlüklerini ortaya koymak için yapılan istatistiksel analiz sonucunda, herhangi bir

Tablo 3. Grup 1 ile Grup 2'nin tedavi sonrası kan değerlerini yükseltmedeki etkinlik farklarının istatistiksel analiz sonuçları.

	Grup 1 (n= 20)	Grup 2 (n= 20)	p
F Hemoglobin (g/dL)	3.14	2.75	0.148
F Hematokrit (%)	7.43	7.10	0.725
F MCV (fL)	13.96	3.75	0.000*
F MCH (pg)	4.34	0.20	0.000*
F Demir (µg/dL)	35.10	18.30	0.002*
F Ferritin (µg/dL)	93.03	22.73	0.001*
F SDBK** (µg/dL)	256.00	152.00	0.000*

* İstatistiksel olarak anlamlı

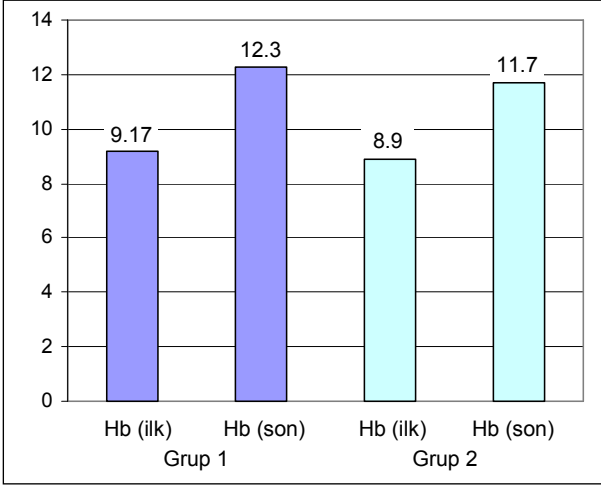
**SDBK: Serum demir bağlama kapasitesi

anlamlı fark bulunamadı (p> 0.05). Her iki grupta da tedavinin kesilmesini gerektirecek derecede ciddi yan etki gözlenmedi. Demir sükroza bağlı oluşan yan etkilerin, infüzyon hızı yavaşlatılarak, en aza indirilebileceği gözlemlendi.

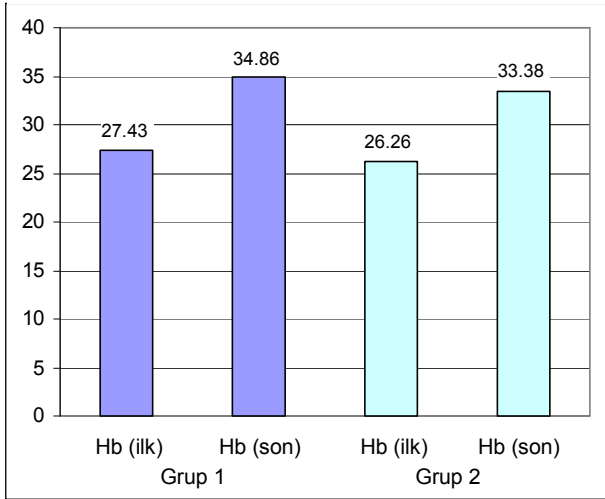
Maliyet bakımından 1 ünite kan ile 1 kutu demir sükroz eşit bulundu, ancak 1 ünite kanın hemoglobini 1.5 gr/dl, 1 kutu demir sükrozun (500 mgr) 1-3 gr/dl yükselttiği bilindiğinden demir sükroz daha ekonomik görüldü.

Tartışma

Demir eksikliği anemisi, etkin ve güvenli bir tedavi yöntemi kullanılarak geciktirilmeden orta-



Grafik 1. Grup 1 ve Grup 2'nin tedavi öncesi ve sonrası hemoglobin değerlerinin karşılaştırılması.

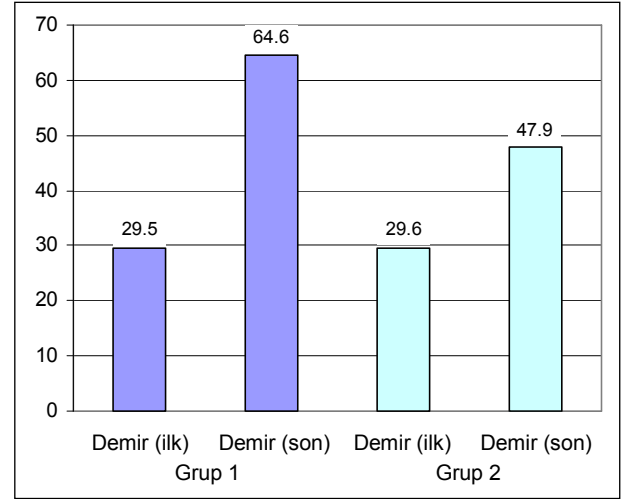


Grafik 2. Grup 1 ve Grup 2'nin tedavi öncesi ve sonrası hematokrit değerlerinin karşılaştırılması.

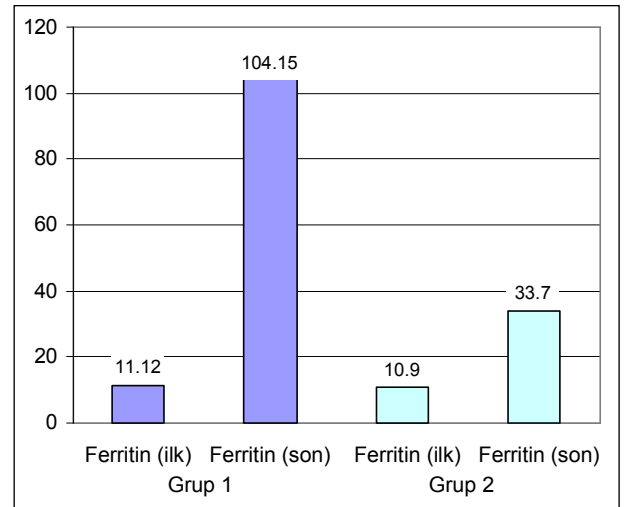
dan kaldırılması gereken bir sorundur. Gebelikten önce nutrisyonel bir problem olarak ortaya çıkan demir eksikliği, menstruasyon kanamalarıyla kendini iyice belli etmekte, demir desteği olmayan gebelerde ağırlaşmakta ve doğum sonrası kanamalarla beraber, annenin genel durumunu bozan ve hayatını tehdit eden bir noktaya ulaşmaktadır. İşte bu aşamada çoğu kez, annenin var olan şikayetlerini en hızlı şekilde gidermek amacıyla, kan transfüzyonuna başvurulmaktadır. Oysa temel sorun, vücutta kan hücresi yapımında kul-

lanılan demirin dolaşımında ve depolarda yokluğudur.^{3-5,10}

Bir ünite kan transfüzyonu ile hemoglobinin düzeyi yaklaşık 1 gr/dl yükseltilmekte, ancak eritrositler frajil olduğundan bir süre sonra yeniden düşme eğilimine girmektedir. Demir depoları boş olduğundan yeni eritrositlerin yapımı yetersiz kalmakta, bu da anemiye kalıcı bir çözüm getirmemektedir. Her ne kadar, Pek çok merkezde, transfüzyonla bulaşan enfeksiyonlardan korunma amaçlı, serolojik çalışmalar yapılsa da, bazı ajanlar ru-



Grafik 3. Grup 1 ve Grup 2'nin tedavi öncesi ve sonrası serum demir değerlerinin karşılaştırılması.



Grafik 4. Grup 1 ve Grup 2'nin tedavi öncesi ve sonrası ferritin değerlerinin karşılaştırılması.

tinde taranmamakta (prionlar, mantarlar), bir kısmı da pencere döneminde (antijenlerin negatifleşip, antikörlerin henüz pozitifleşmediği dönem) olabileceğinden yakalanmamaktadır. Ayrıca subgrup uyuşmazlıklarından kaynaklanan sorunlarla karşılaşılabilir. ¹⁰⁻¹¹

Kan transfüzyonu ihtiyacını azaltmaya yönelik olarak, intravenöz demir sükroz infüzyonu ile tedavinin iyi bir alternatif olup olmayacağına yönelik literatürde değişik merkezlerde yapılan çalışmalar mevcuttur.

Gravier ve ark. postpartum kan transfüzyonundan nasıl sakınılır sorusuna cevap aramak amacıyla yaptıkları bir çalışmada, ortalama hemogloblin değerleri 7.07 ± 0.43 gr/dl olan 30 hastaya 200 mg demir içeren 2 ampul demir sükrozu 250 ml izotonik solüsyonu içerisinde 60 dakikada gidecek şekilde uygulamışlardır. 3. gün aynı tedaviyi tekrar etmişler, 7. gün hemogloblin değeri 8 gr/dl.nin altında olanlara 3. kez aynı tedaviyi uygulamışlardır. 7. gün hemogloblin değerinin ortalama 2.18 gr/dl, 14. gün 3.86 gr/dl arttığını saptamışlardır ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Bir hastada tedavinin ilk gününde soğuk algınlığı benzeri semptomlar oluştuğu gözlenmiş ve tedavi kesilmiştir, ancak bu hastanın 7 ve 14. gün hemogloblin düzeyleri etkinlik sınırları içinde bulunmuştur. Bu çalışma sonucunda, derin anemi hastalarının şikayetlerini hızla gidermede demir sükrozun kan transfüzyonuna karşı etkili ve güvenli bir alternatif olduğu sonucuna varılmıştır. ¹²

Lebrecht ve ark., çalışmaları sonucunda, doğum sonrası meydana gelen kanamalara bağlı aneminin düzeltilmesinde, çeşitli enfeksiyon transferi, irregüler antikörlerin oluşumu, endojen eritropoezin baskılanması gibi olası riskler nedeniyle kan transfüzyonundan mümkün olduğu kadar sakınılması gerektiği yorumunu yapmıştır. ¹³ Casparis ve ark., oral demir tedavisinin sınırlı emilim nedeniyle ağır anemi tedavisinde ve demir depolarının yerine konmasında yeterince güvenilir ve etkin olmadığı, ortalama bir oral demir tedavisi ile 30 gün içinde hemogloblin düzeyinin, ancak

2.83 gr/dl yükselebileceği, bu nedenle kısa sürede etki gösteren intravenöz demir tedavisinin tercih edilmesi gerektiği sonucuna varmıştır. ¹⁴ Al-Momen ve ark., demir eksikliği anemisi olan gebelerde oral ferröz sülfat ile, intravenöz demir sükroz tedavisinin etkinliklerini karşılaştırmış, oral ferröz sülfatı hastaların %30'u tolere edememiş, demir sükroz grubunda ise hiçbir yan etki gözlenmemiştir. Ayrıca intravenöz demir sükroz tedavisi ile, oral tedaviye göre daha kısa sürede, daha yüksek hemogloblin düzeylerine ulaşılmıştır. ¹⁵ Perewusnyk ve ark., 500 hastada toplam 2500 ampul demir sükroz tedavisi uygulamışlar ve 7 hastada hafif cilt reaksiyonları saptarken, herhangi ciddi yan etki gözlenmemişlerdir. Bu çalışmada demir sükrozun güvenli bir tedavi yöntemi olduğu sonucuna varılmıştır. ¹⁶ Hoigne ve ark., 400 kadına toplam 2000 ampul demir sükroz kullanmış, sadece 7 hastada tedavinin ilk gününde hafif yan etkiler saptamıştır. ¹⁷ Bayoumen ve ark., gebeliğin 6. ayında olan kadınlar üzerinde prospektif bir çalışma yapmış, oral demir sülfat ve intravenöz demir sükrozu karşılaştırmıştır. Tedavinin 30. gününde intravenöz demir tedavisi grubunda hemogloblin değerleri ortalama 9.6 gr/dl.den 11 gr/dl.ye çıkarılmıştır. Oral demir tedavisi grubunda 9.7 gr/dl.den 11 gr/dl'ye yükseltilmiştir. Aradaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Ferritin düzeyi intravenöz demir grubunda, oral demir grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p = 0.01$). Demir sükrozun demir eksikliği anemisi olan gebelerde, aneminin düzeltilmesi ve demir depolarının doldurulmasında etkili bir yöntem olduğu sonucuna varmıştır. ¹⁸ Bizim çalışmamızda da demir sükrozun, kan transfüzyonuna göre depo demirini daha etkili bir şekilde düzelttiği sonucuna varılmıştır. Caretti ve ark., 18 yaşında 33 haftalık gebeliği olan talasemili bir hastaya intravenöz demir vererek hemogloblin değerini 4.8 gr/dl.den 8.1 gr/dl.ye yükseltmiş, nonhemorajik anemilerde intravenöz demirin, çeşitli kan ürünleri ve rekombinant eritropoetine göre daha hızlı ve güvenli bir fizyolojik düzelmeye sağladığı yorumunu yapmıştır. ¹⁹ Breymann ve ark., gebelikte görülen oral tedaviye

dirençli demir eksikliği anemisinde, intravenöz demir tedavisi ile beraber rekombinant eritropoetin uygulamış ve bu tedavinin etkili ve güvenli olduğu sonucuna varmıştır.²⁰ Wali ve ark., Pakistan’da 2002’de yaptıkları bir çalışmada, intravenöz demir sükroz ile intramüsküler demir sorbitolü kıyaslamışlar, intravenöz demirin hedeflenen hemoglobin düzeyine ulaşmada daha etkili, tolere edilebilir ve güvenli bulmuşlar, intravenöz demiri aynı zamanda kan tansfüzyonu yerine de önermişlerdir.²¹ Hallak ve ark., 36 hasta üzerinde yapılan çalışmada, hastalara demir sükroz tedavisi uygulamış, sadece bir hastada ürtiker şeklinde allerjik reaksiyon gözlenmiştir. Çalışma sonucunda 2 hafta sonra hemoglobin düzeyi ortalama 8.4 gr/dl.den, 10.1 gr/dl.ye, serum demiri 3.9 µmol/ml.den, 15.5 µmol/ml’ye, serum ferritin düzeyi 2.9 ngr/ml.den, 109.4 ngr/ml.ye yükseltilmiştir. Bu nedenle gebelikte çeşitli nedenlerle oral demir tedavisi alamayanlar için, intravenöz demir sükrozun etkili ve güvenli bir tedavi seçeneği olacağı vurgulanmıştır.²²

Çeşitli yayınlanmış çalışmalarda, bizim çalışmamızda olduğu gibi, intravenöz demir sükrozun demir eksikliğine bağlı değişen kan tablosunu etkili bir şekilde düzelttiği, hastaların tedaviye uyumunun iyi olduğu, yan etki insidansının düşük olduğu kaydedilmiştir. Yapılan çalışmalarda, çoğunlukla oral demir tedavisi ile intravenöz demir sükroz karşılaştırılmış veya sadece intravenöz demir sükroz geniş gruplara uygulanarak, kan transfüzyonuna alternatif olabileceği belirtilmiştir.

Sezaryen sonrası hastalarda kan transfüzyonu ihtiyacını azaltmaya yönelik olarak, intravenöz demir sükroz infüzyonu ile tedavinin iyi bir alternatif olup olmayacağına yönelik yaptığımız çalışma sonucunda, demir sükrozun hem kan değerlerini yükseltmede, hem de depo demirini iyileştirmede etkili bir yöntem olduğu sonucuna vardık. Ayrıca literatürde bizim çalışmamızda olduğu gibi, farklı gruplarda kan transfüzyonu ve demir sükroz uygulanarak, verilerin karşılaştırıldığı yeterli çalışmaya rastlayamadık. Bu nedenle, bu tür çalışmaların çok daha geniş gruplar üzerinde

yapılarak, sonuçların değerlendirilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. WHO Report: 2002.
2. WHO Report: 2003.
3. Baynes RD, Iron deficiency. In: Brock JH, Halliday JW, Pippard MS, Powell LW. Iron metabolism in health and disease. London: WB Saunders; 1994. p.189-285.
4. Bentley DP. Iron metabolism and anemia in pregnancy. In: Letsky EA, ed. Clinics in Haematology. London: WB Saunders; 1985. p.613-28.
5. Fenton V, Cavill I, Fisher J. Iron stores in pregnancy. Br J Haematology 1987;37:145-9.
6. Hytten F. Blood volume changes in pregnancy. In: Letsky EA, ed. Clinics in Haematology. London: WB Saunders; 1985. p.601-12.
7. WHO (1982) Nutritional Anemias, Geneva.
8. Fauci A, Braunwald E, Isselbacher K. Harrison’s Principles of Internal Medicine. In: Hilmann RS, ed. Iron Deficiency and Other Hypoproliferative Anemias 1998;720-4.
9. Bayoumeu F, Subiran-Buisset C, Baka NE, Legagneur H, Monnier-Barbarino P, Laxenaire MC. Iron therapy in iron deficiency anemia in pregnancy: Intravenous route versus oral route. Am J Obstet Gynecol 2002;186:518-22.
10. Fauci A, Braunwald E, Isselbacher K. Harrison’s Principles of Internal Medicine. In: Freedman AS, Nadler LM, Blood Components 1998;720-4.
11. Brand A. Immunological aspects of blood transfusions. Transpl Immunol 2002;10:183-90.
12. Gravier A, Descargues G, Marpeau L. How to avoid transfusion in the postpartum: Intravenous iron supplementation. J Gyn Obst Biol Reprod 1999;28:77-8.
13. Lebrecht A, Haberin F, Eberhard J. Anemia in puerperium; parenteral iron substitution renders erythropoietin therapy dispensable] Geburtshilfe Frauenheilkd 1995;55:167-70.
14. Casparis D, Del Carlo P, Branconi F, Grossi A, Merante D, Gafforio L. Effectiveness and tolerability of oral liquid ferrous gluconate in iron-deficiency anemia in pregnancy and in the immediate post-partum period: comparison with other liquid or solid formulations containing bivalent or trivalent iron Minerva Ginecol 1996;48:511-8.
15. Al- Momen A, Al- Meshari A, Abotalip Z. Intravenous iron sucrose in the treatment of iron deficiency anemia during pregnancy. Eur J Obst Gyn and Repr Biol 1999;69:121-4.
16. Perewusnyk G, Huch R, Huch A, Breyman C. Parenteral iron therapy in obstetrics: 8 years experience with iron-sucrose complex. Br J Nutr 2002;88:3-10.
17. Hoigne R, Breyman C, Kunzi UP, Brunner F. Parenteral iron therapy: Problems and possible solutions. Schweiz Med Wochenschr 1998;128:528-35.
18. Bayoumen F, Subiran Buiset C, Baka NE. Iron therapy in iron deficiency anemia in pregnancy: Iv route versus oral route. Am J Obst Gyn 2002;186:518-22.

19. Caretti N, Patocchio MR, Eremita GA. Intravenous iron therapy for severe pregnancy anemia with high eritropoietin levels. *Obst Gynecol* 1997;90:650-3.
20. Breymann C, Visca E, Huch P, Huch A. Efficacy and safety of intravenously administered iron sucrose with and without adjuvant eritropoietin for the treatment of resistant iron deficiency anemia during pregnancy. *Am J Obst Gyn* 2001;184:662-7.
21. Wali A, Mushtaq A, Nilofer. Comparative study- Efficacy, safety and compliance of intravenous iron sucrose and intramuscular iron sorbitol in iron deficiency anemia of pregnancy. *J Pak Med Assoc* 2002;52:392-5.
22. Hallak M, Sharon AS, Diukman R, Auslender R, Abramovici H. Supplementing iron intravenously in pregnancy. A way to avoid transfusion. *J Reprod Med* 1997;42:99-103.