

## DEMİR EKSİKLİĞİ TANILI GEBELERDE KAN TRANSFÜZYONUNUN UMBİLİKAL ARTER DOPPLER ANALİZİNE ETKİSİ

The effect of blood transfusion on umbilical artery doppler analysis in pregnant women suffering from severe iron deficiency anemia

Hüseyin Baş<sup>1</sup>, Akın Sivaslıoğlu<sup>2</sup>, Erdal Kaya<sup>3</sup>, Miğraci Tosun<sup>2</sup>, Ersin Oğuz<sup>2</sup>, Metin Kaplan<sup>4</sup>

**Özet:** Bu çalışmada; şiddetli demir eksikliği anemisi ile komplike gebe kadınlarda kan transfüzyonunun, umbilikal arter doppler değerlerine etkisi araştırıldı. Çalışma, SSK Ankara Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi, Perinatoloji polikliniğine başvuran gebe kadınlarda yapıldı. Rutin antenatal takip sırasında 28-35 gebelik haftasında şiddetli demir eksikliği (Hemoglobin:7.0 gr/dl ve altında ) anemisi olan 15 gebe kadın çalışmaya alındı. Yaş ortalaması 26.4 (19-34) idi. Transfüzyon öncesi ve sonrası hemoglobin değerleri sırasıyla  $6.44 \pm 0.60$  ve  $8.40 \pm 1.02$  gr/dl idi. Kan transfüzyonu ile ortalama 2 gr/dl'lik bir artış sağlandı. Transfüzyon öncesi umbilikal arter doppler sistolik/diastolik oranı (A/B), pulsatilite indeksi (PI) ve rezistans indeksi (RI) ölçüm değerleri gebelik haftalarıyla uyumlu olarak normal sınırlardaydı. Transfüzyon sonrası umbilikal arter doppler A/B, PI, RI ölçüm değerleri gebelik haftalarıyla yine uyumlu olarak normal sınırlarda bulundu. Her iki ölçüm arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p > 0.05$ ). Sonuç olarak, şiddetli demir eksikliği ile komplike olan gebe kadınlarda kan transfüzyonu umbilikal arter doppler sistolik/diastolik oranı, pulsatilite indeksi, rezistans indeksi ölçüm değerlerinde değişikliğe neden olmamaktadır.

**Summary:** In this study; the effect of blood transfusion on umbilical artery doppler analysis in pregnant women suffering from severe iron deficiency anemia was investigated. The study was performed in pregnant women who admitted to the SSK Ankara Maternity and Women's Hospital perinatology out patient department. Fifteen pregnant women between 28-35 gestational weeks were found to have severe iron deficiency anemia (hemoglobin levels below 7.0gr/dl) during their routine follow-up. The median age of the group was 26.4 (19-34). The mean hemoglobin value before and after blood transfusion was  $6.44 \pm 0.60$  and  $8.40 \pm 1.02$  gr/dl respectively. In average, 2gr/dl rise at hemoglobin value was obtained through blood transfusion. Before the blood transfusion, the umbilical artery doppler systolic/diastolic ratio (A/B), pulsatility index (PI) and resistance index (RI) were measured and were found to be in normal range in accordance with the gestational weeks. After the blood transfusion, A/B, PI and RI were in normal range. There was no statistically significant difference between two measurements ( $p > 0.05$ ). As a conclusion, the blood transfusion in pregnant women suffering from severe iron deficiency anemia does not change the doppler systolic/diastolic ratio, pulsatility index and resistance index.

**Anahtar Kelimeler:** Anemi, Doppler Ultrasonografi, Umbilikal arter

**Key Words:** Anemia, Doppler ultrasound, Umbilical artery

Uteroplasental ve fetoplasental dolaşımda meydana gelen değişikliklerin tanımlanması ve

değerlendirilmesi için doppler ultrasonografi özellikle yüksek riskli gebeliklerin takibinde kullanılan en önemli non-invazif yöntemlerden birisidir. Oluşan dalgaların analizinde çeşitli varyasyonlar kullanılmaktadır. Bunlar; sistol/diastol (A/B) oranı, pulsatilite indeksi (PI) ve rezistans indeksi (RI)'dir. Bu oranlar, fetal durum hakkında bilgi vermede birbirlerine benzer sensitivite ve spesifiteye sahiptir (1).

\*International Congress on 'Recent Advances and Controversies in Reproductive Endocrinology, Infertility, Assisted Reproductive Technologies, Gynecologic Endoscopy, and New Diagnostic Techniques in Gynecology. May 15-19, 1996 Istanbul/TURKEY

SSK Ankara Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi  
Üzm.Dr.<sup>1</sup>, As.Dr.<sup>2</sup>, Dr.<sup>4</sup>.  
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ  
Kadın Hastalıkları ve Doğum. Doç.Dr.<sup>3</sup>.

Geliş tarihi: 26 Aralık 1996

Maternal akut veya kronik bozuklukların fetus

üzerinde direkt etkisi bilinmektedir. Bu etkiler doppler ultrasonografi ile ortaya konulabilmekte ve antenatal izlemde anahtar rol oynamaktadır.

Maternal anemi, hemoglobin yoğunluğunun 10gr/dl'den az olması olarak tanımlanmaktadır. Gebelik anemisinin en sık rastlanılan nedeni demir eksikliği anemisi olup vakaların %75'inden sorumlu tutulmaktadır (2). Literatürde, kan transfüzyon sınırındaki derin demir eksikliği anemisi olgularında doppler değer değişimleri ile ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak primer patolojiye ikincil gelişen anemi olgularında doppler ultrasonografi uygulanmış ve uteroplasental dalga formlarında kan transfüzyonunun etkisi gösterilememiştir (3).

Bu çalışma; kan transfüzyon sınırındaki demir eksikliği anemili gebelerde transfüzyon öncesi ve sonrası umbilikal arter dalga formlarında herhangi bir değişim olup olmadığını ortaya koyma amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Bu çalışma; Haziran-1995 ile Şubat-1996 tarihleri arasında SSK Ankara Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi'nde yapıldı. Perinatoloji polikliniğine başvuran 28 ve daha yüksek gebelik haftasında olup şiddetli demir eksikliği anemisi tanısı (hemoglobin <7gr/dl., MCV <80 fl., serum ferritin düzeyi düşük, periferik yaymada hipokrom mikrositer eritrositler ) konulan olgular çalışmaya alındı. Çalışmada toplam 15 olgu yer almakta idi. Çalışma grubuna alınan olgularda total protein,

albumin, açlık kan glukozu ve fetal kalp atım hızı gibi doppler değerleriyle etkileşebilen parametreler kontrol edildi ve normal sınırlarda bulunanlar çalışmaya alındı. Bu olgulara tedavi amacıyla kan transfüzyonu yapıldı. Transfüzyon öncesi ve sonrası çalışma grubundaki olgularda umbilikal arter doppler sistolik/diastolik oranı, pulsatilete indexi ve resistans indexi General Electric RT 3600, 3.5 Mhz sektör prob klasik doppler ultrasonografi ile ölçülüp, daha sonra karşılaştırma yapıldı. Sonuçlar Wilcoxon ve Student-t testi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

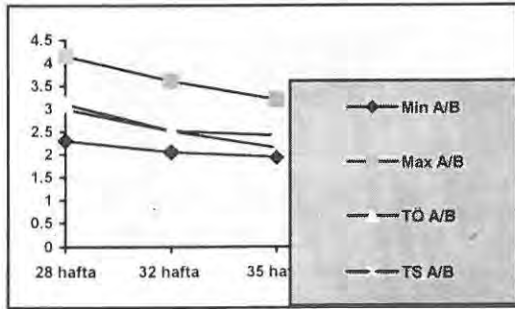
## BULGULAR

Olguların yaş ortalaması  $26.4 \pm 4.2$  (19-34) idi. Transfüzyon öncesi ortalama  $6.44 \pm 0.60$  gr/dl olan hemoglobin düzeyi transfüzyon sonrası  $8.40 \pm 1.02$  gr/dl'ye yükseldi. Her olguda hemoglobin değerinde ortalama 2 gr/dl.'lik bir artış sağlandı. Çalışma grubundaki olgular 28, 32 ve 35. gebelik haftalarında toplanmakta olup, her haftada beşer olgu mevcuttu. Transfüzyon öncesi A/B oranı, Pİ ve Rİ ölçüm değerleri gebelik haftalarıyla uyumlu olarak normal sınırlarda idi. Transfüzyon sonrası yapılan doppler çalışmasında da A/B oranı, Pİ ve Rİ ölçüm değerleri gebelik haftalarıyla uyumlu olarak normal sınırlarda bulundu. Transfüzyon öncesi ve sonrası doppler değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo I). Olguların doğum sonrası bebeklerinde herhangi bir patolojik bulguya rastlanılmadı.

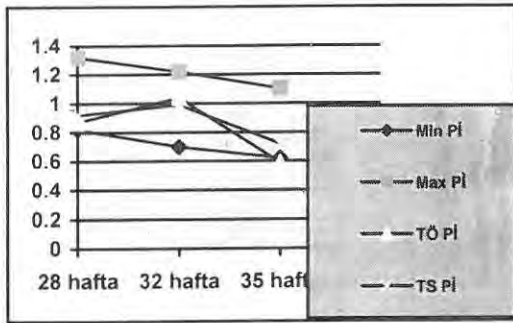
Tablo I. Transfüzyon öncesi ve sonrası hemoglobin ve doppler değerleri

|             | n       | Transfüzyon öncesi<br>Ortanca (min.-max.) | Transfüzyon sonrası<br>Ortanca (min.-max.) | p       |
|-------------|---------|---|--|---------|
| Hb (gr/dl)* | 15      | $6.44 \pm 0.60$                           | $8.40 \pm 1.02$                            | $>0.05$ |
| A/B         | 28. Hf. | 3.04 (2.45-3.71)                          | 3.00 (2.38-3.64)                           | $>0.05$ |
|             | 32. Hf. | 2.58 (2.40-3.05)                          | 2.57 (2.05-3.26)                           | $>0.05$ |
|             | 35. Hf. | 2.40 (2.36-2.86)                          | 2.31 (2.02-2.83)                           | $>0.05$ |
| Pİ          | 28. Hf. | 0.88 (0.79-1.17)                          | 0.96 (0.80-1.48)                           | $>0.05$ |
|             | 32. Hf. | 1.07 (0.81-1.18)                          | 0.94 (0.78-1.35)                           | $>0.05$ |
|             | 35. Hf. | 0.64 (0.57-0.93)                          | 0.72 (0.62-1.07)                           | $>0.05$ |
| Rİ          | 28. Hf. | 0.71 (0.57-0.81)                          | 0.65 (0.59-0.74)                           | $>0.05$ |
|             | 32. Hf. | 0.57 (0.50-0.84)                          | 0.59 (0.51-0.77)                           | $>0.05$ |
|             | 35. Hf. | 0.58 (0.48-0.76)                          | 0.51 (0.48-0.64)                           | $>0.05$ |

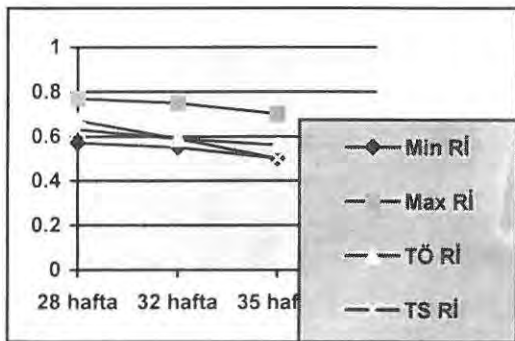
\*Ortalama  $\pm$  SD olarak verilmiştir.



Şekil 1. Kan transfüzyon öncesi ve sonrası A/B oran değerlerinin değişimi



Şekil 2. Kan transfüzyon öncesi ve sonrası PI değer değişimleri



Şekil 3. Kan transfüzyon öncesi ve sonrası RI değer değişimleri

## TARTIŞMA

Transfüzyon öncesi yapılan doppler çalışmasında A/B oranı gebelik haftasıyla uyumlu olarak normal sınırlarda bulunurken, transfüzyon sonrasında yapılan doppler çalışmasında da A/B oranı gebelik haftasıyla uyumlu olarak bulundu (Şekil 1) ve iki değer arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Wilcoxon testi,  $p=0.82$ ). Buna ek olarak kan transfüzyonu öncesi ve sonrası A/B oran değerleri gebelik haftalarıyla uyumlu normal değerlerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark olmadığı görüldü (Student-t testi, kan transfüzyon öncesi  $p=0.22$ , kan transfüzyonu sonrası  $p=0.75$ ).

Çalışmada araştırılan diğer parametre pulsatilite indeksi olup; transfüzyon öncesi ve sonrası PI değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Wilcoxon testi,  $p=0.47$ ). Gebelik haftası gözönüne alınarak yapılan PI değer karşılaştırmalarında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Student-t testi, transfüzyon öncesi  $p=0.09$ , transfüzyon sonrası  $p=0.40$ ). Verilerin grafiksel dökümü Şekil 2'de sunulmuştur.

Çalışmada araştırılan son parametre rezistans indeksi idi. Kan transfüzyonu öncesi ve sonrası ölçülen RI değerleri de normal olup, karşılaştırma yapıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Wilcoxon testi,  $p=0.66$ ). Ayrıca gebelik haftalarıyla uyumlu normal sınırlar arasındaki RI değerleri ile transfüzyon öncesi ve sonrası bulunan RI değerleri arasında karşılaştırma yapıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Student-t testi, kan transfüzyon öncesi  $p=0.47$ , kan transfüzyon sonrası  $p=0.51$ ). Veriler grafiksel olarak Şekil 3'de sunulmuştur.

Literatür incelendiğinde; Howard ve arkadaşları (3), orak hücreli anemili gebelerde kan transfüzyonu öncesi ve sonrası umbilikal arter doppler analizi yapmışlar ve dalga formlarında anlamlı bir fark tesbit etmemişlerdir. Umbilikal arter doppler analizinde normal dalga formları universal olarak ortaya konulmuş olup karşılaştırmalarda bu değerler baz olarak alınmıştır (4). Bütün bu verilerin ışığında şu sonuçlara ulaşılmıştır.

- 1)Derin demir eksikliği anemili gebelerde umbilikal arter doppler analizleri gebelik haftası ile uyumlu normal değerler arasındadır.
- 2)Kan transfüzyonu, derin demir eksikliği anemili

gebelerde umbilikal arter doppler değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğe neden olmamaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Carroll AB. Duplex doppler systems in obstetrics ultrasound. *The Radiologic Clinics of North America*, 1990; 28(1): 189-201.
2. Scott RJ, DiSaia JP, Hammond BC, Spellacy N. *Danforth's Obstetrics and Gynecology 6th ed J. B. Lippincott Company, Philadelphia 1990, pp 362-366.*
3. Howard JR, Tuck MS, Pearson TC. Blood transfusion in pregnancies complicated by maternal sickle cell disease. Effects on blood rheology and uteroplacental doppler velocimetry. *Clin Lab Haemat* 1994; 16:253-259.
4. Schulman H, Fleischer A, et al. Umbilical velocity wave ratios in human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 148:985-989.