

ÖZGÜN ARAŞTIRMA / ORIGINAL ARTICLE

Gebelikteki aneminin doğum şekli ve yeni doğan üzerine etkileri*The effects of anemia in pregnancy on the mode of delivery and newborn*Necmi Arslan¹, Mehmet Halis Tanrıverdi², Hamza Aslanhan³, Banu Dane⁴

ÖZET

Amaç: Çalışmamızın amacı gebelikteki aneminin doğum şekli ve yeni doğan (YD) üzerine etkilerini değerlendirmektir.

Yöntemler: Haziran-Ekim 2009 arasında doğum yapan 307 gebede hemoglobin (Hb), hematokrit (Hct) değerleri ve doğum şekli retrospektif olarak değerlendirildi. Ayrıca 1.dakika ve 5.dakika apgar skorları, doğum ağırlıkları ve yeni doğanların kordon kanından elde edilen Hb, Hct ve bilirubin değerleri kaydedildi. Gebeler, Hb değeri 11,1 g/dl ve üzerinde olanlar anemik olmayan ve 11g/dl altında olanlar ise anemik olmak üzere iki gruba ayrılarak sınıflandırıldı. Ayrıca Hb değeri 10,1–11 g/dl, 9,1-10 g/dl ve 9 g/dl'nin altında olanlar şeklinde anemik grup kendi içinde 3 gruba ayrıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan gebelerin 146'sı anemik iken, 161'i anemik değildi. Düşük doğum ağırlıklı bebek oranları anemik gebelerde anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0,029$). Anemik gebelerin yeni doğanlarında Hb ($P=0,026$) ve Hct ($P=0,006$) değerlerinin anlamlı olarak daha düşüktü. Düşük doğum ağırlığı sıklığı, anne Hb değeri 10g/dl ve altında olduğunda anlamlı olarak artmaktaydı (%62,5 duyarlılık, %74,7 özgüllük).

Sonuç: Anemik gebelerin yeni doğanlarında düşük doğum ağırlığı ile düşük Hb ve Hct değerleri daha sık görülmektedir. Bu nedenle gebelik esnasında anemi muhtemel olumsuz sonuçları nedeniyle taranmalı ve tedavi edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Gebelik, anemi, hemoglobin, hematokrit, düşük doğum ağırlığı

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to evaluate the effects of anemia in pregnancy on the mode of delivery and newborn.

Methods: Between June and October 2009, 307 pregnant women were evaluated in terms of hemoglobin (Hb) and hematocrit (Hct) values, and delivery mode retrospectively. And also, the first and fifth minute Apgar scores, birth weight, and the values of Hb, Hct, and bilirubin, which obtained from the cord blood of neonates, were analyzed. Pregnant women were divided into two groups and classified as: hemoglobin value under 11.1 g / dl as anemic and the others as non-anemic group. In addition, the anemic group were divided into three group in terms of hemoglobin value, as follows: Group 1: 10.1 -11 mg/dl, group 2: 9.1 - 10 mg/dl, and group 3: <9 mg/dl.

Results: In the study, 146 pregnant women were anemic, while the 161 were non-anemic. The rate of low birth weight neonates was significantly higher in anemic pregnant women ($p=0.029$). The values of Hb ($p=0.026$) and Hct ($p=0.006$) were found to be lower in the anemic pregnant neonates. The incidence of low birth weight was significant increased when the maternal Hb value was smaller than 10g/dl (62.5% sensitivity, 74.7% specificity).

Conclusion: It is observed that the low birth weight and the low values of Hb and Hct were more common in anemic pregnant neonates. Therefore, anemia should be screened and treated during the pregnancy due to the potential negative consequences.

Key words: Pregnancy, anemia, hemoglobine, hematocrit, low birth weight

¹ Siirt Merkez Kooperatif Aile Sağlığı Merkezi, Siirt, Türkiye

² Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği AD, Diyarbakır, Türkiye

³ Palu Devlet Hastanesi, Elazığ, Türkiye

⁴ Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Doğum AD, İstanbul, Türkiye

Yazışma Adresi /Correspondence: Mehmet Halis Tanrıverdi,

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği AD, 21280, Diyarbakır Email: dr.mht@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 29.10.2013, Kabul Tarihi / Accepted: 31.11.2013

Copyright © Dicle Tıp Dergisi 2014, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

GİRİŞ

Anemi klinik olarak, hasta için geçerli referans aralığının altında bulunan kan Hb veya Hct değeri şeklinde tanımlanır [1]. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) verilerine göre dünya nüfusunun yaklaşık %30'unun, dünyadaki gebe kadınların ise yarısından fazlasının anemik olduğu tahmin edilmektedir [2]. Sosyoekonomik şartları hangi düzeyde olursa olsun ülkemizde gebe olan kadınlarda özellikle gebeliğin ikinci yarısında anemi görüldüğü saptanmıştır [3]. Gebelikte anemi, birinci ve üçüncü trimesterlerde Hb 11 g/dl, Hct %33 altında olması, ikinci trimesterde Hb 10,5 g/dl, Hct %32 altında olması şeklinde tanımlanmıştır. Ciddi anemi anne ölümlerinde beş kat artışa yol açmaktadır [4]. Anemik annelerde doğum veya gebelik kayıpları sırasındaki düşük düzeylerdeki kan kayıpları ciddi sonuçlara hatta kalp yetmezliği gelişmesi ile anne ölümlerine yol açabilir. Anemi ayrıca annenin genel sağlığını bozarak kendiliğinden düşük, preterm eylem, düşük doğum ağırlığı, postpartum kanama ve puerperal sepsis riskini artırır [5-7]. Bu nedenle anemi, kadın sağlığı ve gebe sağlığı açısından önemle ele alınması gereken bir sorundur.

Doğum ağırlığı 2500 gramın altında olan bebekler şeklinde tanımlanan düşük doğum ağırlıklı bebekler (DDA) YD bebek ve mortalite oranlarının çok önemli bir bölümünü oluşturur [8-9]. 1996-1999 yılları arasında İngiltere, Fransa ve İspanya'da yayınlanan resmi bildiri maternal hemoglobin konsantrasyonu ile doğum ağırlığı arasında kuvvetli bulguların olduğu ortaya konmuştur [10]. Anormal yüksek hemoglobin konsantrasyonu genellikle zayıf plazma hacmi artışını gösterir ki, bu da düşük doğum ağırlığı için risk faktörüdür [6,10,11]. Demir eksikliği anemisi olan gebe kadınları içeren çok sayıda çalışmada gösterilmiştir ki, demir takviyesi doğum ağırlığını iyileştirmektedir [11,12].

Aynı şekilde maternal hemoglobin konsantrasyonu ile preterm doğum arasında da kuvvetli bulguların olduğu ortaya konmuştur [10]. Farklı çalışmaların sonuçlarında, erken gebelikte demir eksikliği anemisi ile yüksek preterm doğum riski arasındaki ilişki uyumlu bulunmuştur [11,12].

YD demir deposu annenin demir durumuna bağlı olabilir [6,13]. Birçok çalışmada gebelikte maternal demir eksikliğinin fetal demir depolarını etkilediği bulunmuştur [14].

Bazı çalışmalarda maternal anemi ile düşük infant apgar skoru arasında ilişki olduğu bildirilmiştir [11].

Bu çalışmada HEAH kadın hastalıkları ve doğum kliniğine yatırılan ve doğumu yaptırılan gebe annelerin doğum eylemi öncesinde anemik olmaları nedeniyle doğum eyleminde yaşanabilecek problemleri tespit ederek doğum şekli, doğum ağırlığı, apgar skorları, YD Hb ve Hct değerlerini karşılaştırdık. Yapılan çalışma sonucunda amacımız, antenatal dönemde takip ve tedavi edilen maternal aneminin önemini belirtmek ve bu konudaki duyarlılığı artırarak aneminin tedavisi ile birlikte fetal ve YD problemlerini azaltmaya yardımcı olmaktır.

YÖNTEMLER

Retrospektif çalışmaya Haziran -Ekim 2009 tarihleri arasında HEAH kadın hastalıkları ve doğum kliniğinde doğum yapmış olan gebelerden 307 olgu dahil edildi. Veriler anne ve YD bilgilerinin doğumhane ve bilgisayar kayıtlarından elde edildi.

Çalışmaya alınmama kriterleri:

Çoğul gebeliği olanlar, preeklampitik gebeler, dekolman plasenta ve kanamalı plasenta previalı gebeler ve

fetal anomali tespit edilmiş olanlar çalışma dışı bırakıldı.

Her anne için maternal yaş, gravida, parite ve doğum şekli, YD kilosu, 1. ve 5. dakika apgar skorları doğumhane kayıtlarından belirlendi.

Kliniğimizin rutin uygulamasında anne adaylarından doğum için başvurduklarında ve doğumdan sonra umbilikal kordondan, hemogram için 2cc kan EDTA'lı tüpe alınmakta ve acil laboratuvarında 2 saat içinde çalışılmaktadır. Hemogram sonucunda elde edilen Hb ve Hct değerleri anne ve YD için ayrı ayrı kaydedilmektedir. Ayrıca kordondan 1cc kan jelli kuru (düz) tüpe alınmakta ve Abbotun 16000 kolorometrik yöntem ile YD kanında total bilirubin değeri belirlenmektedir. Sonuçlar hastane bilgisayar programına kaydedilmektedir. Elde edilen veriler ile gruplar anne Hb konsantrasyonu esas alınarak; Hb konsantrasyonu 11g/dl ve altında olan 146 anemik anne ve Hb konsantrasyonu 11,1g/dl ve üzerinde olan 161 anemik olmayan anne olmak üzere ikiye ayrıldı.

YD ağırlığı ≤ 2500 g olan olgular DDA'lı, beşinci dakika Apgar skoru <7 olanlar düşük apgarlı olarak kabul edildi.

Çalışmanın istatistiksel değerlendirilmesinde Medcalc programı kullanıldı. Sonuçlar ortalama \pm standart sapma olarak verildi. Gruplar arası değerlendirmelerde Independent-Sample T testi kullanıldı. Sayısal olmayan verilerin değerlendirilmesinde Ki-Kare ve Fisher'in kesin Ki-Kare testi uygulandı. Anne Hb ve DDA mevcudiyeti Roc eğrisi ile değerlendirildi. Tüm değerlendirmelerde $P < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilmiş olan 307 olgunun 146'sı anemik iken, 161'inin anemik olmadığı tespit edildi. Olguların ortalama anne Hb değeri $11,1 \pm 1,5$ g/dl ve anne Hct değeri $\%33,9 \pm 4,5$ idi.

Anemik olan ve olmayan olgulardan oluşan gruplar arasında maternal yaş, gravida, parite ve sezaryen ile doğum açısından anlamlı fark tespit edilmedi (Tablo 1).

Gruplar arasında ortalama doğum kilosu açısından anlamlı fark tespit edilmezken, düşük doğum ağırlıklı olguların oranı anemik gebelerden oluşan grupta anlamlı olarak yüksekti ($\%11,6$ 'ya karşılık $\%4,3$; $P=0,02$).

Ortalama 1. ve 5. dakika Apgar skorları açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu. Düşük 5. dakika Apgar skoru tespit edilmiş olan olguların sayısı anlamlı fark göstermemekteydi (Tablo 2).

Anemik grupta ortalama YD Hb ($17,5 \pm 2,4$ g/dl'ye karşılık $18,1 \pm 2,4$ g/dl; $p=0,026$) ve Hct ($\%53,3 \pm 7,4$ 'e karşılık $\%55,6 \pm 7,2$; $p=0,006$) değerlerinin anlamlı olarak düşük olduğu tespit edildi. Ortalama yenidoğan bilirubin değerleri gruplar arasında anlamlı fark göstermemekteydi (Tablo 3).

Anemik olgular Hb değerlerine göre ayrıca 3 gruba ayrıldı: 1. Grupta Hb= $11-10,1$ g/dl olanlar (n:59), 2. Grupta Hb= $10-9,1$ g/dl olanlar (N:60), 3. Grupta Hb ≤ 9 g/dl olanlar (N:27). Çeşitli Hb değerlerindeki olguların oluşturduğu gruplarda sezaryen ile doğum oranı ve ortalama doğum kilosu anemik olmayan olgulardan farklı değildi. Düşük doğum ağırlığı tespit edilen olguların sıklığı Hb ≤ 10 g/dl olan iki grupta anlamlı olarak anemik olmayan gruptan yüksek idi. Düşük 5. dakika Apgar skoru izlenen olguların oranı açısından gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi (Tablo 4).

Anne Hb değerleri ve YD DDA mevcudiyeti Roc eğrisi ile değerlendirildi. Hb değeri ≤ 10 g/dl olduğunda DDA sıklığının anlamlı olarak arttığı tespit edildi ($\%62,5$ duyarlılık, $\%74,7$ özgüllük)

Maternal Hb değerlerine göre oluşturulan gruplar arasında düşük doğum ağırlıklı olguların oranı karşılaştırıldı (Grafik 1).

Tablo 1. Anemik gebelerin maternal yaş, gravida, parite ve doğum şekli açısından anemik olmayan gebeler ile karşılaştırılması

	Anemikler (n=146)	Anemik olmayanlar (n=161)	p
Maternal yaş (Ort \pm SS)	26,6 \pm 5,8	26,7 \pm 5,6	0,87
Gravida (Ort \pm SS)	2,74 \pm 1,74	2,52 \pm 1,62	0,25
Parite (Ort \pm SS)	2,39 \pm 1,37	2,23 \pm 1,24	0,28
Sezaryen ile doğum (%)	31,5	22,9	0,11

Ort \pm SS: Ortalama \pm Standart sapma

Tablo 2. Anemik gebelerin YD bulgularının anemik olmayanların bulguları ile karşılaştırılması

	Anemik Gebe Grubu (n=146)	Anemik Olmayan Gebe Grubu (n=161)	P değeri
Doğum Kilosu(g) (ortalama \pm SS)	3243 \pm 621	3251 \pm 491	0,9
Düşük Doğum Ağırlığı (n)	17($\%11,6$)	7($\%4,3$)	0,029
Apgar (1.dak)(ortalama \pm SS)	8,5 \pm 1,2	8,3 \pm 1,3	0,15
Apgar (5.dak) ortalama \pm SS)	9,7 \pm 0,72	9,6 \pm 0,7	0,21
Apgar <7 (5.dak) (n)	3	3	1

SS: Standart sapma

Tablo 3. Yenidoğan ortalama Hb, Hct ve bilirubin değerlerinin karşılaştırılması

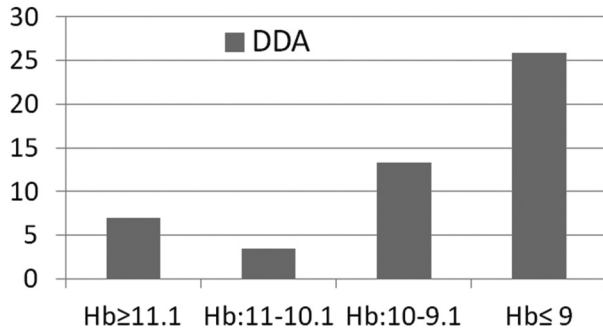
	Anemik Gebe Grubu (n=146)	Anemik Olmayan Gebe Grubu (n=161)	P değeri
Yenidoğan Hb (g/dl) (ortalama±SS)	17,49±2,4	18,1±2,4	0,026
Yenidoğan Hct (%) (ortalama±SS)	53,3±7,4	55,6±7,2	0,006
Yenidoğan bilirubin (mg/dl) (ortalama±SS)	4,9±2,6	5,1±2,5	0,49

SS: Standart sapma, Hb: Hemoglobin, Hct: Hematokrit

Tablo 4. Çeşitli Hb değerlerine sahip olan olguların yenidoğan bulgularının anemik olmayan olgu grubu ile karşılaştırılması (*:P<0,05)

	Hb≥11,1 g/dl (n=161)	Hb=11-10,1 g/dl (n=59)	Hb=10-9,1 g/dl (n=60)	Hb≤9 g/dl (n=27)
Sezaryen ile doğum	37/161 (%22,9)	18/59 (%30,5)	19/60 (%31,6)	9/27(%33,3)
Doğum kilosu (gram)	3243±621	3301±455	3298±617	2990±863
Düşük doğum ağırlığı	%4,3	%3,4	%13,3	%25,9
Apgar (5.dak)<7	%1,8	%1,7	%3,7	%0

Hb: Hemoglobin

**Grafik 1.** Çeşitli hemoglobin değerlerindeki gruplarında düşük doğum ağırlığı (DDA) olan olguların oranı (%).

TARTIŞMA

Ülkemizde ve dünyada gebe ve çocukların en önemli sağlık sorunlarından biri de anemidir. DSÖ 2008 de yayınladığı 1993-2005 yılları arasındaki dünyadaki anemi sıklığı verilerine göre dünyada 1,62 milyar insan anemiktir, bu sayı dünya nüfusunun % 24,8'ine karşılık gelmektedir. Gebe olmayan kadınların %30,2'si, gebelerin %41,8'i, okul öncesi çocukların (5 yaşından küçük) %47,4'si, 5-14 yaş arası çocukların %25,4'ü anemiktir. Ülkemiz de okul öncesi çocuklarda anemi sıklığı %32,6, gebe kadınlarda anemi sıklığı %40,2 olarak belirtilmiştir [15].

Anemiden ciddi olarak etkilenen bölgeler özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkeler olduğu

gözlenmiştir. Buralarda yapılan araştırmalar sonucunda aneminin gerçek bir halk sağlığı sorunu olduğunu düşündürmektedir. Hindistan'da yapılan çalışmalarda doğum yapma çağındaki kadınlarda anemi oranı %54 olarak tespit edilmiştir [16]. Malhotra ve arkadaşlarının 2002'de yaptığı çalışmada Hindistan'da gebelikte anemi %72,5 olarak tespit edilmiştir [17]. Çin'de son dönem 164 667 gebe kadında yapılan çalışmada gebelerde anemi oranı %32,6 olarak tespit edilmiştir [18]. Choi ve arkadaşları 2000'de Kore'de yaptıkları çalışmada gebelikte anemi oranını %35,3 bulmuşlardır [19]. Çalışmamızda gebelerde anemi oranı %44,8 idi.

Gebelerde ortalama Hb değeri Tekinalp ve arkadaşlarının çalışmasında 12,2±3,7 g/dl idi [20]. Danimarka'da Milman ve arkadaşları bu değeri 13,2±1,1gr/dl, Thararaj ve arkadaşları ise Hindistan'da 11,5±0,3gr/dl olarak bildirmişlerdir [21,22]. Çalışmamızda gebelerin ortalama Hb değerleri 11,07±1,5 g/dl olarak bulundu.

Kilbride ve arkadaşları anemik olmayan ve anemik grupta anne Hb konsantrasyonunu sırasıyla 12,2 ± 0.9 g/dl ve 9.9 ± 0.7 g/dl, Okuyamo ve arkadaşları ise 11.7 ± 0.8 g/dl ve 9.8 ± 1.1 g/dl bulmuşlar [23,24]. Çalışmamızda anemik olmayan gruptaki ortalama Hb değerleri 12.3±0.8 g/dl, anemik gruptaki gebelerin ortalama Hb değerleri ise 9.7±0.9 g/dl olarak bulundu.

Anemik gebelerde maternal yaş $26,6\pm 5,8$, gravida $2,74\pm 1,74$ parite $2,39\pm 1,37$ sezaryan doğum oranı %31,5 idi. Anemik olmayanlarda maternal yaş $26,7\pm 5,6$, gravida $2,52\pm 1,62$, parite $2,23\pm 1,24$ sezaryan ile doğum oranı %22,9 olarak bulduk. Her iki grubu karşılaştırdığımızda anlamlı bir fark bulamadık.

YD kordon kanında daha önce yapılan çalışmalarda Tekinalp ve arkadaşları ortalama Hb değerlerini $19,6\pm 4$ g/dl olarak, Hosthoorn-Lothoven ve arkadaşları 163 gr/dl olarak bulmuşlar [20,25]. Çalışmamızda YD Hb değerlerini ortalama $17,8\pm 2,4$ olarak bulduk.

Sweet ve arkadaşları anemik olmayan anne bebeklerinin doğum kilosunu 3374 gr ve anemik anne bebeklerinin doğum kilosunu 3287 gr olarak tespit etmişler ve aralarında anlamlı fark bulamamışlardı [26]. Biz de çalışmamızda anemik olmayan gebelerin bebeklerinin ortalama doğum kilosunu 3251 ± 491 gr, anemik gebelerin bebeklerinin ortalama doğum kilosunu 3243 ± 621 gr olarak benzer şekilde tespit ettik ama arasında anlamlı bir fark bulamadık. Ancak anemik gebelerden oluşan grupta DDA'lı bebek oranı %11,6 iken, anemik olmayan grupta %4,3 olarak tespit ettik. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($P=0,029$).

Sezaryan ile doğum oranlarını karşılaştırdığımızda sırasıyla, Hb seviyesi $\geq 11,1$ g/dl, 11-10,1g/dl, 10-9,1g/dl, $Hb\leq 9$ g/dl olan gruplardaki sonuçlar ise %22,9, %30,5, %31,6 ve %33,3 idi. Doğum kiloları ile karşılaştırıldığında aynı sırayla 3243 g, 3301g, 3298 g ve 2990 g olarak bulundu. Düşük 5.dakika apgar skorlarına bakıldığında ise sırayla %1,8, %3,4, %3,7 ve %0 olarak bulundu. Farklar anlamlı değildi. DDA oranlarına baktığımızda sırasıyla %4,3, %3,4, %13,3 ve %25,9 olarak gözlemlendi. Hb değerlerinin düşmesi ile DDA oranlarının artmaya başlaması özellikle de Hb seviyesinin 10'un altında olduğu iki grupta anlamlı idi. Bizim çalışmamıza benzer olarak, yapılan birçok çalışmada [6,17,27-29] anemi ile DDA'lı bebek doğumu arasında ilişki olduğu tespit edilmiş, şiddetli aneminin DDA'ya neden olduğu bildirilmiştir.

Kilbride ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada kordon kanı Hb konsantrasyonu anemik olmayan annelerde $15,2\pm 1,5$ gr/dl, anemik olan annelerde ise aynı olarak $15,2\pm 1,5$ gr/dl olarak tespit edilmiş ve anlamlı fark bulunamamıştır [23,27]. Amsterdam'da Harthoorn-Lasthurzen ve arkadaşla-

rının yaptıkları çalışmada da anlamlı fark bulunamamıştır[25]. Ancak bizim çalışmamızda anemik gebelerdeki ortalama YD Hb değeri $17,49\pm 2,4$ g/dl ve Hct değeri %53,3 olarak bulundu. Anemik olmayan gebelerde ise ortalama YD Hb değeri $18,1$ g/dl ve Hct değeri %55,6 olarak bulundu. Anemik gebelerde ortalama yenidoğan Hb ve Hct değerlerinin anlamlı olarak düşük olduğu tespit edildi(sırasıyla $p=0,026$ ve $p=0,006$). Bilirubin değerlerinde ise anlamlı fark gözlenmedi.

Anemik gebelerin bebeklerinde ortalama 1.dakika apgar $8,5\pm 1,15$, 5.dakika apgar $9,7\pm 0,7$ idi, 5.dakika apgarı düşük olan 3 olgu vardı. Anemik olmayan gebelerde ortalama 1.dakika apgar $8,3\pm 1,3$, 5.dakika apgar $9,6\pm 0,7$ idi, 5.dakika apgarı düşük olma durumu 3 olguda görüldü. Çalışmamızda anemik olan ve anemik olmayan gebelerin YD'lerinde Hb, 1.dakika ve 5.dakika apgar skorları ve 5.dakika apgar skorunun düşük olma oranları açısından anlamlı fark olmadığı tespit edildi.

Çalışmamızda anemik olmayan ve anemik olan gebelerin YD'lerinde Hb seviyeleri karşılaştırıldığında Hb seviyesi $\geq 11,1$ olan, 11-10,1 olan, 10-9,1 olan ve 9'un altı olan gruplardaki sonuçlar sırasıyla $18,1\pm 2,4$, $17,3\pm 2,2$, $17,5\pm 1,8$ ve $17,5\pm 3,6$ g/dl olarak bulundu. YD Hct değerlerini karşılaştırdığımızda sırasıyla %55,6 \pm 7,2, %52,8 \pm 6,7, %53,1 \pm 5,6 ve %53,2 \pm 11 olarak bulundu. YD Hb ve Hct değerleri özellikle anne Hb değeri 11-10,1g/dl olan grupta anemik olmayan grup ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak düşük idi.

Sonuç olarak, anemik gebelerde YD Hb ve Hct değerlerinin anlamlı derecede düşük olduğu gözlemlendi. Yine gebelikteki aneminin YD'lerin DDA ile doğma oranını artırdığı tespit edildi. Dolayısıyla anemi, muhtemel olumsuz sonuçları nedeniyle gebelikte taranmalı ve tedavi edilmeli, YD'lerde ve süt çocukluğu döneminde de anemiye dikkat edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. William F. Kern, MD. Hematology PDQ, 1.Baskı, İstanbul, İstanbul Medikal yayıncılık, 2005;1-15.
2. Tunalı A. Kan Hastalıkları. İç Hastalıkları, Bursa: Güneş Kitabevi. 1990;7:699-716.
3. Günalp S, Tuncer S. Kadın hastalıkları ve doğum tanı ve tedavi. Ankara, Pelikan yayıncılık,2004:273-291.
4. Rush D. Nutrition and maternal mortality in the developing world. Am J Clin Nutr 2000;72:212-240.

5. World Health Organization (WHO). Essential Care Practice Guide: Pregnancy, Childbirth and Newborn Care. Draft. 2000
6. Milman N, Bergholt T, Byg KE, et al. Iron status and iron balance during pregnancy. A critical reappraisal of iron supplementation. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:749-757.
7. Nelson-Piercy C. Handbook of obstetric medicine. Martin Dunitz LTD.2003:250-268
8. WB Sounders, High-Risk Pregnancies. İn: Behrman RE, Kliegman RM Jenson HB, eds. Nelson Textbook of Pediatrics, 16th edn. Philedelphia, 2000 :540
9. Gayer B, Feedman Ma, Strabino DM, et al. Annual summary of vital statistics: trends in the health of Americans during the 20th century. *Pediatrics* 2000;106:1307-1317.
10. Rasmussen KM. Is there a causal relationship between iron deficiency or iron-deficiency anemia and weight at birth, length of gestation and perinatal mortality? *J Nutr* 2001;131:590-603.
11. Allen HL. Anemia and iron deficiency; effects on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1280-1284.
12. Scholl TO, ReillyT. Anemia, iron and pregnancy outcome. *J Nutr* 2000; 1300:443-447
13. Cunningham FG, Bont NF, Leveno KS, et al. Maternal Adaptations to Pregnancy. Williams Obstetrics 21st edition. USA: Th McGraw-Hill Companies. 2001;8:167-200.
14. Souminen P, Punnone K, Rajamaki A, Irjala K. Evaluation of new immunoenzymometric assay for measuring soluble transferrin receptor to detect iron deficiency in anemic patients. *Clinical Chemistry*, 1997;43:1641-1646.
15. Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. WHO Global Database on Anaemia, 2008.
16. Hurrell R, Bothwell T, Cook JD, et al. SUSTAIN Task Force. The usefulness of elemental iron for cereal flour fortification: a SUSTAIN task force report. *Nutr Rev* 2002;60:391-406.
17. Malhotra M, Sharms JB, Murthy NS, Aroro R. Maternal and perinatal outcome in varying depress of anemia. *Int J Gynecol Obstet* 2002;79:93-100.
18. Zhang Q, Li Z, Ananth CV Prevalence and risk factors for anaemia in pregnant women: a population-based prospective cohort study in China. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2009;23:282-291.
19. Choi JW, Kim CS, Pai SH. Erythropoietic activity and soluble transferrin receptor level in neonates and maternal blood. *Acta Paediatr* 2000;89:675-679.
20. Tekinalp GT, Oran O, Gürek B, Saraçel M. Relationship between maternal and neonatal iron stores. *Turk J Pediatr* 1996;38:439-445.
21. Milman N, Iboen KK, Christensen JM, Serum ferritin and iron status in mothers and newborn infants. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1987;66:2005-2024.
22. Thararaj VK, Sostry G, Reddy V, Relation between maternal and cord serum ferritin. *Indian Pediatr* 1986;23:29-32.
23. Kilbride J, Baker TG, Parapia LA, Khoury SA. Anemia during pregnancy as a risk factor for iron-deficiency anemia in infancy, a case-control study in Jordon. *Int J Epidemiol* 1999;28:461-468.
24. Okuyama T, Tawoda T, Furuya H, Villec CA. The role of transferrin and ferritin in the fetal-maternal-placental unit. *Am J Obstet Gynecol* 1985;152:344-350.
25. Harthoorn-Loothuizen EJ, Lindemone J, Longenhuijsen MAC. Does Iron deficient erythropoiesis in pregnancy influence fetal iron supply. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001;80:392-396.
26. Allen LH. Biological mechanisms that might under lay iron's effects on fetal growth and preterm birth. *J Nutr* 2001;131:581-589.
27. Singla PN, Tyapi M, Kunar A, Dash D, Shonkar R. Fetal growth in maternal anemia. *J Trop Pediatr* 1997;43:89-92.
28. Ster JP, Maternal hemoglobin concentration and birth weight *Am J Clin Nutr* 2000;71:12855-12875.
29. Sak ME, Özkul Ö, Evsen MS, Sak S, Evliyaoğlu O. Gebelik anemisinin perinatal sonuçlara etkisi. *Dicle Med J* 2009;36:39-42.