



**AĞRI YÖRESİNDEKİ KADINLARDA HAMİLELİĞE
BAĞLI OLARAK KAN PARAMETRELERİNDEKİ
DEĞİŞİKLİKLERİN İZLENMESİ**

Hatice BAKICI ARAT

**Fizyoloji Anabilim Dalı
Tez Danışmanı**

**Prof. Dr. Mustafa GÜL
Yüksek Lisans Tezi-2015**

**T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AĞRI YÖRESİNDEKİ KADINLARDA HAMİLELİĞE
BAĞLI OLARAK KAN PARAMETRELERİNDEKİ
DEĞİŞİKLİKLERİN İZLENMESİ**

Hatice BAKICI ARAT

**Fizyoloji Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mustafa GÜL**

**ERZURUM
2015**

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI

AĞRI YÖRESİNDEKİ KADINLARDA HAMİLELİĞE BAĞLI
OLARAK KAN PARAMETRELERİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLERİN
İZLENMESİ

Hatice BAKICI ARAT

Tez Savunma Tarihi : 25.11.2015

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Mustafa GÜL

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Tuncer NACAR

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Arzu ŞAHİN

Onay

Bu çalışma yukarıdaki jüri tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Yavuz Selim SAĞLAM
Enstitü Müdürü

Yüksek Lisans Tezi
ERZURUM – 2015

İÇİNDEKİLER

ERZURUM – 2015.....	III
İÇİNDEKİLER	I
TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACT.....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
TABLolar DİZİNİ.....	IX
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Kan.....	3
2.1.1. Lökositler(Akyuvarlar)	3
2.1.2. Trombositler.....	4
2.1.3. Eritrositler(Alyuvarlar)	5
2.1.3.1. Alyuvarların Üretimi.....	5
2.1.3.2. Alyuvarların Farklılaşma Evreleri	6
2.1.3.3. Alyuvar Üretiminin Temel Düzenleyicisi Doku Oksijenlenmesi.....	6
2.1.3.4. Hemoliz.....	7
2.2. Hemoglobin	7
2.3. Demir	7
2.3.1. Günlük Demir Gereksinimi	8
2.4. Bakır.....	8
2.5. Anemiler	9
2.5.1. Anemilerde Genel Semptomlar	10
2.5.1.1. Solunum Sistemi	10
2.5.1.2 Dolaşım Sistemi.....	10
2.5.1.3. Sindirim Sistemi	11
2.5.1.4. Genito Üriner Sistem	11
2.5.1.5. Sinir Sistemi.....	11
2.6. Fizyolojik Gebelik Anemisi.....	11
2.7. Gebelerde Demir Eksikliği Anemisi.....	12
2.7.1. Demir Eksikliği Anemisinin Anne ve Fetüs Sağlığı Üzerine Etkileri	12

2.8. Gebelikte Beslenme	13
2.8.1. Proteinler.....	13
2.8.2.Karbonhidratlar	14
2.8.3.Mineral Gereksinimi	14
2.8.3.1. İyod	14
2.8.3.2. Sodyum	14
2.8.3.3. Çinko.....	14
2.8.3.4. Magnezyum	15
2.8.3.5. Demir	15
2.8.3.6. Kalsiyum ve Fosfor.....	15
2.8.4. Vitaminler	16
2.8.4.1. A Vitamini	16
2.8.4.2. D Vitamini	16
2.8.4.3. E Vitamini.....	17
2.8.4.4. K Vitamini	17
2.8.4.5. C Vitamini.....	17
2.8.4.6. B1 Vitamini.....	17
2.8.4.7. B2 Vitamini.....	18
2.8.4.8. B6 Vitamini.....	18
2.8.4.9. B12 Vitamini.....	18
2.8.4.10.Folik Asit	18
3. MATERYAL VE METOT.....	19
4.BULGULAR.....	20
5. TARTIŞMA.....	36
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	39
KAYNAKLAR	40
EKLER	50
EK-1. ÖZGEÇMİŞ	510
EK-2. ETİK KURUL ONAY FORMU	51
EK-3. İZİN BELGESİ	53

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmamda ve eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım değerli tez hocam Fizyoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Mustafa GÜL'e saygı ve şükranlarımı sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca desteğini esirgemeyen Fizyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri Sayın Doç. Dr. Serap YILDIRIM'a ve Yrd. Doç. Dr. Tuncer NACAR'a da teşekkürlerimi sunarım. Tez çalışmamda bana yardımcı olan; Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Araştırma Görevlisi Esra ÇAVUŞOĞLU ŞENTÜRK'e, Ağrı Devlet Hastanesi yöneticileri ve sağlık görevlilerine, Aile Hekimleri ve Aile Sağlığı Elemanlarına, yüksek lisans eğitimim boyunca her türlü anlayışı ve desteği gösteren iş arkadaşlarıma, sevgili aileme ve eşime teşekkür ederim.

Hatice BAKICI ARAT

ÖZET

Ağrı Yöresindeki Bayanlarda Hamileliğe Bağlı Olarak Kan Parametrelerindeki Değişikliklerin İncelenmesi

Amaç: Ağrı yöresinde demir tedavisi alan ve demir tedavisi almayan gebelerin, trimester ilerledikçe demir alma durumunun kan parametreleri üzerindeki etkilerini araştırmak.

Materyal ve Metot: Çalışmamız Ağrı Devlet Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine başvuran 98 gebeyi kapsamaktadır. Gebeleri, demir tedavisi almayan (n=47) ve demir tedavisi alanlar (n=51) olmak üzere 2 gruba ayırdık. Gebelerin 1. , 2. ve 3. trimesterdeki hemoglobin, hematokrit, lökosit, eritrosit ve trombosit değerleri incelendi.

Bulgular: Çalışmamızda demir tedavisi alan ve demir tedavisi almayan gebelerin; lökosit değerleri karşılaştırıldığında, gebelik ilerledikçe anlamlı bir artış ($p<0.05$); eritrosit, hemoglobin ve hematokrit değerlerinde ise gebelik ilerledikçe anlamlı bir azalma tespit edildi($p<0.05$). Demir tedavisi almayan gebelerin trombosit değerlerinde; gebelik ilerledikçe anlamlı bir azalma($p<0.05$); demir tedavisi alan gebelerde ise istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır($p>0.05$).

Sonuç:Çalışmamızda demir tedavisi almayan gebelerin eritrosit, hemoglobin ve hematokrit değerlerinde gebelik ilerledikçe anlamlı azalmalar olduğu halde, demir tedavisi alanlarda bu değerlerdeki azalmaların kısmen engellendiği görülmüştür. Hemoglobin düzeyinin her iki grupta da ortalama değerin 11g/dL üzerinde çıkmasında Ağrı'nın yüksek rakımının (1642 m) etkili olduğunu düşündürdü.

Anahtar Kelimeler:Demir tedavisi, eritrosit sayısı, gebelik,hemoglobin, hematokrit, lökosit sayısı, trimester, trombosit sayısı.

ABSTRACT

Evaluation of the Changes in Blood Parameters Due to Pregnancy in Women

Living in Ağrı Region

Aim: To evaluate the changes in blood parameters by time due to pregnancy in women living in Ağrı region. The blood parameters obtained in 3 different trimesters of pregnant women receiving iron treatment or not were evaluated.

Material and Method: 98 pregnant women, who were followed by the Obstetrics and gynecology polyclinics of Ağrı state hospital, were included in our study. The pregnant women were divided into two groups as pregnant women who are not receiving iron treatment (n=47) and the pregnant women who received iron treatment (n=51). The number of red blood cells, hemoglobin value, hematocrit percentage, the number of white blood cells and the number of platelets were evaluated at first, second and third trimesters of pregnancy.

Results: When iron receiving and non-receiving groups of pregnant women are compared, the number of red blood cells, hemoglobin value, and percentage of hematocrit decreased by time during pregnancy ($p<0.05$), while the number of White blood cells increased ($p<0.05$). On the other hand, the number of platelets decreased significantly by time in pregnant women who are not receiving iron treatment ($p<0.05$), while there was no statistically significant difference in pregnant women who were receiving iron treatment.

Conclusion: Higher hemoglobin values (11 g/dL) obtained in both pregnant women groups suggest that high altitude (1642 m) of Ağrı may be responsible for these high hemoglobin values. While the values of red blood cells, hemoglobin and hematocrit content blood of pregnant women, who did not receive iron treatment, significantly decreased by time during pregnancy, the decreases of these values during pregnancy were attenuated in pregnant women, who received iron treatment, in our study.

KeyWords: Hemoglobin, hematocrit, iron treatment, pregnancy, the number of platelets, the number of red blood cells, the number of white blood cells, trimester.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ATP	: Adenozin Trifosfat
ADP	:Adenozin Difosfat
DNA	:Deoksiribonükleik asit
EKG	:Elektrokardiyografi
RBC	:Red blood cells (Eritrosit)
WBC	:White blood cells (Lökosit)
Hb	:Hemoglobin
Htc	:Hematokrit
Plt	:Trombosit
Tr1	:Trimester 1
Tr2	:Trimester 2
Tr3	:Trimester 3

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 4.1. Demir tedavisi almayan gebelerin lökosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı.	20
Şekil 4.2. Demir tedavisi almayan gebelerin eritrosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı	21
Şekil 4.3. Demir tedavisi almayan gebelerin hemoglobin değerlerinin trimesterlere göre dağılımı	21
Şekil 4.4. Demir tedavisi almayan gebelerin hematokrit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı	22
Şekil 4.5. Demir tedavisi almayan gebelerin trombosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı	22
Şekil 4.6. Demir tedavisi alan hastaların lökosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı	23
Şekil 4.7. Demir tedavisi alan hastaların eritrosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı	24
Şekil 4.8. Demir tedavisi alan hastaların hemoglobin değerlerinin trimesterlere göre dağılımı	24
Şekil 4.9. Demir tedavisi alan hastaların hemoglobin değerlerinin trimesterlere göre dağılımı	25
Şekil 4.10. Demir tedavisi alan hastaların trombosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı	25
Şekil 4.11. Birinci trimesterdeki demir tedavisi almayan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) hemoglobin (g/dL) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon	26
Şekil 4.12. Birinci trimesterdeki demir tedavisi almayan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) trombosit sayısı ($1000/\text{mm}^3$) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon.....	27
Şekil 4.13. İkinci trimesterdeki demir tedavisi almayan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) hematokrit(Htc, %) sayısı arasındaki anlamlı pozitif korelasyon.....	28

Şekil 4.14. İkinci trimesterdeki demir tedavisi almayan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) trombosit sayısı ($1000/\text{mm}^3$) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon.....	29
Şekil 4.15. Üçüncü trimesterdeki demir tedavisi almayan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) trombosit sayısı ($1000/\text{mm}^3$) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon.....	30
Şekil 4.16. Birinci trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) hematokrit (Htc, %) sayısı arasındaki anlamlı pozitif korelasyon.	31
Şekil 4.17. Birinci trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) trombosit sayısı ($1000/\text{mm}^3$) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon.....	32
Şekil 4.18. Birinci trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki hemoglobin sayısı ile (Hb, g/dL) hematokrit sayısı (Htc, %) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon.....	32
Şekil 4.19. İkinci trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile ((RBC, $10^6/\text{mm}^3$)) hematokrit sayısı (Htc, %) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon.	33
Şekil 4.20. İkinci trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) trombosit sayısı ($1000/\text{mm}^3$) arasındaki korelasyon. ..	34
Şekil 4.21. Üçüncü trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) trombosit sayısı ($1000/\text{mm}^3$) arasındaki korelasyon.	35
Şekil 4.22. Üçüncü trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki hemoglobin sayısı ile (g/dL) hematokrit sayısı (%) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon.	35

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
Tablo 4.1. Demir tedavisi almayan gebelerin 1., 2. ve 3. trimesterdaki kan parametreleri değerlerinin istatistiksel incelenmesi	20
Tablo 4.2. Demir tedavisi alan gebelerin 1., 2. ve 3. trimesterdaki kan parametreleri değerlerinin istatistiksel incelenmesi.	23
Tablo 4.3. Demir tedavisi almayan gebelerin 1. trimesterdaki korelasyonları	26
Tablo 4.4. Demir tedavisi almayan gebelerin 2. trimesterdaki korelasyonları	278
Tablo 4.5. Demir tedavisi almayan gebelerin 3. trimesterdaki korelasyonları	29
Tablo 4.6. Demir tedavisi alan gebelerin 1. trimesterdaki korelasyonları	31
Tablo 4.7. Demir tedavisi alan gebelerin 2. trimesterdaki korelasyonları	33
Tablo 4.8. Demir tedavisi alan gebelerin 3. trimesterdaki korelasyonları	34

1. GİRİŞ

Gebelik anne organizmasını, bütünüyle etkileyen fizyolojik bir olaydır. Sıhhatli bir anne organizması, eklenen bu yeni etkenlere karşı dengeyi korumak için bütün sistemlerini ihtiyaca ve yeni dengeye göre düzenlemek ister. Anne organizmasında kurulacak yeni düzene karşı bir takım morfolojik ve fizyolojik değişiklikler oluşur. Bunlar çeşitli sistemleri ilgilendirirler:

1-Üreme sistemine ait değişiklikler : Uterus ve memede büyüme görülür. Serviks ve vajinanın kanlanması artar.

2- Kas-İskelet sistemine ait değişiklikler : Gebelikte hormon yapımındaki artma kas-iskelet sisteminde gevşemeye neden olur.

3- Gastrointestinal sisteme ait değişiklikler: Progesteron etkisi ve büyüyen uterusun yaptığı baskı ile mide ve barsakların hareketi azalır. Estrojen düzeyinin yükselmesi ile ağız ve diş etinde hiperemi görülür. Gebelikte karaciğer fonksiyon testlerinde artma görülür.

4- Üriner sisteme ait değişiklikler: Büyüyen uterusun etkisi ile mesane kapasitesi azalır, estrojenin etkisi ile enfeksiyona yatkınlık görülür.

5-Solunum sistemine ait değişiklikler: Gebenin göğüs çevresi artar ve akciğer kapasitesinde önemli bir azalma olur. Böylece soluk alıp vermede güçlük görülebilir.

6- Vitaminler: Annenin gebelik boyunca vitamin gereksinimi artmıştır.

7-Kardiyovasküler sisteme ait değişiklikler: Gebelikte kalp debisi ve atım hacmi artar. Kan volümündeki artış gebeliğin 6.-8. Haftalarında başlar ve en yüksek değerine 32. Haftada ulaşır. Kalp kası hafif şekilde büyür.

Gebelikte oksijen harcanmasının artmasına bağlı kırmızı kan hücrelerinde de artış gözlenir. Bu artma plazma hacmindeki artış kadar olmadığından eritrosit

yoğunluğunda ortaya çıkan dilüsyon, hematokrit ve hemoglobin düzeylerinde düşüşe neden olur.^{1(s.85-100)-4}

Biz bu çalışmamızda Ağrı Devlet Hastanesine başvuran, demir tedavisi alan ve almayan gebelerin hemoglobin, hematokrit, lökosit,eritrosit ve trombosit değerlerinin 1., 2. ve 3. trimester arasındaki dağılımını inceledik.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kan

Kan ve kan hastalıklarıyla uğraşan bilim dalına hematoloji denir. Kan sıvı bir ortamda süspansiyon halinde bulunan şekilli elemanlardan (eritrosit, lökosit, trombosit) oluşmuştur.⁵⁻⁸

Kan, hücrelerin ve dokuların irtibatlarını sağlar. Daimi sirkülasyonu ile akciğerlerden aldığı oksijen ve sindirim sisteminden aldığı gıda maddelerini dokulara götürür; oralardan aldığı metabolizma artıklarını itrah organlarına taşır.

Organizmanın termoregülasyonunu düzenler. Hormonlarla organlar arasındaki irtibatı sağlar. Böylece sinir sistemi ile beraber organizmanın çalışmasını sağlar.

İçerdiği şekilli elemanlar ve antikorlar vasıta ile organizmaya giren canlı ve cansız yabancı maddelere karşı organizmayı korur.

Kanın yapısında ve şekilli elemanlarında oluşacak değişiklikler organların normal çalışma düzeninin bozulmasına neden olurlar. Organizma, kanın maruz kaldığı bu değişikliklere karşı, hormonlar, sinir sistemi, fizik ve şimik reaksiyonlarla dengede tutmaya çalışır.

Kan organizmanın hemen bütün hücrelerinin ürünü olduğundan yapısındaki anormal değişiklikler fizyolojik bir görevin patolojik hale çevrildiğini gösterir.⁵⁻⁹

2.1.1. Lökositler(Akyuvarlar)

Lökositler vücudun savunma sisteminin hareketli birimleridir. Bir kısmı kemik iliğinde (granülositler, monositler ve az sayıda lenfositler) ve bir kısımda lenf dokusunda (lenfositler ve plazma hücreleri) oluşur. Akyuvarlar enfeksiyon etkenlerine karşı hızlı ve güçlü bir savunma yaparlar.

Kanda 6 (altı) çeşit akyuvar bulunur. Polimorfonükleer nötrofiller, polimorfonükleer eozinofiller, polimorfonükleer bazofiller, monositler, lenfositler ve

plazma hücreleridir. Polimorfonükleer granüositler, multilobuler ve her yerde bulunan membranla çevrili granüllü yapılardır. Monositler, granüositlerden daha büyük, oval ya da at nalı şeklinde nükleusu vardır ve sitoplazmik granülleri azdır. Lenfositler, az miktarda sitoplazmaları bulunur, tek ve büyük nükleusu vardır.^{10(s.431)}

Granüositler ve monositler yayılımı organizmayı esas olarak sindirerek vücudu korurlar. Lenfosit ve plazma hücreleri ise temelde immune sistemle bağlantılıdır.

Erişkin insanda milimetre küp kanda 7000 kadar akyuvar vardır.^{11(s.429)}

2.1.2. Trombositler

Trombositler yuvarlak ya da oval, 1-4 mikrometre çapında küçük disklerdir. Trombositlerin kandaki normal konsantrasyonları milimetreküp 150.000-300.000'dir.

Sitoplazmalarında çeşitli aktif faktörler bulunur. Bunlar (1) trombositlerin kasılmasını sağlayan aktin ve miyozin molekülleri ile diğer bir kasılabilir protein olan trombostenin, (2) çeşitli enzimleri sentezleyen ve çok miktarda kalsiyum iyonlarını depolayan endoplazmik retikulum ve golgi aparatının kalıntıları, (3) mitokondri, ATP ve ADP oluşturabilen enzim sistemleri, (4) bir çok damarsal ve diğer lokal doku reaksiyonlarını sağlayan lokal hormonlar olan prostaglandinleri sentezleyen enzim sistemleri, (5) kanın pıhtılaşmasıyla ilişkili olarak önemli bir protein olan fibrin stabilize edici faktör, (6) damar endotel hücrelerinin, damar düz kas hücrelerinin ve fibroblastların çoğalma ve büyümelerini ve böylece hasarlı damar duvarlarının tamiri için gerekli hücre sel büyümeyi sağlayan büyüme faktörü,

Trombositlerin hücre membranında çok miktarda fofolipit vardır. Bunlar kanın pıhtılaşma sürecini birçok noktada aktivite edici rol oynar.

Trombosit çok aktif bir yapıdadır .Yarı ömrü dolaşımında 8-10 gündür. Bu süre sonunda yaşam süreçleri son bulur ve dolaşımdan başlıca doku makrofajları tarafından uzaklaştırılırlar.^{10(s.432), 11(s.457-458)}

2.1.3. Eritrositler(Alyuvarlar)

Eritrositler kanın renkli olan elemanlarıdır.İçerdiği hemoglobinden dolayı sarı yeşil renkte görülürler.Esas işlevi akciğerlerden dokulara oksijeni ileten hemoglobini taşımaktır. Hücre içindeki hemoglobin mükemmel bir asit-baz tamponudur. Bu yüzden alyuvarlar tam kanın tamponlama gücünden sorumludurlar.

Normal alyuvarlar bikonkav disk şeklinde olup, ortalama çapları yaklaşık 7.8 mikrometre ve kalınlıkları da en kalın noktada 2.5 mikrometre, merkezde ise 1 mikrometre veya daha azdır. Alyuvar ortalama hacmi ise 90-95 mikrometreküptür.

Alyuvarların şekli, hücreler kapillerden geçerken değişiklik gösterebilir. Gerçekte alyuvarlar “kese” gibidirler ve hemen hemen her şekli alabilirler.

Normalde bir milimetreküpteki alyuvar sayısı erkekte 5.200.000 (± 300.000) ve kadında 4.700.000 (± 300.000)dir. Yükseklerde yaşayan bireylerde alyuvar sayıları daha yüksektir.^{10(s.428), 11(s.419),12}

2.1.3.1. Alyuvarların Üretimi

Embriyonik yaşamın ilk haftalarında ilkel, çekirdekli alyuvarlar vitellüs kesesinde gelişir. Alyuvarların üretildiği asıl organ karaciğer olmakla beraber, gebeliğin ikinci trimesterinde dalak ve lenf düğümlerinde de eritrosit yapımı olur. Gebeliğin son ayında ve doğumdan sonra ise alyuvarların tümüyle kemik iliğinde yapımı gerçekleşir. Ergenlik döneminden sonra humerus ve tibianın proksimal bölümleri dışında uzun kemiklerin ilikleri yağlanır ve alyuvarlar oluşumu engellenir. Bu yaştan sonra eritrosit yapımı vertebralar, sternum, kostalar ve ilyak kemik gibi membranöz kemiklerin iliklerinde üretilir.^{11(s.420)}

2.1.3.2. Alyuvarların Farklılaşma Evreleri

Eritrositlerin son olgunlaşmalarında özellikle vitamin B12 ve folik asit önemlidir. Bu vitaminlerin yokluğunda DNA azalır ve buna bağlı olarak nükleer olgunlaşma ve bölünme yetersiz kalır.^{11(s.421),13}

Alyuvar serisine ait tanımlanabilen ilk hücre, proeritroblasttır. Proeritroblastta bölünerek olgun alyuvarları oluşturur. İlk kuşak hücrelere bazofil eritroblastlar denir. Sonraki kuşaklarda hücreler hemoglobinle dolmaya başlar. Bu evredeki hücreye retikülosit denir. Retikülositte geriye kalan bazofilik materyal normalde 1-2 günde kaybolur ve hücre olgun eritrosit halini alır.^{11(s.421),14 (s.30)}

2.1.3.3. Alyuvar Üretiminin Temel Düzenleyicisi Doku Oksijenlenmesi

Dokulara taşınan oksijen miktarının azalmasına neden olan her koşul alyuvar üretim hızında artış gösterir. Böylece kişi, kanama veya bir başka nedenle aşırı anemik hale gelmeye başladığında kemik iliği hemen fazla miktarda alyuvar üretir.

Havadaki oksijen miktarının büyük oranda azaldığı çok yüksek yerlerde, dokulara yetersiz oksijen gider ve alyuvar yapımı artar. Alyuvar üretim hızını düzenleyen, kandaki alyuvar yoğunluğu değil, dokunun oksijen gereksinimine göre taşınan oksijen miktarıdır.

Yetersiz oksijen koşullarında alyuvar üretimini uyaran esas faktör bir glikoprotein hormon olan eritropoietin'dir. Eritropoietinin % 90'ı böbreklerde, geriye kalanında çoğu karaciğerde yapılır. Her iki böbreği çıkarılan insanlarda veya böbrekler bir renal hastalıkla haraplandığında, kişide ciddi bir anemi gelişir, çünkü normal eritropoietinin %10'u diğer dokularda (esas olarak karaciğerde) yapılır, bu da vücudun ihtiyacı olan alyuvar yapımını karşılamaz.^{11(s.422),}

2.1.3.4. Hemoliz

Eritrositlerin parçalanarak kaybolmasıdır. Morfolojik olarak periferik kanda retikülosit ve eritroblastların çoğalması en önemli hemoliz göstergesidir.¹⁵

2.2. Hemoglobin

Hemoglobin sentezi ilk aşamada proeritroblastlarda başlar. Retikülositler kemik iliğinden dolaşıma geçtikten sonra 1-2 gün düşük miktarda hemoglobin yapımını sürdürürler.^{11(s.422)} Hemoglobin, eritrositin %35' ini oluşturan, yapısında %96 globin ve %4 hem bulunduran bir kromoproteindir. Globin kısmı iki çift polipeptit zincirinden (2 alfa ve 2 beta zinciri) meydana gelmektedir. Hemoglobin molekülünde ise 4 hem grubu vardır. Hem sentezi eritroblast mitokondriumunda olmaktadır.^{14 (s.35)}

Hemoglobinin oluşumunda iki temel kimyasal aşama bulunur. Krebs siklusu sırasında süksinil-CoA glisin ile bağlanarak pirol molekülünü meydana getirir. Dört pirol birleşerek protoporfirin IX'u, daha sonra demir ile birleşerek hem molekülünü yapar. Hem molekülü, ribozomlardan sentezlenen globin adlı uzun polipeptid zinciri ile bağlanarak hemoglobin zincirini oluşturur. Bu zincirlerin dört tanesi gevşekçe bağlanarak tüm hemoglobin molekülünü oluşturur.^{14(s.35),16}

Hemoglobin dokulara oksijen taşımanın yanında, dokulara giden oksijen miktarını düzenler.¹⁶ Hemin görevi oksijen taşımak, globinin görevi karbondioksiti taşımak ve hidrojen iyonunu tutmaktır.¹⁷ Oksijeni bağlayarak dokulara taşıyan demir, hemoglobinin en önemli parçasıdır. Hemoglobin molekülünde demir % 0.34 oranında bulunur.^{14(s.35),18(s.330)} Hemoglobin vücut demirinin % 65-70'ine sahiptir ve hemoglobine bağlı olan toplam demir yaklaşık olarak 2.5 gramdır.^{14(s.35)}

2.3. Demir

Demir organizmada mühim bir elementtir. Demirin görevi, DNA'nın sentezinde ve hemoglobinin yapısında bulunarak oksijeni taşımaktır.^{14(s.38),19(s.70)-21} Hemoglobin ise

enerji üretiminde gerekli olan oksijeni vücut hücrelerine taşır ve enerji dönüşümü sonucu oluşan karbondioksiti hücreden alarak itrah edilmesini sağlar.²¹⁻²³

Demir proteinlerin ve aminoasitlerin sentezine yardımcı olarak hücresel büyümede, elektron taşımada ve oksidatif metabolizmada gerekli reaksiyonları oluşturmada görevlidir.^{18(332),24-27} Aynı zamanda demir bağışıklık sistemindeki enzimlerin bir parçası olarak vücudun enfeksiyonlara karşı korunmasında rol almaktadır.^{21,27}

Normal yetişkin bir kimsenin vücudunda ortalama 3-5 gr kadar demir bulunur. Bunun 2/3'ü kandadır. Kalanı karaciğer, dalak ve kemik iliğinde depo edilmektedir.²²

2.3.1. Günlük Demir Gereksinimi

Yetişkin bir bireyde demir emilimi ve atılımı orantılıdır ve vücuttaki miktarı değişmemektedir. Mide-barsak sistemi ihtiyaca göre günlük demir atılımını 0.1 mg'a düşürebildiği gibi, fazlalık durumunda 5 mg'a kadar da yükseltebilmektedir. Günlük besinlerle alınan 10-15 mg demirin 0.6 mg'ı emilmektedir.^{14(s.40)} Yetişkin insanların günlük demir gereksinimleri, yaklaşık olarak 0.9 mg kadardır. Hem demir, hem olmayan demire göre daha fazla emilmektedir.²⁶

Gebelikte demir gereksinimi; fetus için 270 mg, plasenta için 90 mg, fizyolojik kayıp için 170 mg, annede artan eritrosit kitlesi için 450 mg, doğumdaki kayıp için 150 mg olmak üzere toplam 1130 mg'dır.^{9,28,29}

2.4. Bakır

Bakırın eritropoezde önemli bir rol oynadığı hayvan deneylerinde gösterilmiştir. Fakat insanlarda bakır eksiliğine ait bir anemi bulunmamıştır. Bakır Hb'nin yapısında bulunmamakla beraber karaciğerdeki depo demirin hemoglobin haline geçmesinde katalizör görevi görür.^{6,8}

2.5. Anemiler

Eritrositlerin yapımı ve yıkımı arasındaki dengenin bozulması neticesi ortaya çıkan patolojik tabloya anemi denir. Burada belirli sayıdaki ve belirli hacimdeki eritrosit ve hemoglobinin azalması ile ilişkilidir. Kanın miktarındaki mutlak azalmalar anemi değildir.

Anemilerin Klinik ve Etyolojik Tasnifi:

1-D.N.A sentezi bozukluğuna bağlı anemiler:

a) B12 Vitamini eksikliği:

b) Folik asit yetersizliği:

2-HEM sentezi kusuru:

3-Globin sentezi kusuru:

4-Eritrosit enzim sistemi bozukluğu:

5-Ana hücre yetersizliği:

6-Kemik iliğinin fonksiyonunu bozan rahatsızlıklar,

7-Kan kaybı

8-Eritrosit antikorları.^{5,30-35}

Anemiler patogeneze göre şu şekilde tasnif edilirler:

1-KAN KAYBI

A- Post hemorajik anemiler

a) Akut kanamalar

b) Kronik kanamalar

B- Hemolitik anemiler

a) Eritrositlerin anormal yapısından meydana gelen anemiler:

b) Hemolitik zehirlerden olan anemiler

c) Enfeksiyonlardan oluşan anemiler.

d) Endojen hemolizinlerle oluşan anemiler.^{5,6,30,36-38}

2-MYOLOGEN ANEMİLER

A- Demir eksikliği

B- Hemopoetik faktörün yetersizliği veya kullanılmamasına bağlı anemiler

C- Kemik iliğinde vazife kusurlarından ileri gelen anemiler:

a) Proteinden fakir beslenme

b) İç ifraz bozukluğu

c) Dalakın aşırı faaliyeti

d) Toksik maddeler

e) Enfeksiyonlar

f) Fiziki etkenler

D- Kemik iliğinin anatomik bozukluğu

3-APLASTİK ANEMİLER

4-ERİTROBLASTOZLAR^{5,30,31,37-40}

2.5.1. Anemilerde Genel Semptomlar

Anemi semptomlarının meydana gelmesi, eritrosit miktarının düşüşü yerine, hemoglobin miktarının azalması ile ilişkilidir.^{5,7,9,30,41}

2.5.1.1. Solunum Sistemi

Total kan hacmi ve kanın oksijen taşıma gücü azaldığından duruma göre gelen nefes darlığı söz konusudur. Vital kapasite azalmış ve solunum derinliği artmıştır.

2.5.1.2 Dolaşım Sistemi

Aneminin meydana geliş hızı, hastanın yaşı ve dolaşım sisteminin anemiye düzenlemsine göre değişiklik gösterir. Aneminin seyri ağır ve derin ise şok görülebilir. Eforla gelen dispne, çarpıntı görülür. E.K.G.'de koroner iskemisi ve angorpektoris

görülebılır. Venöz dolaşım hızlanır. Kalp daha fazla yüklenerek dilatasyona uğrar. Böylece hemoglobinin oksijen afinitesi azalır.

Solunum ve dolaşıma ait semptomlar hemoglobinin total miktarının 7.5 gr'ın altına düştüğü zamanda görülürse de, semptomların ortaya çıkışında kanamanın süratı, aneminin cinsi ve şahsın genel durumuna bağılıdır.

2.5.1.3. Sindirim Sistemi

Gastro intestinal sistem şikayetleri anemilerde sık sık görülür. Demir eksikliği ve megaloblastik anemilerde dilde yanma ve yutma güçlüğü vardır.

2.5.1.4. Genito Üriner Sistem

Demir eksikliği anemilerinde menstrüel bozukluklara sık rastlanır. Amenore, menometroraji, hipermenore ve menorajiye rastlanır. Renal dolaşım azalmasına bağılı olarak böbrek fonksiyonları azalır, albüminüri ve ödem görülür.

2.5.1.5. Sinir Sistemi

Baş dönmesi, baş ağrısı, kulak çınlaması, ellerde pareteziler ve periferik neurit görülür.^{5,6,9,30,36}

2.6. Fizyolojik Gebelik Anemisi

Anemi, gebelikte sık görülen bir komplikasyondur. Irk, iklim, sosyal yaşantı, hijyenik şartlar gibi bir takım faktörler gebelerin hemopoetik sistemleri üzerinde bir takım değişiklikler yaparlar. Ülkemizde gebe olan kadınların çoğunlukla gebeliğin ikinci yarısında, anemiye maruz kaldıkları çeşitli istatistiklerle kanıtlanmıştır. Anne, fizyolojik olarak gelişmekte olan fetus ve plasentanın kan ihtiyacını karşılamak için ilk trimestirden itibaren kan volümünde artma başlar. 4. aydan itibaren plazma volümündeki artış hızlanır. 32. haftada plazma volumu en yüksek değerini alır. Bu fizyolojik yükleme hali gebeliğin sonlanmasından 8 hafta sonra ancak gebelikten önceki halini alır.

Plazma artışına rağmen kan elementlerinin normokrom ve normositer olması şartıyla gebelikte görülen hemodülisyon anemisi fizyolojik olarak kabul edilir.^{9,30,42}

2.7. Gebelerde Demir Eksikliği Anemisi

Anemi kadınlarda ciddi bir sağlık sorunudur. Gelişmekte olan ülkelerde anemi anne ölüm oranını attıran bir olgudur.⁴³⁻⁴⁵ Gebelikte görülen anemilerin %95'i demir eksikliği ile ilişkilidir.⁴⁶ Gebelikte anemi 1. ve 3. trimesterlerde hemoglobin miktarının 11gr/dl ve hematokritin % 33 altında olması, 2. trimesterde hemoglobin miktarının 10.5 gr/dl, hematokritin % 32 altında olması şeklinde tanımlanmıştır.^{43,47}

Gebelikte plazma volümü 6.haftadan başlayarak artmakta ve 24.haftada en yüksek değerine ulaşmaktadır. Tek gebelikte plazma volümündeki artış %40 kadardır. Gebelikte eritrosit volümü ise 1.trimesterin sonunda artış gösterir ve bu artış tüm gebelik boyunca sürer. Gebeliğin sonunda plazma artışı gebelik öncesi volümün %17-25 oranında olmaktadır. Gebelikte oluşan hemodilüsyon hemoglobin konsantrasyonunu azaltmaktadır. Demir alımının arttırılması bu azalmaya engel olabilmektedir.

Anne adayı gebeliğin son iki trimesterinde ortalama 100 mg demire ihtiyaç duymaktadır. Demir desteği olmadığı takdirde, gebelerin demir gereksiniminin sağlanması amacıyla 12-25. haftalar arasında demir depoları (ferritin) tükenmektedir. Maternal anemi ayrıca fetal demir depolarını da düşürmektedir.^{9,48-50}

2.7.1. Demir Eksikliği Anemisinin Anne ve Fetüs Sağlığı Üzerine Etkileri

Anemi, gebelik ve postpartum dönemde annede daha fazla yorgunluğa sebep olmaktadır. Doğum ve gebelik sırasında önemli kardiyolojik problemlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.^{43,48,51} Ayrıca doğum eylemi sırasında ve postpartum dönemde kanama, enfeksiyonlara yatkınlık ve annelerde ölüm riskini artırmaktadır.⁵²

Gebelik sırasında meydana gelen demir eksikliği anemisi, erken doğum eylemi riskini iki kat, düşük ağırlıklı doğum yapma riskini üç kat artırmakta, spontan düşüklere

sebebi olarak fetus sağlığını ciddi derecede etkilemektedir. Bu nedenle aneminin gebelikte önlenmesi önem taşımaktadır.^{43-45,53,54}

Hemoglobin düzeyi gebelikte düşükse, emzirme sürecinde de sorun yaratmaktadır. Annedeki bu durum fetus sağlığını da etkilemekte, fiziksel ve zihinsel gelişimde yetersizlik, prematürelilik ve bağıışıklık sistemi yetersizliği olarak karşımıza çıkmaktadır.^{18(s.333),48,51,55}

2.8. Gebelikte Beslenme

Bebeğin büyümesi, ruhsal, fiziksel, zihinsel yönden iyi gelişmesi annenin sağlığı ve beslenmesi ile ilişkilidir. Annenin gebelik öncesi fiziksel gelişimini tamamlamış olması, besin depolarının yeterli olması ve doğum yaşı hem bebeğin hem de annenin sağlığını koruyacak en önemli faktörlerdir. Bebek, annenin besin depolarından ve gebelik süresince tükettiklerinden kendisi için gerekli olan besinleri seçip alarak büyür beslenir. Gebelik, besin ihtiyacını arttıran durumlardan biridir.⁵⁶⁻⁵⁹

Annenin yeterli ve dengeli beslenmesi ve bu beslenme ile bebeğin doğum ağırlığı, beyin gelişimi, intrauterin ölüm, prematürelilik ve preeklampsi arasındaki ilişkileri çeşitli araştırmalar kanıtlamıştır.^{19(s.100),60(s.233)} Anne adayının sağlıklı beslenmesi bebeğin büyüme ve gelişmesini olumlu olarak etkilemektedir.^{60(s.233),61}

Gebelikte günlük kalori ihtiyacı 2400-2500 kcal'dir.^{62(s.65)-64} Gebelikte kalori gereksinimi gebelik öncesi gereksinimden 300 kalori daha fazladır. Yeterli ve dengeli bir beslenmede günlük enerji ihtiyacının %50-70'i karbonhidratlardan, %30-40'ı yağlardan, %10-15'i proteinlerden sağlanır. Gebelik öncesi gereksinimin %17'si kadar bir artış vardır.^{19(s.105),47,60(s.234),65}

2.8.1. Proteinler

Gebelik süresince fetüse, plasentaya ve anneye ait dokuların gelişimi ve fetal metabolizmanın devamlılığı için elzemdir. Anneye ait dokuların ve fetusun büyümesi

2.ayda başlayarak giderek artmaktadır.^{18(s.335),19(s.120)} Bebeğin büyümesi için gebelik boyunca ortalama 950 gr kadar protein depo edilmesi gerekmektedir.^{19(s.120)} Gebelikte günlük protein ihtiyacı 60 mg'dır.^{47,60(s.235)} Proteinin 2/3'ü hayvansal, 1/3'ü bitkisel kaynaklı olmalıdır.^{3(s.363)} Vejetaryen annelerde günlük alıma 20 gr ilave edilebilir.^{19(s.120)}

2.8.2.Karbonhidratlar

Günde 320-380 gram karbonhidrata gereksinim vardır. Günlük kaloringin %60-65'i karbonhidrat ile kapatılır. Süt ürünleri, sebze, meyve ve tüm taneli tahıl ürünleri ve ekmek karbonhidrat için besin kaynaklarıdır.^{3(s.364)}

2.8.3.Mineral Gereksinimi

2.8.3.1. İyod

Yaşam için önem taşıyan ve vücutta az bulunan eser bir elementtir.^{19(s.121)} Gebelikte günlük iyod ihtiyacı 175 mikrogramdır. Büyümeyi, üremeyi ve metabolizmayı düzenleyen iyod, tiroid hormonlarının en önemli bileşenidir. Eksikliğinde bebekte ve çocukta hipotiroidi, ağır büyüme ve gelişme geriliği, zeka geriliği, ölü doğumlar, perinatal ölümler, doğumsal anomaliler meydana gelmektedir. Gebelik döneminde iyot eksikliği sonucunda düşükler, ölü doğum ve düşük doğum ağırlıkları görülür. İyodun kaynağı su ve deniz ürünleridir.^{1(s.201)19(s.121),60(s.236),65,66(s.145)}

2.8.3.2. Sodyum

Metabolizmanın, sıvı ve asit-baz dengesinin düzenlenmesinde önem taşır. Gebelikte alımı kısıtlanmamalı ancak aşırı tüketimi de olmamalıdır.⁴⁷

2.8.3.3. Çinko

Büyüme ve gelişme, protein yapısındaki enzimlerin işlevleri, üreme, DNA ve RNA sentezi için gerekli bir elementtir.^{19(s.122),66(s.146)} Annedeki çinko eksikliği gelişme geriliği, preterm doğum, ölü doğumlar, fetal anomalilere sebep olmaktadır.⁶⁷ Günlük alınması gereken miktar 15 mg'dır.^{60(s.236),68(s.10)} Gebelikte demir içeren ilaçların

kullanılması gereksinimin artırmasına sebep olmaktadır.⁴⁷ Et, karaciğer, peynir, ceviz, badem, kuru fasulye, buğday, mantar ve kabuklu deniz ürünlerinde ve yağlı tohumlarda bulunur.^{1(s.202),19(s.122)}

2.8.3.4. Magnezyum

Hücre metabolizmasında ve yapısal büyümede temel faktördür. Kemik ve dişlerde kalsiyum ve fosfor ile birlikte bulunur. Badem, ceviz, fıstık gibi sert kabuklu meyveler, tahıl ürünleri, yeşil yapraklı sebzeler, kuru baklagiller ve çayda bulunur.^{1(s.202)} Günlük gereksinim 320-400 mg'dır.^{60(s.237),62(s.66)}

2.8.3.5. Demir

Gebelik süresince yaklaşık olarak 1000 mg elemental demire gereksinim vardır. Bunun 500 mg'ı annenin eritrosit volümü artışı, 300 mg'ı fetus ve plesanta, 200 mg'ı ise annenin normal kayıpları için ihtiyaçtır.^{60(s.238),69(s.12),70(s.177)} Gebe bir kadının günlük demir ihtiyacı 15-20 mg'dır. Gebelikte demir eksikliği anemisinden kaçınmak için tüm gebelere 2. ve 3. trimesterde 30 mg/gün elementer demir verilmesi önerilmektedir. Anemisi olan gebeler için doz 60-120 mg/gün olmaktadır.⁴⁷ Demir, karaciğer, kırmızı et kuru baklagiller, yeşil yapraklı bitkiler, tüm kurutulmuş meyvelerde ve tahıllarda bulunur.^{19(s.123)}

2.8.3.6. Kalsiyum ve Fosfor

Kalsiyum ve fosfor, fetal kemiklerin ve dişlerin minerilizasyonunda, enerjinin üretiminde, hücre yapımında ve asit-baz dengesinin düzenlenmesinde gereklidir. Fetal iskeletteki kalsiyumun 2/3'ü gebeliğin son 10 haftasında depo edilmektedir.⁷¹ Gebelikte kalsiyum gereksinimi 1200 mg/gün'dür. İntrauterin dönemde kemik minerilizasyonu anneden fetusa yeterli düzeyde kalsiyum ve fosfor geçişi ile olmaktadır. Gebeliğin ilerlemesi ile annedeki kalsiyum miktarı azalırken, fetusun kalsiyum düzeyleri ise gebeliğin 28. haftasından itibaren annedeki düzeylerin üzerine çıkar.^{19(s.124),72}

Kalsiyum ihtiyacı süt ve süt ürünleri ile karşılanabilir.^{62,70(s.180),73} Süt ürünlerinden başka susam, fındık, fıstık, kuru baklagiller ve kurutulmuş meyveler ve yeşil yapraklı sebzelerde de bulunmaktadır.^{1(s.203),19(s.125)}

2.8.4. Vitaminler

Gebelik sürecinde artmış vitamin gereksinimi yeterli kalori ve protein içeren genel bir diyet ile giderilebilir. Ancak gebelik esnasında karşı konulamayan kusmalar, yetersiz beslenme, hemolitik anemi veya çoğul gebeliklerde ihtiyaç artmaktadır. Bu durumlarda vitamin takviyesine gereksinim vardır.

2.8.4.1. A Vitamini

Kemiklerin ve dişlerin gelişimi, büyüme, görme ve üreme olaylarının meydana gelmesi ve enfeksiyonlara karşı direncin oluşması için gereklidir.^{1(s.204),65}

Gebelikte gerekli olan miktar 800-1200 mikrogram/gündür.⁶⁵ Yetersizliğinde prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebekler, mikrosefali ve görme bozukluğu görülmektedir.^{68(s.12)}

A vitamini aşırı alındığında fetusta; göz, kulak, kemik malformasyonlarına, yarık damak, renal anomali ve merkezi sinir sistemi kusurlarına sebep olduğu tespit edilmiştir. Karaciğer, balık, koyu yeşil, sarı, turuncu sebze ve meyvelerde, süt ve yumurta sarısı, ve tereyağında bulunur.^{19(s.126),63(s.23)}

2.8.4.2. D Vitamini

En önemli fonksiyonu fetusun iskelet gelişimi için kalsiyum ve fosforun kullanımını sağlamaktır. Gebelikte ihtiyaç artmaktadır. Gebe bayanların günde 400 IU kadar D vitamini alması gerekmektedir. Kısa sürelerle güneş ışığında kalmak, balık ve süt gibi kaynaklardan elde edilen D vitamini gereksinimi için yeterlidir. D vitamini yetersizliği çok az görülen bir olgu olmakla birlikte, neonatal tetani, fetusta anormal diş gelişimi, fetal ve postnatal kemik değişikliklerine sebep olabilmektedir.⁷⁴

2.8.4.3. E Vitamini

E vitaminin ana özelliği antioksidan olmasıdır. E vitamini gebelik sırasında fetal büyümeden dolayı artar, 37. hafta civarında en yüksek düzeye çıkar ve doğumdan sonra gebelik öncesi seviyesine iner. E vitamini yetersizliği gebelerde düşük tehditi, erken membran rüptürü, intrauterin gelişme geriliği ve neonatal hemolitik anemiye sebep olabilmektedir. Gebelikte alınması gereken günlük miktar 10 mg'dır.^{60(s.240)}Hücre membranlarının ve intrasellüler yapıların bütünlüğünün korunmasını sağlar. Bitkisel yağlar, soya filizi, yeşil yapraklı sebzeler, ceviz, fındık ve yumurtada bulunur.⁷⁴

2.8.4.4. K Vitamini

K vitamini kanın pıhtılaşmasında görevi olan protrombin, faktör 7, 9 ve 10 sentezi için ana faktördür. Prematür bebeklerde K vitamini eksikliğine daha çok rastlanmaktadır. K vitamininin aşırı alınması vücutta toksik etkisi yaratır. Normal bir diyetle yeterli düzeyde K vitamini karşılanır, gebelikte desteklemeye ihtiyaç yoktur.⁷⁴ K vitamini için temel kaynaklar, yeşil yapraklı sebzeler, karaciğer ve yumurta sarısıdır.^{1(s.204)}

2.8.4.5. C Vitamini

C vitamini; demir, kalsiyum, folik asit, tiamin, riboflavin, pantotenik asit, A vitamini, E vitamininin vücutta kullanılmasında önemli rol üstlenir. Gebelikte günlük miktar 70 mg'dır.^{60(s.241)} C vitamini konnektif ve vasküler dokunun şekillenmesi ve gelişmesi için gereklidir. C vitamini içeren kaynaklar; turunçgiller, domates, çilek, patates, kuşburnu, brokoli ve yeşil yapraklı sebzelerdir.⁷⁴

2.8.4.6. B1 Vitamini

Gebelik sırasında %50 oranında B1 vitamini (tiamin) eksikliği görülür, serum düzeyi düşer ama bir çok kadında normal değerler içinde kalır. Tiamin verilmesi intrauterin büyümeyi sağlar, gebelerde glukoz toleransını artırır ve düşük doğum

ağırlığını önler. Gebelikte günlük alınması gereken miktar 2.6 mikrogramdır. Süt ve ürünleri, yumurta, et, karaciğerde bulunmaktadır.^{60(s.241),74}

2.8.4.7. B2 Vitamini

Riboflavin protein ve enerji metabolizması ve eritropoezde görev alır, oksidasyon ve redüksiyon reaksiyonlarında, solunum yoluyla enerji üreten dokularda koenzim olarak rol üstlenir. Gebelikte riboflavin desteği tavsiye edilmektedir.^{60(s.242)}

2.8.4.8. B6 Vitamini

B6 vitamini glukoliz ve doku solunumundaki iki enzimin mühim bir komponentidir. Gebelerde düşük veya yüksek düzeyde niasinin herhangi bir etki yarattığı görülmemiştir. Gebelikte alınması gereken günlük miktar 18 mg'dır Et, karaciğer, balık, kümes hayvanları, yer fıstığında, koyu yeşil yapraklı sebzelerde ve bütün tahıllar niasin içeren besinlerdir.^{60(s.242),74}

2.8.4.9. B12 Vitamini

Vitamin B12 lipid, protein, karbonhidrat metabolizması ve eritropoez için gerekli bir koenzimdir. Kemik iliği, gastrointestinal sistem, merkezi sinir sisteminde mühüm rol üstlenir. Karaciğerde sentezlenir, ekstresek faktör olarak adlandırılır. Eksikliğinde megaloblastik anemi oluşur. Dengeli bir diyet ile gebelik süresince ihtiyaç olan vitamin B12 sağlanır. B12 vitamini hayvansal kaynaklı besinlerde bulunmaktadır.⁷⁴

2.8.4.10.Folik Asit

Gebelikte folat gereksinimi artar. Gebelerde günlük alınması gereken miktar 400 mikrogramdır.⁶⁵ Yetersizliğinde gebeliğe bağlı hipertansiyon, fetal anomaliler, düşük doğum ağırlıklı bebekler, annede megaloblastik anemiye sebep olmaktadır. Folik asit bakımından zengin besinler; çilek, portakal, brokoli ve yeşil yapraklı sebzeler, karnabahar, et, yumurtadır.^{47,60(s.243)}

3. MATERYAL VE METOT

Bu çalışma Ağrı Devlet Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine başvuran; gebeliği fizik muayene, kanda beta-HCG testi pozitifliği ve ultrasonografi ile kesinleşmiş, 98 gebeyi kapsamaktadır. Hastaların verileri retrospektif olarak hasta takip kartları, hasta dosyaları ve laboratuvar bilgilerinden elde edildi. Hastaların 1., 2., 3. trimesterdeki hemoglobin, hematokrit, eritrosit, lökosit ve trombosit değerleri incelendi. Hamilelerin kanları hastane laboratuvarında hemogram tüplerine alındıktan sonra Pentra DF Nexus otomatik kan sayım cihazıyla çalışıldı. Hamileler demir tedavisi almayanlar ve demir tedavisi alanlar olmak üzere 2 gruba ayrıldı.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS 15.0 for Windows istatistik programı kullanıldı. Gruplararası karşılaştırmada Student's t testi, grup içi, örneğin aynı gruba ait 3. ay ve 6. ay sonuçlarının karşılaştırılması gibi, karşılaştırmalarda ise paired t testi kullanıldı. Sonuçlar ortalama $\pm$ SD olarak verilmiş olup, $p < 0.05$ istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

4.BULGULAR

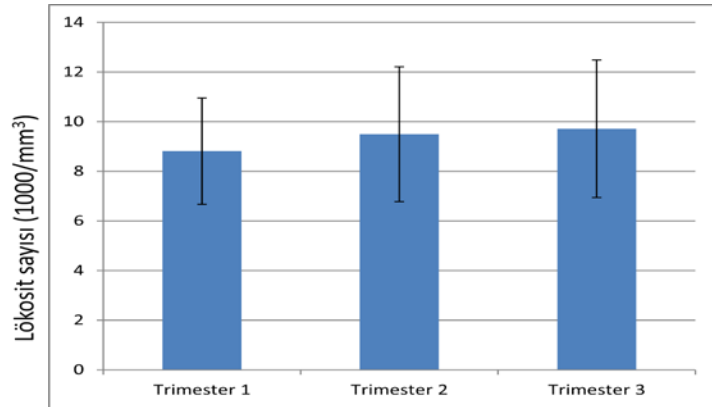
Çalışmamıza 98 gebe alındı. Gebelerin 47' si demir tedavisi almıyor; 51' i demir tedavisi alıyordu.

Tablo 4.1. Demir tedavisi almayan gebelerin 1., 2. ve 3. trimesterdaki kan parametreleri değerlerinin istatistiksel incelenmesi

Parametreler	n	Trimester 1	Trimester 2	Trimester 3	İstatistiksel değerlendirme
Lökosit (1000/mm ³)	47	8.81 ± 2.14	9.49 ± 2.72	9.71 ± 2.77	Tr1 vs Tr3 (p=0.040)
Eritrosit (10 ⁶ /mm ³)	47	4.53 ± 0.43	4.2 ± 0.33	4.08 ± 0.36	Tr1 vs Tr2 (p=0.000), Tr1 vs Tr3 (p=0.000), Tr2 vs Tr3 (p=0.009)
Hemoglobin (g/dL)	47	12.99 ± 1.35	12.05 ± 1.15	11.68 ± 1.17	Tr1 vs Tr2 (p=0.000), Tr1 vs Tr3 (p=0.000), Tr2 vs Tr3 (p=0.009)
Hematokrit (%)	47	38.16 ± 4.23	35.8 ± 3.47	34.88 ± 3.28	Tr1 vs Tr2 (p=0.000), Tr1 vs Tr3 (p=0.000), Tr2 vs Tr3 (p=0.019)
Trombosit(1000/mm ³)	47	244.62 ± 68.02	228.66 ± 71.77	231.2 ± 77.63	Tr1 vs Tr2 (p=0.019)

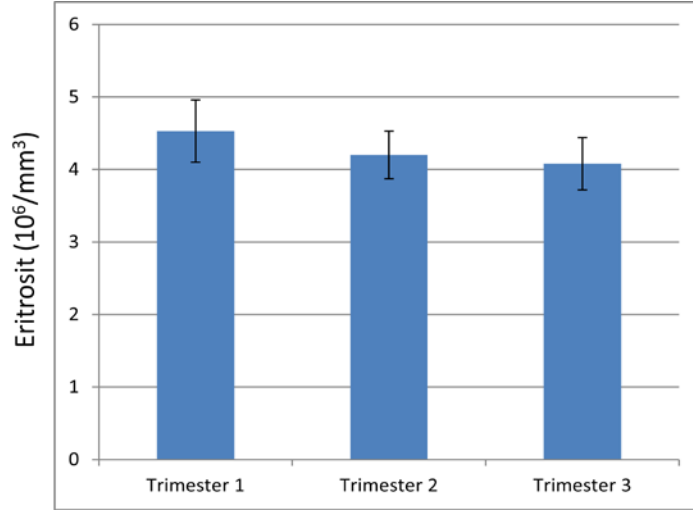
Verilen değerler ortalama ±SD'dir.Tr1: Trimester 1, Tr2: Trimester 2, Tr3: Trimester 3, vs: versus, karşı.

Demir tedavisi almayan gebelerin lökosit değerleri (WBC) karşılaştırıldığında, 1. trimester ve 3. trimester arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu tespit edildi($p<0.05$, Tablo 4.1).



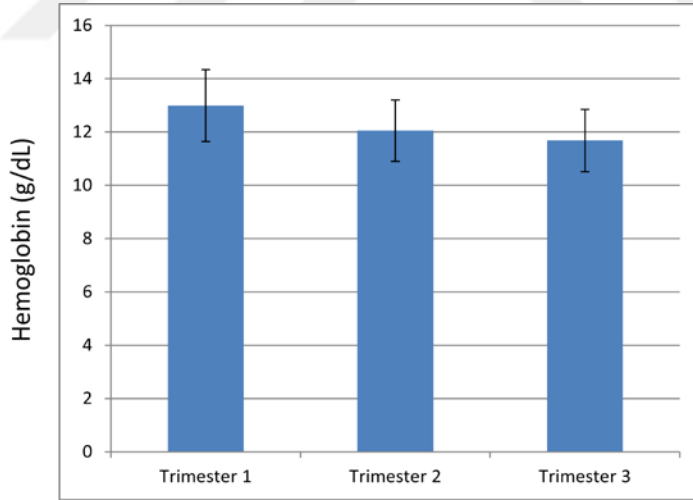
Şekil 4.1. Demir tedavisi almayan gebelerin lökosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı.(İstatistiksel farklılıklar Tablo 4.1’de verilmiştir.)

Demir tedavisi almayan gebelerin eritrosit (RBC) değerleri karşılaştırıldığında, trimesterler arasında anlamlı bir azalma tespit edilmiştir ($p<0.05$, Tablo 4.1).



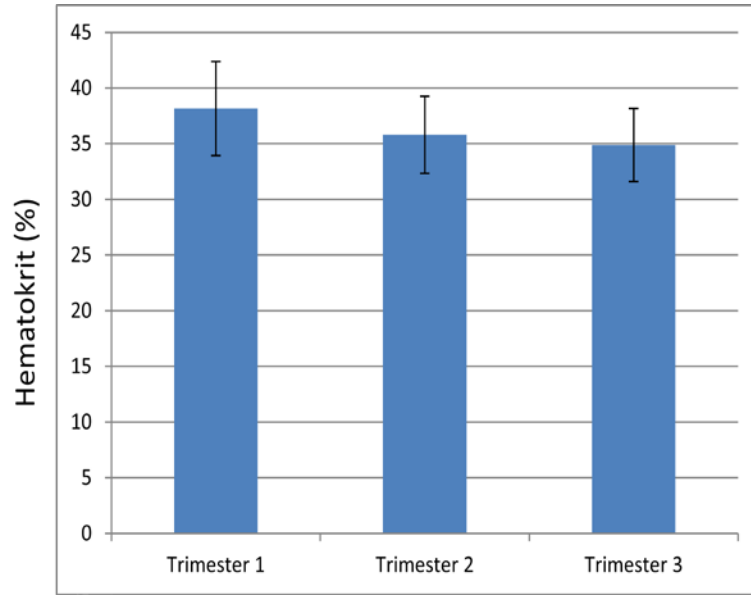
Şekil 4.2. Demir tedavisi almayan gebelerin eritrosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı.(İstatistiksel farklılıklar Tablo 4.1’de verilmiştir.)

Demir tedavisi almayan gebelerin hemoglobin değerleri karşılaştırıldığında, gebelik ilerledikçe trimesterler arasında anlamlı bir azalma tespit edilmiştir. ($p < 0.05$, Tablo 4.1).



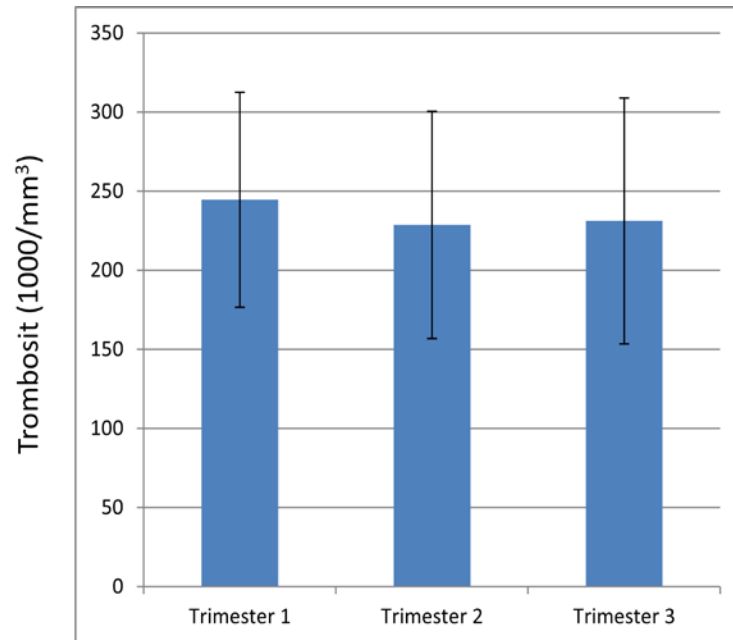
Şekil 4.3. Demir tedavisi almayan gebelerin hemoglobin değerlerinin trimesterlere göre dağılımı.(İstatistiksel farklılıklar Tablo 4.1’de verilmiştir.)

Demir tedavisi almayan gebelerin hematokrit (Htc) değerleri karşılaştırıldığında, trimesterler arasında anlamlı bir azalma saptanmıştır. ($p < 0.05$, Tablo 4.1).



Şekil 4.4. Demir tedavisi almayan gebelerin hematokrit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı.(İstatistiksel farklılıklar Tablo 4.1’de verilmiştir.)

Demir tedavisi almayan gebelerin trombosit (Plt) değerleri karşılaştırıldığında, 1. trimester ve 2. trimester arasında anlamlı bir azalma olduğu görülmüştür. ($p < 0.05$, Tablo 4.1) .

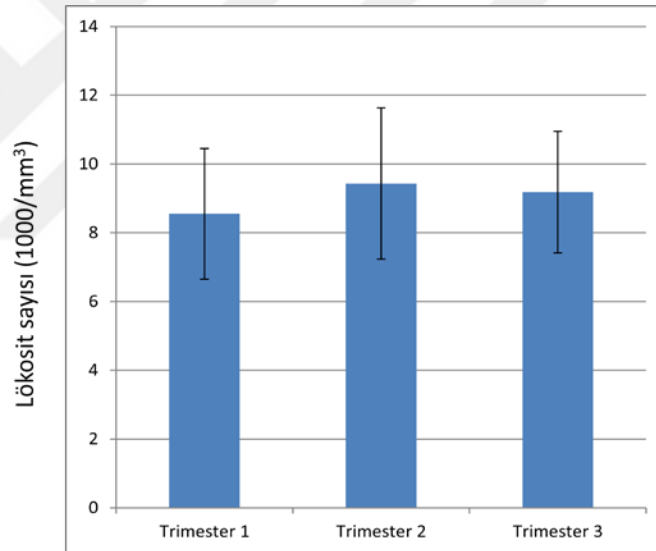


Şekil 4.5. Demir tedavisi almayan gebelerin trombosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı.(İstatistiksel farklılıklar Tablo 4.1’de verilmiştir.)

Tablo 4.2. Demir tedavisi alan gebelerin 1., 2. ve 3. trimesterdaki kan parametreleri değerlerinin istatistiksel incelenmesi.

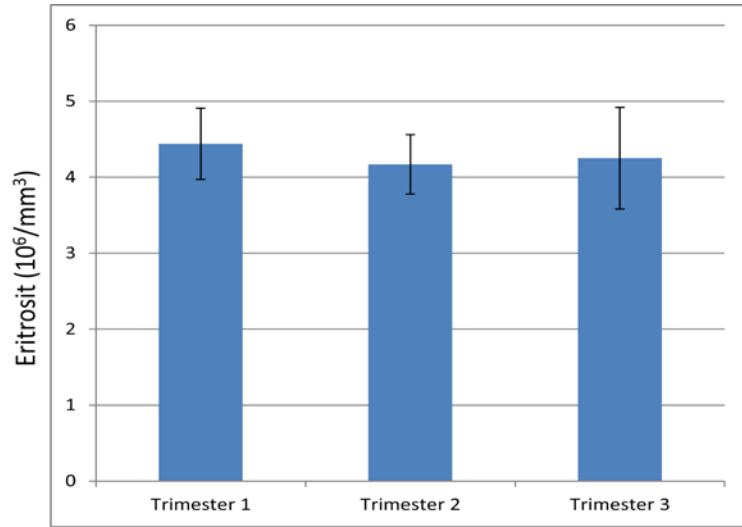
Parametreler	N	Trimester 1	Trimester 2	Trimester 3	İstatistiksel değerlendirme
Lökosit (1000/mm ³)	51	8.55 ± 1.90	9.43 ± 2.20	9.18 ± 1.77	Tr1 vs Tr2 (p=0.002), Tr1 vs Tr3 (p=0.013)
Eritrosit (10 ⁶ /mm ³)	51	4.44 ± 0.47	4.17 ± 0.39	4.25 ± 0.67	Tr1 vs Tr2 (p=0.000), [Tr1 vs Tr3 (p=0.060)]
Hemoglobin (g/dL)	51	12.62 ± 1.45	12.15 ± 1.36	12.04 ± 1.33	Tr1 vs Tr2 (p=0.008), Tr1 vs Tr3 (p=0.002)
Hematokrit (%)	51	37.84 ± 4.17	35.8 ± 3.51	35.73 ± 3.75	Tr1 vs Tr2 (p=0.000), Tr1 vs Tr3 (p=0.000)
Trombosit (1000/mm ³)	51	248.62 ± 77.24	241.34 ± 67.78	234.24 ± 61.75	

Demir tedavisi alan gebelerin lökosit değerleri (WBC) karşılaştırıldığında, gebelik ilerledikçe trimesterler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu tespit edildi($p < 0.05$, Tablo4.2).



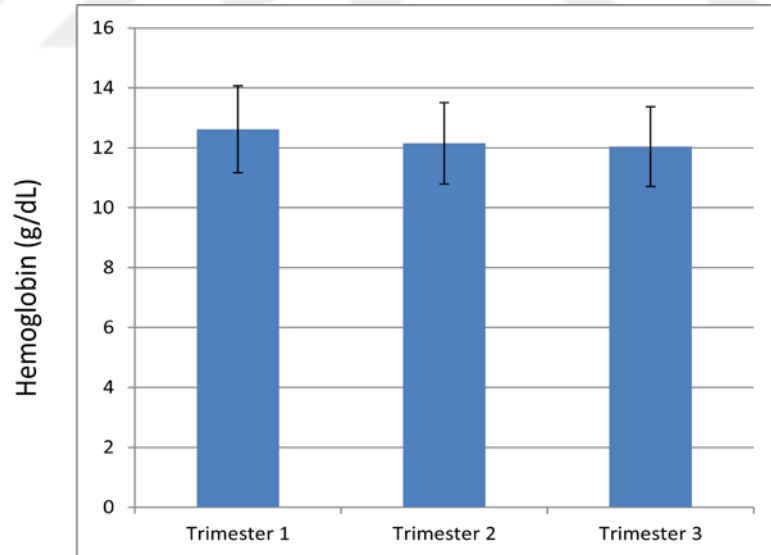
Şekil 4.6. Demir tedavisi alan hastaların lökosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı. (İstatistiksel farklılıklar Tablo 4.2’de verilmiştir.)

Demir tedavisi alan gebelerin eritrosit (RBC) değerleri karşılaştırıldığında, 1. trimester ile 2. trimester ve 3. trimester arasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu tespit edildi($p < 0.05$, Tablo 4.2).



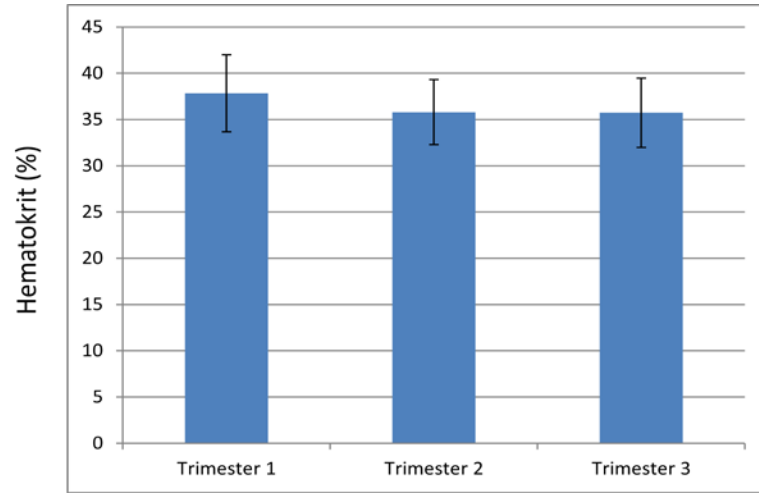
Şekil 4.7. Demir tedavisi alan hastaların eritrosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı. (İstatistiksel farklılıklar Tablo 4.2’de verilmiştir.)

Demir tedavisi alan gebelerin hemoglobin (Hb) değerleri karşılaştırıldığında; gebelik ilerledikçe trimesterler arasında anlamlı bir azalma tespit edildi ($p<0.05$, Tablo 4.2).



Şekil 4.8. Demir tedavisi alan hastaların hemoglobin değerlerinin trimesterlere göre dağılımı. (İstatistiksel farklılıklar Tablo 4.2’de verilmiştir.)

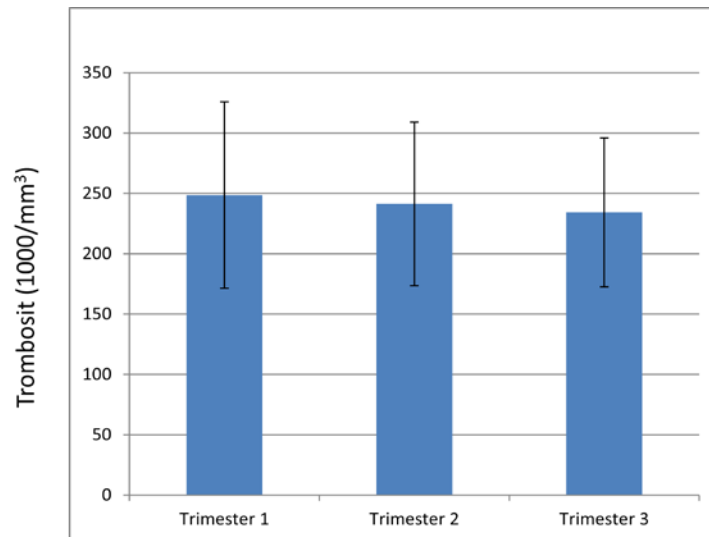
Demir tedavisi alan gebelerin hematokrit (Htc) değerleri karşılaştırıldığında, trimesterler arasında anlamlı bir azalma saptanmıştır ($p<0.05$, Tablo 4.2).



Şekil 4.9. Demir tedavisi alan hastaların hemoglobin değerlerinin trimesterlere göre dağılımı. (İstatistiksel farklılıklar Tablo 4.2’de verilmiştir.)

Gebelere 2.trimesterde demir tedavisi başlandığından dolayı, demir tedavisi alan gebelerde 2. ve 3. trimester arasında eritrosit, hemoglobin ve hematokrit değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo 4.2).

Demir tedavisi alan gebelerin trombosit (Plt) değerleri karşılaştırıldığında, trimesterler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamıştır ($p>0.05$, Tablo 4.2).



Şekil 4.10. Demir tedavisi alan hastaların trombosit değerlerinin trimesterlere göre dağılımı. (İstatistiksel farklılıklar Tablo 4.2’de verilmiştir.)

Tablo 4.3. Demir tedavisi almayan gebelerin 1. trimesterdeki korelasyonları

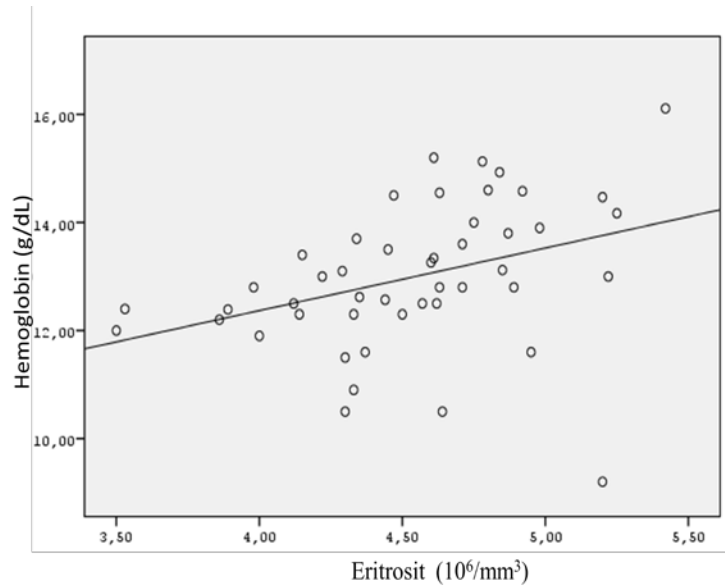
		WBC (1000/mm ³)	RBC (10 ⁶ /mm ³)	Hb (g/dL)	Htc (%)	Platelets (1000/mm ³)
WBC (1000/mm ³)	PearsonCorrelation	1	.160	.084	.089	.124
	Sig. (2-tailed)		.284	.575	.551	.408
	N		47	47	47	47
RBC (10 ⁶ /mm ³)	PearsonCorrelation		1	.367(*)	.669(**)	.535(**)
	Sig. (2-tailed)			.011	.000	.000
	N			47	47	47
Hb (g/dL)	PearsonCorrelation			1	.814(**)	.246
	Sig. (2-tailed)				.000	.096
	N				47	47
Htc (%)	PearsonCorrelation				1	.391(**)
	Sig. (2-tailed)					.007
	N					47
Platelets (1000/mm ³)	PearsonCorrelation					1
	Sig. (2-tailed)					
	N					

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

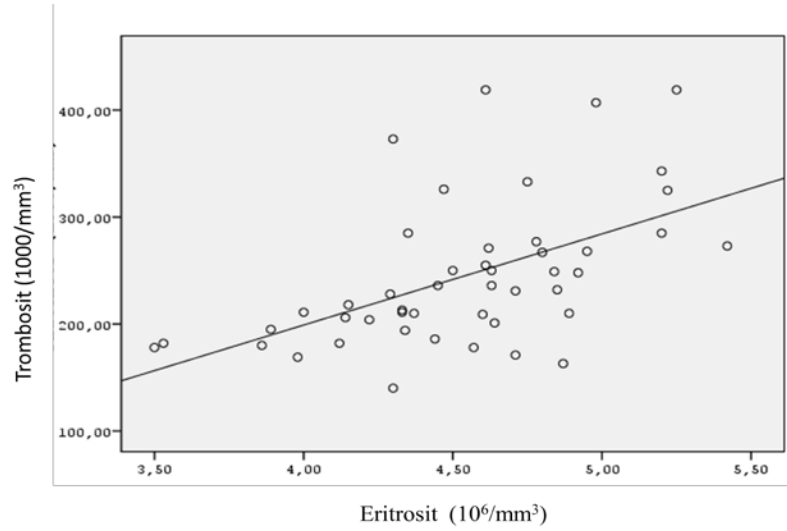
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

WBC,whitebloodcells: lökosit; RBC, redbloodcells: eritrosit; Hb: hemoglobin; Htc: hematokrit; Platelets: trombosit.

Çalışmamızda yer alan demir almayan gebelerin, 1. trimesterda RBC değerleri ile hemoglobin (Hb) değerleri , hematokrit (Htc) değerleri ve trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı pozitif bir korelasyon vardı (Şekil 4.11, Şekil 4.12).



Şekil 4.11. Birinci trimesterdeki demir tedavisi almayan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, 10⁶/mm³) hemoglobin (g/dL) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon. (PearsonCorrelationcoefficient: 0.367, p=0.011).



Şekil4.12. Birinci trimesterdeki demir tedavisi almayan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, 10⁶/mm³) trombosit sayısı (1000/mm³) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon.(PearsonCorrelationcoefficient: 0.535, p=0.000).

Çalışmamızda yer alan demir almayan gebelerin,1. trimesterde lökosit (WBC) değerleri ile eritrosit (RBC) değerleri, hemoglobin (Hb) değerleri, hematokrit (Htc) değerleri ve trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı bir korelasyon yoktu.

Çalışmamızda yer alan demir almayan gebelerin,1. trimesterde hemoglobin (Hb) değerleri ile hematokrit (Htc) değerleri arasında güçlü bir korelasyon vardı. Hematokrit (Htc) değerleri ile trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı pozitif bir korelasyon vardı.

Tablo 4.4. Demir tedavisi almayan gebelerin 2. trimesterdekikorelasyonları

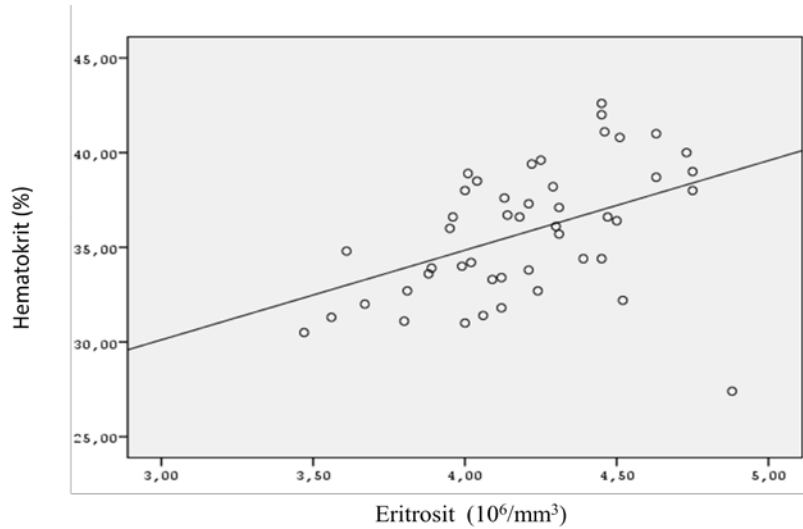
		WBC (1000/mm ³)	RBC (10 ⁶ /mm ³)	Hb (g/dL)	Htc (%)	Platelets (1000/mm ³)
WBC (1000/mm ³)	PearsonCorrelation	1	.064	.126	.057	.278
	Sig. (2-tailed)		.670	.400	.706	.059
	N		47	47	47	47
RBC (10 ⁶ /mm ³)	PearsonCorrelation		1	.345(*)	.445(**)	.308(*)
	Sig. (2-tailed)			.017	.002	.035
	N			47	47	47
Hb (g/dL)	PearsonCorrelation			1	.842(**)	-.145
	Sig. (2-tailed)				.000	.331
	N				47	47
Htc (%)	PearsonCorrelation				1	.055
	Sig. (2-tailed)					.712
	N					47
Platelets (1000/mm ³)	PearsonCorrelation					1
	Sig. (2-tailed)					
	N					

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

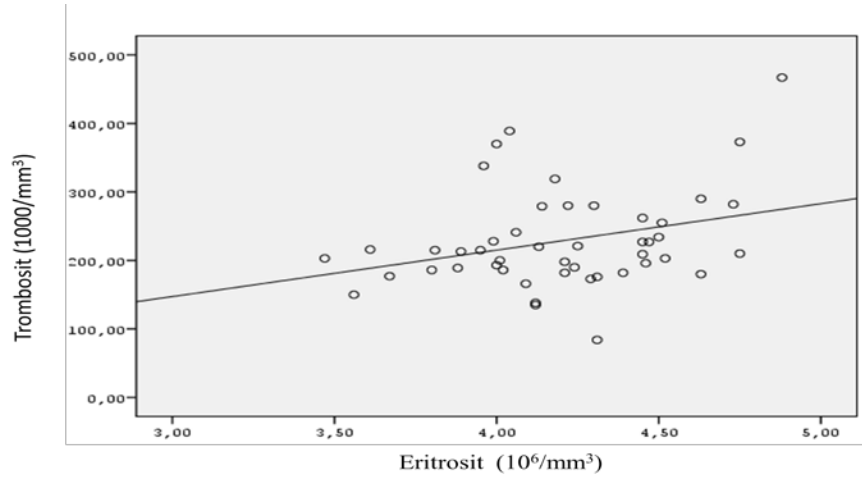
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

WBC, whitebloodcells: lökosit; RBC, redbloodcells: eritrosit; Hb: hemoglobin; Htc: hematokrit; Platelets: trombosit.

Çalışmamızda yer alan demir almayan gebelerin, 2. trimesterda RBC değerleri ile hemoglobin (Hb) değerleri , hematokrit (Htc) değerleri ve trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı pozitif bir korelasyon vardı (Şekil 4.13, Şekil 4.14).



Şekil4.13.İkinci trimesterdeki demir tedavisi almayan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, 10⁶/mm³) hematokrit(Htc, %) sayısı arasındaki anlamlı pozitif korelasyon. (PearsonCorrelationcoefficient: 0.445, p=0.002).



Şekil4.14.İkinci trimesterdeki demir tedavisi almayan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) trombosit sayısı ($1000/\text{mm}^3$) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon. (PearsonCorrelationcoefficient: 0.308, $p=0.035$).

Çalışmamızda yer alan demir almayan gebelerin, 2. trimesterde WBC değerleri ile eritrosit (RBC) değerleri, hemogloblin (Hb) değerleri, hematokrit (Htc) değerleri, trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı bir korelasyon yoktu.

Çalışmamızda yer alan demir almayan gebelerin,2. trimesterde hemogloblin (Hb) değerleri ile hematokrit (Htc) değerleri arasında güçlü bir korelasyon vardı.

Tablo 4.5. Demir tedavisi almayan gebelerin 3. trimesterdaki korelasyonları

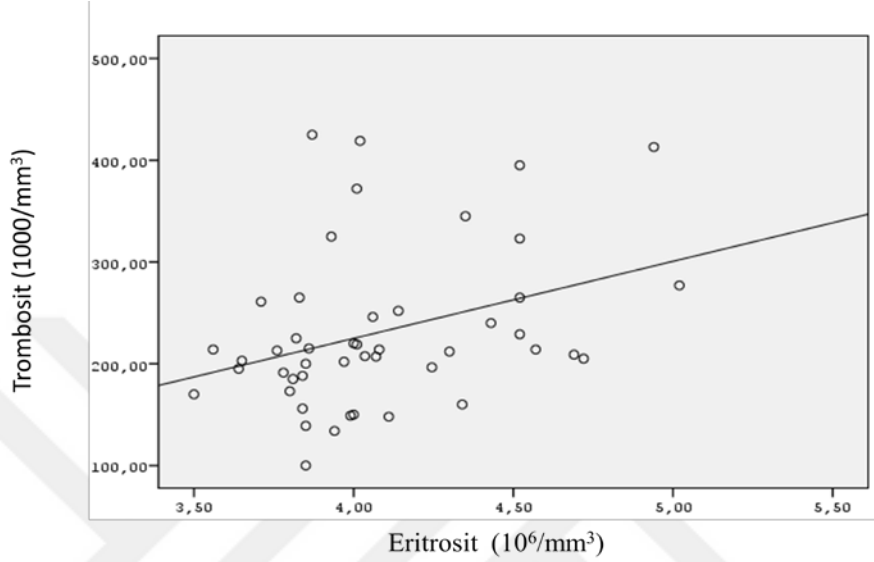
		WBC (1000/ mm^3)	RBC ($10^6/\text{mm}^3$)	Hb (g/dL)	Htc (%)	Platelets (1000/ mm^3)
WBC (1000/ mm^3)	PearsonCorrelation	1	.000	.319(*)	.263	.099
	Sig. (2-tailed)		.998	.029	.074	.506
	N		47	47	47	47
RBC ($10^6/\text{mm}^3$)	PearsonCorrelation		1	.298(*)	.437(**)	.347(*)
	Sig. (2-tailed)			.042	.002	.017
	N			47	47	47
Hb (g/dL)	PearsonCorrelation			1	.923(**)	.099
	Sig. (2-tailed)				.000	.507
	N				47	47
Htc (%)	PearsonCorrelation				1	.180
	Sig. (2-tailed)					.226
	N					47
Platelets (1000/ mm^3)	PearsonCorrelation					1
	Sig. (2-tailed)					
	N					

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

WBC, whitebloodcells; lökosit; RBC, redbloodcells; eritrosit; Hb; hemoglobin; Htc; hematokrit; Platelets; trombosit.

Çalışmamızda yer alan demir almayan gebelerin, 3. trimesterde RBC değerleri ile hemoglobin (Hb) değerleri, hematokrit (Htc) değerleri ve trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı pozitif bir korelasyon vardı (Şekil 4.15).



Şekil 4.15. Üçüncü trimesterdeki demir tedavisi almayan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) trombosit sayısı ($1000/\text{mm}^3$) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon. (PearsonCorrelationcoefficient: 0.347, $p=0.017$).

Çalışmamızda yer alan demir almayan gebelerin, 3. trimesterde WBC değerleri ile eritrosit (RBC) değerleri, hematokrit (Htc) değerleri ve trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı bir korelasyon yoktu. Fakat gebelerin WBC değerleri ile Hb değerleri arasında anlamlı pozitif bir korelasyon vardı.

Çalışmamızda yer alan demir almayan gebelerin, 3. trimesterde hemoglobin (Hb) değerleri ile hematokrit (Htc) değerleri arasında güçlü bir pozitif korelasyon vardı.

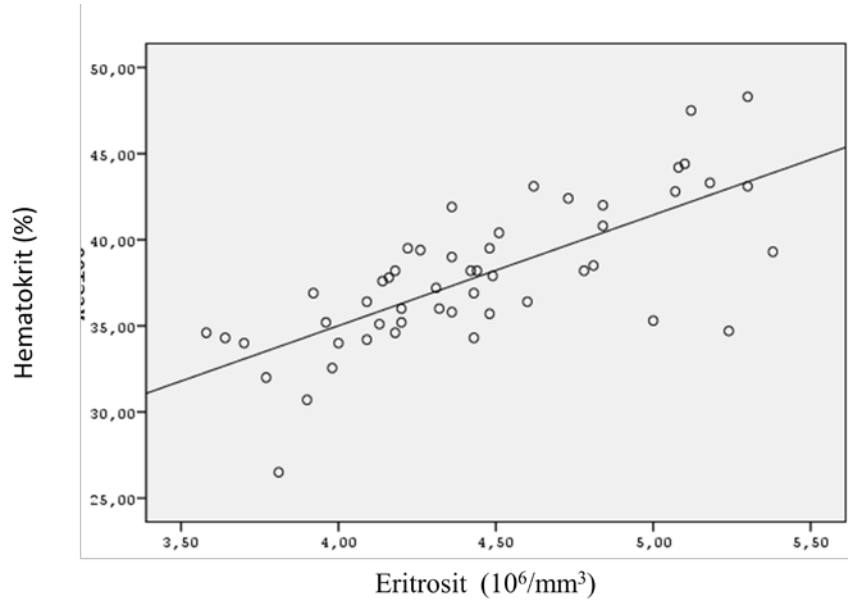
Tablo 4.6. Demir tedavisi alan gebelerin 1. trimesterdaki korelasyonları

		WBC (1000/mm ³)	RBC (10 ⁶ /mm ³)	Hb (g/dL)	Htc (%)	Platelets (1000/mm ³)
WBC (1000/mm ³)	PearsonCorrelation	1	.052	-.012	-.025	-.037
	Sig. (2-tailed)		.719	.934	.862	.797
	N		51	51	51	51
RBC (10 ⁶ /mm ³)	PearsonCorrelation		1	.590(**)	.729(**)	.440(**)
	Sig. (2-tailed)			.000	.000	.001
	N			51	51	51
Hb (g/dL)	PearsonCorrelation			1	.906(**)	.067
	Sig. (2-tailed)				.000	.640
	N				51	51
Htc (%)	PearsonCorrelation				1	.252
	Sig. (2-tailed)					.074
	N					51
Platelets (1000/mm ³)	PearsonCorrelation					1
	Sig. (2-tailed)					
	N					

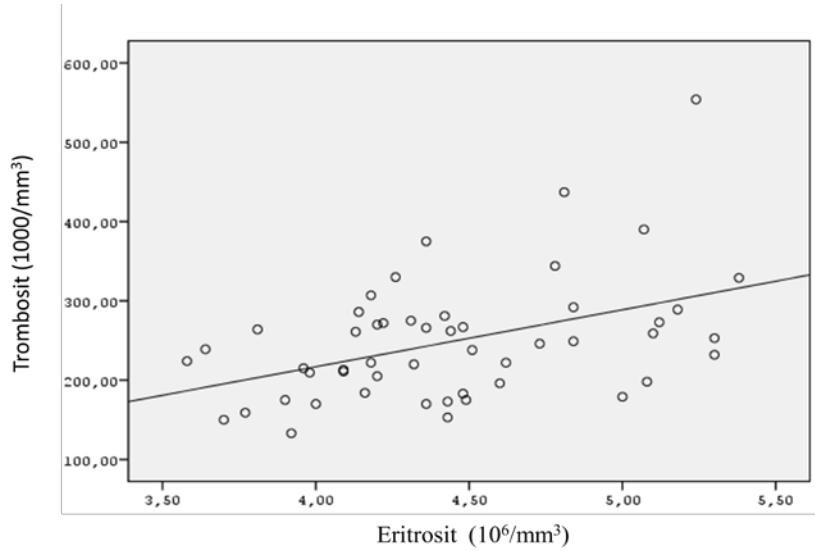
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

WBC, whitebloodcells: lökosit; RBC, redbloodcells: eritrosit; Hb: hemoglobin; Htc: hematokrit; Platelets: trombosit.

Çalışmamızda yer alan demir tedavisi alan gebelerin, 1. trimesterde RBC değerleri ile hemoglobin (Hb) değerleri, hematokrit (Htc) değerleri, trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı pozitif bir korelasyon vardı(Şekil 4.16).



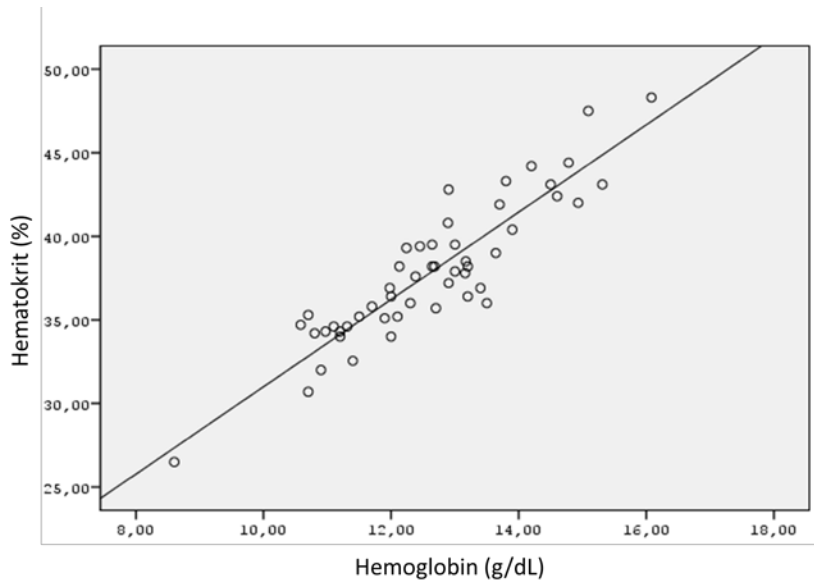
Şekil 4.16. Birinci trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, 106/mm³) hematokrit (Htc, %) sayısı arasındaki anlamlı pozitif korelasyon. (PearsonCorrelationcoefficient: 0.729, p=0.000).



Şekil 4.17. Birinci trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) trombosit sayısı ($1000/\text{mm}^3$) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon. (PearsonCorrelationcoefficient: 0.440, $p=0.001$).

Çalışmamızda yer alan demir alan gebelerin,1. trimesterde WBC değerleri ile eritrosit (RBC) değerleri, hemoglobin (Hb) değerleri, hematokrit (Htc) değerleri ve trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı bir korelasyon yoktu.

Çalışmamızda yer alan demir alan gebelerin,1. trimesterde hemoglobin (Hb) değerleri ile hematokrit (Htc) değerleri güçlü bir pozitif korelasyon vardı(Şekil 4.18).



Şekil 4.18. Birinci trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki hemoglobin sayısı ile (Hb, g/dL) hematokrit sayısı (Htc,%) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon. (PearsonCorrelationcoefficient: 0.906, $p=0.000$).

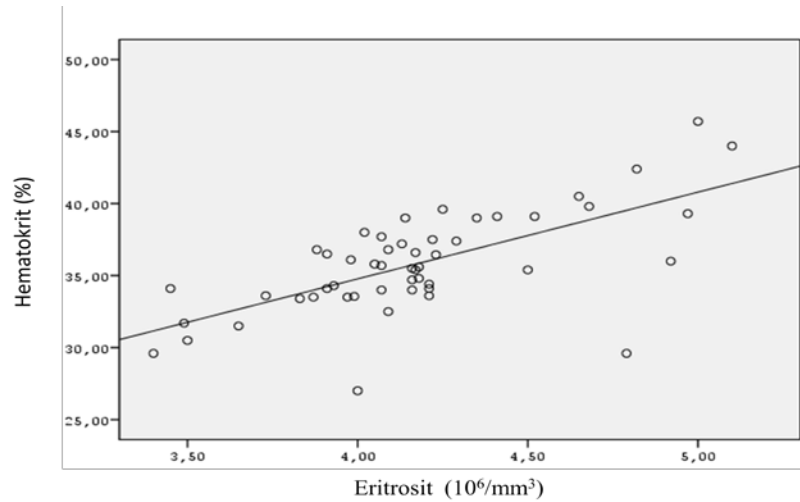
Tablo 4.7. Demir tedavisi alan gebelerin 2. trimesterdeki korelasyonları

		WBC (1000/mm ³)	RBC (10 ⁶ /mm ³)	Hb (g/dL)	Htc (%)	Platelets (1000/mm ³)
WBC (1000/mm ³)	PearsonCorrelation	1	.039	.116	.073	.021
	Sig. (2-tailed)		.788	.419	.612	.881
	N		51	51	51	51
RBC (10 ⁶ /mm ³)	PearsonCorrelation		1	.459(**)	.668(**)	.221
	Sig. (2-tailed)			.001	.000	.120
	N			51	51	51
Hb (g/dL)	PearsonCorrelation			1	.853(**)	-.197
	Sig. (2-tailed)				.000	.166
	N				51	51
Htc (%)	PearsonCorrelation				1	-.036
	Sig. (2-tailed)					.799
	N					51
Platelets (1000/mm ³)	PearsonCorrelation					1
	Sig. (2-tailed)					
	N					

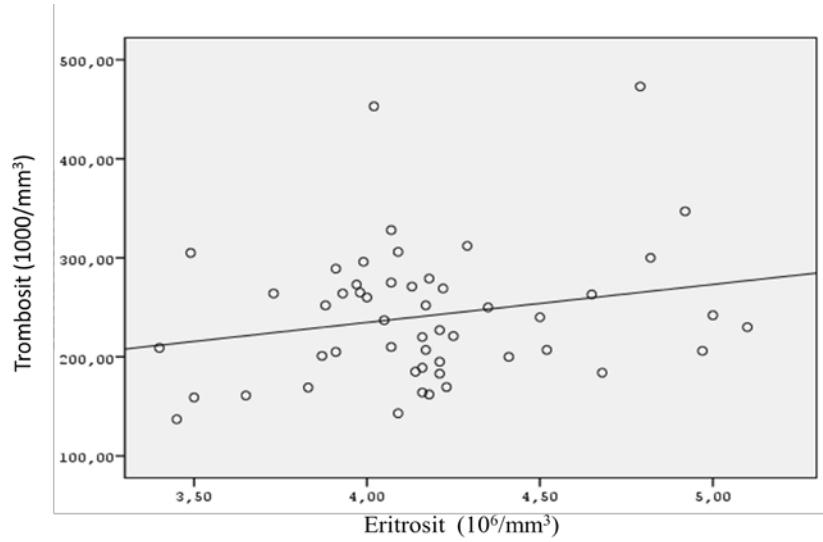
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

WBC, whitebloodcells: lökosit; RBC, redbloodcells: eritrosit; Hb: hemoglobin; Htc: hematokrit; Platelets: trombosit.

Çalışmamızda yer alan demir tedavisi alan gebelerin, 2. trimesterda eritrosit (RBC) değerleri ile hemoglobin (Hb) değerleri ve hematokrit (Htc) değerleri arasında anlamlı bir pozitif korelasyon vardı (Şekil 4.19). Gebelerin RBC değerleri ile Plt değerleri arasında anlamlı bir korelasyon yoktu (Şekil 4.20).



Şekil 4.19. İkinci trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile ((RBC, 10⁶/mm³)) hematokrit sayısı (Htc,%) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon. (PearsonCorrelationcoefficient: 0.668, p=0.000).



Şekil 4.20. İkinci trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) trombosit sayısı ($1000/\text{mm}^3$) arasındaki korelasyon. (PearsonCorrelationcoefficient: 0.221, $p=0.120$).

Çalışmamızda yer alan demir alan gebelerin, 2. trimesterde WBC değerleri ile eritrosit (RBC) değerleri, hemoglobin (Hb) değerleri, hematokrit (Htc) değerleri ve trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı bir korelasyon yoktu.

Çalışmamızda yer alan demir alan gebelerin, 2. trimesterde hemoglobin (Hb) değerleri ile hematokrit (Htc) değerleri arasında güçlü bir korelasyon vardı.

Tablo 4.8. Demir tedavisi alan gebelerin 3. trimesterdaki korelasyonları

		WBC (1000/ mm^3)	RBC ($10^6/\text{mm}^3$)	Hb (g/dL)	Htc (%)	Platelets (1000/ mm^3)
WBC (1000/ mm^3)	PearsonCorrelation	1	.244	.069	.094	.153
	Sig. (2-tailed)		.084	.632	.512	.284
	N		51	51	51	51
RBC ($10^6/\text{mm}^3$)	PearsonCorrelation		1	.129	.209	.196
	Sig. (2-tailed)			.368	.142	.168
	N			51	51	51
Hb (g/dL)	PearsonCorrelation			1	.896(**)	-.316(*)
	Sig. (2-tailed)				.000	.024
	N				51	51
Htc (%)	PearsonCorrelation				1	-.175
	Sig. (2-tailed)					.220
	N					51
Platelets (1000/ mm^3)	PearsonCorrelation					1
	Sig. (2-tailed)					
	N					

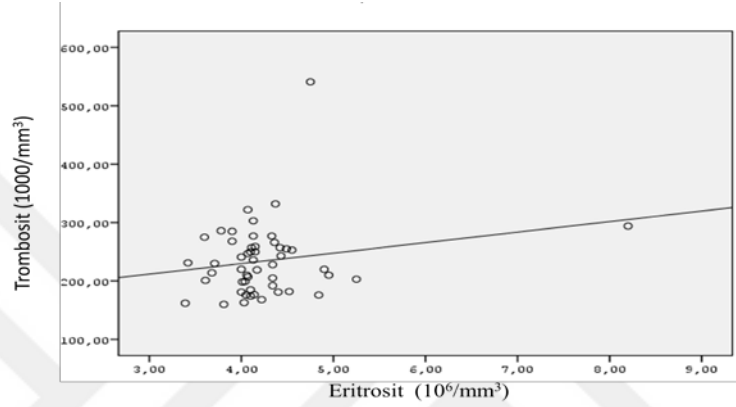
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

WBC, whitebloodcells; lökosit; RBC, redbloodcells; eritrosit; Hb: hemoglobin; Htc: hematokrit; Platelets: trombosit.

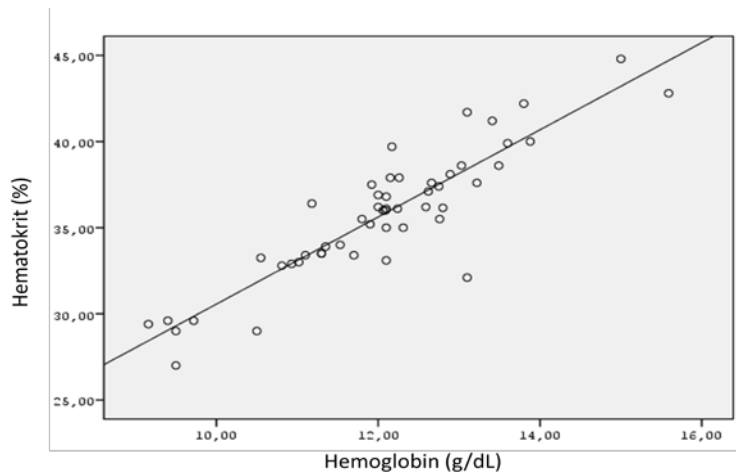
Çalışmamızda yer alan demir alan gebelerin, 3. trimesterde WBC değerleri ile eritrosit (RBC) değerleri, hemoglobin (Hb) değerleri, hematokrit (Htc) değerleri ve trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı bir korelasyon yoktu.

Çalışmamızda yer alan demir alan gebelerin, 3. trimesterde RBC değerleri ile lökosit (WBC) değerleri, hemoglobin (Hb) değerleri, hematokrit (Htc) değerleri ve trombosit (Plt) değerleri arasında anlamlı bir korelasyon yoktu (Şekil 4.21).



Şekil 4.21. Üçüncü trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki eritrosit sayısı ile (RBC, $10^6/\text{mm}^3$) trombosit sayısı ($1000/\text{mm}^3$) arasındaki korelasyon. (PearsonCorrelationcoefficient: 0.196, $p=0.168$).

Çalışmamızda yer alan demir alan gebelerin, 3. trimesterde homogloblin değerleri ile; hematokrit değerleri arasında anlamlı pozitif bir korelasyon vardı (Şekil 4.22), trombosit (Plt) değerleri arasında ters bir korelasyon vardı.



Şekil 4.22. Üçüncü trimesterdeki demir tedavisi alan gebelerde kandaki hemoglobin sayısı ile (g/dL) hematokrit sayısı (%) arasındaki anlamlı pozitif korelasyon. (PearsonCorrelationcoefficient: 0.896, $p=0.000$)

5. TARTIŞMA

Gebelikte plazma volumü % 45 oranında artış göstermektedir. Bu nedenle gebe kadınlarda hematolojik parametreler erişkin kadın normal değerlerine göre farklılıklar göstermektedir.^{75(s.1736),76(s.447)}

Çalışmamızdaki gebelerin hematolojik bulguları göz önüne alındığında; hematolojik parametrelerin çoğunun gebelik ayı ilerledikçe azaldığı görülmektedir. Ancak bu azalmanın bir kısmı gebelikte fizyolojik olarak oluşan hemodilüsyondan kaynaklanabilir.^{75(s.1737),76(s.447)} Gebelerin ilk trimester ve son trimester değerleri karşılaştırıldığında gebelik ayı ilerledikçe RBC, Plt, Htc ve Hb düzeyleri düşük bulunanların oranı anlamlı düzeyde artmaktadır. Hematolojik parametreleri düşük olanların oranındaki bu artış, kadınlarda yaygın olan kansızlığın gebelikteki tüketim artışı ve mevcut depoların da tükenmesiyle fazlaştığını, hematolojik değerlerin daha da alt sınırlara düştüğünü göstermektedir.

Çalışmamızdaki WBC değerleri ise gebelik ayı ilerledikçe artış göstermektedir ve bu bulgu literatür ile uyumludur.^{75(s.1740)}

Normal gebelikte, trombosit sayımında fizyolojik bir düşme görülür. Gebelik sırasında artmış yıkım, azalmış trombosit üretimi ya da dilüsyonel sebepler fizyolojik sınırlarda olan azalmayı açıklar.⁷⁷ Bizim çalışmamızda; demir tedavisi almayan gebelerin trombosit değerlerinde, gebelik ilerledikçe anlamlı bir azalma görülmüştür. Demir tedavisi alan gebelerde ise hafif (anlamlı olmayan) bir azalma görülmüştür.

Normal hemoglobin değeri kadınlarda 14-16 g/dL'dir. Dünya Sağlık Örgütü 'ne göre gebelikte anemi; gebeliğin herhangi bir döneminde hemoglobin seviyesinin 11 g/dL'nin altında olmasıdır.⁷⁸ Gebelikte eritropoez ve vücut sıvıları arttığından maternal kan volümü %45-50 oranında artış göstermektedir. Plazma volümündeki artış eritrosit kütesinden çok daha fazladır. Buna bağlı olarak da eritropoeze rağmen eritrosit,

hemoglobin ve hematokrit değerleri gebelikte azalmaktadır.^{75(s.1750),76(s.448)} Bu nedenle gebelikte anemi profilaksisi ve tedaviye başlama kriteri olarak hemoglobin sınırının birinci ve üçüncü trimesterlerde 11 g/dL, ikinci trimesterde ise 10.5 g/dL alınması uygun görülmektedir.⁷⁹

Gebelikte görülen aneminin, gebeliğin üç trimesteri arasında farklılık olup olmayacağını araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda gözlenen sonuç, birinci trimesterden üçüncü trimestere gidildikçe Hb ve Hct değerlerinin giderek azaldığı ve aneminin arttığı olmuştur.^{34,35,80,81} Bizim yaptığımız çalışmada ise demir tedavisi almayan gebelerin trimesterler arasında Hb, Hct ve RBC değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir azalma tespit edilmiştir ($p<0.05$). Demir tedavisi alanlarda bu değerlerdeki azalmaların kısmen engellendiği görülmüştür.

Pirinçci ve ark.⁸² anemisi olan gebelerin %41.6'sının 2. trimesterde, %42.4'ünün ise 3. trimesterde olduğu bulunmuştur. Stephansson ve ark.⁸³ yaptığı çalışmada ise gebelik haftasının artması ile (30. gebelik haftasından sonra) Hb değerinde düşme olduğu gözlenmiştir.

Tekbaş ve ark.⁸⁴ anemi sıklığını incelemek üzere 430 gebede yaptıkları çalışmalarında, çalışma grubundaki gebelerin % 17.2'sinin anemik olduğunu ve gebelik dönemine göre birinci trimesterde anemili olma sıklığı %10.4 iken ikinci trimesterde % 21.5 ve üçüncü trimesterde ise %27.7 olarak bulmuşlardır.

Taylor ve ark.⁸⁵ gebeliğin son dönemindeki hemoglobin seviyesini, demir tedavisi yapılanlarda yapılmayanlara göre %13 oranında daha yüksek bulmuşlardır. Çalışmamızda gebelere 2. trimesterde demir tedavisi başlandığından dolayı, demir tedavisi alan gebelerde 2. ve 3. trimester arasında eritrosit, hemoglobin ve hematokrit değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır($p>0.05$). Aynı zamanda demir almayan ve demir alan hamilelerde 1., 2. ve 3. trimester değerleri t testi

ile karşılaştırılmış ve istatistiksel anlamda bir fark bulunmamıştır. Bu sonucun demir kullanım süresinin çok uzun olmamasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Kesim ve ark.⁸⁶ yaptıkları araştırmada; bir ay süre ile günde 100 mg elementer demir verilen gebelerde serum hemoglobin ve hematokrit düzeyinin anlamlı olarak yükseldiğini belirtmişlerdir. Gürel ve ark ise⁸⁷ anemi ile demir kullanımı arasında bir ilişki bulamamışlardır. Ancak inceledikleri seri çok değişken olup parite 1-9, hemoglobin değerleri ise 6-16 g/dl aralığında geniş bir dağılım göstermektedir. Bizim çalışmamız ise kesitseldi ve gebelerin, demir tedavisi kullanım süreleri, hangi sıklıkla, hangi dozu kullandıkları değerlendirilmedi.

Paul ve ark.⁸⁸ yaptığı çalışmada gebelikte kullanılan demir preparatlarının gebelikte yaşanan anemiyi düşürdüğü saptanmıştır. Bruno ve ark.⁸⁹ yaptığı çalışmada ise demir tedavisinin anemi sıklığını azalttığı ve arasında anlamlı ilişki olduğunu saptanmıştır. Literatüre göre demir depolarının dolması için en az 6 ay süreli bir tedaviye veya desteğe gereksinim vardır.⁶²

Hemoglobin değerinin her iki grupta da ortalama 11 g/dL'nin üzerinde çıkmasında Ağrı'nın yüksek rakımının etkili olduğunu düşünmekteyiz. Nahum ve Stanislaw⁹⁰ rakımın her 1000 m'lik artışında Hb miktarında 1.52 g/dL'lik artışın olabileceğini, hematokrit kan viskozitesinde de yüksek rakımda artış olabileceğini bildirmişlerdir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ağrı yöresinde demir tedavisi alan ve demir tedavisi almayan gebelerde, trimesterler arasında kan parametrelerindeki değişikliğin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmamızda;

Lökosit değerlerinin, demir tedavisi alan ve almayan gebelerde trimester ilerledikçe arttığı görülmüştür.

Trombosit değerlerinin ise, demir tedavisi almayan gebelerde, trimester ilerledikçe düştüğü, demir tedavisi alan gebelerde ise istatistiksel olarak bir değişiklik görülmemiştir.

Bu çalışmamızda demir tedavisi almayan gebelerin eritrosit, hemoglobin ve hematokrit değerlerinde gebelik ilerledikçe anlamlı azalmalar olduğu halde, demir tedavisi alanlarda bu değerlerdeki azalmaların kısmen engellendiği görülmüştür. Hemoglobin düzeyinin her iki grupta da ortalama değerin 11g/dL üzerinde çıkmasında Ağrı'nın yüksek rakımının (1642 m) etkili olduğunu düşündürdü.

Bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki hususlar vurgulanabilir:

Sağlık görevlilerinin gebelere aneminin önlenmesi açısından doğum öncesi bakım eğitimi vermeleri ve gebelerin düzenli bakım almalarının sağlanması,

Gebeliğin teşhisi ile gebelere anemi taramasının yapılması ve gerekli önlemlerin alınması,

Gebelerin düzenli demir tedavisi almalarının sağlanması ve demir tedavisi alırken dikkat etmeleri gerekenler konusunda bilgilendirilmesi,

Gebelerin önerilen demir preparatlarını düzenli kullanamama nedenlerinin araştırılması ve düzenli kullanımın desteklenmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Taşkın L. *Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği*, 11. Baskı. Ankara, Sistem Ofset Matbacılık, 2012.
2. Coşkun AM. *Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği El Kitabı*, 1. Baskı. İstanbul, Koç Üniversitesi Yayınları, 2012: 132-139.
3. Arısan K. *Propedötik Kadın-Doğum*, 2. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri, 1997: 309-317.
4. Yiğit R, Yiğit G, Aydoğan S, Doğan A, Balkancı D, Pehlivanoğlu B. Endokrinoloji ve Üreme. İçinde: *Tıbbi Fizyoloji*, Çavuşoğlu H, Yeğen BÇ, (Çeviri editörleri). Textbook of Medical Physiology, Guyton AC, Hall JE. 11. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri, 2007: 1027-1041.
5. Bunn HF. Anemia. In: Isselbacher KJ. Braunwald E. Wilson JD ve ark (eds). *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 13nd ed. New York, McGraw-Hill, 1994: 313.
6. WHO. Maternal Health And Safe Motherhood, Divison of Family Health, Geneva, 1991: 1-9.
7. Bridges RK. Anemias with disturbed iron metabolism In: Isselbacher KJ. Braunwald E. Wilson JD ve ark (eds). *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 3rd ed. New York, McGraw-Hill, 1994: 1722.
8. Beard JL. Iron deficiency: assesment during pregnancy and its importance in pregnant adolescents. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1994, 59: 502-510.
9. Arıoğlu S. Gebelikte hematolojik değişiklikler. *Hacettepe Tıp Dergisi*, 1996; 27:31-34.
10. Wıdmaier EP, Raff H, Strang KT. Vander Human Physiology. Çeviri: Özgünen T. *Vander İnsan Fizyolojisi*, 13. Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitapevleri, 2014.

11. Yıldırım G, Direskeneli G, Taşkiran D, Özlük K. Kan Hücreleri, Bağışıklık ve Kan Pıhtılaşması. İçinde: *Tıbbi Fizyoloji*, Çavuşoğlu H, Yeğen BÇ, (Çeviri editörleri). Textbook of Medical Physiology, Guyton AC, Hall JE. 11. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2007.
12. Kaya D. Bir Sağlık Ocağı Bölgesinde Gebelerde Anemi görülme Sıklığının İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Mersin: Mersin Üniversitesi, 2006.
13. Velde V, Droogenbroeck V, Tjalma W, Jorens G, Schroyens W, Berneman Z. Folate And Vitamin B12 Deficiency Presenting As Pancytopenia In Pregnancy: A Case Report And Review of The Literature. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 2002, 100: 251-254.
14. Berkarda B. *Kan Hastalıkları*, 1. Baskı. İstanbul, İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi, 1977.
15. Akça E. Gebelerdeki Aneminin Türkiye’deki Yöresel Dağılımı. Aile Hekimliği Koordinatörlüğü. Uzmanlık Tezi, İstanbul: T.C. Sağlık Bakanlığı Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2007.
16. Polat G, Tamer L, Eskandari G, Atik U. Hemoglobinin yapısı ve işlevi. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2000; 1: 71-77.
17. Seren Z. Kadınların Diyetlerinde Bulunan Demir ve Demir Emilimini Etkileyen Etmenler Hakkında Bilgi Ve Uygulamalarına Eğitimin Katkısı. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Bölümü Aile Ekonomisi Beslenme Eğitimi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2002.
18. Eastwood M. *Principles Of Human Nutrition*, 5th ed. Edinburg, Blackwell Science Ltd, 2003.

19. Köksal G, Gökmen H. *Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi*, 1 Baskı. Ankara, Hatiboğlu Yayınevi, 2000.
20. Beutler E. Disorders of iron metabolism. In: Lichtman MA, Kipps TJ, Seligsohn U, Kaushansky K, Prchal JT (eds). *Williams Hematology*. 8nd ed. New York, McGraw-Hill, 2010: 565-605.
21. Kanjankha G. Non hematological effects of iron deficiency- a perspective. *Indian Journal of Medical Sciences*, 2006; 60: 30-37.
22. Baysal A. *Beslenme*. Yenilenmiş 7. Baskı. Ankara, Hatipoğlu Yayınevi, 1997; 121-129.
23. Duffy LR. The American Dietetic Association's Complete Food & Nutrition Guide. Çeviri: Yücecan S, Pekcan G, Besler T, Nursal B. Amerikan Diyetisyenler Derneği'nin Geliştirilmiş Besin ve Beslenme Rehberi, 4. Baskı. İstanbul, Acar Matbaacılık, 2003: 111-113.
24. Haznedaroğlu İ. Erişkinlerde demir eksikliği anemisi. *Hacettepe Tıp Dergisi*, 1998; 29: 79-83.
25. Rynbengen M, Bibble A. *Nutrition In Health Disease*, 16th ed. Newyork, J. B. Lippincott Company, 1996; 59-64.
26. Webble G. *Nutrition, A Health Promotion Approach*. 8th ed. London, Oxford University Press Inc., 2002; 313-316.
27. Özsoylu Ş. Demir eksikliğinden korunma. *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi*, 2004; 13: 354-355.
28. Gibney J, Margetti B, Kearney J. The Nutrition Society Text Book Series. *Public Health Nutrition*, 1th ed. USA, Wiley-Blackwell, 2004: 227-235.

29. Kibar M. Altındağ Merkez Sağlık Ocağı Bölgesindeki 15-49 Yaş Arası Gebe Kadınlarda Anemi Prevelansı. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, 1999.
30. Christian P, West KP, Khartry SK, et al. Night blindness of pregnancy in rural nepal:nutritional and health risks. *International Journal of Epidemiol*, 1998, 27: 231-237.
31. Kumar A. National nutritional anemia control programme in india. *Indian Journal of Public Health*, 1999, 43: 3-5.
32. Steer PJ. Maternal hemoglobin concentration and birth weight. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2000, 71: 1285-1287.
33. Morbidity and Mortality Weekly Report.Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. Centers for Disease Control and Prevention.1998: 1-29.
34. Viteri F, The consequences of iron deficiency and anemia in pregnancy. *Nutrient Regulation During Pregnancy, Lactation, and Infant Growth*, 1994, 352: 127-139.
35. Özaydın E. Annenin Gebelik Sırasındaki Hematolojik Parametreleri ve DemirDurumunun Term Yeni Doğanlara Etkisi. Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, Edirne: Trakya Üniversitesi, 1994.
36. Caulfield LE, Zavaleta N, Figueroa A. Adding zinc to prenatal iron and folate supplements improves maternal and neonatal zinc status in a peruvian population. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1999, 69: 1257-1263.
37. Hurrell R, Bothwell T, Lynch S, et al. Enhancing the absorption of fortification iron. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 2004, 74: 387-401.

38. Bilgin FG. Demir preparatı kullanan hamilelerde kan demir değerlerinin incelenmesi. Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, 1986.
39. Ceyhan G. Gebelikte beslenme alışkanlığı kan demir metabolizmasının diğer göstergeleri arasındaki ilişki. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 1990.
40. Mehta BC. Iron (III) hydroxide polymaltose complex is ineffective in treatment of iron deficiency anemia. *Medical Image*, 2001, 25: 36–37.
41. Gibson RS, Ferguson EL. Nutrition intervention strategies to combat zinc deficiency in developing countries. *Nutrition Reserarch Reviews*, 1998, 11: 115–131.
42. Zimmermann MB, Winichagoon P, Gowachirapant S, et al. Comparison of the efficacy of wheat based snacks fortified with ferrous sulphate, electrolytic iron, or hydrogen reduced elemental iron: randomized double blind, controlled trial in Thai women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2005, 82: 1276–1282.
43. Breyman C. Iron deficiency and anemia in pregnancy: modern aspects of diagnosis and therapy. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 2005; 123: 3-11.
44. Oral E, Kumbak B, Şentürk L, Aksu F. Gebelikte profilaktik demir tedavisi gerekli mi? *Jinekoloji ve Obstetrik Dergisi*, 2002; 16: 219-222.
45. Shulman C, Dorman E, Bulmer J. Malaria as a cause of severe anaemia in pregnancy. *The Lancet*, 2002, 360: 494.
46. Göynümer G, Sav N, Sümbül M. Gebelikte demir kullanımı ve hematolojik yansımaları. *Perinatoloji Dergisi*, 2004; 12: 168-172.
47. Api O, Ünal O, Şen C. Gebelikte beslenme, kilo alımı ve egzersiz. *Perinatoloji Dergisi*, 2005, 13: 71-79.

48. Sharma BJ. Effect of dietary habits on prevalence of anemia in pregnant women of Delhi. *The Journal of Obstetrics And Gynaecology Research*, 2003, 29:73-78.
49. Yenicesu İ. Gebelik ve Anemi. İçinde: Demir N, Koç A, Beksaç MN, Yüksel A. (editörler). *Obstetrik Maternal-Fetal Tıp&Perinatoloji*, 1. Baskı. Ankara, MN Medikal&Nobel Yayınları, 2001:597-698.
50. Yamaç K. Gebelikte Anemi. İçinde: Yamaç K, Gürsoy R, Çakır N (editörler). *Gebelik ve Sistemik Hastalıklar*, 1. Baskı. Ankara, MN Medikal&Nobel Yayınları, 2002: 258-259.
51. Levy A, Fraser D, Katz M, Mazor M, Sheiner E. Maternal Anemia During Pregnancy Is An Independent Risk Factor For Low Birthweight And Preterm Delivery. *European Journal of Obstetric & Gynecology and Reproductive Biology*, 2005, 122: 182-186.
52. Beştepe G. Afyon İli II ve IV Nolu Sağlık Ocağı Bölgelerindeki Gebelerde Anemi Prevelansı Araştırması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Denizli: Pamukkale Üniversitesi, 2000.
53. Harma M, Harma M, Kafalı H, Artuç H, Demir N. Multipar Gebe Kadınlarda Anemi Sıklığı. *Türkiye Klinikleri Jinekoloji Ve Obstetrik Dergisi*, 2004, 14:12-15.
54. Hamalainen H, Hakkarainen K, Heinonen S. Anaemia In First But Not In The Second Or Third Trimester Is A Risk Factor For Low Birth Weight. *Clinical Nutrition*, 2003, 22: 271-275.
55. Altuncu E, Kavuncuoğlu S, Özbek S, Gökmirza P, Albayrak Z, Birgül K, Karataş E, Teker K, Toros E, Yetiş M. 5000 Canlı Yenidoğanda Düşük Doğum Ağırlıklı Bebek Etiyolojisinde Anne ve Babanın Demografik Özelliklerinin Yeri. *Çocuk Dergisi*, 2003, 3: 254-26.

56. Green GB, Harris S, Lin GA, Moylan KC. The Washington Manual of Medical Therapeutics, 31th ed. USA, Lippincott Williams&Wilkins, 2004: 120-150.
57. Falanigan PR, Haist J and Valberg LS. Comparative Effects of Iron Deficiency Induced by Bleeding and a Low-Iron Diet on the Intestinal Absorptive Interactions of Iron, Cobalt, Manganese, Zinc, Lead and Cadmium. *The Journal of Nutrition*, 1980, 110: 1754-1763.
58. Şatıroğlu H. Gebelikte beslenme. *The Health News*, 2005, 1-3.
59. Braunwald, Fauci, Kasper, Hauser, Longo, Jameson. Harrison's Internal Medicine. Çeviri: Demiriz B, Demiriz I. *Harrison's İç Hastalıkları El Kitabı*, 17. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi 2011: 451-455.
60. Lowdermilk L, Perry E. *Maternity Nursing*, 8th ed. USA, Mosby Elsevier, 2003.
61. World Health Organization, United Nations High Commissioner for Refugees, International Federation of Red Cross, World Food Programme. The Management of Nutrition In Major Emergencies. 2000:16-20.
62. Vivian MD, Ronald AC. Normal pregnancy and prenatal care. In: Scoot JR, Saia PJ, Hammond CB, Spellacy WN (eds). *Danforth's Obstetrics&Gynecology*. 8nd ed. USA, Lippincott Williams&Wilkins, 1999.
63. Asena U. *Kadın Hastalıkları ve Doğum*, 1. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi, 1998: 21-27.
64. Karaaliler Ş. *Klinik Kılavuzu Kadın Hastalıkları ve Doğum Muayene Tanı Tedavi Acil*, 2. Baskı, İstanbul, Yüce Yayın/Dağıtım, 2002: 116-129.
65. Bağcı T, Subaşı N. Kadın ve beslenme. *Aktüel Tıp Dergisi Kadın Sağlığı Özel Sayısı*, 2001, 1: 68-73.
66. Truswell SA, Mann S. *Essentials of Human Nutrition*, 8th ed. Newyork, Oxford University Press, 2003.

67. Kılıç D, Ezmeci T.Erzurum il merkezinde 15-49 yaş grubu annelerin sağlık ocakları tarafından verilen ana çocuk sağlığı hizmetlerini kullanma durumları ve etkileyen faktörler. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 2004, 1: 1-14.
68. Brown E.*Nutrition Now*, 8th ed. United States of America, An International Thomsan Publishing Company, 1999.
69. Nas T. Antenatal Takip. İçinde: Yamaç K, Gürsoy R, Çakır N (editörler). *Gebelik ve Sistemik Hastalıklar*, 1. Baskı. Ankara, MN Medikal & Nobel, 2002: 12-20.
70. Gökşin E, Sakinci M. Normal Gebelik Ve Prenatal Bakım. İçinde: Ayhan A, Durukan T, Günalp S, Gürkan T, Önderoğlu L, Yaralı H, Yüce K (editörler). *Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi*, 2. Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri, 2008.
71. Galloway R.Womens Perception of Iron Deficiency and Anemia Prevention and Control In Eight Developing Countries. *Social Sciance & Medicine*, 2002,55:529-544.
72. Juarez J, Bonizzoni E, Scotti A.Iron plus folate is more effective than iron alone in the treatment of iron deciciency anaemia in pregnancy: a randomised, double blind clinical trial. *An International Journal Of Obstetrics And Gynaecology*, 2002; 109: 1009-1014.
73. Martin L, PernollMD. *Obstetrik ve Jinekoloji Teşhis&Tedavi*, 1. Baskı. İstanbul, Barış Kitapevi, 1994: 222-235.
74. Erata E, Güçlü S. Gebelikte vitamin desteği. *Perinatoloji Dergisi*, 2003, 11: 13-19.
75. Ashwood ER. Clinical chemistry of pregnancy. In: Burtis CA, Ashwood ER (eds). *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*, 3nd ed.Philadelphia, WB. Saundres Company, 1999.
76. Wenk RE, Blitzer M. Laboratory aspects of gestation management. In: Henry

- BJ (ed). *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*, 12nd ed. Philadelphia, WB. Saunders Company, 2001.
77. McCrae KR. Thrombocytopenia in pregnancy. *Hematology American Society of Hematology Education Program*, 2010, 2010: 397-402.
78. Kaleli B, Yıldırım B. Gebelik ve hemotolojik hastalıklar İçinde: Demir N, Koç A, Bektaş MN, Yüksel A. (editörler). *Obstetrik Maternal-Fetal Tıp&Perinatoloji*, 1. Baskı. Ankara, MN Medikal&Nobel Yayınları, 2001: 682- 696.
79. United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. Anemia during pregnancy in low-income women, 1990, 39: 73-76.
80. Thanagkul O, Amatayakul K, Kulapongs P ve ark. Iron and folate supplementation during pregnancy. *Nutrient Regulation During Pregnancy, Lactation, and Infant Growth*, 1994, 352:151-156.
81. Üner A, Kazancıoğlu TA, Oğuz R. Incidence of iron Deficiency Anemia During Pregnancy. *Journal of Family Practice*, 1997, 1: 50-57.
82. Pirinççi E, Açık Y, Bostancı M, Eren S, Beritanlı H. Elazığ il merkezinde yaşayan gebelerde anemi prevalansı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2001, 15: 449-454.
83. Stephansson O, Dickman P, Johansson A, Cnattingius S. Maternal hemoglobin concentration during pregnancy and risk of stillbirth. *The Journal of the American Medical Association*, 2000, 284: 2611-2617.
84. Tekbaş ÖF, Hasde M, Atay V. Bir tıp fakültesi kadın hastalıkları ve doğum polikliniğinde izlenen gebelerde anemi sıklığı. *Gülhane Askeri Tıp Akademisi Bülteni*, 1997, 39: 20-25.

85. Taylor DJ, Mallen C, McDougal N, Lind T. Effect of iron supplementation on serum ferritin levels during and after pregnancy. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 1982, 89: 1011-1017.
86. Kesim MD, Taşer FF, Yıldız A. Gebelerde demir sülfat (II)'nin hematolojik parametrelere etkisi. *Medial Kadın Doğum Dergisi*, 1993, 9: 14-17.
87. Gürel H, Gürel SA, Kamacı M. Gebe popülasyonumuzda anemi sıklığı ve etkili faktörler. *Klinik Bilimler Doktor Dergisi*, 1998, 4: 21-24.
88. Paul R, Nickerson J, Kurt A, Richard L, James A. Prevention of iron deficiency anemia in adolescent and adult pregnancies. *Clinical Medicine & Research*, 2003, 1: 29-36.
89. Bruno F, Mary D, George A. Development of a clinical prediction rule for iron deficiency anemia in pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2005, 193: 460-466.
90. Nahum GG, Stanislaw H. Hemoglobin, altitude and birth weight: does maternal anemia during pregnancy influence fetal growth. *The Journal of Reproductive Medicine*, 2004, 49: 297-305.

EKLER

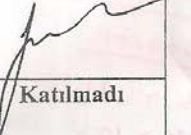
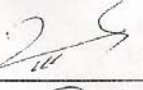
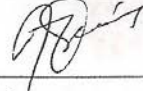
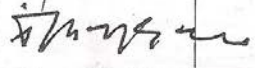
EK-1. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler
Adı Soyadı: Hatice BAKICI ARAT Doğum tarihi: 03/12/1988 Doğum yeri: Palu Medeni hali: Evli, 1 çocuk Uyruğu: T.C. Adres: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, 25240 ERZURUM Tel: 0442 236 00 00 Faks: 0449 236 00 00 E-mail: haticebakici@hotmail.com
Eğitim
Lise: Palu Lisesi (2005) Lisans: Fırat Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu (2005-2009) Yüksek lisans: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı (2010-2015) Doktora: -
Yabancı Dil Bilgisi
İngilizce: _____ Almanca: _____ Rusça:
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar
-
İlgi Alanları ve Hobiler
Kitap okumak.

EK-2. ETİK KURUL ONAY FORMU

"2011. 4.1/ 15 "SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURUL KARARI 06.10.2011

1/15-Enstitümüz Tıbbi Fizyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Hatice BAKICI'nın " Ağrı Yöresindeki Kadınlarda Hamileliğe Bağlı olarak Kan Parametrelerindeki Değişikliklerin izlenmesi " tez konusu görüşüldü;
İlgilinin tez konusunun etik değerlere uygun olduğu mevcudun oybirliği ile,

ADI SOYADI	GÖREVİ	İMZA
Prof.Dr.Türkan PASİNLİOĞLU	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Başkanı	
Prof. Dr. Funda BAYINDIR	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Başkan Yardımcısı	
Prof. Dr. İsmail CEYLAN	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	Katılmadı
Prof. Dr. Mustafa ATASEVER	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	Katılmadı
Prof. Dr. Zekeriya AKTÜRK	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	Katılmadı
Prof. Dr. H. İnci GÜL	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	
Doç. Dr. Hakan USLU	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	
Doç.Dr. Abdulkadir YILDIRIM	Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Üyesi	
Yrd. Doç. Dr. İlhan ŞEN	Raportör	



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Servisi : Enstitü Müdürlüğü

Sayı : B.30.2.ATA.0.AL/00.00/-

Konu : Etik Kurul

2582

19 EKİ 2011

TIBBİ FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Anabilim Dalınız Lisansüstü öğrencilerinden Hatice BAKICI' nın Etik Kurul Bilimsel Araştırma ve Tez Başvuru Formları hakkında Enstitümüz Etik Kurulunun almış olduğu 06.10.2011 tarih ve "2011.4.1/15" numaralı kararı ektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Türkan PASİNLİOĞLU
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Etik Kurul Başkanı

EK: 1 Adet Karar

Dahili TLF : 0-442-231 4885-4886-4887-4891-4894-4895

HARİCİ TLF : 0 442 - 236 09 70

FAX : 0-442 - 236 09 69

E-mail:sagbilenst@atauni.edu.tr

Enstitüler Binası Kat : 1 25240 ERZURUM

EK-3. İZİN BELGESİ

T. C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Ağrı İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

ŞUBE : 97246573/10610145/
KONU:Tez Çalışması

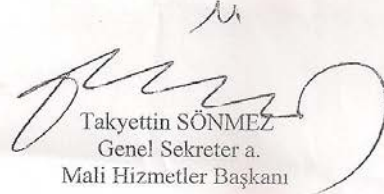
AGRI DEVLET HASTANESİ YÖNETİCİLİĞİNE
SNO: 6691 GİRİŞ TARİH-SAAAT:07.07.2014 16:13
KONU: TEZ ÇALIŞMASI
PERSONEL ŞB (ATAMA BİRİM)
EK: 3 ÇİNSİ: EVRAK
GİDER

AGRI DEVLET HASTANESİ YÖNETİCİLİĞİNE

İlgi: 30.06.2014 tarih ve 7798 sayılı dilekçe;

Ağrı İl Sağlık Müdürlüğünde ebe olarak görev yapan ve Atatürk Üniversitesi Fizyoloji Ana bilim Dalında Yüksek Lisans yapan Hatice Baklı ARAT'ın "Ağrı Yöresindeki Kadınlarda Hamileliğe Bağlı Olarak Kan Parametrelerindeki Değişikliklerin İzlenmesi "konulu tez çalışması için Hastanenizin Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıklarına başvuran gebelerin laboratuvar sonuçlarını incelemesi uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.


Takyettin SÖNMEZ
Genel Sekreter a.
Mali Hizmetler Başkanı

Ek: 1 Adet Dilekçe
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün Yazısı (2 Sayfa)

07/07/2014 Hem.Zeynep DEMİRKOL



Hürriyet Mah. Vali Konağı Cad.04100 AĞRI
Web www.agrikkhb.gov.tr E-mail tibbi@agrikkhb.gov.tr
Verilecek Cevaplara Şube ve Sayısının Bildirilmesi İrtibat Dinçer ÇEÇEN-Dâhili 118

Tel: 04722159008-09
Fax:04722165112