



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DEMİR EKSİKLİĞİ ANEMİSİ OLAN PREMENOPAZAL KADIN  
HASTALARDA KLİNİK ECZACI TARAFINDAN VERİLEN HASTA  
EĞİTİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

NASRİN MOSLEMZADEH  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN  
PROF. DR. MESUT SANCAR  
KLİNİK ECZACILIK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

EŞ-DANIŞMAN  
PROF. DR. ALİ ÖZDEMİR

İSTANBUL- 2025



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DEMİR EKSİKLİĞİ ANEMİSİ OLAN PREMENOPAZAL KADIN  
HASTALARDA KLİNİK ECZACI TARAFINDAN VERİLEN HASTA  
EĞİTİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

NASRİN MOSLEMZADEH  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN  
PROF. DR. MESUT SANCAR  
KLİNİK ECZACILIK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

EŞ-DANIŞMAN  
PROF. DR. ALİ ÖZDEMİR

İSTANBUL- 2025



Sağlık Bilimleri  
Enstitüsü

**YÜKSEK LİSANS  
TEZ ONAY FORMU**

Doküman No: SBE-YL-04f

İlk Yayın Tarihi: 18.01.2022

Revizyon Tarihi:

Revizyon No:

Kurum : Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Program türü : Yüksek Lisans

Anabilim Dalı : Klinik Eczacılık

Tez Sahibi : Nasrin MOSLEMZADEH

Sınav Tarihi ve Saati :

Tez Başlığı : Demir Eksikliği Anemisi Olan Premenopozal Kadın Hastalarda Klinik Eczacı Tarafından Verilen Hasta Eğitiminin Değerlendirilmesi

Bu çalışma, içerik ve kalite bakımından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Üyeleri**

**Unvan, Adı-Soyadı (Kurum adı)**

**İmza**

Danışman

Üye

Üye

**ONAY**

Bu tez, yukarıda isimleri bulunan jüri üyeleri tarafından "Marmara Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği" nin ilgili maddeleri uyarınca kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun .....tarih ve .....sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmemiş bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Nasrin Moslemzadeh

İmzası



## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitiminin boyunca desteğini, zamanını, emeğini ve liderliğini esirgemeyen, akademik yolculuğumda desteği, derin tecrübeleri, sabrı ve anlayışıyla her zaman yanımda olan, öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyduğum çok değerli danışmanım Prof. Dr. Mesut SANCAR'a,

Çalışmamın hastane kısmını danışmanlığında yürüttüğüm, ilgisini, desteğini ve yol göstericiliğini her zaman yanımda hissettiğim çok değerli hocam Dahiliye Uzmanı Prof. Dr. Ali ÖZDEMİR'e,

Dahiliye plikliniğinde çalışmam boyunca bilgi ve tecrübesiyle desteğini esirgemeyen Sayın Uzman Dr. Müzeyyen ERSOY'a,

Dahiliye polikliniğinde çalışmamda yardımcı olan ve desteğini esirgemeyen araştırma görevlisi Dr İbrahim Deniz YAPRAK'a, bölümdeki uzman doktor, asistan doktor, hemşire ve Gülşen ULUSOY başta olmak üzere sekreter arkadaşlarıma,

Uzun ve zorlu lisans ve yüksek lisans sürecimde maddi-manevi her türlü desteğini esirgemeyen ve her zaman yanımda olan sevgili annem Farkhondeh HATAMI'e, babam Rahim MOSLEMZADEH'e, ablam Monireh MOSLEMZADEH'e, abim Saeid MOSLEMZADEH'e, yengem Kamelia EYVARI'e ve çok sevdiğim biricik yeğenlerim Ronisa ve Ronika'ya sonsuz teşekkür ederim.

# İÇİNDEKİLER

<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	i
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	iii
<b>TABLLOLİSTESİ</b> .....	iii
<b>1. ÖZET</b> .....	1
<b>2. SUMMARY</b> .....	2
<b>3. GİRİŞ ve AMAÇ</b> .....	3
<b>4. GENEL BİLGİLER</b> .....	5
4.1. Anemi.....	5
4.1.1. Aneminin tanımı .....	5
4.1.2. Ayırıcı tanı.....	6
4.1.3. Prevalansı .....	6
4.1.4. Anemilerin sınıflandırılması.....	6
4.2. Demir Eksikliği Anemisi.....	8
4.2.1. Tanımı .....	8
4.2.2. Demir eksikliği anemisi fizyopatolojisi .....	8
4.2.2.1. Demir metabolizması.....	8
4.2.2.2. Demir Emilimi.....	9
4.2.2.3. Demir Dağılımı ve Depolanması.....	9
4.2.2.4. Demir atılımı.....	9
4.2.2.5. Günlük Demir İhtiyacı.....	10
4.2.2.6. Demir emilimini etkileyen faktörler.....	10
4.2.3. Demir eksikliği anemisi etiyojisi .....	10
4.2.4. Klinik belirti ve bulguları .....	11
4.2.5. Demir eksikliği anemisi tanısı .....	12
4.2.6. Ayırıcı tanı.....	13
4.2.7. Demir Eksikliği Anemisi Tedavisi.....	13
4.2.7.1. Farmakolojik tedaviler.....	13
4.2.7.2. Farmakolojik olmayan müdahaleler.....	19
4.3. Eczacıların DEA'daki rolü.....	21
4.3.1. Eczacıların IDA ile ilgili öz-bakımı desteklemedeki rolleri.....	21
4.3.2. Eczacıların demir eksikliği anemisinin (DEA) yönetimindeki rolleri .....	22
4.3.3. Eczacıların DEA'daki rolünün desteklenmesi .....	24

<b>5. GEREÇ ve YÖNTEM</b> .....	25
5.1. Tasarım ve Katılımcılar.....	25
5.2. Birincil ve İkincil Sonuçlar.....	25
5.3. Katılımcı Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri.....	25
5.4. Veri Toplama ve Değerlendirme.....	26
5.5. İstatistiksel analiz.....	28
<b>6. BULGULAR</b> .....	29
6.1. Birincil Sonlanım Noktası.....	35
6.2. İkincil sonlanım noktası.....	35
<b>7. TARTIŞMA ve SONUÇ</b> .....	37
<b>8. KAYNAKLAR</b> .....	42
<b>9. ÖZGEÇMİŞ</b> .....	53
<b>10. BİLİMSEL FAALİYETLER</b> .....	54
<b>11. EKLER</b> .....	55

## KISALTMALAR LİSTESİ

BMP	:	Kemik morfojenik proteini (Bone morphogenetic protein)
CBC	:	Tam Kan Sayımı (Complete blood count)
CAA	:	Çeyrekler arası açıklık (IQR)
DBK	:	Demir Bağlama Kapasitesi
DEA	:	Demir Eksikliği Anemisi
DSÖ	:	Dünya Sağlık Örgütü
EPO	:	Eritropoietin
ES	:	Kırmızı Kan Hücresi Transfüzyonu
HAMP	:	Hercidin Antimikrobiyal Peptit
IM	:	İntramüsküler
IV	:	İntravenöz
MCV	:	Ortalama Eritroist Hacmi (Mean Corpuscular Volume)
NAID	:	Non-Anemi Demir Eksikliği
PY	:	Periferik Yayma
RBC	:	Kırmızı Kan Hücresi
RDW	:	Eritrosit Dağılım Genişliği
THD	:	Türk Hematoloji Derneği

## TABLO LİSTESİ

	<b>Sayfa Numarası</b>
<b>Tablo 1.</b> Hemogram referans değerleri	5
<b>Tablo 2.</b> Anemilerde morfolojik sınıflandırma	7
<b>Tablo 3.</b> Anemide patofizyolojik sınıflandırma	7
<b>Tablo 4.</b> Besinsel demirin emilimini ve biyoyararlanımını etkileyen faktörler	10
<b>Tablo 5.</b> Demir eksikliğinin nedenleri	11
<b>Tablo 6.</b> DEA’de görülen semptomlar ve sıklıkları	12
<b>Tablo 7.</b> Hastaların başlangıçtaki sosyo-demografik özellikleri	30
<b>Tablo 8.</b> Katılımcıların yaşam tarzlarının başlangıçta ve takip sonrasında karşılaştırılması	31
<b>Tablo 9.</b> Bilgi düzeylerinin çalışmanın başında ve sonunda karşılaştırılması	32
<b>Tablo 10.</b> Çalışma süresince görülen advers etkiler	34
<b>Tablo 11.</b> Hastaların oral demir takviyesine uyumları	36
<b>Tablo 12.</b> Başlangıç ve takip sonrası hematolojik parametrelerdeki değişim	36

## ŒEKİL LİSTESİ

		<b>Sayfa Numarası</b>
<b>Œekil 1.</b>	CONSORT (Konsolide Klinik alışma Raporlama Standartları) diyagramı	26
<b>Œekil 2.</b>	alışma Akış Œeması	30

## 1. ÖZET

**Tezin başlığı:** Demir Eksikliği Anemisi Olan Premenopozal Kadın Hastalarda Klinik Eczacı Tarafından Verilen Hasta Eğitiminin Değerlendirilmesi

**Öğrencinin Adı Soyadı:** Nasrin Moslemzadeh

**Danışmanın Adı Soyadı:** Prof. Dr. Mesut Sancar

**Programın Adı:** Klinik Eczacılık Yüksek Lisans Programı

**Amaç:** Demir eksikliği anemisi (DEA), Türkiye dahil olmak üzere dünya genelinde yaygın bir sağlık sorunu olup, çok sayıda organ ve sistemi olumsuz etkileyebilir. Bu çalışmada, premenopozal kadın hastalarda klinik eczacı tarafından verilen hasta eğitiminin demir eksikliği anemisi tedavi gören hastaların bilgi düzeyine ve aneminin klinik sonuçlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma, prospektif, paralel, randomize kontrollü bir çalışma olarak tasarlandı. İstanbul'daki bir eğitim araştırma hastanesinin polikliniklerine başvuran DEA tanısı (hemogloblin düzeyi kadınlarda  $< 12$  g/dL) yeni almış veya demir tedavisine devam eden tüm premenopozal kadın hastalar çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya toplam 116 (56 müdahale, 60 kontrol) hasta alındı. Müdahale grubundaki hastalara, demir tedavisi konusunda sözlü danışmanlık verildi ve onlara anemi yönetimi, diyet değişikliği, tedavi önerileri ve yan etki yönetiminin önemini açıklayan bir broşür sunuldu. Müdahale grubundaki tüm hastalar klinik eczacı tarafından haftalık olarak telefonla takip edildi. Kontrol grubundaki hastalar, eczacının müdahalesi olmaksızın doktorları tarafından olağan tıbbi bakım almaya devam ettiler.

**Bulgular:** Hastaların yaş medyanı (CAA) 40,50 (35,00-46,75) idi. Müdahale grubundaki katılımcıların çoğunluğu (%78,3), kontrol grubundaki katılımcılara kıyasla (%42,9) DEA takviyelerini yüksek uyum ile kullandı ( $p < 0,001$ ). Müdahale grubunda ortalama hemogloblin konsantrasyonundaki artış (1,35 g/dL), kontrol grubuna (0,70 g/dL) kıyasla daha yüksekti ( $p < 0,001$ ). Her iki grupta da ciddi veya yaşamı tehdit eden advers etkiler (AE) bildirilmedi. AE yaşayan hasta sayısı iki grup arasında istatistiksel olarak farklı değildi.

**Sonuç:** Bu çalışma, ayakta tedavi kliniklerinde DEA tedavisinde klinik eczacının rolünün önemini göstermiştir; klinik eczacı müdahaleleri ve etkili bir doktor-eczacı işbirliği, hastalık yönetimi sonuçlarının iyileşmesine katkı sağlamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Demir eksikliği anemisi, premenopozal kadın, klinik eczacı, hasta eğitimi

## 2. SUMMARY

**Title of Thesis:** Evaluation of Patient Education Provided by Clinical Pharmacists in Premenopausal Female Patients with Iron Deficiency Anemia

**Student Name, Surname:** Nasrin Moslemzadeh

**Supervisor Name:** Prof. Mesut Sancar

**Program Name:** Clinical Pharmacy Master's Program

**Objective:** Iron deficiency anemia (IDA), a leading cause of anemia worldwide—including in Türkiye—impairs multiple organs and physiological systems. This study aims to assess the impact of pharmacist-led education on improving patients' knowledge of IDA's prevalence and effects, as well as their adherence to treatment regimens.

**Materials and Methods:** This randomized, parallel-group, prospective trial enrolled 116 premenopausal women with IDA, defined as hemoglobin levels below 12 g/dL, or those already undergoing iron therapy, who attended outpatient clinics at a research hospital in Istanbul, Türkiye. The intervention group received verbal counseling and an informational brochure on anemia management, including dietary recommendations, treatment protocols, and side effect mitigation strategies. They were also monitored weekly via telephone by a clinical pharmacist. The control group received routine medical care from physicians without pharmacist involvement.

**Results:** The study participants had a median age (IQR) of 40.50 (35,00-46,75) years. In the intervention group, 78.3% of participants showed high adherence to IDA supplementation, compared to 42.9% in the control group, with this difference achieving statistical significance ( $p < 0.001$ ). The intervention group also demonstrated a significantly greater mean increase in hemoglobin concentration (1.35 g/dL) compared to the control group (0.70 g/dL) ( $p < 0.001$ ). No serious or life-threatening adverse effects were observed in either group, and the incidence of adverse effects was comparable between the two groups, with no statistically significant difference.

**Conclusion:** This study underscores the pivotal role of clinical pharmacists in the management of iron deficiency anemia (IDA) within outpatient settings. Pharmacist-led interventions, coupled with robust collaboration between physicians and pharmacists, significantly improved treatment outcomes and enhanced overall disease management.

**Keywords:** Iron deficiency anemia; premenopausal women; clinical pharmacist; patient education

### 3. GİRİŞ ve AMAÇ

Anemi, eritrosit ve hemoglobin değerinin yaşa ve cinsiyete göre normal kabul edilen değerin altında olmasıdır (Wilson ve ark., 2023). Dünya genelinde anemi, çocukların yaklaşık %40'ını (6-59 ay), hamile kadınların %37'sini ve kadınların %30'unu (15-49 yaş) etkiler. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre Afrika ve Güneydoğu Asya bölgeleri en çok etkilenen bölgelerdir (Gürhan ve ark., 2022). Aneminin anne ölümlerine neden olduğu ve her beş hamile kadından ikisini ve hamile olmayan kadınların üçte birini etkilediği bilinmektedir (Gürhan ve ark., 2022). DSÖ, anemiyi; 15 yaş ve üstü erkeklerde hemoglobin düzeyinin 13 g/dL'nin altına, 15 yaş ve üstü kadınlarda 12 g/dL'nin altına ve gebelerde ise 11 g/dL'nin altına düşmesi şeklinde tanımlamaktadır (Wilson ve ark., 2023).

Demir, canlılar için çok önemli bir element olmasına rağmen, vücutta çok az miktarda bulunur. Organizmadaki demirin kullanımı süreçlerinde temel işlevi hemoglobin üstlenmektedir. Demir eksikliği ise anemi tablolarının en yaygın görülen nedenidir. DSÖ'ne göre, anemi prevalansı Avrupa'da %14 iken; Türkiye'de bu oran %25'tir. (Wilson ve ark., 2023).

Demir Eksikliği Anemisi (DEA), genellikle yetersiz demir alımı, kronik kan kaybı veya bu faktörlerin birleşimi sonucu ortaya çıkan, kanın oksijen taşıma kapasitesini etkileyen çok faktörlü bir bozukluktur. (Jongkrajakra ve ark., 2023). Dünya genelindeki anemi vakalarının yaklaşık yarısının demir eksikliğinden kaynaklandığı tahmin edilmektedir. (Means ve ark., 2024). Anemi bir hastalıktan çok tedavi edilebilir bir halk sağlığı problemi olarak kabul edilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde demir eksikliği anemisi dünya çapında anemi ve morbiditenin başlıca nedeni olmaya devam etmektedir (Wilson ve ark., 2023). DEA'nın altında yatan nedenlere bakıldığında; etiyojinin cinsiyete veya yaşanılan bölgeye göre değişiklik arzettiği görülmektedir. Örneğin, kadınlarda DEA'nın en belirgin nedeni menstrüal siklus sonucunda kaybedilen demir (her siklusta yaklaşık 16 mg) iken; gelişmekte olan ülkelerde malnütrisyon, gelişmiş ülkelerde ise gastrointestinal sistem kanamalarıdır (Liy-Wong ve ark., 2023). DEA açısından başlıca risk grupları; 0-5 yaş arası gelişmekte olan çocuklar, doğurganlık çağındaki kadınlar ve gebeler olduğundan bunların dışında kalan normal diyet alışkanlıklarına sahip erkekler ve postmenopozal kadınlarda gastrointestinal kanamalar, malignite ve malabsorbsiyon varlığı sorgulanmalıdır (Yang ve ark., 2023).

Günümüzde uygun tedavi seçenekleriyle DEA'lı hastaların fiziksel ve bilişsel durumlarında oldukça kolay ve ekonomik bir şekilde iyileşme elde edilebilmektedir. Tedavide, kaybedilen demirin oral veya intravenöz yolla yerine konması ve hemoglobin konsantrasyonunun artırılması hedeflenmektedir. Oral replasman tedavileri genellikle ucuz ve basit tedaviler olmakla birlikte intravenöz tedavilere göre etkinlikleri daha düşüktür (Friling ve ark., 2022).

Tedavi edilmeyen olgularda halsizlik, yorgunluk, çarpıntı ve nefes darlığı gibi anemiye özgü olmayan belirtilerin yanısıra enfeksiyon gelişimine yatkınlık, depresyon, gebelik komplikasyonları ve çocuklarda gelişim geriliği gibi birçok sorun ortaya çıkmaktadır. Ayrıca yukarıda bildirilenlere ilaveten ağız kuruluğu, oral mukozada solukluk, ağızda yanma/hassasiyet, tekrarlayan aftöz stomatit, atrofik glossit, oral kandidiazis gibi birçok oral bulgu da görülmektedir (Kamo Sélangäi Doka ve ark., 2020).

Demir takviyeleri yaygın olarak bulunmasına rağmen, oral demir alımında karşılaşılan en büyük zorluk gastrointestinal tolere edilebilirliktir. Bu durum genellikle kabızlık veya ishal, bulantı/kusma ve epigastrik rahatsızlık şeklinde kendini gösterir (Tolkien ve ark., 2015). Gastrointestinal yan etkiler, demir takviyesine düşük uyumla ilişkili başlıca faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle oral demir tedavisinin yan etkilerinin yönetimi konusunda hastaların bilgi düzeyinin artırılması ve hastaların tedaviye uyumuna yönelik danışmanlık ve takip hizmetlerinde klinik eczacının önemli bir rolü olduğu kabul edilir (Sontakke ve ark., 2022).

Uluslararası Eczacılık Federasyonu FIP, eczacıların DEA yönetimindeki rolünü inceleyen bir çalışmada, DEA yönetimine katılımının artırılmasının gerekliliğini güçlü bir şekilde vurgulamıştır (Meilanti ve ark., 2023). Klinik uzmanlık temeline ve yaygın erişilebilirliğe sahip olan eczacılar, DEA'nın azaltılmasında kilit bir rol üstlenme potansiyeline sahiptir. Bu rol, aneminin nedenlerini anlamaktan tedavi stratejilerine katılmaya, önleyici yaklaşımlarda yer almaktan hasta eğitimi ve takibine kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (FIP, 2024).

Bu çalışmada, İstanbul'daki bir eğitim ve araştırma hastanesi'nin dahiliye polikliniğine başvuran premenopozal kadın hastalarda klinik eczacı tarafından verilen hasta eğitiminin demir eksikliği anemisi tedavi gören hastaların bilgi düzeyine ve aneminin klinik sonuçlarına olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

## 4. GENEL BİLGİLER

### 4.1. Anemi

#### 4.1.1. Aneminin tanımı

Anemi, sosyoekonomik koşullar ve eğitim düzeyiyle ilişkili olan, küresel ölçekte önemli bir halk sağlığı sorunudur. Aynı zamanda yetersiz beslenmenin ve genel sağlık durumunun önemli bir göstergesi olarak değerlendirilebilir (Gürhan ve ark., 2022). Anemi, hasta bakımı için tam kan sayımının (CBC) bir parçası olarak elde edilen majör kırmızı kan hücresi (RBC) ölçümlerinden bir veya daha fazlasında azalma olarak tanımlanır: hemoglobin konsantrasyonu, hematokrit veya RBC sayısı. Düşük hemoglobin konsantrasyonu ve/veya düşük hematorit, anemiyi teşhis etmek için en yaygın kullanılan parametrelerdir. Referans aralığı hastanın yaşı, cinsiyeti, tutumu, normatif popülasyonda sigara içme yaygınlığı gibi diğer faktörlere bağlıdır. Tablo 1’de tam kan sayımı için referans aralıkları özetlenmiştir (Bates ve ark., 2024).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 2024 yılında aneminin farklı toplumlardaki tanımları kadınlarda Hemoglobin <11,5 g/dL veya hematokrit <%35 ve erkeklerde Hemoglobinin <13,5 g/dL veya hematokrit <%40 olarak güncellenmiştir (Bates ve ark., 2024). Dünyadaki kansızlık sorununun yarısının demir eksikliğinden kaynaklandığı tahmin edilmektedir (WHO, 2016).

Aneminin altında yatan nedenler biyolojik, sosyoekonomik ve ekolojik etkenler olmak üzere çok faktörlüdür (Wilson ve ark., 2023). Sebepler topluma ve yaşa göre değişebilmektedir; örneğin çocuklarda en sık görülen neden beslenme yetersizlikleri, yaşlılarda ise kronik hastalıklardır (WHO, 2022). Aneminin nedenleri beslenmeye özgü (mikro besinlerin yetersiz alımı veya zayıf emilimi), beslenme dışı (kalıtsal hemoglobinopatiler ve bulaşıcı hastalıklar) veya bunların bir karışımı şeklinde olabilir (Stevens ve ark., 2022). Anemi vakalarının dağılımında cinsiyete ve ülkeye göre farklılıklar vardır; ancak dünya genelindeki vakaların çoğu diyet kaynaklı demir eksikliği, hemoglobinopatiler ve hemolitik anemilerden (%13,7) oluşmaktadır (Safiri ve ark., 2019).

**Tablo 1.** Hemogram referans değerleri (Means ve ark., 2024)

Hemogram parametreleri	Kadın	Erkek
RBC (x10 <sup>6</sup> /µl)	3.8 - 5.0	4.2 - 5.7
Hb (g/dl)	11.9 - 14.8	13.6 - 16.9
Hct (%)	35 - 43	40 - 50
MCV (fl)	82.5 - 98	82.5 - 98
MCH (pg)	27.6 - 33.3	27.6 - 33.3

**Tablo 1.** Hemogram referans değerleri (*devamı*)

<b>MCHC (%)</b>	32.5 - 35.2	32.5 - 35.2
<b>RDW (%)</b>	11.4 - 13.5	11.4 - 13.5

#### 4.1.2. Ayırıcı tanı

Anemiyi kategorize etmek için çeşitli kavramsal çerçeveler mevcuttur. Anemiyi değerlendirme konusunda deneyimli çoğu klinisyen, bu kavramsal çerçevelerin bir kombinasyonunu, belirli hastaya ve tanı onayının gerekli olduğu aciliyete göre uyarlamaktadır. Tipik olarak bu, klinik özelliklerle (hastanın cinsiyeti, yaşı ve altta yatan durumlar) başlar, tam kan sayımı (CBC) ve kırmızı kan hücresi (RBC) endekslerinin incelenmesi ve diğer testlerle birlikte retikülosit sayısının incelenmesiyle yapılır (özellikle ortalama korpüsküler hacim (MCV) normal aralıktaysa faydalıdır) (Means ve ark., 2024).

#### 4.1.3. Prevalansı

Dünya genelinde anemi, çocukların yaklaşık %40'ını (6-59 ay), hamile kadınların %37'sini ve kadınların %30'unu (15-49 yaş) etkiler (Wilson ve ark., 2023). DSÖ'ye göre Afrika ve Güneydoğu Asya bölgeleri en çok etkilenen bölgelerdir. 2019 yılında dünya genelinde 1,8 milyar kişi, yani dünya nüfusunun yaklaşık %23'ü anemiden etkilenmişken, bu sayı 2021 yılında 1,9 milyara yükselmiştir. Tüm yaş gruplarında, erkeklerde anemi prevalansı kadınlara göre daha düşüktür. 2021 yılı verilerine göre, anemi görülme sıklığı erkeklerde %17,5 iken, kadınlarda bu oran %31,2 olarak gerçeleşmiştir (GBD, 2021). Üreme çağındaki kadınlar için kritik bir endişe kaynağı, aneminin anne ölümlerine neden olması ve bu gruptaki her beş hamile kadından ikisini ve hamile olmayan kadınların üçte birini etkilemesidir (GBD, 2021).

#### 4.1.4. Anemilerin sınıflandırılması

Anemiler başlıca, etyopatogenetik ve morfolojik olarak iki şekilde sınıflandırılabilir (Özet, 2018):

1. Oluş mekanizmasına göre;
  - Yapımın azalmasına bağlı (azalmış eritropoez, ineffektif eritropoez)
  - Yıkımın (hemoliz) artmasına bağlı
  - Kaybın (kanama) artmasına bağlı
2. Morfolojik sınıflandırma, tam kan sayımının bir bileşeni olan "Ortalama eritrosit hacmi (MCV)" baz alınarak yapılan bir sınıflandırma çeşididir.
  - Hipokrom mikrositer

- Normokrom normositer
- Makrositer

Anemik bir hastanın değerlendirilmesine bu sınıflandırma şemalarını kullanarak yaklaşmak, tanı olanaklarını daha da daraltmaya yardımcı olur (Means ve ark., 2024). Ancak anemilerin sınıflandırılmasında çoğunlukla morfolojik sınıflandırma kullanılmaktadır. Bu sınıflandırmada temel parametre, ortalama eritrosit hacmi (MCV) değeridir. MCV değerinin 80 fL'nin altında olması mikrositer anemiyi, 80–100 fL arasında olması normositer anemiyi, 100 fL'nin üzerinde olması ise makrositer anemiyi işaret eder (Tablo 2).

**Tablo 2.** Anemilerde morfolojik sınıflandırma (Means ve ark., 2024)

<b>Mikrositer anemi (düşük MCV)</b>	<b>Normositer anemi (normal MCV)</b>	<b>Makrositer anemi (yüksek MCV)</b>
Demir Eksikliği Talasemi ACD/AI*	Demir eksikliği B12 vitamini veya folat eksikliği ACD/AI Drug-induced Enfeksiyon Karaciğer hastalığı veya alkol kullanımı Renal yetmezlik Hemoliz Hipotiroidizm Diğer	B12 vitamini veya folat eksikliği Drug-induced Karaciğer hastalığı veya alkol kullanımı Hipotiroidizm Yüksek retikülosit sayısı MDS** Diğer

\* kronik hastalık anemisi/enfeksiyon anemisi, \*\* myelodisplastik sendrom

Anemi tanısının daha kolay yapılabilmesi için çeşitli algoritmalar mevcuttur, ancak en sık eritrosit morfolojisine göre yapılan sınıflandırma kullanılmaktadır (Tablo 3).

**Tablo 3.** Anemide patofizyolojik sınıflandırma (Özkan ve ark., 2018)

	<b>Yapım Bozukluğu</b>		<b>Yıkım veya Kayıp</b>
<b>Kök Hücre</b>	<b>Mikroçevre</b>	<b>Ham Madde</b>	<b>Akut Kanama</b>
Aplastik anemi Miyelodisplazi Viral enfeksiyonlar Toksin-ilaç	Renal yetmezlik Hipotiroidizm Kemik iliği infiltrasyonu (malignite, depo hastalığı, granülomatoz hastalıklar) Kronik hastalık anemisi	Demir eksikliği Kronik hastalık anemisi Sideroblastik anemi B 12, folat eksikliği Talasemi	Hemolitik Anemiler

## **4.2. Demir Eksikliği Anemisi**

### **4.2.1. Tanımı**

Dünya nüfusunun dörtte birinden fazlası anemiktir ve bu nüfusun yaklaşık yarısı demir eksikliğinden kaynaklanmaktadır (Auerbach ve ark., 2024). Anemi, demir eksikliğinin en önemli göstergesidir. Bu nedenle genelde demir eksikliği (DE) ve demir eksikliği anemi (DEA) birbirinin yerine kullanılan iki terimdir. Fakat anemi olmasa bile DE gelişebilir ve dokular etkilenebilir. DE farklı evrelerde kendini göstermektedir. Eğer demir ihtiyacı olması gerekenin altında olursa, ilk başta demir depolarında düşüş olur. Demir depolarının düşüşünden sonra hemoglobin düzeyi bir müddet normal düzeyde kalabilir. Bu durumda anemi olmadan demir eksikliği görülür. Bu evrede sadece plazma ferritin düzeyi ve plazma transferin saturasyonunda azalma olur. Demir depoları harlandıktan sonra hemoglobinde azalma olur. Bunun sonucunda vücuttaki demir depolarının azalması DE, daha da ağırlaşmasıyla anemi gelişmesi ise DEA olarak tanımlanmıştır (Özdemir, 2015). Özetle DEA serum demir ve serum ferritin seviyelerindeki azalma, demir bağlama kapasitesinde artma ve transferrin saturasyonunun %15'in altında kalması şeklinde tanımlanmaktadır (Beşe, 2019).

### **4.2.2. Demir eksikliği anemisi fizyopatolojisi**

#### **4.2.2.1. Demir metabolizması**

Demir, oksijen taşınmasındaki rolü başta olmak üzere, elektron transferi, enerji üretimi, nükleik asitlerin sentezi (DNA ve RNA) ve protein sentezinde rol almaktadır. Demir, fizyolojik şartlar altında ya ferröz (Fe<sup>+2</sup>) yada ferrik (Fe<sup>+3</sup>) formunda bulunmaktadır. Vücuttaki demirin yaklaşık yüzde 60-70'i hemoglobinde ve dolaşımdaki eritrositlerde, yüzde 10'u miyoglobin, sitokromlar ve ilgili enzimlerin yapısındadır. Geriye kalan yaklaşık yüzde 20-30'i de karaciğer ve retiküloendotelial sistemde depolanmaktadır. Vücudumuzda fazla demirin atılımı ile ilgili bir düzenleme bulunmamaktadır. Gastrointestinal sistemden dökülen epitelyal hücrelerin atılımı ile yaşanan kayıp normal sınırlardadır (Özkan ve ark., 2018).

#### **4.2.2.2. Demir emilimi**

Sağlıklı bir diyetle, günlük yaklaşık 15 mg demir bulunur (Camaschella ve ark., 2024), ancak yaklaşık 2 mg duodenum ve proksimal jejunumda emilir. Bu, deri soyulması, bağırsak epitel hücrelerinin dökülmesi ve kan kaybından kaynaklanan kayıplarla dengelenir. İnsan vücudunun kontrollü bir mekanizmayla demir atılımı yoktur ve bu nedenle seviyeler demir emilimini düzenleyerek dengelenir (Wallace, 2016).

Gıda ile alınan demir Hem'e bağı demir ve inorganik demir şeklinde bulunur. Hem içeren besin kaynaklarının (balık, kümes hayvanları ve et) biyoyararlanımı, hem içermeyen (sebze) kaynaklara göre daha yüksektir (%30'a karşı <%10). Gıdalardaki demirin büyük çoğunluğu ferriktir (Fe<sup>3+</sup>), pH 3'ün üzerinde çok az çözünür ve bu nedenle de emilimi zayıftır. Karşılaştırıldığında, feröz demir (Fe<sup>2+</sup>), duodenumda görülen 7 ila 8 pH'ta bile daha çözünürdür. Sonuç olarak, daha kolay emilir (Camaschella ve ark., 2024).

#### **4.2.2.3. Demir dağılımı ve depolanması**

Demir kana salınırken transferine (Tf) bağlanarak kullanılacağı ve depolanacağı yerlere taşınmaktadır. Fizyolojik sınırlarda transferinin Demir Bağlama Kapasitesi (DBK)'nin %30-40'ı kullanılmaktadır. Bu yüzden transferrine bağı demir yaklaşık 4 mg'dır. Ancak bu en dinamik demir havuzudur. Dolayısıyla, serum ferritini, demir depolarını tahmin etmek için en uygun laboratuvar testidir. Bununla birlikte, özellikle demir metabolizmasının dinamiklerini yansıtan Tf, çözünür transferrin reseptörü (sTfr) veya hepsidin ölçümleri gibi daha karmaşık testler mevcuttur (Hesne, 2023).

#### **4.2.2.4. Demir atılımı**

İnsan vücudunda fazla demirin atılımına yönelik bir mekanizma yer almamaktadır. Demir, terleme, dökülen deri hücreleri ve yaklaşık 1 ila 2 mg/gün oranında gastrointestinal kayıpla kaybedilir. Yetişkin bir erkeğin Batı diyeti 1 ila 2 mg hem demir ve 10 ila 15 mg diğer demir içerir. Hem demirin %30'u ve diğer demirin %10'u emilirse, toplam demir emilim oranı günde 1 ila 2 mg'dır. Böylece erkek rahatlıkla demir dengesini koruyabilir ve hatta demir depolarını doldurabilir. Öte yandan, günde 1-2 mg ek adet demir kaybı yaşayan bir kadının demir depoları genellikle erkeklerden daha düşüktür ve her zaman hassas bir şekilde demir eksikliğine yakalanma riski altındadır. (Camaschella ve ark., 2024).

#### **4.2.2.5. Günlük demir ihtiyacı**

Günlük demir ihtiyacı yaşa ve cinsiyete göre farklılık göstermektedir. İnsan vücudundaki demir içeriği dikkatle düzenlenir ve yetişkin erkeklerde 1,2 mg; ergenlik dönemindeki kadınlarda 2 mg; laktasyonda 3 mg ve hamilelikte 4 mg'dır (BENGÜ, 2016).

#### **4.2.2.6. Demir emilimini etkileyen faktörler**

Demirin emilimini arttıran ya da azaltan faktörler vardır (Tablo 4). Emilimi, intraluminal faktörler ve demir metabolizması genlerinin genetik polimorfizmleri etkileyebilir. Askorbik asit ve et kaynakları, tahıl, ekme, meyve ve sebzeler gibi hayvansal olmayan demir kaynaklarının emilimini artırırken, tanatlar (çaylar) ve fosfat ve fitat açısından zengin kepekli

gıdalar demir emilimini engeller. Bazı ilaçlar demir emilimini etkileyebilir, proton pompası inhibitörleri ile tedavi edilen bireylerde demir alımının azaldığı gösterilmiştir. Bağırsak mikrobiyotasının bileşimi demir emilimini etkileyebilir, çünkü bazı spesifik bakteriler enterosit demir ithalatını engelleyen metabolitler üretebilir (Camaschella ve ark., 2024).

**Tablo 4.** Besinsel demirin emilimini ve biyoyararlanımını etkileyen faktörler (Camaschella ve ark., 2024)

<b>Hem demirinin emilimi</b>
Hem demir miktarı Özellikle ette bulunan
<b>Non-hem demirinin emilimi</b>
Demir durumu
Potansiyel olarak mevcut olan hem olmayan demir miktarı
Pozitif ve Negatif faktörler arasında denge
Olumlu faktörler
Et veya balık (et içindeki hem demir dışındaki faktörler, hem olmayan demirin emilimini artırır)
Olumsuz faktörler
Proton pompası inhibitörleri gibi bazı ilaçlar
Fitat (kepek, yulaf, çavdar lifinde)
Polifenoller (çayda, bazı sebzelerde ve tahıllarda)
Soya proteini

#### 4.2.3. Demir eksikliği anemisi etiyolojisi

Demir eksikliği dünya nüfusunun büyük bir bölümünü, özellikle doğurganlık çağındaki kadınları, çocukları ve düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşayan bireyleri etkilemektedir. Demir eksikliğinin mutlak yaygınlığı çalışılan popülasyona göre değişmektedir. Hastalarda anemi olmaksızın demir eksikliği (aynı zamanda non-anemi demir eksikliği (NAID) olarak da adlandırılır) veya demir eksikliği anemisi (IDA; demir eksikliğinden kaynaklanan düşük hemoglobin) görülebilir. Tedavi edilmeyen demir eksikliği, özellikle eksikliğin nedeni veya nedenleri ele alınmadığında veya tedavi edilmediğinde, zamanla genellikle demir eksikliği anemisine dönüşür (Nevins ve ark., 2019).

Sorunun kapsamını değerlendiren tüm çalışmalarda, anemi olmaksızın demir eksikliğinin demir eksikliği anemisine göre daha yaygın olduğu ve kadınların erkeklere göre daha fazla etkilendiği görülmektedir (Auerbach ve ark., 2024). Demir eksikliğinin başlıca nedenleri Tablo 5’te sunulmuştur.

**Tablo 5.** Demir eksikliğinin nedenleri

<b>Azaltılmış alım</b>
Vejetaryen, vegan veya demir kaynakları sınırlı olan diğer diyetler
<b>Azalmış demir emilimi</b>
Çölyak hastalığı
Atrofik/otoimmün gastrit
Helikobakter pilori
Bariatrik cerrahi
Mide asiditesini azaltan ilaçlar (tek neden olma olasılığı düşüktür)
IRIDA (nadir) gibi genetik bozukluklar
<b>Kan veya demir kaybı</b>
Ağır adet kanaması
Gebelik ve emzirme dönemi
Mide ülseri hastalığı veya gastrit
Kolorektal kanser
Gastrointestinal teleanjiyektazi, *HHT
**VWD gibi kanama bozuklukları
Gastrointestinal parazitler
Sık kan bağıışı
Cerrahi kan kaybı
İatrojenik (sık kan alımı)
Hemodiyaliz

\*Hereditary Hemorrhagic Telangiectasia, \*\*Von Willebrand Disease

#### 4.2.4. Klinik belirti ve bulguları

Demir eksikliği anemisi kimi zaman belirtisiz seyredebilir ve bu durumda tanı, genellikle laboratuvar incelemeleri sırasında tesadüfen konulur. Bazı vakalarda ise genel klinik bulgular ortaya çıkabilir. DEA kliniği; bireyin yaşı, aneminin süresi ve şiddeti ile birlikte eşlik eden hastalıkların varlığına bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. En yaygın semptom solukluktur ve bu belirti özellikle ciltte, konjonktivalarda ve tırnak yataklarında belirgin şekilde gözlemlenmektedir (Fourn ve ark., 2004). DEA'ne sekonder olarak gelişen hipoksiye bağlı çeşitli semptomlar ortaya çıkabilir. Bu semptomlar arasında halsizlik, eforla artan nefes darlığı, baş dönmesi, baş ağrısı, kulak çınlaması, senkop, taşikardi ve kardiyak sistolik üfürüm yer almaktadır. Ağır olgularda ise istirahat halinde dispne, anjina pektoris, hemodinamik bozukluk, GI sorunlar, iştahsızlık, sık tekrarlayan enfeksiyonlar ve mavi sklera gibi daha ciddi klinik bulgular gözlemlenebilir (Lopez ve ark., 2016).

Halsizlik, demir eksikliği anemisinin en belirgin ve en önemli belirtisidir. Diğer bulgu ve belirtiler ise konsantrasyon azalması ve iş gücü kaybı olarak kendini gösterir; bu durum, vücut dokularına iletilen oksijen miktarının azalması ve demir içeren enzimlerin aktivitesindeki düşüşle yakından ilişkilidir (Quinn ve ark., 2004; Griffiths ve ark., 1975).

DEA, vücutta hızlı turnover gösteren epitel hücrelerini etkileyerek ciltte kuruluk, alopesi ve koilonişi gelişimine yol açabilir. Hafif ve orta dereceli DEA hastalarında dil papillalarında azalma, ağır anemik olgularda ise atrofik glossit gözlemlenebilir (Aydingöz ve ark., 1999; Wu ve ark., 2014). DEA'nın huzursuz bacak sendromu ile ilişkili olduğu da rapor edilmiştir (Allen ve ark., 2013).

Pagofajinin (buz yeme), demir eksikliği anemisiyle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Besleyici değeri olmayan maddelerin en az bir ay boyunca ısrarla tüketilmesi pika olarak adlandırılır. Pika, birçok hastalıkta gözlenebilir ve demir eksikliğine özgü bir belirti olmayabilir (Simpson ve ark., 2000).

DEA, çocuklarda büyüme ve gelişme geriliğinin yanı sıra nörogelişimsel bozukluklara da yol açabilir. Gebelik döneminde görülen DEA ise olumsuz perinatal sonuçlarla (intrauterin gelişme geriliği, prematüre doğum ve düşük doğum tartısı) ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, maternal aneminin daha ileri dönemlerde çocuklarda astım, şizofreni, alerji ve pulmoner fonksiyon bozuklukları gelişimiyle ilişkili olabileceği bildirilmektedir (Wainstock ve ark., 2019).

DEA'nde görülen semptomlar, sıklık derecelerine göre Tablo 6'daki gibi sınıflandırılabilir (Kassebaum ve ark., 2014).

**Tablo 6.** DEA'de görülen semptomlar ve sıklıkları (Kassebaum ve ark., 2014)

Semptom Sıklığı	Semptomlar
<b>Çok Sık</b>	Solukluk, halsizlik, dispne ve baş ağrısı
<b>Sık</b>	Deride kuruluk, baş dönmesi, atrofik glossit, bacakta uyuşma, göğüs ağrısı, taşikardi, kardiyak üfürüm, nörolojik bozukluklar
<b>Nadir</b>	Hemodinamik bozukluk, senkop, koilonişiya, Plummer-Vinson sendromu

#### 4.2.5. Demir eksikliği anemisinin tanısı

Günlük klinik uygulamalarda DEA tanısında yararlanılan laboratuvar testleri arasında tam kan sayımı, serum demiri, total demir bağlama kapasitesi (TDBK), transferrin satürasyonu, ferritin, çözümlü transferrin reseptörü (sTfR) ve periferik yayma (PY) yer almaktadır. Hemoglobin (Hb) konsantrasyonu ile eritrosit sayısı, tanıda önemli göstergeler arasında bulunmaktadır (Killip ve ark., 2007). Farklı popülasyonlarda ferritin için kabul edilen alt sınır değerler değişkenlik gösterebilmektedir. Ferritin düzeylerindeki düşüş, vücut demir depolarının azaldığını gösterir ve mutlak demir eksikliğini yansıtır. Türk Hematoloji

Derneği'nin eritrosit hastalıkları kılavuzuna göre, demir eksikliği anemisinin teşhisi için ferritin sınır değeri 12-15 µg/L olarak belirlenmiştir. Ferritin, demir eksikliği anemisini belirlemede en duyarlı laboratuvar testlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Ancak ferritinin bir akut faz reaktanı olması nedeniyle, inflamasyon ya da enfeksiyon gibi durumlarda düzeyleri gerçekte olduğundan yüksek ölçülebilir. Bu nedenle ferritin düzeyi düşük olmasa dahi, demir eksikliği anemisi etiolojide dışlanmamalıdır (Bermejo ve ark., 2009).

#### **4.2.6. Ayırıcı tanı**

Hipokrom mikrositer anemiye neden olabilen tüm durumlar, demir eksikliği anemisinin ayırıcı tanısında mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Bu anemiler arasındaki ayırıcı temel belirleyici faktör, vücuttaki depo demir düzeyleridir. Depo demirinin azaldığı tek anemi türü demir eksikliği anemidir. Diğer hipokrom mikrositer anemilerde ise demir depoları genellikle normal düzeyde kalır ya da artış gösterir (Camaschella, 2015).

#### **4.2.7. Demir eksikliği anemisi tedavisi**

##### **4.2.7.1. Farmakolojik tedaviler**

Demir eksikliği anemisi, semptomatik olup olmamasına bakılmaksızın mutlaka tedavi edilmelidir. Bu durumun yalnızca demir replasmanı ile yönetilmesi yeterli olmayıp, altta yatan nedenin mutlaka araştırılması gereklidir. Özellikle postmenopozal kadınlar ve erkeklerde saptanan DEA, gastrointestinal sistem kaynaklı olası bir malignitenin habercisi olabileceğinden dikkatle değerlendirilmelidir.

Demir eksikliği anemisinin tedavisinde oral ve parenteral demir preparatları olmak üzere iki temel seçenek bulunmaktadır. Uygulanacak tedavi yöntemi; aneminin derecesi, altta yatan neden, hastanın klinik durumu (yaş, cinsiyet, hastalığın süresi) ve bazı durumlarda hastanın tercihi gibi faktörlere bağlı olarak belirlenir. Hemogloblin düzeyleri çok düşük olan, belirgin semptomları bulunan veya ciddi kardiyak ya da pulmoner hastalık öyküsü olanlarda, eritrosit transfüzyonu tedavinin ilk basamağı olarak düşünülmelidir. Tedavi süreci, bu parametrelere göre yapılandırılmış belirli bir algoritma doğrultusunda planlanmaktadır (WHO, 2012).

Oral demir tedavisi, intravenöz (IV) demir ile karşılaştırıldığında daha uygun maliyetli olması ve kolay temin edilebilmesi nedeniyle çoğunlukla ilk tedavi seçeneği olarak tercih edilmektedir. Oral demir genellikle etkili olmakla birlikte, tolere edilemediği durumlarda ya da bazı tıbbi durumların varlığında intravenöz demir tedavisine başvurulması gerekebilir. Bu tür durumlar arasında ciddi demir eksikliği, malabsorpsiyon sendromları, gastrointestinal

intolerans veya acil demir replasmanının gerekli olduğu klinik tablolar yer almaktadır (Boone ve ark., 2019).

Piyasada farklı dozajlarda ve çeşitlerde çok sayıda demir içeren preparat bulunmaktadır. Bu preparatlar, içerdikleri demir tuzunun türü ve demirin ferro ( $Fe^{2+}$ ) ya da ferrik ( $Fe^{3+}$ ) formda olup olmaması açısından farklılık gösterirler. En yaygın kullanılan demir takviyelerinde demir, ferrous formda ( $Fe^{2+}$ ) bulunmakta olup, bu formun daha yüksek çözünürlüğe sahip olması nedeniyle tercih edilmektedir. Sonuç olarak, ferrous demir gıda takviyelerinde ferrik demire ( $Fe^{3+}$ ) kıyasla daha yüksek biyoyararlanıma sahiptir (Johnson-Wimbley ve ark., 2011).

Ferröz sülfat, oral davide en sık tercih edilen preparattır. Bununla birlikte, eşdeğer miktarda verilen ferröz glukonat ve ferröz fumarat da etkili alternatifler olarak kullanılabilir. Oral demir preparatları, emilimin artırılması amacıyla aç karna alınmalıdır; tok karna alındığında demir emilimi belirgin şekilde azalır. Et, balık ve portakal suyu gibi besinler demir emilimini artırırken; tahıl ürünleri, çay, süt, mide pH'ını yükselten ilaçlar (antiasitler, proton pompası inhibitörleri,  $H_2$  reseptör blokörleri) ve fitatlar emilimi azaltıcı etki gösterir. Demir preparatları uygun dozlarda, günde bir kez ya da bölünmüş dozlar şeklinde uygulanabilir (Rimon ve ark., 2005).

Demir tedavisi en az altı ay süreyle devam etmelidir, çünkü demir depolarının dolması bu süre zarfında gerçekleşir. Oral demir tedavisi alan hastalarda en sık görülen yan etkiler arasında mide yanması, bulantı, karın krampları ve ishal yer alır. Demir eksikliği olan hastalarda oral demir tedavisine cevap alınamaması durumunda; yanlış tanı, uygun olmayan doz, devam eden demir kaybı ve demir emilim bozukluğu (malabsorpsiyon) değerlendirilmelidir (Zhou ve ark., 2009). Türk Hematoloji Derneği (THD), yetişkinlerde günlük tedavi için 180 mg elementer demir önermektedir. Tedavi edici dozlar, hastanın klinik durumu, ferritin düzeyleri, yaşı ve yan etkilere bağlı olarak 100-200 mg arasında değişiklik gösterebilir. Demirin en iyi emilen formu, ferröz demir tuzlarıdır. Hemogloblin değeri normale döndükten sonra demir depolarını doldurmak için en az üç ay daha tedaviye devam edilmelidir. Oral demir tedavisi sırasında dışkı renginde koyulaşma gözlenebilir (Rozen-Zvi ve ark., 2008).

Tam tahıllarda bulunan fitat ve sütte bulunan kalsiyum gibi bileşikler demir emilimini inhibe edebilir (Piskin ve ark., 2022). Fitat ve kalsiyumun yanı sıra, tannik asit ve tanen gibi fenolik bileşikler, gastrointestinal lümeninde demirle karmaşık şelatlar oluşturarak demir emilimini inhibe eder (Andjelković ve ark., 2006). Polifenoller, genellikle çay, kahve, kakao, kırmızı

şarap ve bazı bitki çaylarında yüksek miktarlarda bulunur (Williamson, 2017; Yang ve ark., 2016). Çayın demir emilimi üzerindeki inhibe edici etkisi bir saat içinde ortadan kalkar (Ahmad Fuzi, 2017).

C vitamini demir emilimini artırabilir. Bazı çalışmalar, C vitamini içeren gıdaların demir emilimini artırmadaki klinik etkinliğinin sınırlı olabileceğini göstermiştir. Ancak kılavuzlar demirin C vitamini açısından zengin yiyecek ve içeceklerle birlikte veya gıda takviyeleri halinde tüketilmesini önermektedir. Aynı zamanda, demir emilimini engelleyen maddelerden kaçınılması da tavsiye edilmektedir (Teucher ve ark., 2004).

Proton pompası inhibitörleri ve H<sub>2</sub> reseptör blokörleri gibi sık kullanılan ilaçlar, demirin emilimini inhibe edebilir (Lam ve ark., 2017). Mide asidi, hem olmayan demirin emiliminde hayati bir göreve sahiptir; bu görevi, gıda partiküllerinden demiri salarak ve daha az emilen ferrik formdan (Fe<sup>3+</sup>) daha iyi emilen ferrous forma (Fe<sup>2+</sup>) dönüştürerek gerçekleştirir. Bu nedenle, mide asidi üretimini baskılayan proton pompası inhibitörleri (PPI'lar) ve H<sub>2</sub> reseptör blokörleri, demir emilimini olumsuz yönde etkileyebilir (Lam ve ark., 2017). Demirle etkileşen diğer ilaçlar arasında, oral emilimin azaldığı tetrasiklinler ve tiroid ilaçları yer alır (Ahmad Fuzi ve ark., 2017).

Demir emiliminin bozulmasına yol açabilecek çok sayıda altta yatan tıbbi ve cerrahi durum bulunmaktadır. Bu durumlar arasında inflamatuvar bağırsak hastalıkları, Çölyak Hastalığı, kronik pankreatit, *Helicobacter pylori* enfeksiyonu, gastrektomi ve ince bağırsak rezeksiyonu sayılabilir. Ayrıca, sürekli Gİ veya jinekolojik kanaması ya da başka türde kronik kan kaybı olan hastalar, emilim mekanizması bozulmamış olsa dahi, bu kayıpları karşılayacak miktarda enteral demiri emmekte zorlanabilirler. Bu gibi durumlarda oral demir tedavisinin tek başına yetersiz veya etkisiz kalabileceği göz önünde bulundurulmalı ve alternatif tedavi yaklaşımlarının araştırılması hayati önem taşımaktadır (Boone ve ark., 2019).

Oral demir tedavisinin bazı yan etkileri vardır. Eczacıların hastalara bildirmesi gereken yaygın yan etkiler şunlardır (Auerbach ve ark., 2016):

- Gastrointestinal sorunlar — Oral demir takviyesi tedavisine bağlı GI yan etkiler çok sıktır ve çoğu zaman hastaların %50'sine kadarında tedaviye uyumsuzlukla sonuçlanır. Bu, tedavinin kesilmesine ve dolayısıyla yetersiz terapötik sonuçlara yol açabilir (Tolkien ve ark., 2015; Pasricha ve ark., 2020). Kabızlık, ishal, mide krampları ve bulantı-kusma gibi mide sorunları da bunlar arasında sayılabilir.

- Koyu renkli dışkılama — Demir, dışkının siyah veya koyu yeşil renkte olmasına neden olabilir. Bu durum genellikle zararsızdır ve klinik olarak endişe verici bir bulgu olarak değerlendirilmemelidir. (Auerbach ve ark., 2016).
- Metalik tat — Bazı hastalarda metalik bir tat oluşabilir (Auerbach ve ark., 2016).
- Diş lekelenmesi — Ferröz sülfat içeren damlalar, şuruplar gibi sıvı demir formülasyonları, dişlerde lekelenmeye yol açabilir (Kumar ve ark., 2012).
- Diğer yan etkiler — Nadir görülen yan etkiler arasında bayılma, baş dönmesi, göğüs ağrısı ve çarpıntı yer alabilir (Auerbach ve ark., 2016).

Oral demir tedavisinin temel amacı, tedavinin ilk dört haftası içerisinde hemoglobin düzeylerinde 2 g/dL'lik bir artış sağlamaktır. Ancak pratikte, bir aylık tedavi sonrasında hemoglobinde en az 1 g/dL'lik bir artış, tedaviye yeterli cevap olarak değerlendirilir. Yetişkin hastalarda, anemi düzeldikten sonra demir depolarının tamamen yenilenebilmesi için tedaviye en az üç ay daha devam edilmesi gerekmektedir (Baker ve ark., 2010; Goddard ve ark., 2011). Aneminin düzeldiği, yalnızca hemoglobin düzeylerinin normalleşmesiyle değil, aynı zamanda ferritin veya transferrin satürasyonu (TSAT) gibi demir depolarını yansıtan parametrelerin normale dönmesiyle de doğrulanmalıdır.

İntravenöz (IV) demir, oral tedavi ve kan transfüzyonuna kıyasla çeşitli avantajlar sunarak, demir eksikliği anemisi (DEA) için hızlı ve etkili bir tedavi yöntemi olarak öne çıkmaktadır. IV demirin en önemli avantajı, gastrointestinal sistemi baypas ederek mukozal tahrişi ve bu tahrişe bağlı gelişen yan etkileri azaltabilmesidir (Lee ve ark., 2012). IV demir, oral demirden daha yüksek etkinliğe sahiptir ve genellikle daha iyi tolere edilir. Ancak yaygın kullanımı, bulunabilirlik ve maliyet hususlarıyla sınırlıdır (Silverstein ve ark., 2008).

Günümüzdeki kılavuzlara göre, demir eksikliğini gidermek amacıyla intramusküler (IM) demir tedavisinin kullanılması genellikle önerilmemektedir. Bunun başlıca nedenleri arasında, IM demirin zayıf emilim göstermesi, intravenöz (IV) demir tedavisine kıyasla daha güvenli olmaması ve enjeksiyon bölgesinde ağrı, sertlik, ciltte renk değişikliği gibi lokal yan etkilere neden olabilmesi yer almaktadır (Solomons ve ark., 2004; Queensland Health, 2022). Ancak, intramusküler (IM) demir tedavisinin yine de uygun olabileceği bazı özel klinik durumlar bulunmaktadır. Bu nedenle, IM demir kullanımına ilişkin kararların her hastanın bireysel durumu göz önünde bulundurularak ve klinik yargıya dayanarak verilmesi büyük önem taşımaktadır.

İntradiyalitik tedavi, hemodiyaliz seansları sırasında demir tedavisinin uygulanması anlamına gelir. Ferrik pirofosfat sitrat (ferric pyrophosphate citrate) kullanılarak gerçekleştirilen diyaliz içi demir takviyesinin, hemoglobin düzeylerini güvenli bir şekilde koruduğu, eritropoez uyarıcı ajanlara duyulan ihtiyacı azalttığı ve hemodiyaliz tedavisi gören kronik böbrek hastalığı hastalarında aneminin etkin bir şekilde yönetilmesine katkıda bulunduğu bilimsel olarak ortaya konmuştur (Gupta ve ark., 2015).

Aşağıdaki durumlardan bir veya daha fazlasına sahip olan hastalarda IV demir uygulaması düşünülmelidir: (Pasricha ve ark., 2010; Moon ve ark., 2021)

- Doz, zamanlama ve sıklık değişikliğine rağmen GI yan etkiler nedeniyle oral demire karşı intolerans, uyumsuzluk veya etkisizlik gösterilmiştir.
- Oral demirin fetal gelişim için yeterli demir sağlamasının muhtemel olmadığı, hemoglobin düzeyinin 10,5 g/dL'nin altında olduğu ilk trimesterden sonraki gebelikler.
- Ağır anemi (örn. Hb<7 g/dL) ve stabil hemodinamisi olan demir eksikliği vakaları, organ iskemisi olan ağır anemi vakaları ise transfüzyonla tedavi edilir.
- Oral demir emilimini etkileyen eşlik eden hastalıkların varlığı (örn. inflamatuvar bağırsak hastalığı, kronik böbrek yetmezliği).
- Ameliyatın yakın olduğu durumlarda oral demir tedavisinin uygun bir yanıt vermesi için yeterli zaman yoktur.
- Sürekli kan kaybı (örneğin, ağır adet kanaması) nedeniyle ağızdan alınan demirin emilim kapasitesini aşan durumlar.
- Demir emilimini potansiyel olarak riske atan malabsorpsiyon sendromları (örneğin, çölyak hastalığı, Whipple hastalığı, bakteriyel aşırı çoğalma) (Avni ve ark., 2013, Richards ve ark., 2020).

Oral demir tedavisi başlanan hastalarda, tedaviye yanıtı değerlendirmek amacıyla 4–6 hafta sonra kontrol tetkikleri planlanmalıdır. Bu süreçte hemoglobin (Hb) düzeyinde 1–2 g/dl artış beklenir. Eğer bu artış gözleniyorsa, tedaviye yanıt yeterlidir. Ancak yalnızca Hb düzeyinin normale dönmesi yeterli değildir; demir depolarının da yeniden dolması hedeflenir. Bu nedenle, Hb düzelse bile, tedaviye en az 3 ay daha devam edilmesi önerilir. Parenteral demir tedavisi başlatılan hastalarda ise 4-8 hafta içinde yeniden değerlendirme yapılmalıdır (Camaschella, 2015).

IV demir tedavisinin amacı, Hemogloblin düzeylerinde 4 ila 8 hafta içerisinde en az 2 g/dl'lik bir artış sağlamaktır (Jimenez ve ark., 2015). IV demir uygulamasından sonra en az dört hafta geçtikten sonra hemogloblin ve ferritin düzeylerinin yeniden değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu dört ila sekiz haftalık süre, hem eritropoezin gerçekleşmesi hem de verilen demirin vücut tarafından etkin bir şekilde kullanılması için yeterli bir zaman aralığı sağlamaktadır (Muñoz ve ark., 2017). Kalıtsal anormal uterin kanama veya hemorajik telenjiyektazi gibi durumlarda gözlenen kronik kan kaybı vakalarında, tedaviye cevabı değerlendirmek ve uygun doz rejimini belirlemek amacıyla daha sık takip randevuları gerekir (Muñoz ve ark., 2017). Eğer değerler normal aralığa dönmezse, bunun altta yatan nedenlerinin araştırılması büyük önem taşımaktadır (Nielsen ve ark., 2016).

Hb düzeyleri 7 g/dL'nin altında olan şiddetli DEA hastalarında, yetersiz oksijen taşınmasına bağlı semptomlar (örneğin senkop, göğüs ağrısı) görülebilir ve bu hastalar kan transfüzyonundan fayda görebilirler. Ancak, şiddetli anemisi olan hastaların büyük çoğunluğu genellikle yalnızca yorgunluk hisseder ve mutlaka kan nakline ihtiyaç duymazlar. Eğer bir hastaya DEA nedeniyle transfüzyon yapılması kararlaştırılırsa, genellikle 1 ünite eritrosit yeterli olmaktadır. Hemogloblin düzeyindeki daha ileri artış ise oral veya intravenöz demir tedavisiyle desteklenebilir. (Callum ve ark., 2014).

#### **4.2.7.2. Farmakolojik olmayan müdahaleler**

Eczacılar, diyetisyenlerle iş birliği içerisinde çalışarak, beslenme eğitimi alanındaki rolleri sayesinde bireylerin bilinçli ve doğru diyet tercihleri geliştirmelerine katkıda bulunabilirler (WHO, 2017). Demir düzeylerini iyileştirmeye yönelik en etkili yaklaşım, demir açısından zengin besinlerin diyeteye dahil edilmesi, uygun gıda takviyelerinin kullanılması, mikro besin emilimini artıran “güçlendirici” unsurlardan yararlanılması, emilimi engelleyici maddelerden (inhibitörler) kaçınılması ve gıdaların faydalı işleme teknikleriyle hazırlanması gibi stratejilerin bir arada uygulanmasını kapsayan çok yönlü bir müdahale bütünüdür (da Silva Lopes ve ark., 2021).

Diyete çeşitli demir açısından zengin besinlerin dahil edilmesi temel bir gerekliliktir; ancak, vücudun bu besin kaynaklarından demiri ne ölçüde ve ne şekilde emebileceğini dikkate almak da en az bunun kadar önemlidir (Bathla ve ark., 2022). Bu durum, tüketilen demirin kaynağına ve bu kaynakların vücutta farklı emilim düzeylerine sahip olmasına bağlıdır (Turner ve ark., 2017).

Demir açısından zengin besinler hem hayvansal hem de bitkisel kaynakları kapsamaktadır (da Silva Lopes ve ark., 2021). Hem demiri günlük beslenmede en yaygın olarak bulunan demir olup yalnızca hayvansal ürünlerde bulunur. Hem demir, yaklaşık %25-30 oranında yüksek bir biyoyararlanım sergilemektedir. Buna karşılık, bitkisel ve hayvansal ürünlerde bulunan hem olmayan demir, yaklaşık %1 ile %10 arasında değişen bir biyoyararlanım aralığı göstermektedir (Beck ve ark., 2014). Hem demir, yaklaşık %25–30 oranında yüksek bir biyoyararlanıma sahiptir. Buna karşılık, bitkisel ve bazı hayvansal kaynaklarda bulunan hem olmayan (non-hem) demir, biyoyararlanım açısından daha düşüktür ve genellikle %1 ila %10 arasında değişen bir emilim oranına sahiptir (Tontisirin ve ark., 2002).

Diyet çeşitliliğini artırmak önemlidir; ancak, hayvansal ürünlerin, meyve ve sebzelerin yüksek maliyeti ve sınırlı erişilebilirliği, hastaların daha besleyici gıdalara ulaşma çabalarını sıklıkla kısıtlamaktadır (da Silva Lopes ve ark., 2021). Eczacıların hastalarına demir açısından zengin gıdaların tüketimini artırmalarını önerirken hastaların sosyoekonomik koşullarını göz önünde bulundurmaları önemlidir.

DSÖ göre, gıdaların demirle takviye edilmesinde çeşitli demir bileşikleri kullanılmaktadır. Bu bileşikler, çözünürlük özelliklerine göre üç gruba ayrılmaktadır: (1) suda serbestçe çözünebilen – genellikle en çok tercih edilen formdur; (2) suda az çözünen ancak seyreltik asitlerde çözünebilen; ve (3) suda çözünmeyen, seyreltik asitlerde ise yalnızca sınırlı ölçüde çözünebilen bileşikler. Bu üç tip demir bileşiği şunlardır:

- Suda çözünen demir bileşikleri — Ferroz sülfat, ferroz glukonat, ferroz laktat ve ferrik amonyum sitrat, makarna, yenilebilir tuz, un ve bebek mamaları gibi ürünlerin demir içeriğini artırmak amacıyla kullanılmaktadır. Bu bileşikler, gıda ürünlerinin renk ve tat özelliklerini değiştirebilmektedir (Forth ve ark., 1987).
- Suda az fakat seyreltik asitlerde iyi çözünen demir bileşikleri — Ferroz fumarat, genellikle bebek tahıllarının demir içeriğini artırmak için kullanılmakta olup, ferrik sakkarat ise çikolatalı içecek tozlarının takviyesinde tercih edilmektedir. Bu bileşikler, son ürünün tat ve renk özelliklerinde daha az değişikliğe yol açmaktadır (WHO, 2016).
- Suda çözünmeyen ve seyreltik asitlerde yalnızca sınırlı ölçüde çözünebilen demir bileşikleri — Ferrik ortofosfat ve ferrik pirofosfat gibi ferrik fosfat bileşikleri daha düşük emilim oranlarına sahip olmalarına rağmen gıda ürününün organoleptik özelliklerini etkilemediklerinden uygun bir tercihtirler (Bathla ve ark., 2022). Bu

bileşikler, diğerlerine kıyasla daha uygun maliyetlidir; fakat hedef kitlenin beslenme düzeninde demir emilimini engelleyici faktörler mevcutsa, son seçenek olarak düşünülebilir.

C vitamini, sitrik asit gibi güçlendiricilerin eklenmesi, bitkisel gıdalardan demir emilimini artırabilir (Allen, 2008). Örneğin, turunçgiller, çilek ve dolmalık biber gibi C vitamini açısından zengin besinlerin tüketilmesi, hem olmayan demirin emilimini artırabilir. Çay ve kahve gibi demir emilimini engelleyebilecek bileşikler içeren bazı yiyecek ve içeceklerin tüketimini azaltmak faydalı olabilir. Demir bileşiklerinin biyoyararlanımı yalnızca çözünürlük özelliklerine bağlı olarak belirlenmemekte, aynı zamanda diyetin bileşiminden de etkilenmektedir. Bu faktörler arasında, beslenmedeki demir emilimini engelleyici unsurların oranı yer almakta olup, özellikle tahıllar, sorgum ve baklagiller gibi temel gıdalarda bulunan demir bağlayıcı fitatlar ile meyve ve sebzelerde mevcut olan polifenolik bileşikler bu kapsamda değerlendirilmektedir (Allen, 2008).

Islatma, fermantasyon gibi bazı gıda işleme yöntemleri, hayvansal olmayan kaynaklardan elde edilen demirin biyoyararlanımını ve emilimini artırabilir (Hotz ve ark., 2007). Örneğin, tahıl ve baklagillerin ıslatılması ve filizlendirilmesi, fitat içeriğini azaltarak demir emilimini artırmaktadır.

Yaşam tarzı değişiklikleri, demir eksikliği anemisinin (DEA) kapsamlı yönetiminde önemli bir rol oynamaktadır. Hastalar, sağlık durumlarını iyileştirmek amacıyla çeşitli genel uygulamaları benimsemeye özendirilmektedir. Eczacıların önerebileceği bazı yaşam tarzı değişiklikleri aşağıda sıralanmıştır:

- Hastalar, yağsız etler, fasulye ve koyu yeşil yapraklı sebzeler gibi demir açısından zengin besinlerle benimsemeye özendirilebilir ve demir emilimini artırmak amacıyla bu besinleri C vitaminince zengin gıdalarla birleştirebilir. Ayrıca, demir emilimini azaltan kahve ve çay tüketimini sınırlamak da fayda sağlayabilir.
- Bol sıvı tüketimi besinlerdeki demirin optimum şekilde emilmesine yardımcı olur.
- Demir durumunuzu ve genel refahınızı izlemek için düzenli sağlık kontrolleri önemlidir.
- Düzenli kan bağıışı yapan bireyler, demir düzeylerini düzenli olarak izlemeli ve sorumlu kan bağıışı uygulamalarına titizlikle uymalıdır.

- DEA'nın yönetiminde altta yatan nedenin tedavisi çok önemlidir. Sağlık uzmanlarının kök sorunu ele almak için ek testler veya tedavi önerdiği bir olasılık olabilir.

### **4.3. Eczacıların DEA'daki Rolü**

#### **4.3.1. Eczacıların IDA ile ilgili öz-bakımı desteklemedeki rolleri**

Eczacılar, demir eksikliği anemisinin (DEA) yönetimi de dâhil olmak üzere öz-bakım uygulamalarının geliştirilmesinde önemli ve etkin bir rol üstlenmektedirler (FIP, 2022). DSÖ bireylerin sağlıklarını bağımsız bir şekilde yönetebilme yeteneği olarak tanımladığı öz bakım, refahı artırmak ve evrensel sağlık kapsamına ulaşmak için hayati öneme sahiptir. Hastaların sağlık yönetimlerine aktif olarak katılmalarını sağlamak, hasta merkezli bakımı ve genel sağlık hizmeti sonuçlarını iyileştirir (WHO, 2022). Öz-bakım, kendi-kendine tedavi ile karıştırılmamalıdır. Kendi kendine tedavi, bireyin kendi kendine teşhis ettiği hastalık ya da semptomları tedavi etmek amacıyla ilaç kullanmasını veya kronik ya da tekrarlayan durumlar için reçeteli ilaçları aralıklı ya da sürekli olarak kendi inisiyatifiyle kullanmasını ifade eder (WHO, 2000). Öz-bakım, bireylerin bilinçli sağlık seçimleri yapmasını sağlar ve eczacılar, kolayca erişilebilen sağlık profesyonelleri, bireylerin sağlıkları hakkında bilinçli kararlar almalarına destek olabilir. Kişisel bakım, bireylerin bilinçli sağlık seçimleri yapmasını sağlar ve kolayca ulaşılabilen sağlık profesyonelleri olan eczacılar, bireylerin sağlıkları hakkında bilinçli kararlar almalarına destek olabilir. Eczacılar, hastanın otonomisini artırmak için çeşitli müdahaleler sunarak, öz bakımı savunma ve kolaylaştırmada önemli bir rol oynarlar (McCallian ve ark., 2002). Eczacılar, ayrıca öz bakımın arttırılması, sağlık hizmetlerine erişimin sağlanması, sağlık okuryazarlığının arttırılması ve finansal engellerin aşılması konularında da yardımcı olur. Bu katkı, nihayetinde DEA gibi durumların bireyler ve toplum düzeyinde daha etkin şekilde yönetilmesini sağlar (WHO, 2021).

Öz-bakımın yedi temel ilkesi, bireylerin öz-bakım becerilerini güçlendirmeleri için kapsamlı bir yapı sunan DEA'ya yönelik de önemlidir (International Self Care Foundation, 2018). Öncelikle, “Bilgi ve Sağlık Okuryazarlığı” boyutunda eczacılar; DEA, bu durumun altında yatan nedenler ve mevcut tedavi seçenekleri hakkında kapsamlı ve güvenilir bilgiler sunarak bireyleri güçlendirir. Bu sayede hastaların, kendi özgül ihtiyaçlarına uygun ve bilinçli sağlık kararları almaları desteklenmiş olur. Özellikle DEA ile mücadele eden bireyler için önemli olan demir açısından zengin gıdaların ve takviyelerin diyetle dahil edilmesinin önemini vurgulayarak, diyet rehberliği sunarak “Sağlıklı beslenme” ayağına önemli katkılarda bulunmaktadır. Demir eksikliği anemisi ile mücadele eden bireyler için hayati önem

taşıyan doğru dozaj ve uygun zamanlama konusunda uzman görüşü ve rehberlik sunarak tedavi sürecinin etkinliğini artırmaktadırlar. Ayrıca, eczacılar hastalara aneminin tekrarlamasını önlemeye yönelik yaşam tarzı değişiklikleri konusunda danışmanlık yaparak, diyet kaynaklı eksiklikleri gidermeye yardımcı olur ve riskleri azaltan sağlıklı davranışların benimsenmesini teşvik ederek “Riskten Kaçınma ve Risk Azaltma” boyutunu aktif şekilde desteklemektedirler. Esas olarak, eczacılar hastalarla aktif iletişim kurarak ve uzmanlık bilgilerini pratiğe dökerek, yedi temel ilke çerçevesinde etkili öz bakım uygulamaları ile mevcut ihtiyaçlar arasındaki boşluğu doldurmaktadır. Bu sayede demir eksikliği anemisinin karmaşık yönetim süreçlerinde bireylere değerli rehberlik sunmakta ve sonuç olarak hem sağlık durumlarının hem de yaşam kalitelerinin iyileştirilmesine anlamlı katkılarda bulunmaktadır (FIP, 2022; Meilanti ve ark., 2023).

Eczacıların, demir eksikliği anemisini ele alma konusundaki rollerini güçlendirmek amacıyla yararlanabilecekleri bir diğer değerli çerçeve ise Öz Bakım Matrisi’dir (Self-care Matrix, SCM). SCM, bireylerin öz bakım uygulamalarını etkileyen sosyal ve sağlık sistemleri, çevresel faktörler ve politika temelli belirleyiciler gibi çeşitli unsurları dikkate alarak öz bakımın çok yönlü doğasını kapsamaktadır (El-Osta ve ark., 2019). Bu çerçeveyi benimseyen eczacılar, demir eksikliği anemisi gibi hastalıkların yönetiminde, hastaların özerkliklerini en üst düzeye çıkarmalarına ve birey-merkezli karar alma süreçlerini etkin bir şekilde desteklemelerine olanak sağlarlar. Eczacılar, bu modelin boyutları doğrultusunda müdahalelerini şekillendirerek; hastalara demir eksikliği anemisi hakkında kapsamlı bilgi sağlamak, yönetim sürecinde öz farkındalık kazandırmak, fiziksel aktivite ve sağlıklı beslenmeyi özendirmek ile riskten kaçınma ve risk azaltma stratejileri konusunda çalışabilirler. Ayrıca SCM, eczacıların bireysel ihtiyaçlara yönelik eğitim oturumları veya atölyeler düzenlemede önemli rol oynayacak dış destek ve kaynakların dikkate alınmasının önemini vurgulamaktadır. Eczacılar, uygulamalarını SCM’nin temel boyutlarıyla uyumlu biçimde düzenleyerek, demir eksikliği anemisinde bireylerin sağlık okuryazarlığını arttırabilir ve bu doğrultuda öz-bakıma yönelik kapsamlı ve etkili bir çözüm sunabilirler (FIP, 2022; Meilanti ve ark., 2023; El-Osta ve ark., 2019).

#### **4.3.2. Eczacıların demir eksikliği anemisinin yönetimindeki rolleri**

Eczacılar, demir eksikliği anemisi (DEA) dahil olmak üzere çok çeşitli konularda hastaları etkili bir şekilde eğitmek ve kanıta dayalı öneriler sunmak üzere iyi bir şekilde eğitilmiştir (Gregory ve ark., 2021). Bu konular arasında öz bakım uygulamaları ile reçetesiz ilaçlar veya takviyelerin kullanımı da yer almaktadır. Uzmanlıkları sayesinde eczacılar, hastalarla demir

eksikliği anemisi (DEA) hakkında aktif ve etkili iletişim kurarak; demir takviyelerinin önemini ayrıntılı biçimde açıklayabilir ve bu süreçte ortaya çıkabilecek endişe veya yanlış anlamaları gidererek hasta güvenini artırabilirler (FIP, 2022). Sağlık okuryazarlığını teşvik etmek ve ilaç uyumunu desteklemek suretiyle eczacılar, bireylerin demir eksikliği anemisi (DEA) yönetiminde ve optimal sağlık sonuçlarına ulaşmalarında kritik bir rol üstlenirler (Evangelista ve ark., 2008). Eczacıların sağlık sistemindeki rolünün artması ve sağlık işgücünün en ulaşılabilir üyeleri olmaları, onların DEA gibi hastalıkların yönetimine önemli katkılarda bulunmalarını sağlamaktadır (Patwardhan ve ark., 2012; FIP, 2021; Duggan, 2020).

Bir toplum ortamında, eczacılar sağlık hizmetleri ve DEA'nın önlenmesi ve yönetimi hakkında bilgi sağlayabilir (B R ve ark., 2018). Birkaç çalışma, toplum ortamlarında eczacıların DEA'daki rolünü belgelemiştir.

Hastane ortamında eczacılar, tedavi planlarını gözden geçirerek hasta sonuçlarını iyileştirebilirler (Gilmartin, 2007). Eczacılar, ilaç formülü seçimlerini ve sağlık yönetimini etkilemek için stratejik bir konuma sahiptir, bu sayede yönergelere uyum teşvik edilir ve belirli ilaçlarla bağlantılı maliyetler azaltılır. Sağlık tavsiyesi sağlamada aktif rol almalarının önemli terapötik etki yarattığı kanıtlandı ve meslektaş sağlık profesyonellerinden onay aldı (FIP, 2022; Meilanti, 2023).

Toplum ve hastane eczacılarının yanı sıra, eczacılık alanındaki araştırmacılar da diğer disiplinlerden araştırmacılarla iş birliği içinde demir eksikliği anemisi (DEA) alanında önemli katkılar sağlamaktadır. Bu araştırmacıların DEA çalışmalarına katılımları, hastalığın daha iyi anlaşılması, etkin yönetimi ve farkındalığın artırılması gibi geniş kapsamlı hedeflerle uyumludur. Eczacılık araştırmacıları, DEA'nın patofizyolojisi ile ilaç yönetimi üzerindeki etkilerini derinlemesine inceleyerek alana değerli katkılar sunmaktadır. Çalışmaları sıklıkla, farklı demir formülasyonlarının farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleri gibi konularla kesişmekte; optimal dozaj rejimlerinin belirlenmesi ve DEA tedavisinde kullanılan seçeneklerin güvenlik ve etkinlik değerlendirmeleri de bu kapsamda yer almaktadır. Ayrıca, oral ve intravenöz demir tedavisini değerlendirmek için klinik çalışmalara aktif olarak katılmakta, hasta uyumuna ve sonuçlara odaklanmaktadır. Bu araştırma, eczacıların ve diğer sağlık hizmeti sunucularının hastalara en iyi bakım standartlarını sağlayabilmeleri adına, demir eksikliği anemisi (DEA) tedavisine yönelik kanıta dayalı kılavuzların geliştirilmesine doğrudan katkı sağlamaktadır. Elde edilen bulguların yayınlar, konferanslar ve çalıştaylar aracılığıyla geniş çapta paylaşılması; DEA alanındaki bilgi birikimini zenginleştirebilir, en iyi

uygulamaların yaygınlaşmasını teşvik edebilir ve hastaların uygun demir takviyesi tedavilerine erişimini kolaylaştırabilir (Meilanti ve ark., 2023).

#### **4.3.3. Eczacıların DEA'daki rolünün desteklenmesi**

FIP tarafından yürütülen keşif çalışması, eczacıların DEA'daki rolünü desteklemek için ihtiyaç duyulan çeşitli yetkinlikleri paylaşmıştır (FIP, 2022; Meilanti ve ark., 2023). Bu çalışmaya katılan katılımcılar eczacıların sahip olması gereken iki temel özelliği hasta yönetiminde güven oluşturma ve etkili iletişim becerileri olarak ön plana çıkarmışlardır: çalıştaydan çıkan önemli önerilerden biri, demir eksikliği anemisi konusunu kapsamlı biçimde ele alan ve eczacılara yönelik hazırlanacak bireysel bir kılavuz, araç seti veya el kitabının geliştirilmesi gerekliliğiydi. Söz konusu kaynaklar; hasta taraması ve danışmanlığı süreçlerinde eczacılara rehberlik yapabilecek aşağıdaki bazı önemli bilgileri içerecek şekilde tasarlanmıştır (FIP, 2022; Meilanti ve ark., 2023):

- Aneminin değerlendirilmesi,
- Demir preparatlarının biyoyararlanımı ve farmakokinetiği de dâhil olmak üzere uygun ilaç seçimine ilişkin ayrıntılı bilgiler,
- Demir tedavisiyle ilişkili sık rastlanan yan etkiler,
- Tedaviye destek olabilecek beslenme kılavuzları.

## **5. GEREÇ ve YÖNTEM**

### **5.1. Tasarım ve Katılımcılar**

Bu çalışma, 18 Mart 2024 ile 18 Ekim 2024 tarihleri arasında İstanbul'daki bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yürütülen, prospektif, paralel, randomize kontrollü ve 3 aylık takipli bir araştırma olarak tasarlanmıştır.

Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Klinik Araştırmalar Etik kurulu'ndan 11.03.2024 tarih ve 26445 protokol numarasıyla etik kurul onayı alınmıştır (Ek.4).

Yeni tanı almış demir eksikliği anemisi (hemoglobin düzeyi  $< 12$  g/dL) olan, demir tedavisi devam eden ve polikliniklere başvuran tüm premenopozal kadın hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Her katılımcı, çalışmaya katılmadan önce bilgilendirilmiş onam formunu gönüllü olarak doldurmuş ve imzalamıştır.

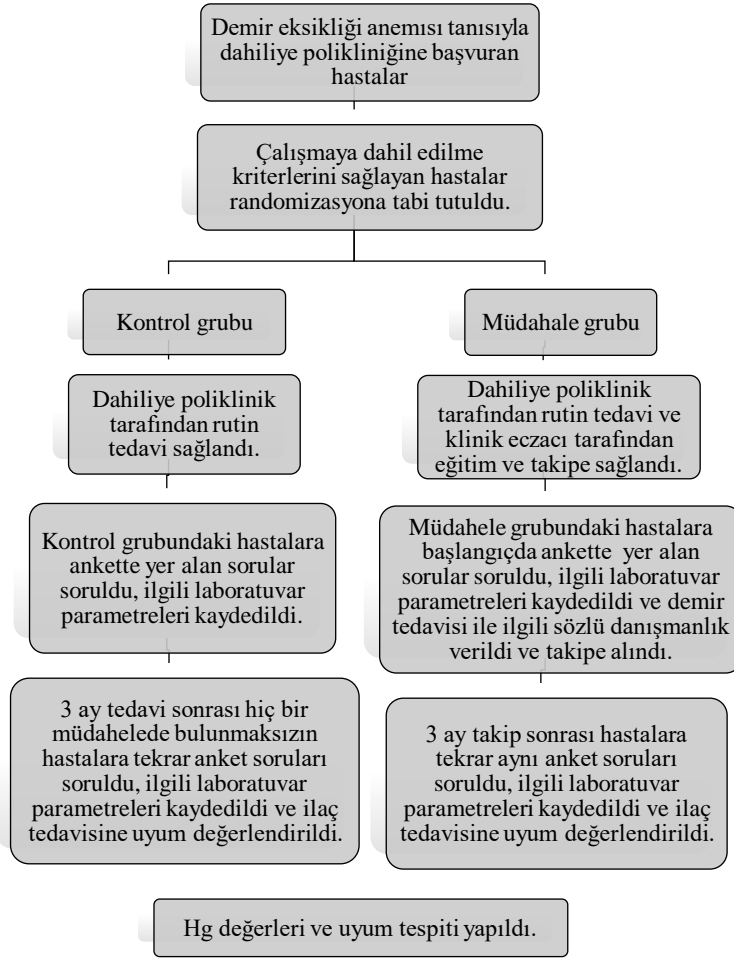
### **5.2. Birincil ve İkincil Sonuçlar**

Bu çalışmanın birincil sonucu, 4–6 hafta içinde hemoglobin (Hb) düzeyinde en az 2,0 g/dL artış sağlanması veya anemik olmayan hemoglobin düzeylerine ulaşılmasıydı. Anemik olmayan Hb düzeyleri, erkeklerde  $\geq 13,0$  g/dL ve kadınlarda  $\geq 12,0$  g/dL olarak tanımlanmıştır. İkincil sonuçlar arasında; diğer tam kan sayımı parametrelerinde (Hct, MCH, MCHC, MCV ve retikülosit sayısı) iyileşme, serum ferritin gibi demir profili parametrelerinde artış, ayrıca hastanın bilgi puanında ve demir takviyesi tabletlerine uyumunda artış yer almaktadır.

### **5.3. Katılımcı Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri**

Hemoglobin (Hb) düzeyi  $< 12$  g/dL olan, demir eksikliği anemisi (DEA) tanısı doğrulanmış 18 yaş üstü premenopozal kadın hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Pediatrik hastalar, gebe ve emziren kadınlar, kansere veya kronik böbrek hastalığı gibi anemiye katkıda bulunabilecek kronik hastalıklara sahip bireyler ile parenteral demir tedavisi gereksinimi olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Çalışmaya ait akış şeması Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Çalışmanın akış şeması

#### 5.4. Veri Toplama ve Değerlendirme

Hastalar, poliklinik randevu numaralarına dayalı olarak bilgisayar destekli basit randomizasyon programı ile 1:1 oranında eğitim ve kontrol gruplarına atanmıştır.

Bu çalışmada, örneklem büyüklüğü hesaplamasına dayanarak, her grupta en az 71 hasta olmak üzere toplam 142 hastanın dahil edilmesi planlanmıştır; böylece iki grup arasındaki Hb düzeylerinde 2 g/dL'lik bir artışın %80 güç ve 0,05 alfa değeri ile tespit edilmesi hedeflenmiştir. Uygunluk açısından toplam 142 hasta taranmış ve bunlardan 116'sı randomize edilmiştir. Hem müdahale hem de kontrol grubundaki hastalar, çalışma başlangıcında ve çalışmanın sonunda anketi tamamlamaya davet edilmiş, böylece öncesi ve sonrası karşılaştırması yapılabilmektedir. Klinik eczacı araştırmacı ile yapılan ilk görüşmede, hastalardan veri toplamak amacıyla üç bölümlü bir anket kullanılmıştır. Anket, araştırmacılar

tarafından literatürdeki örneklerden (Maryam ve ark., 2023, Keerthana ve ark., 2022, Anushree ve ark., 2023, Nirman ve ark., 2022, Ifeoma ve ark., 2023, Mohan, 2023) esinlenilerek kendi yapısında hazırlanmıştır (Ek.1). Üç bölümden oluşan bu anket, bilgi düzeyi ve tutum değerlendirmesi amacı taşımaktadır. İlk bölümde hastaların sosyo-demografik ve klinik özellikleri kaydedilmiştir. İkinci bölüm, hastanın yaşam tarzına ilişkin diyet geçmişi, diyet yapma durumu, yoğun egzersiz ve sigara alışkanlıklarını içeren 9 sorudan oluşmaktadır. Katılımcıların diyet yapıp yapmadıklarını değerlendirmek için şu soru yöneltilmiştir: “Şu anda belirli bir diyeti (örneğin kalori kısıtlamalı, vejetaryen, düşük karbonhidratlı veya başka özel bir diyeti) uyguluyor musunuz?” “Evet” yanıtı, demir alımını veya emilimini olumsuz etkileyebilecek kısıtlayıcı bir diyet davranışında bulunduğu şeklinde yorumlanmış ve bunun anemi yönetimini olumsuz etkileyebileceği kabul edilmiştir. Yoğun egzersiz yapma durumunu değerlendirmek için ise katılımcılara şu soru sorulmuştur: “Haftada en az üç kez koşu, spor salonu egzersizi veya rekabetçi sporlar gibi yoğun fiziksel aktivite yapıyor musunuz?” Bu soru, özellikle premenopozal kadınlarda hemoliz, terleme, gastrointestinal mikrokanama veya artmış eritropoez gibi mekanizmalar yoluyla artan demir gereksinimi ve kaybına maruz kalan bireyleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Üçüncü bölüm, bilgi düzeyini değerlendirmek amacıyla tasarlanmış toplam 20 sorudan oluşmaktadır; bunların 11’i dört seçenekli, 9’u ise iki seçenekli sorulardır. Doğru cevap sayısına göre 20 puan üzerinden bir puanlama sistemi uygulanmıştır.

Eğitim grubundaki hastalara demir tedavisi ile ilgili sözlü danışmanlık verilmiş ve anemi yönetiminin önemi, diyet değişiklikleri, tedavi önerileri ile yan etkilerin yönetimine yönelik stratejileri içeren bir broşür (Ek.3) sunulmuştur. Ayrıca bu hastalara, yeni ilaçların başlanması veya mevcut tedavileri ile ilgili herhangi bir soruları olması durumunda klinik eczacıya ulaşabilecekleri bilgisi verilmiştir.

Hastaların sosyo-demografik bilgileri, tedavi süresi, tedavi rejiminde yer alan ilaç listesi, mevcut ilaçları, tıbbi geçmişi, rutin olarak ölçülen biyokimyasal laboratuvar parametreleri ve diğer ilgili veriler, poliklinik ziyareti sırasında hasta veya bakım veren tarafından doldurulan bir kayıt formu aracılığıyla kaydedilmiştir. Sorumlu araştırmacı, hastaların test sonuçlarına erişim sağlamıştır. Hem eğitim hem de kontrol grubundaki hastaların hemoglobin düzeyleri, ilk ziyaretin ardından 15 hafta (3 ay 2 hafta) sonra ölçülmüştür. Telefon yoluyla gerçekleştirilen son takipte, hastaların kendi bildirimlerine dayalı olarak demir tedavisi ile ilişkili şikayetler dokuz maddelik bir değerlendirme formu kullanılarak kayıt altına alınmıştır.

Ardından, klinik eczacı gerekli gördüğü takdirde hastayı öneriler doğrultusunda bir hekime yönlendirmiştir. Eksik veri bulunan hastalar çalışmadan çıkarılmıştır.

Ayrıca, hastaların sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından önerilen DEA takviyesi tedavisine ne ölçüde uydukları değerlendirilerek tedaviye uyum belgelendi. Uyum çok yönlü bir yaklaşımla değerlendirildi: hastalardan reçete edilen tedavi rejimine uyduklarını teyit etmeleri istendi, tedavi süresinin tamamlandığını doğrulamak amacıyla reçete tekrarlarının gerekliliği incelendi ve takip ziyaretleri ya da telefon görüşmeleri sırasında hastaların ilacı ellerinde bulundurup bulundurmadığı kontrol edildi. Bu değerlendirme, reçete edilen toplam demir tedavisi tablet sayısı ile hastaların kendi bildirimlerine dayalı olarak kullandıkları tablet sayısına dayanarak, öz-bildirim yöntemiyle gerçekleştirildi. Öz-bildirim yönteminde, her hasta ilk görüşmeden itibaren haftalık olarak telefonla aranarak o hafta içinde kullandığı tablet sayısı kaydedildi. Her iki grupta da, reçete edilen demir tedavisi tabletlerinin %70 veya daha fazlasının alınması uyum olarak tanımlandı.

Tablet sayısı uyumu şu şekilde hesaplanmıştır:

$$\text{Uyum} = \text{Bir ayda alınan tablet sayısı} \times 100 / \text{Bir ayda reçete edilen tablet sayısı}$$

Kontrol grubundaki hastalar, çalışmanın başında ve sonunda (müdahale öncesi ve sonrası) anketi tamamlamaları için davet edilmiştir. Kontrol grubundaki hastalar, klinik eczacıdan herhangi bir müdahale almaksızın rutin tıbbi bakımını hekimlerinden almaya devam etmiştir. Takip ziyareti sırasında, daha önce belirtilen klinik ve laboratuvar parametreleri kayıt altına alınmıştır. Çalışma sonunda, kontrol grubundaki hastalara da sözlü bilgilendirme veya broşür şeklinde eğitim materyalleri sağlanmıştır.

### **5.5. İstatistiksel analiz**

Veriler, Statistical Package for Social Science (SPSS, sürüm 25, Chicago, IL, ABD) yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Eğitim ve kontrol grupları arasında birincil sonuca ulaşan hasta yüzdelerinin karşılaştırılmasında Pearson Ki-kare testi uygulanmıştır. Her grubun başlangıç ve son tam kan sayımı indekslerinin ortalamalarının karşılaştırılması için eşleştirilmiş t-testi veya parametrik olmayan karşılığı olan Wilcoxon testi kullanılmıştır. Eğitim ve kontrol grupları arasındaki değişimlerin karşılaştırılmasında ise Student t-testi veya parametrik olmayan karşılığı Mann-Whitney U testi tercih edilmiştir. Veriler ortalama ve standard sapma (SS) veya medyan ve çeyrekler arası açıklık (CAA) olarak sunulmuştur. %95 güven aralığında, p değeri <0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

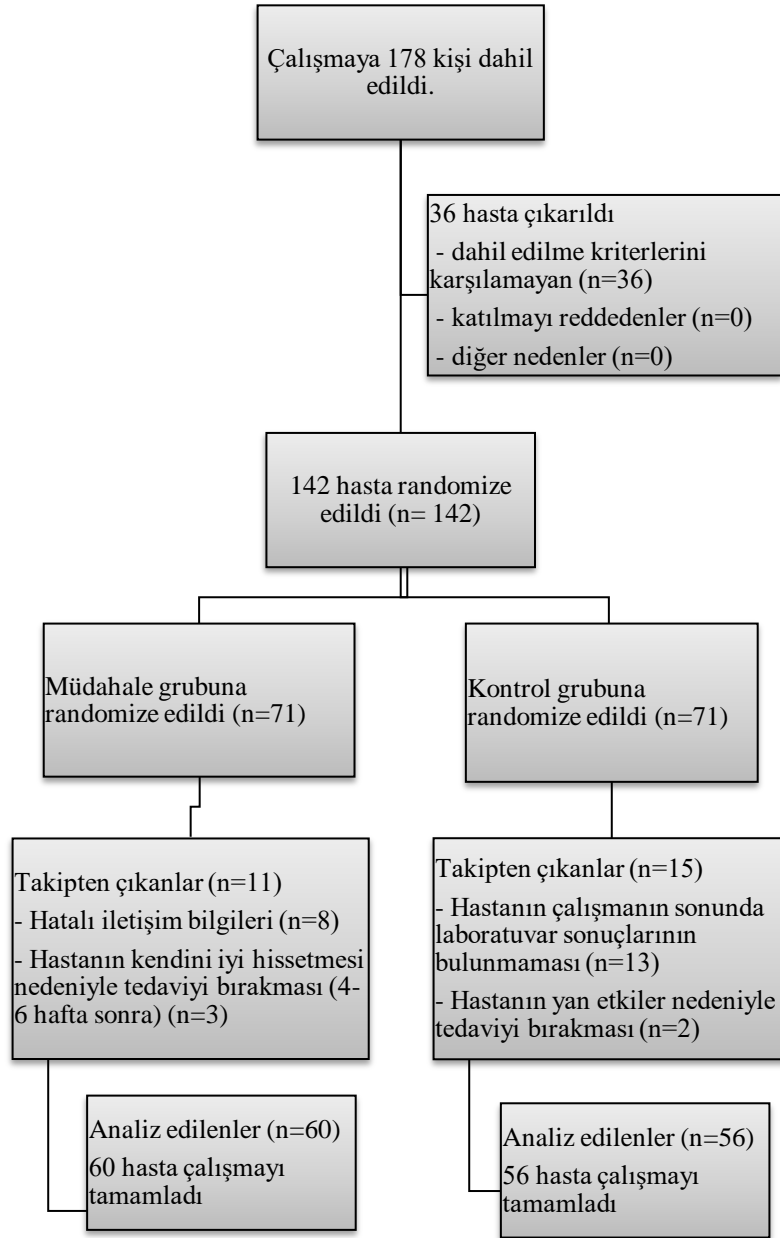
## 6. BULGULAR

Toplam 142 hasta uygunluk açısından taranmış olup, bunlardan 116'sı çalışma süresi için randomize edilmiştir: 60 hasta (%51,7) müdahale grubunda, 56 hasta (%48,3) ise kontrol grubunda yer almıştır (Şekil 2). Kontrol grubundan 15 hasta, müdahale grubundan ise 11 hasta çalışmadan ayrılmıştır; bu durum Şekil 2'de gösterilmiştir.

Çalışma popülasyonunun yaş aralığı 18 ile 53 yıl arasında değişmektedir. Tüm hastaların ortalama yaşı medyan (ÇAA) 40,50 yıl (35,00-46,75) idi. Müdahale grubunun ortalama yaşı medyan (ÇAA) 40,00 (34,25-44,75) yıl, kontrol grubunun ise medyan (ÇAA) 41,50 (36,00-47,75) yıl olarak hesaplanmıştır.

Müdahale grubundaki kadın hastaların yaklaşık yarısı (30 hasta, %50,0) ve kontrol grubundaki kadın hastaların yarısı (26 hasta, %46,4) normal adet döngüsüne sahipti ( $p = 0,443$ ). Hastaların temel demografik özellikleri Tablo 7'de sunulmuştur. Tabloda da görüldüğü üzere, yaş, eğitim düzeyi, meslek ve aylık aile geliri açısından kontrol ve müdahale gruplarındaki katılımcıların sosyo-demografik özellikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Hastaların çalışmaya dahil edilme ve çalışmadan dışlanma durumlarını gösteren CONSORT diyagramı Şekil 2'de gösterilmiştir.



**Şekil 2.** CONSORT (Konsolide Klinik Çalışma Raporlama Standartları) diyagramı

**Tablo 7.** Hastaların başlangıçtaki sosyo-demografik özellikleri

Sosyo-Demografik özellikleri	Müdahale grubu (n = 60)	Kontrol grubu (n = 56)	P değeri
<b>Yaş, medyan (ÇAA)</b>	40,00 (34,25-44,75)	41,50 (36,00-47,75)	0,201
<b>Eğitim seviyesi*</b>			0,516
Eğitim düzeyi yüksek (>12 yıl)	44 (37,9)	37 (31,9)	
Eğitim düzeyi düşük (<12 yıl)	16 (13,8)	19 (16,4)	

**Tablo 7.** Hastaların başlangıçtaki sosyo-demografik özellikleri (*devamı*)

Çalışma durumu, n (%)			1,000
<b>Çalışan</b>	18 (30,0)	17 (30,4)	
<b>İşsiz</b>	42 (70,0)	39 (69,6)	
<b>Son 2 aydaki hastalık öyküsü</b>			0,675
<b>Var</b>	11 (18,3)	13 (23,2)	
<b>Yok</b>	49 (81,7)	43 (76,8)	
<b>Son bir yıldaki hemoglobin düzeyi takibi</b>			0,837
<b>Var</b>	31 (51,7)	30 (53,6)	
<b>Yok</b>	29 (48,3)	26 (46,4)	
<b>Demir eksikliği anemisi tedavi geçmişi, n (%)</b>			0,071
<b>Var</b>	56 (93,3)	45 (80,4)	
<b>Yok</b>	4 (6,7)	11 (19,6)	
<b>Kullanılan ilacın dozajı</b>			0,127
<b>Günlük</b>	54 (90,0)	44 (78,6)	
<b>Gün aşırı</b>	2 (3,3)	2 (3,6)	
<b>Yanıt yok</b>	4 (6,7)	10 (17,9)	

\* Türkiye'de zorunlu eğitimin süresi 12 yıldır. ÇAA: Çeyrekler arası açıklık

Müdahale öncesinde, iki grup arasında medyan yaşam tarzı puanı, bilgi düzeyi puanı ve hemoglobin (Hb) düzeyleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Üç aylık takip sonrasında, Tablo 8'de gösterildiği üzere gruplar arasında yaşam tarzı özellikleri bakımından anlamlı bir fark saptanmamışken ( $p > 0,05$ ); Tablo 9'da gösterildiği gibi bilgi düzeyi medyan puanı ve Tablo 12'de sunulan Hb düzeyleri açısından müdahale ve kontrol grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0,001$ ).

**Table 8.** Katılımcıların yaşam tarzlarının başlangıçta ve takip sonrasında karşılaştırılması

Yaşam tarzı özellikleri	Müdahale grubu (n = 60) (%)		Kontrol grubu (n = 56) (%)		P değeri
	Başlangıç	Bitiş	Başlangıç	Bitiş	
<b>Haftalık sebze ve meyve tüketimi</b>					0,558
<b>Yok</b>	1 (1,7)	0 (0,0)	2 (3,6)	2 (3,6)	
<b>Nadiren</b>	22 (36,7)	12 (20,0)	16 (28,6)	16 (28,6)	
<b>Sık sık</b>	37 (61,7)	48 (80,0)	38 (67,9)	38 (67,9)	

**Table 8.** Katılımcıların yaşam tarzlarının başlangıçta ve takip sonrasında karşılaştırılması (devami)

Haftalık kırmızı et, balık ve kümes hayvanları tüketimi					0,241
<b>Yok</b>	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,8)	1 (1,8)	
<b>Nadiren</b>	36 (60,0)	22 (36,7)	27 (48,2)	27 (48,2)	
<b>Sık sık</b>	24 (40,0)	38 (63,3)	28 (50,0)	28 (50,0)	
Yemek sonrası kahve tüketimi					0,094
<b>Var</b>	35 (58,3)	29 (48,3)	23 (41,1)	22 (39,3)	
<b>Yok</b>	25 (41,7)	31 (51,7)	33 (58,9)	34 (60,7)	
Günlük çay tüketimi					0,445
<b>Yok</b>	19 (31,7)	45 (75,0)	15 (26,8)	23 (41,1)	
<b>Her öğünde</b>	10 (16,7)	5 (8,3)	15 (26,8)	13 (23,2)	
<b>Her yemekten sonra</b>	14 (23,3)	4 (6,7)	15 (26,8)	11 (19,6)	
<b>Var, &gt; 4 büyük bardak</b>	17 (28,3)	6 (10,0)	11 (19,6)	9 (16,1)	
Diyet yapma durumu					0,445
<b>Var</b>	24 (40,0)	-	20 (35,7)	-	
<b>Yok</b>	36 (60,0)	-	36 (64,3)	-	
Yoğun egzersiz					0,648
<b>Var</b>	8 (13,3)	-	5 (8,9)	-	
<b>Yok</b>	52 (86,7)	-	51 (91,1)	-	
Sigara içme alışkanlığı					0,022
<b>Var</b>	33 (55,0)	-	18 (32,1)	-	
<b>Yoko</b>	27 (45,0)	-	38 (67,9)	-	

**Tablo 9.** Bilgi düzeylerinin çalışmanın başında ve sonunda karşılaştırılması

Bilgi Düzeyi	Müdahale grubu (n = 60) (%)		Kontrol grubu (n = 56) (%)		P değeri	
	Başlangıç	Bitiş	Başlangıç	Bitiş	Baseline	Bitiş
<b>Anemi tanımı</b>					0,764	<0,001
<b>Doğru</b>	23 (38,3)	58 (96,7)	19 (33,9)	24 (42,9)		
<b>Yanlış</b>	37 (61,7)	2 (3,3)	37 (66,1)	32 (57,1)		
<b>Hemoglobin tanımı</b>					0,607	<0,001
<b>Doğru</b>	7 (11,7)	56 (93,3)	4 (7,1)	6 (10,7)		
<b>Yanlış</b>	53 (88,3)	4 (6,7)	52 (92,9)	50 (89,3)		
<b>Anemi nedenleri</b>					1,000	<0,001
<b>Doğru</b>	7 (11,7)	58 (96,7)	7 (12,5)	11 (19,6)		
<b>Yanlış</b>	53 (88,3)	2 (3,3)	49 (87,5)	45 (80,4)		
<b>Aneminin önlenmesi</b>					1,000	<0,001
<b>Doğru</b>	22 (36,7)	59 (98,3)	20 (35,7)	25 (44,6)		
<b>Yanlış</b>	38 (63,3)	1 (1,7)	36 (64,3)	31 (55,4)		

**Table 9.** Bilgi düzeyi özellikleri ve katılımcıların bilgi düzeylerinin çalışmanın başında ve sonunda karşılaştırılması (*devamı*)

<b>Aneminin yaygın belirtileri</b>						0,136	<0,001
<b>Doğru</b>	25 (41,7)	59 (98,3)	15 (26,8)	17 (30,4)			
<b>Yanlış</b>	35 (58,3)	1 (1,7)	41 (73,2)	39 (69,6)			
<b>Anemi septomları</b>						0,118	<0,001
<b>Doğru</b>	30 (50,0)	59 (98,3)	19 (33,9)	21 (37,5)			
<b>Yanlış</b>	30 (50,0)	1 (1,7)	37 (66,1)	35 (62,5)			
<b>Aneminin tedavisi</b>						0,,105	<0,001
<b>Doğru</b>	1 (1,7)	58 (96,7)	5 (8,9)	12 (21,4)			
<b>Yanlış</b>	59 (98,3)	2 (3,3)	51 (91,1)	44 (78,6)			
<b>Demirce zengin besinler</b>						1,000	<0,001
<b>Doğru</b>	14 (23,3)	58 (96,7)	13 (23,2)	15 (26,8)			
<b>Yanlış</b>	46 (76,7)	2 (3,3)	43 (76,8)	41 (73,2)			
<b>Anemiği kötüleştiren besinler</b>						0,352	0,109
<b>Doğru</b>	59 (98,3)	60 (100,0)	53 (94,6)	53 (94,6)			
<b>Yanlış</b>	1 (1,7)	0 (0,0)	3 (5,4)	3 (5,4)			
<b>Anemi komplikasyonları</b>						0,784	<0,001
<b>Doğru</b>	40 (66,7)	59 (98,2)	35 (62,5)	37 (66,1)			
<b>Yanlış</b>	20 (33,3)	1 (1,8)	21 (37,5)	18 (32,1)			
<b>Menstrüel düzen ve süre</b>						0,443	-
<b>Düzenli, &lt; 5 Gün</b>	30 (50,0)	26 (46,4)	-	-			
<b>Düzensiz, &lt; 5 Gün</b>	5 (8,3)	9 (16,1)	-	-			
<b>Düzenli, &gt; 5 Gün</b>	20 (33,3)	14 (25,0)	-	-			
<b>Düzensiz, &gt; 5 Gün</b>	5 (8,3)	7 (12,5)	-	-			
<b>Anemiği sağlık sorunu olarak tanımlama</b>						0,609	0,483
<b>Evet</b>	59 (98,3)	60 (100,0)	54 (96,4)	55 (98,2)			
<b>Hayır</b>	1 (1,7)	0 (0,0)	2 (3,6)	1 (1,8)			
<b>Anemi belirtileri şüphesi durumunda tıbbi yardım arama</b>						0,441	0,231
<b>Evet</b>	55 (91,7)	60 (0,0)	54 (96,4)	54 (96,4)			
<b>Hayır</b>	(8,3)	0 (0,0)	2 (3,6)	2 (3,6)			
<b>Şiddetli aneminin hayati tehlike oluşturan riski</b>						0,607	0,427
<b>Evet</b>	53 (88,3)	58 (96,7)	52 (92,9)	52 (92,9)			
<b>Hayır</b>	7 (11,7)	2 (3,3)	4 (7,1)	4 (7,1)			

**Table 9.** Bilgi düzeyi özellikleri ve katılımcıların bilgi düzeylerinin çalışmanın başında ve sonunda karşılaştırılması (*devamı*)

<b>Aneminin kalıtsal özelliği</b>					0,453	<0,001
<b>Evet</b>	28 (46,7)	56 (93,3)	31 (55,4)	31 (55,4)		
<b>Hayır</b>	32 (53,3)	4 (6,7)	25 (44,6)	25 (44,6)		
<b>Aneminin önlenmesi</b>					0,671	0,231
<b>Hayır</b>	58 (96,7)	60 (100,0)	53 (94,6)	54 (96,4)		
<b>Evet</b>	2 (3,3)	0 (0,0)	3 (5,4)	2 (3,6)		
<b>Bazı anemi türlerinin demir tabletleri ile tedavi edilebilirliği</b>					0,542	0,005
<b>Evet</b>	49 (81,7)	60 (100,0)	49 (87,5)	49 (87,5)		
<b>Hayır</b>	11 (18,3)	0 (0,0)	7 (12,5)	7 (12,5)		
<b>Demir emiliminin C vitamini ile artırılması</b>					0,207	<0,001
<b>Evet</b>	38 (63,3)	58 (96,7)	28 (50,0)	31 (55,4)		
<b>Hayır</b>	22 (36,7)	2 (3,3)	28 (50,0)	25 (44,6)		
<b>Multivitaminlerle aneminin tedavisi</b>					1,000	0,004
<b>Evet</b>	47 (78,3)	59 (98,3)	44 (78,6)	45 (80,4)		
<b>Hayır</b>	13 (21,7)	1 (1,7)	12 (21,4)	11 (19,6)		
<b>Demir takviyelerinin boş mideyle alınması</b>					0,822	0,007
<b>Evet</b>	45 (75,0)	58 (96,7)	40 (71,4)	44 (78,6)		
<b>Hayır</b>	15 (25,0)	2 (3,3)	16 (28,6)	12 (21,4)		

Tablo 10, her iki grupta da oral demir kullanımına bağlı yaygın advers etkileri (AE) özetlemektedir. Hiçbir grupta ciddi veya yaşamı tehdit eden advers etki bildirilmemiştir. Hiçbir hasta, advers etkiler nedeniyle ilacı bırakmamıştır. En sık görülen advers etkiler gastrointestinal semptomlardı ve bunlar arasında bulantı, gaz/şişkinlik, kabızlık ve metalik tat yer almaktaydı. Advers etki yaşayan hasta sayısı gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiştir.

**Table 10.** Çalışma süresince görülen advers etkiler

<b>Belirtiler</b>	<b>Müdahele grubu n = 60 (%)</b>	<b>Kontrol group n = 54 (%)</b>	<b>P değeri</b>
<b>Mide bulantısı</b>	26 (43,3)	25 (44,6)	1,000
<b>Kusma</b>	1 (1,8)	1 (1,7)	1,000

**Table 10.** Çalışma süresince görülen advers etkiler (*devamı*)

İshal	9 (15,0)	5 (8,9)	0,473
Gaz/şişme	27 (45,0)	21 (37,5)	0,528
Kabızlık	27 (45,0)	27 (48,2)	0,872
Metalik tat	20 (33,3)	14 (25,0)	0,435
Göğüste yanma hissi (Reflü)	3 (5,0)	4 (7,1)	0,710
Baş ağrısı	4 (6,7)	8 (14,3)	0,298
Nefes darlığı	2 (3,3)	2 (3,6)	1,000

### 6.1. Birincil Sonlanım Noktası

Kontrol ziyaretlerinde, müdahale grubundaki hastaların %60,0'ı ve kontrol grubundaki hastaların %35,7'si hedef hemoglobin (Hb) düzeylerine ulaşmıştır. Bu sonuç, Tablo 12'de gösterildiği üzere, müdahale grubunda kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşmeyi temsil etmektedir ( $p < 0,001$ ). 12. haftada, müdahale grubunun medyan hemoglobin (Hb) düzeyi kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla 12,20 g/dL ve 11,55 g/dL).

### 6.2. İkincil sonlanım noktası

İkincil sonuçlar arasında; hematokrit, ortalama korpüsküler hemoglobin (MCH), ortalama korpüsküler hemoglobin konsantrasyonu (MCHC), ortalama korpüsküler hacim (MCV) ve serum ferritin gibi diğer tam kan sayımı (CBC) parametrelerinde artış (Tablo 12'de) ile DEA takviyelerine uyumda iyileşme (Tablo 11'de) yer almaktadır. Takip süresi sonunda Hct, MCV, MCH, MCHC ve serum ferritin düzeyleri açısından müdahale ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 11, her iki grupta demir tableti kullanımına uyuma ilişkin ortalama puanları göstermektedir. Müdahale grubundaki katılımcıların %78,3'ü yüksek uyum gösterirken, bu oran kontrol grubunda %42,9 olarak kaydedilmiştir. Gruplar arasındaki bu uyum farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,001$ ).

**Tablo 11.** Hastaların oral demir takviyesine uyumları (n = 116)

Uyum	Müdahele grubu n = 60 (%)	Kontrol grubu n = 56 (%)	P değeri
Düşük, < %70	13 (21,7)	32 (57,1)	<0,001
Yüksek, %70–100	47 (78,3)	24 (42,9)	
<b>Medyan (ÇAA)</b>	85,00 (71,00-100,00)	71,00 (42,00-71,00)	<0,001

ÇAA: Çeyrekler arası açıklık

**Tablo 12.** Başlangıç ve takip sonrası hematolojik parametrelerdeki değişim

Laboratuvar bulguları, Ortalama (SS)		Müdahele grubu n=60	Kontrol grubu n=56	P değeri
<b>Hb</b>	Başlangıç	10,85 (1,16)	11,0 (0,78)	0,015
	Bitiş	12,20 (1,17)	11,55 (1,18)	<0,001
<b>HCT</b>	Başlangıç	33,9 (3,1)	34,1 (2,3)	0,721
	Bitiş	36,1 (3,4)	37,1 (3,0)	0,104
<b>MCV</b>	Başlangıç	79,1 (9,4)	78,3 (5,9)	0,589
	Bitiş	81,3 (9,8)	82,2 (6,3)	0,539
<b>MCH</b>	Başlangıç	25,1 (2,5)	25,1 (2,59)	0,981
	Bitiş	26,5 (2,8)	26,7 (2,3)	0,731
<b>MCHC</b>	Başlangıç	31,3 (1,29)	32,2 (1,3)	<0,001
	Bitiş	32,1 (1,0)	32,2 (0,9)	0,680
<b>Ferritin</b>	Başlangıç	11,1 (9,0)	8,7 (5,9)	0,256
	Bitiş	20,9 (17,1)	25,6 (36,3)	0,461

SS: Standart sapma

## 7. TARTIŞMA ve SONUÇ

Uluslararası Eczacılık Federasyonu FIP, eczacıları, farmasötik bilim insanlarını ve eğitimcileri temsil eden evrensel bir mesleki kuruluş olarak, 2022 yılında eczacıların anemi yönetimindeki rolüne odaklanan keşif niteliğinde bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışmada özellikle demir eksikliği anemisi (DEA) üzerinde durulmuş ve uygulayıcı eczacıların, özellikle de klinik eczacıların, DEA yönetimine katılımının güçlendirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır (FIP, 2022; Meilanti ve ark., 2023). Bu çalışma, klinik eczacılar tarafından verilen hasta eğitiminin demir eksikliği anemisi (DEA) olan premenopozal kadın hastalar üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır. Bulgular, klinik eczacılık hizmetlerinin müdahale grubundaki hastaların hemoglobin (Hb) hedeflerine ulaşma oranını, kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde artırdığını ortaya koymuştur.

Klinik eczacılar tarafından DEA hastalarına yönelik hasta eğitiminin değerlendirilmesine odaklanan çalışma sayısı oldukça sınırlıdır (Lo ve ark., 2023 ; Tahaineha ve ark., 2018). Bu çalışmaların sonuçları çoğunlukla çalışmamızın bulgularıyla tutarlıdır. Ürdün'de yürütülen prospektif, randomize kontrollü bir çalışma, DEA hastalarında klinik eczacıların klinik sonuçlar üzerindeki etkisini inceleyen ilk çalışmalardandır. Tahaineh ve ark. tarafından yürütülen söz konusu çalışmada, çalışmaya dahil edilen toplam 104 hastadan %95.2'ü kadın iken, bizim çalışmada toplam 126 premenopozal kadın hasta çalışmaya katıldı. Çalışmamızda hastaların medyan yaşı 40.50'dir, Tahaineh ve ark.'nin Ürdün'de yürüttüğü çalışmada ortalama yaş 36.5 bulunmuştur. Tahaineh ve ark. tarafından yürütülen bu çalışmada, başlangıçta müdahale grubunun ortalama Hb düzeyi 8,5 g/dL, kontrol grubunun ise 9,5 g/dL olarak raporlanmıştır. Müdahale sonunda, müdahale grubunda ortalama Hb düzeyi 11,04 g/dL'ye, kontrol grubunda ise 10,6 g/dL'ye yükselmiştir. Çalışmamızda elde edilen Hb düzeylerinin, referans alınan bu çalışmadaki bulgulardan daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmamız, oral tedaviye uyumun değerlendirilmesine ve uyum ile ilişkili faktörlerin belirlenmesine özel bir vurgu yapmıştır. Buna karşılık, Tahaineh ve ark.'in çalışmasında tedaviye uyum konusu ele alınmamıştır.

Bizim çalışmanın bulguları, Suudi Arabistan'da Elsharkawy ve ark. tarafından yürütülen tek kör randomize kontrollü bir çalışmanın sonuçlarıyla uyumludur (Elsharkawy ve ark., 2022). Söz konusu çalışmada, toplam 196 gebe kadın hasta kaydedilmiştir. Hastaların ortalama yaşı 25.93 olup çalışmamızdaki hastaalrdan daha genç olduğu görülmektedir. Hasta eğitimi Elsharkawy ve ark. tarafından sağlık bilgilendirme paketi programı olarak uygulanmıştır.

WhatsApp platformu üzerinden düzenli takiplerle 3 ay boyunca uygulanan sağlık bilgilendirme paketi programı, anemik gebe kadınlar için etkili bir eğitsel müdahale olmuştur. Bizim çalışmada da müdahale başlangıçta yüz yüze ve devamında yine 3 ay boyunca hastalar telefonla haftalık aranarak klinik eczacı tarafından takip edilmiştir. Sonuç olarak, Elsharkawy ve ark., yaptıkları çalışmada müdahale ve kontrol grupları arasında hemoglobin (Hb) düzeylerinde anlamlı bir fark olduğunu ( $p < 0,001$ ) belirtmiş ve eğitim müdahalesinin hamile kadınlarda Hb düzeylerinin iyileştirilmesindeki etkisini vurgulamıştır.

Benzer şekilde, Ürdün'de pre-test ve post-test tasarımıyla gerçekleştirilen bir randomize kontrollü çalışmada, ulaşılabilir popülasyon, ortalama 29 yaş aralığındaki anemik gebe kadınlardı. Anemik kadınları eğitmek amacıyla WhatsApp platformu üzerinden sağlık bilgilendirme paketi programı (SBPP) içerikli bir video kullanılmıştır. Söz konusu çalışmada, hastaların sosyodemografik özelliklerini, yaşam tarzlarını, sağlıkla ilgili bilgi düzeylerini ve ilaç uyumunu ölçmek için bir anket yapılmıştır. Müdahale grubundaki kadınların yaşam tarzı kontrolü, bilgi kontrolü, uyum kontrol listesi puanları ve hemoglobin düzeylerinin (10.56), kontrol grubundaki (9.71) kadınlara kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Abujilban ve ark., 2018). Bu üç çalışma arasında sosyodemografik özellikler bakımından genel bir uyum olmakla birlikte çalışmaların farklı uygulamalarla yapılması, hastaların ve hasta sayılarının farklı olmasına bağlı olarak Hb yüksekliğinin de farklı olduğu görülmüştür.

Güney Etiyopya'da gerçekleştirilen bir sağlık tesisi temelli kesitsel çalışma, maternal eğitim durumunun gebelerde demir eksikliği anemisi (DEA) takviyesine uyum ile anlamlı şekilde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (Smith ve ark., 2024). Bu çalışmada yapılan çok değişkenli analizde beş temel belirleyici tespit edilmiştir: 25 yaş ve üzeri olmak, ilköğretim mezunu olmak ve eşlerin eğitim durumu (ilköğretim veya üzeri) DEA takviyesine uyumla anlamlı şekilde ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, DEA takviyesi hakkında iyi bilgi sahibi olan ve anemi konusunda bilgi düzeyi yüksek olan gebelerin de DEA takviyesine uyum gösterme olasılıklarının anlamlı biçimde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Lencha ve ark., 2023). Çalışmamızda kullandığımız uyum faktörü Lencha ve ark.'nın çalışmasında kullanılan formülle benzer olsa da bizim çalışmamızda onların çalışmasından farklı olarak (haftada  $\geq 4$  tablet kullanımı uyumlu) haftada  $\geq 5$  tablet alan hastalar uyumlu olarak kabul edilmiştir.

Eczacı tarafından verilen farmasötik bakımın nihayi amacı hastaların yaşam kalitesini arttırmaktır. Japonya'da hemodiyaliz tedavisi gören 84 ayaktan hasta üzerinde eczacılık hizmetlerinin uygulanmasının etkisini değerlendirmek amacıyla retrospektif bir çalışma

yapılmıştır. Eritropoietin uyarıcı ajanların uygun kullanımını sağlamak amacıyla eczacı tarafından uygulanan bir yönetim programı uygulanmıştır. Bu çalışmada, eczacılar hekimlere ilaç bilgisi sağlamış, tedavi planları önermiş, ilaç kullanımını değerlendirmiş ve hastaları kullandıkları ilaçlar ile gerekli yaşam tarzı değişiklikleri konusunda bilgilendirmiştir. Sonuçlar, hastane protokollerine uygun olarak hemogloblin (Hb) düzeylerinde anlamlı bir iyileşme göstermiştir. Çalışma, hemodiyaliz hastalarına yönelik farmasötik bakım hizmetlerinin uygulanmasının sağlık sonuçlarını iyileştirdiği sonucuna varmıştır (Ohnishi ve ark., 2011; Jongkrajakra ve ark., 2023). Bizim çalışmamızda da hastalara oral demir tedavisi ile ilgili olarak klinik eczacı tarafından verilen eğitimin sonucunda müdahale grubunda ortalama yaşam tarzı değişikliği, bilgi düzeyi, ve yan etki puanlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0,001$ ).

Benzer sonuçlar, Ürdün, Suudi Arabistan, Etiyopya ve Japonya'da gerçekleştirilen çalışmalarda da bildirilmiş olup, bu çalışmaların tamamı sağlık eğitimi müdahalelerinin üç aylık takip süresi boyunca hastaların bilgi düzeylerini etkili bir şekilde artırdığını göstermiştir (Tahaineha ve ark. 2018; Elsharkawy ve ark. 2022; Abujilban ve ark., 2018; Lencha ve ark., 2023; Ohnishi ve ark., 2011).

Çalışmamız aynı zamanda yaşam tarzı değişikliklerinin rolüne ve eğitim müdahalelerinin, anemik premenopozal kadın hastaların bilinçli beslenme tercihleri yapma becerisini geliştirmelerine, demir eksikliği anemisi (DEA) takviyelerini doğru kullanmalarına ve sağlıksız alışkanlıklardan kurtulmalarına olan etkisine vurgu yapmıştır. Sıklıkla gözlemlenen bir sorun, DEA takviyelerinin çay, kahve veya süt ile birlikte alınmasıdır; bu durum demir emilimini önemli ölçüde engellemektedir. Bulgular, anemik kadınlar arasında tedavi süresince besin takviyelerinin doğru kullanımı konusunda farkındalığın artırılması gerektiğini açıkça ortaya koymaktadır. Bu boşluğun giderilmesi ve tedavi uyumunun sonuçlarının iyileştirilmesi için klinik eczacılar tarafından yürütülecek eğitim çalışmalarının güçlü bir şekilde önerildiği vurgulanmıştır.

Sontakke ve arkadaşları (Sontakke ve ark., 2022), mobil telefon araması hatırlatmalarının standart demir takviyesi tedavisi ile birlikte kullanıldığında demir takviyesine uyumu anlamlı şekilde artırdığını ortaya koyan randomize kontrollü açık etiketli bir çalışma bildirmiştir. Bu uyum artışı, antenatal dönemde DEA olan kadınlarda, yalnızca standart tedaviye kıyasla doğum zamanında hemogloblin düzeylerinde daha yüksek bir artışa yol açmıştır. Benzer şekilde, Doğu Etiyopya'da yürütülen paralel randomize kontrollü bir çalışmada, görsel temelli

beslenme eğitimi müdahalesi ile ev ziyaretleri yoluyla sık takiplerin birleştirilmesi, gebelik sürecinde kadınların anemi ve nöral tüp defektleri hakkındaki bilgisini artırmıştır. Bu müdahale, daha iyi beslenme uygulamaları konusunda farkındalığı yükseltmenin yanı sıra yenidoğan ve maternal morbidite ile mortalitede azalmaya da katkı sağlamıştır (Berhane ve ark., 2022). Bu iki çalışmadan elde edilen bulgular, bizim sonuçlarımızla uyumludur; burada müdahale grubunda alınan ortalama demir tableti sayısı %85, kontrol grubunda ise %71 olup, müdahale grubunda uyumun iyileştiğini göstermektedir.

Berhane ve ark.'nın Etiyopya'da yaptığı, müdahale ve kontrol gruplarını içeren görsel destekli sağlık eğitimi ve bilgilendirme, bilgi ve uyum üzerine danışmanlık çalışmasında, müdahale grubundaki kadın hastalara klinik eczacı tarafından verilen eğitim sonrasında demir ve folik asit takviyesi (DFAS) alımına uyum oranı müdahale öncesinde %2,2'den müdahale sonrasında %42,6'ya yükselmiştir ( $p < 0,001$ ). Buna karşılık, kontrol grubunda bu oran müdahale öncesinde %0,8 ve müdahale sonrasında %3,3 olarak saptanmıştır ( $p = 0,310$ ). Ayrıca, müdahale grubunda alınan ortalama takviye sayısı, kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksekti. Bu çalışmada, eğitimin sonunda katılımcılara bizim çalışmaya benzer şekilde eğitici broşürler dağıtılmıştır. Broşür, görseller ve metinlerle desteklenmiş temel mesajları içermekteydi. Eğitim süresi tamamlandıktan sonra, katılımcılara eğitim içeriğini tartışma ve varsa kafa karışıklıklarını giderme fırsatı sunulmuştur. Benzer şekilde bizim çalışmadada DEA içerikli bir eğitim broşürü hazırlanmış ; fakat Berhane ve ark.'nın yürüttüğü çalışmadan farklı olarak müdahale grubundaki hastalara çalışmanın başında, kontrol grubundaki hastalara ise çalışmanın sonunda sunulmuştur.

Çalışmamızın sonuçlarına benzer şekilde, Hassan ve ark.'nın Malezya'da yürüttüğü çalışma, kontrol gruplu ve ön test-son test içeren yarı deneysel, anemi tanısı almış, hemoglobin düzeyi 11,0 g/dl'nin altında olan gebe kadınlardan oluşan bir araştırma tasarımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Her iki grup da kendi kliniklerinden demir takviyesini içeren rutin antenatal bakım hizmeti almıştır. Buna ek olarak, müdahale grubuna gebelikte anemi konusunda Sağlık İnanç Modeli (SİM) temelli bir sağlık eğitimi müdahalesi uygulanmıştır. (Hassan ve ark., 2020). Bu çalışma, Sağlık İnanç Modeli (SİM) temelli sağlık eğitimi müdahalesinin ortalama hemoglobin düzeylerini artırmada etkili olduğunu göstermiştir. İkincil sonuçlar açısından, bu çalışma sağlık eğitimi müdahalesinin, eğitim grubunda ortalama bilgi puanlarını, algılanan ciddiyet puanlarını ve yüksek uyum düzeyini artırmada etkili olduğunu göstermektedir.

Gerek Berhane ve ark., gerekse Hassan ve ark.'nın çalışmaları farklı eğitim metodları kullanmış olsa da eczacı tarafından kadın hastalarına verilen hasta eğitimi/danışmanlığı hizmetlerinin, çalışmamızda olduğu gibi hemoglobin düzeyleri ve ilaç tedavisine uyumu artırdığı görülmektedir. Tüm bu sonuçlar klinik eczacının sağlık sistemindeki rolüne bir kez daha vurgu yapmaktadır.

Bu çalışmanın güçlü tarafı, Türkiye'de çeşitli hastalık durumlarında sağlık sonuçlarını iyileştirmede klinik eczacıların rolünü araştıran çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen, bildiğimiz kadarıyla demir eksikliği anemisi hastalarına yönelik olarak özel olarak gerçekleştirilen ilk çalışma olmasıdır.

Bu çalışmanın sonuçları yorumlanırken bazı kısıtlamalar göz önünde bulundurulmalıdır. Birincisi, çalışma yalnızca tek bir hastanede gerçekleştirilmiş olup, bu durum bulgularımızın genellenebilirliğini sınırlayabilir. Ayrıca, premenopozal kadınların DEA takviyelerini kullanımlarını doğrudan gözlemedik; uyumu değerlendirmek için yalnızca öz-bildirimlere dayanıldı ve bu durum yanıt verme yanlılığına yol açmış olabilir. Tüm bu kısıtlamalara rağmen, mevcut çalışma müdahale için değerli değişkenler belirlemiş olup, gelecekteki araştırmalar ve klinik uygulamalar için faydalı bilgiler sunmaktadır.

Çalışmamızın sonuçları araştırma, politika yapıcılar ve klinik uygulamalar açısından önemli çıkarımlar sunmaktadır. Gelecek araştırmalar, sağlık çalışanlarının premenopozal kadınlara yönelik sağlık teşvik hizmetlerini geliştirmek için eğitim ihtiyaçlarını detaylı şekilde incelemelidir. Politika yapıcılar için bu çalışma bulguları, anemi ile mücadelede sağlık hizmeti sunucuları arasında sağlık ve koruyucu davranışların teşvik edilmesi amacıyla çeşitli strateji ve tekniklerin önerilmesi ve uygulanması için bir temel sağlamaktadır. Ayrıca, politika yapıcılar, anemik kadınlara uygun ve etkili danışmanlık ve eğitim hizmetleri sunabilmeleri için eczacıları sürekli eğitim programlarına katılmaları konusunda teşvik etmelidir.

Sonuç olarak bu çalışma, polikliniklerde demir eksikliği anemisi tedavisinde klinik eczacının rolünün önemini ortaya koymuştur. Mevcut çalışma, klinik eczacılar tarafından verilen hasta eğitiminin, demir takviyesini içeren standart tedavi ile birlikte uygulandığında, hastaların demir takviyesi rejimine uyumunu anlamlı derecede artırdığını göstermektedir. Sonuç olarak, bu yaklaşım, yalnızca standart tedavi uygulanan premenopozal demir eksikliği anemisi tanılı kadın hastalarda hemoglobin düzeylerinde daha belirgin bir artışa yol açmaktadır. Klinik eczacı müdahaleleri ve etkin hekim-eczacı iş birliği, hastalık yönetimi sonuçlarının iyileşmesini sağlamıştır.

## 8. KAYNAKLAR

- Abujilban, S., Hatamleh, R. & Al- Shuqerat, S. (2018). The impact of a planned health educational program on the compliance and knowledge of Jordanian pregnant women with anemia. *Women Health* 59(7), 748-759 <https://doi.org/10.1080/03630242.2018.1549644>
- Ahmad Fuzi, S. F., Koller, D., Bruggraber, S., Bruggraber, S., Pereira, D. I., Dainty, J. R., Mushtaq, S. (2017). A 1-h time interval between a meal containing iron and consumption of tea attenuates the inhibitory effects on iron absorption: a controlled trial in a cohort of healthy UK women using a stable iron isotope. *Am J Clin Nutr*, 106(6), 1413-1421. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.161364>
- Alhatemi, M., and Haroun, D. (2023). Knowledge and awareness of iron deficiency anemia among female students in Dubai. *Journal of Progressive Research in Science and Engineering*, 4(10), 6–13. <https://doi.org/10.20944/preprints202309.0503.v1>
- Allen, L. H. (2008). To what extent can food-based approaches improve micronutrient status? *Asia Pac J Clin Nutr*, 17 Suppl 1, 103-105. <https://doi.org/10.1079/pns2002155>
- Allen, R. P., Auerbach, S., Bahrain, H., Auerbach, M., Earley, C. J. (2013). The prevalence and impact of restless legs syndrome on patients with iron deficiency anemia. *American Journal of Hematology*, 88(4), 261-264. <https://doi.org/10.1002/ajh.23397>
- Andjelković, M., Van Camp, J., De Meulenaer, B., Depaemelaere, G., Socaciu, C., Verloo, M., Verhe, R. (2006). Iron-chelation properties of phenolic acids bearing catechol and galloyl groups. *Food Chemistry*, 98(1), 23-31. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.05.044>
- Auerbach, M., Adamson, J. W. (2016). How we diagnose and treat iron deficiency anemia. *Am J Hemato*, 91(1), 31-38. <https://doi.org/10.1002/ajh.24201>
- Auerbach, M., DeLoughery, T. G. (2024). Causes and diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia in adults. [https://www.uptodate.com/contents/causes-and-diagnosis-of-iron-deficiency-and-iron-deficiency-anemia-in-adults?source=mostViewed\\_widget#H2260407746](https://www.uptodate.com/contents/causes-and-diagnosis-of-iron-deficiency-and-iron-deficiency-anemia-in-adults?source=mostViewed_widget#H2260407746).
- Avni, T., Bieber, A., Steinmetz, T., Steinmetz, T., Leibovici, L., Gafter-Gvili, A. (2013). Treatment of anemia in inflammatory bowel disease-systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 8(12), e75540. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0075540>
- Aydingbz, I. E., Ferhanoğlu, B., Güney, O. (1999). Does tissue iron status have a role in female alopecia? *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 13(1), 65-67. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.1999.tb00849.x>
- Azinge, I. E., Ogunyemi, A., Ogamba, C. F., Jimoh, R. O. (2023). Prevalence of anemia and associated factors among adults in a select population in Lagos, Southwest Nigeria.

*Journal of Public Health in Africa*, 14(4), 2224.  
<https://doi.org/10.4081/jphia.2023.2224>

- Bager, P., Hvas, C. L., Dahlerup, J. F. (2017). Drug-specific hypophosphatemia and hypersensitivity reactions following different intravenous iron infusions. *Br J Clin Pharmacol*, 83(5), 1118-1125. <https://doi.org/10.1111/bcp.13189>
- Baker, R. D., Greer, F. R., Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. (2010). Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). *Pediatrics*, 126(5), 1040-1050. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2576>
- Bates, I., Meilanti, S. H., Masyitah, N., Aqqad, F., Adebayo, G. (2024). Iron deficiency anaemia: managing symptoms and supporting self-care. *International Pharmaceutical Federation (FIP)*, [www.fip.org](http://www.fip.org)
- Bathla, S., Arora, S. (2022). Prevalence and approaches to manage iron deficiency anemia (IDA). *Crit Rev Food Sci Nutr*, 62(32), 8815-8828. <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1935442>
- Beck, K. L., Conlon, C. A., Kruger, R., Coad, J. (2014). Dietary determinants of and possible solutions to iron deficiency for young women living in industrialized countries: a review. *Nutrients*, 6(9), 3747-3776. <https://doi.org/10.3390/nu6093747>
- Berhane, A., and Belachew, T. (2022). Effect of picture-based health education and counselling on knowledge and adherence to preconception iron-folic acid supplementation among women planning to be pregnant in Eastern Ethiopia: a randomized controlled trial. *Journal of Nutritional Science*, 11, e58. <https://doi.org/10.1017/jns.2022.51>
- Bermejo, F., García-López, S. (2009). A guide to diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia in digestive diseases. *World Journal of Gastroenterology*, 15(37), 4638. <https://doi.org/10.3748/wjg.15.4638>
- Boone, S., Powers, J. M., Goodgame, B., Peacock, W. F. (2019). Identification and management of iron deficiency anemia in the emergency department. *J Emerg Med*, 57(5), 637-45. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2019.08.052>
- Byamugisha, J., Adero, N., Kiwanuka, T. S., Nalwadda, C. K., Ntuyo, P., Namagembe, I., Nabunya, E., Nakirijja, E., Mwadime-Ngolo, R., Mukasa, D. C., and Ononge, S. (2022). The effect of blister packaging iron and folate on adherence to medication and hemoglobin levels among pregnant women at National Referral Hospital antenatal clinics in a low to middle income country: a randomised controlled trial (the IFAd trial). *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22, 179. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04507-3>

- Camaschella, C. (2015). Iron-deficiency anemia. *New England Journal of Medicine*, 372(19), 1832-1843. <https://doi.org/10.1056/nejmra1401038>
- Camaschella, C., Weiss, G. (2024). Regulation of iron balance. *Adv Exp Med Biol*, 29. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-9589-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-981-13-9589-5_2)
- da Silva Lopes, K., Yamaji, N., Rahman, M. O., Suto, M., Takemoto, Y., Garcia-Casal, M. N., Ota, E. (2021). Nutrition-specific interventions for preventing and controlling anaemia throughout the life cycle, an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*, 9(9), CD013092 <https://doi.org/10.1002/14651858.cd013092.pub2>
- DeLoughery, T. G. (2019). Safety of oral and intravenous iron. *Acta Haematol*, 142(1), 8-12. <https://doi.org/10.1159/000496966>
- Duggan, C. (2020). Advancing the workforce to meet the primary health care agenda: pharmacy's contribution to universal health coverage. *Int J Pharm Pract*, 28(2), 118-120. <https://doi.org/10.1111/ijpp.12579>
- EH Nevins, J., Venkatramanan, S., Mehta, S. and D Haas, J. (2019). Predicting potential to benefit from an iron intervention: a randomized controlled trial of double-fortified salt in female Indian tea pluckers. *Public Health Nutrition: 22*(18), 3416–3425. <https://doi.org/10.1017/s1368980019001800>
- El-Osta, A., Webber, D., Gnani, S., Banarsee, R., Mummery, D., Majeed, A., Smith, P. (2019). The self-care matrix: a unifying framework for self-care. *Self Care*, 10, 38-56. <https://doi.org/10.1007/s12687-021-00564-x>
- Elsharkawy, N. B., Abdelaziz, E. M., Ouda, M. M., and Oraby, F. A. (2022). Effectiveness of health information package program on knowledge and compliance among pregnant women with anemia: a randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 2724. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052724>
- Evangelista, L. S., Shinnick, M. A. (2008). What do we know about adherence and self-care? *J Cardiovasc Nurs*, 23(3), 250-257. <https://doi.org/10.1097/01.jcn.0000317428.98844.4d>
- Forth, W., Schafer, S. G. (1987). Absorption of di- and trivalent iron. experimental evidence. *Arzneimittelforschung*, 37(1A), 96-100. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2008.02.008>
- Fourn, L., Salami, L. (2004). Diagnostic value of tegument pallor in anemia in pregnant women in Benin. *Sante Publique (Vandoeuvre-les-Nancy, France)*, 16(1), 123-132. <https://doi.org/10.3917/spub.041.0123>
- Friling, M., García-Muñoz, A. M., Perrinjaquet-Moccetti, T., Victoria-Montesinos, D., Pérez-Piñero, S., Abellán-Ruiz, M. S., Luque-Rubia, A. J., García-Guillén, A. Í., Cánovas, F., and Ivanir, E. (2022). Tolerability of oral supplementation with microencapsulated ferric saccharate compared to ferrous sulphate in healthy premenopausal woman: a

- crossover, randomized, double-blind clinical trial. *International Journal of Molecular Sciences*, 23, 12282. <https://doi.org/10.3390/ijms232012282>
- GBD 2021 Anaemia Collaborators. (2021). Prevalence, years lived with disability, and trends in anaemia burden by severity and cause, 1990–2021, findings from the global burden of disease study 2021. *The Lancet Haematology*, 10(9), e713-e34. [https://doi.org/10.1016/s2352-3026\(23\)00160-6](https://doi.org/10.1016/s2352-3026(23)00160-6)
- Gilmartin, C. (2007). Pharmacist's role in managing anemia in patients with chronic kidney disease: potential clinical and economic benefits. *Am J Health Syst Pharm.*, 64(13 Suppl 8), S15-822; quiz S3-5. <https://doi.org/10.2146/ajhp070183>
- Goddard, A. F., James, M. W., McIntyre, A. S., Scott, B. B. (2011). Guidelines for the management of iron deficiency anaemia. *Gut*, 60(10), 1309-1316. <https://doi.org/10.1136/gut.48.2.283b>
- Gregory, P. A., Austin, Z. (2021). How do patients develop trust in community pharmacists? *Res Social Adm Pharm.*, 17(5), 911-920. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.07.023>
- Griffiths, R., Sheldon, M. (1975). The clinical significance of systolic murmurs in the elderly. *Age and Ageing*, 4(2), 99-104. <https://doi.org/10.1093/ageing/4.2.99>
- Gupta, A., Lin, V., Guss, C., Pratt, R., Ikizler, T. A., Besarab, A. (2015). Ferric pyrophosphate citrate administered via dialysate reduces erythropoiesis-stimulating agent use and maintains hemoglobin in hemodialysis patients. *Kidney Int.*, 88(5), 1187-1194. <https://doi.org/10.1038/ki.2015.203>
- GÜRHAN, C., SARUHAN, E. (2022). Retrospective evaluation of iron deficiency anemia (IDA) prevalence among adults referred to Mugla training and research hospital. *Medical Journal of Mugla Sıtkı Kocman University*, 9(2), 125-129. <https://doi:10.47572/muskutd.1105202>
- Hassan, H., Abdul Manaf, R., Said, S. M. D., Appannah, G. (2020). The effectiveness of theory-based intervention to improve haemoglobin levels among women with anaemia in pregnancy. *Med J Malaysia*, 75(6), 626-634. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278192>
- Hotz, C., Gibson, R. S. (2007). Traditional food-processing and preparation practices to enhance the bioavailability of micronutrients in plant-based diets. *J Nutr.*, 137(4), 1097-1100. <https://doi.org/10.1093/jn/137.4.1097>
- International Pharmaceutical Federation (2021). Nutrition and weight management services: a toolkit for pharmacists. The Hague: International Pharmaceutical Federation. <https://ncd.fip.org/publications/nutrition-and-weight-management-services-a-toolkit-for-pharmacists-2021-2/>

- International Pharmaceutical Federation (2022). Empowering self-care: a handbook for pharmacists. The Hague: International Pharmaceutical Federation. <https://www.fip.org/file/5111>
- International Pharmaceutical Federation (2022). Medication review and medicines use review: a toolkit for pharmacists. The Hague: International Pharmaceutical Federation <file:///C:/Users/Orange/Downloads/The%20Role%20of%20Pharmacists%20in%20Iron%20Deficiency%20Anemia.pdf>
- International Pharmaceutical Federation (2022). The role of pharmacists in iron deficiency anaemia: report from an international advisory roundtable, hosted by FIP. The Hague: International Pharmaceutical Federation. <file:///C:/Users/Orange/Downloads/The%20Role%20of%20Pharmacists%20in%20Iron%20Deficiency%20Anemia.pdf>
- International Pharmaceutical Federation (2022). The role of pharmacists in iron deficiency anaemia: report from an international advisory roundtable, hosted by FIP. The Hague: International Pharmaceutical Federation. <file:///C:/Users/Orange/Downloads/The%20Role%20of%20Pharmacists%20in%20Iron%20Deficiency%20Anemia.pdf>
- International Self Care Foundation. (2018). The seven pillars of self-care framework. <https://isfglobal.org/practise-self-care/the-seven-pillars-of-self-care/>
- Jimenez, K., Kulnigg-Dabsch, S., Gasche, C. (2015). Management of iron deficiency anemia. *Gastroenterol Hepatol*, 11(4), 241-250. <https://doi.org/10.1007/s10354-016-0495-5>
- Johnson-Wimbley, T. D., Graham, D. Y. (2011). Diagnosis and management of iron deficiency anemia in the 21st century. *Therapeutic Advances in Gastroenterology*, 4(3), 177-184. <https://doi.org/10.1177/1756283x11398736>
- Jongkrajakra, S., Doungnern, T. H., Sripakdee, W., Lekhakula, A. (2023). A randomized controlled trial of thrice-weekly versus thrice-daily oral ferrous fumarate treatment in adult patients with iron-deficiency anemia. *Annals of Hematology*. 102, 1333–1340. <https://doi.org/10.1007/s00277-023-05198-2>
- Kanna, D e N., Saravanan, D. H., Balaji, R., Packirisamy, S. (2022). Anaemia among the female health-care professionals in Tamil Nadu: a wareness and knowledge based questionnaire survey. *In Current Overview on Disease and Health Research* 6, 94-107. <https://doi.org/10.9734/bpi/codhr/v6/4674A>
- Kassebaum, N. J., Jasrasaria, R., Naghavi, M., Wulf, S. K., Johns, N., Lozano, R., Regan, M., Weatherall, D., Chou, D. P., Eisele, T. P., Flaxman, S. R., Pullan, R. L., Brooker, S. J., Murray, C. J. L. (1990). A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*, 123(5), 615-624. <https://doi.org/10.1182/blood-2013-06-508325>

- Killip, S., Bennett, J. M., Chambers, M. D. (2013). Iron deficiency anemia. *American Family Physician*, 75(5), 671-678. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2010.02251.x>
- Kumar, A., Kumar, V., Singh, J. Hooda, A., Dutta, S. (2012). Drug-induced discoloration of teeth: an updated review. *Clin Pediatr (Phila)*, 51(2), 181-185. <https://doi.org/10.1177/0009922811421000>
- Kumar, A., Sharma, E., Marley, A., Samaan, M. A., Brooke, M. J. (2022). Iron deficiency anaemia: pathophysiology, assessment, practical management. *BMJ Open Gastro*, 9, e000759. <https://doi.org/10.1136/bmjgast-2021-000759>
- Lam, J. R., Schneider, J. L., Quesenberry, C. P., Corley, D. A. (2017). Proton pump inhibitor and histamine-2 receptor antagonist use and iron deficiency. *Gastroenterology*, 152(4), 821-829. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.11.023>
- Lee, T. W., Kolber, M. R., Fedorak, R. N., Zanten, S. V. (2012). Iron replacement therapy in inflammatory bowel disease patients with iron deficiency anemia: a systematic review and meta-analysis. *J Crohns Colitis*, 6(3), 267-275. <https://doi.org/10.1016/j.crohns.2011.09.010>
- Lencha, B., Mengistu, T., Mekonnen, A., Degno, S., Yohannis, D., Beressa, G. (2023). Compliance to iron folic acid supplementation and its associated factors among pregnant women attending antenatal clinic in Wondo district: a cross-sectional study. *Scientific Reports*, 13, 17468. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-52765-2>
- Lim, R., Irvine, T., Ahmed, M. S., Abraham, K., Wong, C. F. (2008). A permanent tan from iron. *Kidney International*, 73(7), 898. <https://doi.org/10.1038/sj.ki.5002649>
- Liy-Wong, C., Tarango, C., Pope, E., Coates, TH., Bruckner, A. L., Feinstein, J. A., Schwieger-Brie, A., Hubbard, L. D., Jane, C., Torres-Pradilla, M., Zmazek, M., Lara-Corrales, I. (2023). Consensus guidelines for diagnosis and management of anemia in epidermolysis bullosa. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 18, 38. <https://doi.org/10.1186/s13023-022-02448-w>
- Lo, J. O., Benson, A. E., Martens, K. L., Hedges, M. A., McMurry, H. S., DeLoughery, TH., Aslan, J. E., Shatzel, J. J. (2023). The role of oral iron in the treatment of adults with iron deficiency. *Eur J Haematol.*, 110, 123–130. <https://doi.org/10.1111/ejh.13892>
- Lopez, A., Cacoub, P., Macdougall, I. C., Peyrin-Biroulet, L. (2016). Iron deficiency anaemia. *The Lancet*, 387(10021), 907-916. <https://doi.org/10.1111/joim.13004>
- McCallian, D. J., Cheigh, N. H. (2002). The pharmacist's role in self-care. *J Am Pharm Assoc (Wash)*, 42(5 Suppl 1), S40-S41. <https://doi.org/10.1331/108658002764653743>
- Means, R. T., Brodsky, R. A. (2024). Diagnostic approach to anemia in adults. <https://www.uptodate.com/contents/diagnostic-approach-to-anemia-in->

[adults?search=anemia%20diagnosis&source=search\\_result&selectedTitle=1%7E150  
&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H2531674152](https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2023.100231)

- Meilianti, S., John, C., Duggan, C. O'campo, L., Bates, I. (2023). How can pharmacists contribute to anaemia management? a review of literature and exploratory study on pharmacists' role in anaemia. *Explor Res Clin Soc Pharm.*, 9, 100231. <https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2023.100231>
- Meilianti, S. H., John, CH., Duggan, C., O'campo, L., Bates, I. (2023). How can pharmacists contribute to anaemia management? a review of literature and exploratory study on pharmacists' role in anaemia. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy* 9, 100231. <https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2023.100231>
- Moon, T., Smith, A., Pak, T., Park, B. H., Beutler S. S., Brown, T., Kaye, A. D., Urman, R. D. (2021). Preoperative anemia treatment with intravenous iron therapy in patients undergoing abdominal surgery: a systematic review. *Advances in Therapy.* 38(3), 1447-1469. <https://doi.org/10.1007/s12325-021-01628-7>.
- Muñoz, M., Gómez-Ramírez, S., Besser, M., Pavía, J., Gomollón, F., Liunbruno, G. M., Bhandari, S., Cladellas, M., Shander, A., Auerbach, M. (2017). Current misconceptions in diagnosis and management of iron deficiency. *Blood Transfusion*, 15, 422-437. <https://doi.org/10.2450/2017.0113-17>
- Munoz, M., Gomez-Ramirez, S., Bhandari, S. (2018). The safety of available treatment options for iron-deficiency anemia. *Expert Opin Drug Saf.* 17(2), 149-159. <https://doi.org/10.1080/14740338.2018.1400009>
- Nevins, J., Venkatramanan, S., Mehta, S. and Haas, J. D. (2019). Predicting potential to benefit from an iron intervention: a randomized controlled trial of double-fortified salt in female Indian tea pluckers. *Public Health Nutrition*, 22(18), 3416–3425. <https://doi.org/10.1017/S1368980019001800>
- Nielsen, O. H., Coskun, M., Weiss, G. (2016). Iron replacement therapy: do we need new guidelines?. *Curr Opin Gastroenterol.* 32(2), 128-135. <https://doi.org/10.1097/mog.0000000000000247>
- Ohnishi, J., Miyake, A., Kuwatsuka, K., Onoue, Y., Lee, M., Koyama, T., Sendo, T., Kawasaki, H., Kitamura, Y. (2011). Effect of pharmacist management on serum hemoglobin levels with renal anemia in hemodialysis outpatients. *Biol. Pharm. Bull.* 3 (10), 1609—1612. <https://doi.org/10.1248/bpb.34.1609>
- Özdemir, N. (2015). Çocuklarda tanıdan tedaviye demir eksikliği anemisi. *Türk Pediatri Kurumu Derneği*, 50, 11-19. <https://doi.org/10.5152/tpa.2015.2337>
- Özkan, M., Çifci, A. (2018). Iron physiopathology and approach to iron deficiency anemia: new treatment strategies. *Journal of Health Sciences and Medicine*, 1(2), 40-44. <https://doi.org/10.32322/jhsm.430073>

- Pasricha, S. R., Flecknoe-Brown, S. C., Allen, K. J., Gibson, P. R., McMahon, L. P., Olynyk, J. K., Roger, S. D., Savoia, H. F., Tampi, R., Thomson, A. R., Wood, E. M., Robinson, K. L. (2010). Diagnosis and management of iron deficiency anaemia: a clinical update. *Med J Aust.* 193(9), 525-532. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2010.tb04038.x>
- Pasricha, S-R., Tye-Din, J., Muckenthaler, M. U., Swinkels, D. W. (2020). Iron deficiency. *Lancet.* 397(10270), 233-248. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)32594-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)32594-0)
- Patwardhan, A., Duncan, I., Murphy, P. Pegus, C. (2012). The value of pharmacists in health care. *Popul Health Manag.* 15(3), 157-162. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)32594-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)32594-0)
- Piskin, E., Cianciosi, D., Gulec, S., Tomas, M., Capanoglu, E. (2022). Iron absorption: factors, limitations, and improvement methods. *ACS Omega.* 7(24), 20441-20456. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c01833>
- Quinn, J. V., Stiell, I. G., McDermott, D. A., Sellers, K. L., Kohn, M. A., Wells, G. A. (2004). Derivation of the San Francisco syncope rule to predict patients with short-term serious outcomes. *Annals of Emergency Medicine.* 43(2), 224-232. [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(03\)00823-0](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(03)00823-0)
- Ramu, B., Saibaba, S. V. (2018). Role of community pharmacist in management of anaemia. *Pharmacy & Pharmacology International Journal,* 6(3), 216-220. <https://doi.org/10.1111/ijpp.12358>
- Richards, T., Baikady, R. R., Clevenger, B. Butcher, A., Abeysiri, S., Chau, M., Macdougall, I. C., Murphy, G., Swinson, R., Collier, T., Van Dyck, L., Browne, J., Bradbury, A., Dodd, M., Evans, R., Brealey, D., Anker, S. D., Klein, A. (2020). Preoperative intravenous iron to treat anaemia before major abdominal surgery (PREVENTT): a randomised, double-blind, controlled trial. *Lancet.* 396(10259), 1353-1361. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)31539-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)31539-7)
- Rimon, E., Kagansky, N., Kagansky, M. Mechnick, L., Mashiah, T., Namir, M., Levy, S. (2005). Are we giving too much iron? low-dose iron therapy is effective in octogenarians. *Am J Med.* 118(10), 1142-1147. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.01.065>
- Rozen-Zvi, B., Gafter-Gvili, A., Paul, M., Leibovici, L., Shpilberg, O., Gafter, U. (2008). Intravenous versus oral iron supplementation for the treatment of anemia in CKD: systematic review and meta-analysis. *Am J Kidney Dis.* 52(5), 897-906. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2008.05.033>
- Safiri, S., Kolahi, A. A., Noori, M., Nejadghaderi, S. A., Karamzad, N., Bragazzi, N. L., Sullman, M. J. M., Abdollahi, M, Collins, G. S., Kaufman, J. S., Grieger, G. A. (2019). Burden of anemia and its underlying causes in 204 countries and territories,

- 1990-2019: results from the global burden of disease study 2019. *J Hematol Oncol.* 14(1), 185. <https://doi.org/10.1186/s13045-021-01202-2>
- Shah, N., Zaheer, S., Fatimi Safdar, N., Turk, T., Hashmi, S. (2023). Women's awareness, knowledge, attitudes, and behaviours towards nutrition and health in Pakistan: evaluation of kitchen gardens nutrition program. *PLoS One.* 14;18(9), e0291245. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291245>
- Shetty, A., Bhalerao, A., Kawathalkar, A., Vashi, C. (2022). Effect of educational handouts with standard therapy versus standard therapy alone on compliance with oral iron supplementation in antenatal women with iron deficiency anemia: a randomized controlled trial. *Cureus*, 15(5), e39508. <https://doi.org/10.7759/cureus.39508>
- Silverstein, S. B., Gilreath, J. A., Rodgers, G. M. (2023). Intravenous iron therapy: a summary of treatment options and review of guidelines. *Journal of Pharmacy Practice.* 21(6), 431-443. <https://doi.org/10.1177/0897190008318916>.
- Simpson, E., Mull, J. D., Longley, E., East, J. (2000). Pica during pregnancy in low-income women born in Mexico. *Western Journal of Medicine.* 173(1), 20. <https://doi.org/10.1136/ewjm.173.1.20>
- Smitha, M. V., Indumathi, P., Parichh, S., Kullu, S., Roy, S., Gurjar, S., Meena, S. (2024). Compliance with iron-folic acid supplementation, associated factors, and barriers among postpartum women in Eastern India. *Human Nutrition & Metabolism*, 35, 200237. <https://doi.org/10.1016/j.hnm.2023.200237>
- Solomons, N. W., Schumann, K. (2004). Intramuscular administration of iron dextran is inappropriate for treatment of moderate pregnancy anemia, both in intervention research on underprivileged women and in routine prenatal care provided by public health services. *Am J Clin Nutr.* 79(1), 1-3. <https://doi.org/10.1093/ajcn/79.1.1>
- Sontakke, P., Dwidmuthe, K. S., Kawathalkar, A., Bhalerao, A. (2022). Effect of mobile phone call reminders with standard therapy versus standard therapy alone on compliance with iron supplementation in antenatal women with iron deficiency anemia: a randomized controlled trial. *Cureus.* 23;14(9), e29501. <https://doi.org/10.7759/cureus.29501>
- Stevens, G. A., Paciorek, C. J., Flores-Urrutia, M. C., Borghi, E., Namaste, S., Wirth, J. P., Suchdev, P. S., Ezzati, M., Rohner, F., Flaxman, S. R., Rogers, L. M. (2022). National, regional, and global estimates of anaemia by severity in women and children for 2000-19: a pooled analysis of population-representative data. *Lancet Glob Health.* 10(5), e627-e639. [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(22\)00084-5](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(22)00084-5)
- Tahaineha, L. M. and Khasawneh, A. H. (2018). A randomised control trial to evaluate the clinical pharmacist's role in managing iron deficiency anaemia patients. *International Journal of Pharmacy Practice*, 26, 55–62. <https://doi.org/10.1111/ijpp.12358>

- Teucher, B., Olivares, M., Cori, H. (2004). Enhancers of iron absorption: ascorbic acid and other organic acids. *Int J Vitam Nutr Res.* 74(6), 403-419. <https://doi.org/10.1024/0300-9831.74.6.403>
- Tolkien, Z., Stecher, L., Mander, A. P., Pereira, D. I. A., Powell, J. J. (2015). Ferrous sulfate supplementation causes significant gastrointestinal side-effects in adults: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 10(2), e0117383. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117383>
- Tontisirin, K., Nantel, G., Bhattacharjee, L. (2002). Food-based strategies to meet the challenges of micronutrient malnutrition in the developing world. *Proc Nutr Soc.* 61(2), 243-250. <https://doi.org/10.1079/pns2002155>
- Turner, N. D., Lloyd, S. K. (2017). Association between red meat consumption and colon cancer: a systematic review of experimental results. *Exp Biol Med (Maywood).* 242(8), 813-839. <https://doi.org/10.1177/1535370217693117>
- Wainstock, T., Walfisch, A., Sergienko, R., Sheiner, E. (2019). Maternal anemia and pediatric neurological morbidity in the offspring—results from a population based cohort study. *Early human development.* 128, 15-20. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2018.11.002>
- Wallace, D. F. (2016). The regulation of iron absorption and homeostasis. *Clin Biochem Rev.* 37 (2). [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)32594-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)32594-0)
- Williamson, G. (2017). The role of polyphenols in modern nutrition. *Nutr Bull.* 42(3), 226-235. <https://doi.org/10.1111/nbu.12278>
- Wilson, S. E., Rogers, L. M., Garcia-Casal, M. N., Barreix, M., Bosman, A., Cunningham, J., Goga, A., Montresor, A., Tunçalp, O. (2023). Comprehensive framework for integrated action on the prevention, diagnosis, and management of anemia: an introduction. *Ann N Y Acad Sci.* 1524(1), 5-9. <https://doi.org/10.1111/nyas.14999>
- Wilson, S. E., Rogers, L. M., Garcia-Casal, M. N., Barreix, M., Bosman, A., Cunningham, J., Goga, A., Montresor, A., Tunçalp, O. (2023). Emotions in storybooks: a comparison of storybooks that represent ethnic and racial groups in the United States. *Psychology of Popular Media Culture.* 8(3), 207–217. <https://doi.org/10.1037/ppm0000185>
- World Health Organization (2012). Guideline: daily iron and folic acid supplementation in pregnant women. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501996>
- World Health Organization (2016). Guideline: daily iron supplementation in adult women and adolescent girls. Geneva: World Health Organization. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204761/9789241510196\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204761/9789241510196_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- World Health Organization (2022). Anaemia. Geneva: World Health Organization. [https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1)
- World Health Organization (2021). Classification of self-care interventions for health: a shared language to describe the uses of self-care interventions. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240039469>
- World Health Organization (2016). Fortification of maize flour and corn meal with vitamins and mineral. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549936>
- World Health Organization (2000). Guideline for the regular assessment of medicinal products for use in self-medication. Geneva: World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/66154>
- World Health Organization (2006). Guidelines on food fortification with micronutrients Geneva : World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9241594012>
- World Health Organization (2017). Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications-detailredirect/9789241513067>
- World Health Organization (2022). Self-care interventions for health. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/self-care-health-interventions#:~:text=WHO's%20definition%20of%20self%2Dcare,support%20of%20a%20health%20worker>
- Wu, Y-C., Wang, Y-P., Chang, JY-F., Cheng, S-J., Chen, H-M., Sun, A. (2014). Oral manifestations and blood profile in patients with iron deficiency anemia. *Journal of the Formosan Medical Association*. 113(2), 83-87. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2013.11.010>
- Yang, J., Dwyer, J. T., Peterson, J. J. (2016). Polyphenols in foods: what clinicians need to know. *Nutrition Today*, 51(6), 290-300. <https://doi.org/10.1097/NT.0000000000000183>
- Yang, J., Li Q., Feng, Y. and Zeng, Y. (2023). Iron deficiency and iron deficiency anemia: rotential risk factors in bone loss. *International Journal of Molecular Sciences*, 24, 6891. <https://doi.org/10.3390/ijms24086891>
- Zhou, S. J., Gibson, R. A., Crowther, C. A., Makrides, M. (2009). Should we lower the dose of iron when treating anaemia in pregnancy? a randomized dose-response trial. *Eur J Clin Nutr*. 63(2), 183-190. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602926>

## 9. ÖZGEÇMİŞ

Adı	Nasrin	Soyadı	Moslemzadeh
Doğum Yeri	İran	Doğum Tarihi	31/05/1981
Uyruğu	İranlı	Tel	0535 719 7155
E-mail			

### Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans		
Lisans	Doğu Akdeniz Üniversitesi Eczacılık Fakültesi (Kuzey Kıbrıs)	2020

### İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1	Yenişehir Eczanesi	2021-2022
2	Pelikan Eczanesi	2022-2023
3	Anık Eczanesi	2025-2026

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
Farsça	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi
Türkçe	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi
İngilizce	Çok iyi	İyi	Çok iyi

Yabancı Dil Sınav Notu #								
YDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
			109					

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı			
GRE Puanı	168		

### Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
Microsoft office	İyi

\*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendiriniz.

## **10.BİLİMSEL FAALİYETLER**

### **Ulusal Dergilerdeki Yayınlar**

Moslemzadeh, N., Özdemir, A., Sancar, M. (2025). The Effect of Patient Education Provided by Clinical Pharmacists in Premenopausal Female Patients with Iron Deficiency Anemia: A Randomized Controlled Trial. Accepted in *Journal of Research in Pharmacy*.

### **Bildiriler**

Moslemzadeh, N., Özdemir, A., Sancar, M. ACCP Virtual Poster Symposium 2025: Evaluation of Patient Education Provided by Clinical Pharmacists in Premenopausal Female Patients with Iron Deficiency Anemia. 24 March – 29 April.

Moslemzadeh, N., Özdemir, A., Sancar, M. Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Ulusal Eczacılık Kongresi (MÜEFKON'25): Demir Eksikliği Anemisi Olan Premenopozal Kadınların Hasta Profili ve Tedavi Uyumu. 8-10 Mayıs 2025.

## 11.EKLER

### Ek.1. Anket

Adı ve Soyadı:	Tarih:
Yaş- Cinsiyet:	VKİ: Boy- Kilo:
Hasta giriş tarihi:	Hastanın giriş nedeni:

#### Sosyo-Demografik özellikleri

1. Eğitim seviyesi <input type="radio"/> Yok <input type="radio"/> İlköğretim <input type="radio"/> Ortaokul <input type="radio"/> Lise <input type="radio"/> Üniversite <input type="radio"/> Lisans üstü	
2. Çalışma durumu <input type="radio"/> Çalışan <input type="radio"/> İşsiz Hane geliri (aylık) <input type="radio"/> 5.000-8.000 <input type="radio"/> 8.001-10.000 <input type="radio"/> 10.001-12.000 <input type="radio"/> 12.001-15.000 <input type="radio"/> 15.001 ve üzeri	
3. Son 2 aydaki hastalık öyküsü <input type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır	
4. Son 1 yıl içinde hemoglobin seviyenizi hiç kontrol ettiniz mi? <input type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır	
5. Anemi tedavisi için hiç ilaç tedavisi veya demir takviyesi aldınız mı? <input type="radio"/> Evet <input type="radio"/> Hayır	
6. Cevabınız evet ise, hangi ilacı ne sıklıkla alıyorsunuz? <input type="radio"/> Günlük <input type="radio"/> Haftada 3-5 kez <input type="radio"/> Haftada 1-2 kez <input type="radio"/> Çok düzensiz	

#### Yaşam Tarzı Soruları

1. Kahvaltı alımı <input type="radio"/> Düzenli <input type="radio"/> Düzensiz	
2. Sebze ve Meyve/haftada	

<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Hayır</li> <li><input type="radio"/> Seyrek olarak (&lt;2 Kez/haftada)</li> <li><input type="radio"/> Sıklıkla (&gt;3 Kez/haftada)</li> </ul>	
<p>3. Haftalık kırmızı et, balık, tavuk tüketimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Hayır</li> <li><input type="radio"/> Seyrek olarak (&lt;2 Kez/haftada)</li> <li><input type="radio"/> Sıklıkla (&gt;2 Kez/haftada)</li> </ul>	
<p>4. Yemekten sonra kahve tüketimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Evet</li> <li><input type="radio"/> Hayır</li> </ul>	
<p>5. Günlük çay tüketimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Hayır</li> <li><input type="radio"/> Her öğünde</li> <li><input type="radio"/> Her yemekten sonra</li> <li><input type="radio"/> Evet &gt; 4 büyük bardak</li> </ul>	
<p>6. Diyet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Evet</li> <li><input type="radio"/> Hayır</li> </ul>	
<p>7. Yoğun egzersiz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Evet</li> <li><input type="radio"/> Hayır</li> </ul>	
<p>8. Sigara kullanımı</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Evet</li> <li><input type="radio"/> Hayır</li> </ul>	
<p>9. Çok fazla stres altında mısınız?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Evet</li> <li><input type="radio"/> Hayır</li> </ul>	

### Bilgi Düzeyi

<p>1. Anemi nedir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kırmızı kan hücrelerinin (eritrositlerin) sayısının/hemoglobin konsantrasyonunun artması</li> <li>b) Kırmızı kan hücre sayısının/hemoglobin konsantrasyonunun azalması</li> <li>c) Beyaz kan hücrelerinin (lökositlerin) sayısının artması</li> <li>d) Beyaz kan hücrelerinin sayısının azalması</li> </ul>	
<p>2. Hemoglobin nedir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Lipid</li> <li>b) Karbonhidrat</li> <li>c) Taşıma Proteini</li> <li>d) Yukarıdakilerin hiçbiri</li> </ul>	
<p>3. Anemiye ne sebep olur?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kötü Beslenme</li> <li>b) Bağırsak kurdu istilası</li> <li>c) Şiddetli kan kaybı</li> <li>d) Yukarıdakilerin hepsi</li> </ul>	
<p>4. Anemi nasıl önlenir?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Demir açısından zengin gıdaların alımı</li> </ul>	

<p>b) Kafeinli ürünlerin tüketilmemesi c) C vitamini ve folik asitten zengin gıdaların alımı d) Yukarıdakilerden hepsi</p>	
<p>5. Aneminin yaygın belirtileri nelerdir? a) Soluk cilt b) Yorgunluk c) Sarılık d) Yukarıdakilerden hepsi</p>	
<p>6. Aşağıdakilerden hangisi aneminin belirtisidir? a) Baş ağrısı b) Nefes darlığı c) Sinirlilik d) Yukarıdakilerin tümü</p>	
<p>7. Aneminin tedavisi aşağıdakilerden hangisiyle yapılır? a) Demir/Vitamin takviyeleri b) Kan nakli c) Barsak parazitlerini yok etme d) Yukarıdakilerin tümü</p>	
<p>8. Demir içeriği zengin besinler nelerdir? a) Yeşil yapraklı sebzeler b) Et ürünleri c) Kurutulmuş meyveler d) Yukarıdakilerin tümü</p>	
<p>9. Anemiye kötüleştiren yiyecekler nelerdir? a) Çay ve kahve b) Kırmızı et c) Pekmez d) Fındık ve tohumlar</p>	
<p>10. Aneminin komplikasyonları nelerdir? a) Büyüme ve gelişmede yavaşlama b) Kas gücünde ve zekada azalma c) Hem a hem de b d) Böbrek yetmezliği</p>	
<p>11. Menstruel düzeniniz ve süresi aşağıdakilerden hangisidir? a) Düzenli, &lt; 5 gün b) Düzensiz, &lt; 5 gün c) Düzenli, &gt; 5 gün d) Düzensiz, &gt; 5 gün</p>	
<p>12. Anemi bir sağlık sorunudur? o Evet o Hayır</p>	
<p>13. Anemi belirtilerinden şüpheleniyorsanız tıbbi yardım almanız gerekiyor mu? o Evet o Hayır</p>	
<p>14. Şiddetli anemi hayatı tehdit eder mi? o Evet o Hayır</p>	

15. Anemi kalıtsal olabilir veya diğer faktörlerin yanı sıra besin eksikliğinden de kaynaklanabilir mi? ○ Evet ○ Hayır	
16. Anemi önlenebilir mi? ○ Evet ○ Hayır	
17. Bazı anemi türleri demir tabletleriyle tedavi edilebilir mi? ○ Evet ○ Hayır	
18. C vitamini almak demir emilimine yardımcı olur mu? ○ Evet ○ Hayır	
19. Multivitamin almak anemiyi tedavi eder mi? ○ Evet ○ Hayır	
20. Demir ilaçlarını aç karnına kullanmak gerekir mi? ○ Evet ○ Hayır	

### Ek.2. Advers İlaç Reaksiyonu Sorgulama Formu

<input type="checkbox"/> Mide bulantısı	<input type="checkbox"/> Göğüste yanma hissi (Reflü)
<input type="checkbox"/> Kusma	<input type="checkbox"/> Baş ağrısı
<input type="checkbox"/> İshal	<input type="checkbox"/> Nefes darlığı
<input type="checkbox"/> Gaz/şişme	Diğer:
<input type="checkbox"/> Kabızlık	
<input type="checkbox"/> Metalik tat	

### Ek.3. Broşür

DEMİR EKSİKLİĞİ ANEMİSİ		
<p><b>Anemi nedir?</b> Anemi genel olarak vücuttaki total hemoglobin miktarında veya eritrosit sayısında azalmayı ifade eden bir terimdir. Hemoglobin değeri kadınlarda &lt;12 g/DL, erkeklerde &lt;13 g/dL olduğunda anemiden söz edilebilir.</p> <p><b>Demir Eksikliği nedir?</b> Mevcut demirin vucudun ihtiyaçlarını karşılamaya yetmediği, aneminin eşlik ettiği veya aneminin olmayabildiği sağlıkla ilişkili bir durumdur.</p>	<p><b>DEMİR</b> -Vücudumuza enerji verir ve kasları güçlendirmede rol oynamaktadır. -Beyin sağlığın ve gelişimi artırır, odaklanmayı güçlendirir, enerji verir, kasları güçlendirir, bağışıklık sistemini ve iyi bir uykuyu desteklemektedir. -C vitamini demir emilimini artırır.</p> <p><b>Oral demir takviyeleri:</b></p>	<p><b>Oral demir takviyeleri nasıl alınmalı?</b> Enterik kaplı veya zamanlı salınımlı ürünlerden kaçının ○ Enterik kaplı vya zamanlı salınımlı ürünlerden kaçının ○ Emilimi bozabilecek gıdalardan ayrı olarak alın</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Yemekler</li> <li>● Kahve</li> <li>● Yumurta</li> <li>● Oksalatlar (ıspanak, lahana, pancar, fındık, çikolata, çay, buğday kepeği, ravent, çilek, bazı şifalı bitkiler)</li> <li>● Fitatlar (soya, lif,</li> </ul>

<p><b>Demir Eksikliği Anemisi nedir?</b> Demir Eksikliği Anemisi (DEA) genellikle yetersiz demir alımı, kronik kan kaybı veya bu durumların kombinasyonuna bağlı olarak ortaya çıkan kanın oksijen taşıma kapasitesini etkileyen çok yönlü bir bozukluktur.</p> <p><b>Demir Eksikliği Anemisi,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Özellikle çocukları, kadınları ve yaşlıları etkileyen küresel bir sağlık sorunudur.</li> <li>○ Dünyada yaklaşık 1.2 milyar kişiyi etkileyen bu durum bir hastalıktan ziyade tedavi edilebilir bir halk sağlığı problemi olarak değerlendirilmektedir.</li> </ul> <p><b>Demir Eksikliğinin Nedenleri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yetersiz demir alımı</li> <li>• Demir kaybında artış</li> <li>• kadınlarda DEA'nın en belirgin sebebi menstrüal siklus ile kaybedilen demir</li> <li>• Artmış demir ihtiyacı</li> </ul> <p><b>Belirtileri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ baş ağrısı</li> <li>○ yorgunluk</li> <li>○ halsizlik</li> <li>○ dikkatsizlik</li> <li>○ nefes darlığı</li> <li>○ egzersiz yaparken zorlanma</li> <li>○ tırnaklarda incelme, kırılma, düzleşme</li> <li>○ saçlarda dökülme ve seyrekleşme</li> </ul> <p><b>Demir Eksikliği Anemisi nasıl tedavi edilir?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diyet düzenlemesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ferrous fumarate (tablet) (1 mg ferrous fumarat tuzu başına %33 elementel demir içerir)</li> <li>➤ Ferrous gluconate (tablet) (1 mg ferrous glukonat tuzu başına yaklaşık %10 ila 14 elementel demir içerir)</li> <li>➤ Ferrous sulfate (tablet/likid) (Genellikle demir sülfat tuzu başına mg başına %20 ila 30 elementel demir içerir ancak üreticiye göre değişebilir)</li> <li>➤ Polisakkarit-demir kompleksi (likid/kapsul) (PIC artı folik asit ve PIC artı folik asit ve B12 vitamini olarak da mevcuttur)</li> <li>➤ Ferric maltol (kapsul) (Yalnızca reçeteye alınabilir)</li> </ul> <p><b>Oral demir takviyelerinde dozaj ve uygulama:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Günlük dozlama (günde bir doz)</li> <li>○ Günaşırı dozlama (gün aşırı veya Pazartesi, Çarşamba ve Cuma günleri bir doz)</li> </ul> <p><b>Oral demir takviyelerinde dikkat edilmesi gereken uyarılar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 25°C altında, oda sıcaklığında ve</li> </ul>	<p>tahıllar, bazı fındıklar, fasulye, mercimek, bezelye)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanatlar (çay, kakao, bazı baharatlar, bazı meyveler)</li> <li>• Kalsiyum (süt, yoğurt, peynir, bazı yeşillikler, balık)</li> </ul> <p>○ Mide asiditesini azaltan ilaçlarla aynı anda almayın</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antasit kullanıyorsanız 2 saat önce veya 4 saat sonra demir alın</li> <li>• Histamin reseptör blokerleri ve</li> <li>• Proton pompa inhibitörlerinin kullanımına devam edip etmeyeceğinizi doktorunuza sorun</li> </ul> <p>○ Emilimi artırabilecek gıdalarla/takviyelerle birlikte almaya gayret edin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C vitamini</li> <li>• Portakal suyu</li> </ul> <p><b>Yan etkileri:</b> metalik tat, mide bulantısı, şişkinlik, kabızlık, ishal, epigastrik rahatsızlık ve/veya kusma (Hastalar ayrıca kaşıntıdan ve kıyafetleri lekeleyen veya kanama endişesine neden olan siyah/yeşil veya katran rengi dışkılarından da rahatsız olabilirler.) Bu yan etkileri görürseniz tedavinizin devamı hakkında doktorunuzla görüşün.</p> <p>Oral demir tedavisiyle aneminin tamamen iyileşmesi <b>altı ila sekiz hafta</b>, demir depolarının</p>
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Oral yolla demir takviyesi</li> <li>○ İntravenöz yolla demir tedavisi</li> </ul> <p><b>Diyet takviyesi (resim)</b> Başlıca Demir Kaynakları</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hayvansal besin kaynağı (kırmızı et, ciğer, kümes hayvanları, istiridye, balık, vs)</li> <li>○ Bitki besin kaynağı (yumurta, baklagiller, yeşil yapraklı sebzeler, kurutulmuş meyveler, vs)</li> </ul>	<p>kuru, direkt güneş ışığından uzak bir yerde saklanmalı</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çocukların erişemeyeceği bir yerde saklanmalı</li> <li>➤ Aşırı dozda alındığında doktorunuzu ya da zehir danışmanı derhal aranmalı</li> <li>➤ Unutulan dozları dengelemek için çift doz almayınız.</li> </ul> <p>(Genellikle günde bir kez alıyorsanız, hatırladığımız anda alm. ancak bir sonraki doza 12 saatten az süre kaldıysa kaçırdığımız dozu atlayın.)</p>	<p>doldurulması ise <b>altı ay</b> kadar sürebilir. Bu nedenle doktorunuz karar vermeden tedavinizi yarım bırakmayınız.</p>
<p><b>Demir Eksikliği Anemisi her aileyi ilgilendirir:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sağlıklı ve dengeli beslenin</li> <li>○ Hareket edin</li> <li>○ Stresten uzak durun</li> <li>○ Sigara ve alkol gibi zararlı alışkanlıkları bırakın</li> <li>○ Yeterli ve düzenli uyuyun</li> <li>○ Sağlık kontrollerinizi düzenli yaptırın.</li> </ul>		

#### Ek.4. Etik Kurul İzni



T.C.  
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
HAMİDİYE KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Toplantı Tarihi : 28.12.2023

Toplantı Sayısı : 2023/26

Karar Sayısı : 26/73

Kurulumuza değerlendirilmek üzere sunduğunuz 23-98 kayıt numaralı "*Demir Eksikliği Anemisi Olan Premenopozal Kadın Hastalarda Klinik Eczacı Tarafından Verilen Hasta Eğitiminin Değerlendirmesi*" başlıklı proje önerisi kurulumuzun 28.12.2023 tarihli toplantısında uygun görülmüş olup, karar örneği ekte sunulmuştur.

Prof. Dr. Mustafa ÖZTÜRK  
Başkan

Prof. Dr. Ayşe BATİREL  
Başkan Yardımcısı

Doç. Dr. Hilal ÖZKAYA  
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Eyüp Turgut İŞİTMANGİL  
Etik Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ERSOY  
Etik Kurul Üyesi

Av. Zeynep ÇETİN TORUN  
Etik Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Şeymanur YILMAZ TAŞÇI  
Etik Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Merve KABASAKAL  
Etik Kurul Üyesi

05.03.2024 Sekreter

Soner ÜNAL

Evrakı Doğrulamak İçin : <https://www.turkiye.gov.tr/sbu-ebys?eD=B5FL5KJ2KE&eS=26445>

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.