T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ ŞİŞLİ HAMİDİYE ETFAL EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ

AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ

SÜT ÇOCUKLARINDA İLK DOKUZ AY VERİLEN DEMİR PROFİLAKSİSİ İLE DOKUZUNCU AY HEMOGLOBİN DEĞERLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Sema Özmen

(Tıpta Uzmanlık Tezi)

İstanbul, 2024

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ ŞİŞLİ HAMİDİYE ETFAL EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ

AİLE HEKİMLİĞİ KLİNİĞİ

SÜT ÇOCUKLARINDA İLK DOKUZ AY VERİLEN DEMİR PROFİLAKSİSİ İLE DOKUZUNCU AY HEMOGLOBİN DEĞERLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Sema Özmen

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Güzin Zeren Öztürk

(Tıpta Uzmanlık Tezi)

İstanbul, 2024

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER ..... **i**

TEŞEKKÜR ..... **iv**

SİMGE VE KISALTMALAR ..... **v**

TABLOLAR ..... **vi**

ŞEKİLLER ..... **vii**

ÖZET ..... **viii**

1.GİRİŞ VE AMAÇ **1**

2.GENEL BİLGİLER **2**

2.1. DEMİR ELEMENTİ 2

2.1.1. Demirin Vücuttaki Biyolojik Fonksiyonları 2

2.1.4. Bir Mikronutrient Olarak Vücutta Demir Miktarı ve Depo Alanları, Önerilen Demir Alım Miktarları 3

2.1.5. Demir Emilimi 3

2.1.6. Yeterli Demir Alımı İçin Yaş Gruplarına Göre Önerilen Beslenme Miktarı 4

2.1.7. Demirin Emilimi, Taşınması, Kullanımı ve Depolanması 6

2.2 ANEMİ, DEMİR EKSİKLİĞİ VE DEMİR EKSİKLİĞİ ANEMİSİ 9

2.2.1. Çocuklarda DE Nedenleri: 9

2.2.2. Çocuklarda Dea Risk Faktörleri 10

2.2.3. Dea Klinik Bulguları 11

2.2.4. Demir Eksikliğinin Sonuçları: 11

2.2.5. Tanı ve Laboratuvar Yöntemleri 12

2.2.6. Tedavi: 13

2.2.8. Demir Eksikliği Anemisinden Korunma Yöntemleri 14

3.GEREÇ VE YÖNTEM **16**

3.1. Araştırmanın evreni ve örneklem 16

3.2. Veri toplama 17
3.3. İstatistiksel analiz 18
3.4. Etik kurul onayı 18
4.BULGULAR 18
4.1. Katılımcılara Ait Sosyodemografik Özellikler 18
4.2. Anne ve Bebeklerin Anemi ve DEA Açısından Değerlendirilmesi 20
4.3. Demir Profilaksisine Uyum 22
4.4. Süt Çocuklarının 9 Ayda Beslenme Özellikleri 24
4.5. Sosyodemografik Veriler, Ek Gıda Bilgi Düzeyi ile Demir Profilaksisi Alma Durumu 25
4.6. Demografik Değişkenler ile Bebekteki Anemi Sıklığının Karşılaştırılması 27
4.7. Demir Profilaksisi ile Bebekteki Anemi Sıklığının Karşılaştırılması 28
4.8. Sosyodemografik Veriler, Ek Gıda Bilgi Düzeyi ile DEA Sıklığının Karşılaştırılması 29
4.9. Demir Profilaksisi ile Bebekte DEA Sıklığının Karşılaştırılması 31
4.10. Annedeki Anemi Sıklığının Değişkenlere Göre Analizi 32
4.11. Gebelik Başında Anemisi olan Annelerin Demir Kullanım Bilgileri 33
4.12. Demografik Veriler ile Postpartum Aneminin Kıyaslanması 33
4.13. Annelerin Profilaktik Demir Alımı ile Postpartum Anemilerinin Kıyaslanması 35
4.14. Anne Anemisi ile Bebekteki Aneminin Kıyaslanması 35
4.15. Değişkenlerin Toplu Korelasyonu 36
5.TARTIŞMA 38
5.1. Sosyodemografik Verilerin Tartışılması 38
5.2. Bebeklerin Anemi/DEA Düzeylerinin ve Profilaksi Uyumlarının Tartışılması 40
5.3. Annelerin Anemi/DEA Düzeylerinin Bebek DEA'sına Etkisinin Tartışılması 42
5.4. Çalışmanın Kısıtlılıkları 43

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 45

7.KAYNAKÇALAR..... 46

8.EKLER..... 52

8.1.ETİK KURUL ONAYI ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

8.2.ANKET FORMU 52

8.3.ÖZGEÇMİŞ ..... **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgisi ve tecrübesiyle her konuda desteğini hissettiğim, bilimsel ve bireysel deneyim ve katkılarını bizlerden esirgemeyen çok değerli hocam ve tez danışmanım sayın Prof. Dr. Güzin ZEREN ÖZTÜRK'e,

Tez çalışmamda ve hastalarla ilgili her sorumda son derece yardımcı olan Dr. Seda ÖZMEN SEVER başta olmak üzere asistanlık eğitimim boyunca desteklerini esirgemeyen kliniğimizin kıymetli uzmanlarına,

Rotasyonlarımız süresince bilgilerini bizimle paylaşan, birlikte çalışma fırsatı bulduğumuz, bizim emeklerimizi ve görev tanımımızı suistimal etmeyen tüm klinik hocaları, uzmanları ve asistan arkadaşlarıma,

Birbirinden iyi insanlar olan, her türlü zorlukları beraber atlattığımız İpek ACAR, Ceren KÖROĞLU, Büşra SAVAŞ DANIŞ, Mine ERDOĞAN DUMAN ve diğer tüm eşkıdemlerime, Etfal aile hekimliği asistanlarına, tüm ekip arkadaşlarıma, beraber geçirdiğimiz 6 ayda yardımları için Sultançifliği e-asm çalışanlarına,

Bugünlere gelmemi sağlayan, hayatım boyunca bana desteği tam olan, sevgilerini koşulsuz sunan canım annem Ümmühan ŞENTÜRK, sevgili babam Necat ŞENTÜRK, kardeşim Sedanur ŞENTÜRK'e, beni kendi kızlarından ayırmayan, eşimin anne ve babası olduğu kadar benim de annem ve babam olan değerli Nergis ÖZMEN ve Sürmeli ÖZMEN'e

Her nefesimde her günümde ve gecemde yanımda olan, yolumu kaybettiğimde elimden tutan, canım eşim, güneşim, kalbim Sinan Özmen'e…

Sonsuz teşekkür, saygı ve sevgimi sunarım.

Dr. Sema Özmen
İstanbul, 2024

SİMGE VE KISALTMALAR

DSÖ (WHO):Dünya Sağlık Örgütü; World Health Organization

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

BM: Birleşmiş Milletler

SB: Sağlık Bakanlığı

GİS: Gastrointestinal Sistem

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

DE: Demir Eksikliği

DEA: Demir Eksikliği Enemisi

TKS: Tam Kan Sayımı

HGB: Hemoglobin

MCV: Ortalama Hemoglobin Hacmi

RBC: Red Blood Cell

RDW: Red Cell Distrubition Width

DMT 1: Divalent Taşıyıcı 1

Fe^{+2}: Ferröz Demir

Fe+3: Ferrik Demir

ort: Ortalama

min: Minimum

max: Maximum

Ort±SS: Ortalama ± Standart Sapma

p: İstatistiksel Anlamlılık İçin Olasılık Değeri

r: Pearson Korelasyon Katsayısı

dL: desilitre

TABLOLAR

Tablo 1. Besinlerdeki 100 g başına demir içeriği (9): **3**
Tablo 2. Günlük Demir İhtiyacı (Yaş Gruplarına Göre) **4**
Tablo 3. Anemi Tanısında Hgb Düzeyleri (g/dl) (33): **12**
Tablo 4. DEA Olan Çocuklardaki Beklenen Değerler **12**
Tablo 5. Anne ve Bebeklerine ait Demografik Değişkenlerin Frekans Dağılımı (n=117) **19**
Tablo 6. Bebeklerin antropometrik ölçüm değerleri (n=117) **20**
Tablo 7. Katılımcıların Laboratuvar Parametrelerine ilişkin Betimsel İstatistik (n=117) **21**
Tablo 8. Anne ve Bebeklerin Demir Alımına İlişkin Değişkenlerin Frekans Dağılımı (n=117) .. **24**
Tablo 9. Bebeklerin Beslenmesine İlişkin Değişkenlerin Frekans Dağılımı (n=117) **24**
Tablo 10. Anne ve Bebeklerine ait Demografik Değişkenler ile Bebeğin Demir profilaksi Alma Durumunun Açısından Karşılaştırılması (n=117) **25**
Tablo 11. Bebeğin Beslenmesine Ait Veriler ile Demir Profilaksisi Alımının Kıyaslanması (n=117) **26**
Tablo 12.Anne ve Bebeklerine ait Demografik Değişkenler ile Bebekteki Anemi Varlığının Karşılaştırılması (n=117) **27**
Tablo 13. Anne ve Bebeklerin Demir Alımı ile Bebekte Aneminin Karşılaştırılması (n=117) **28**
Tablo 14. Anne ve Bebeklerine ait Demografik Değişkenler ile Bebekte DEA Olup Olmamasının Karşılaştırılması (n=117) **29**
Tablo 15. Anne ve Bebeklerine ait Demir Alımı ile İlgili Değişkenleri ile Bebekteki DEA Varlığının Karşılaştırılması (n=117) **31**
Tablo 16. Anne ve Bebeklerine ait Demografik Değişkenler ile Gebelik Başında annedeki Aneminin Karşılaştırılması (n=117) **32**
Tablo 17. Gebelik Başındaki Anemi ile Demir Kullanımının Karşılaştırılması (n=117) **33**
Tablo 18. Değişkenler ile Postpartum Aneminin Karşılaştırılması (n=117) **34**
Tablo 19. Anne ve Bebeklerine ait Demir Alımı ile İlgili Değişkenleri ile "Gebelik sonrasında annede anemi var mı?" Sorusu Açısından Karşılaştırılması (n=117) **35**
Tablo 20. Bebeklerde anemi ile annelerde gebelik başı ve doğum sonrası anemi durumlarının karşılaştırılması (n=117) **35**
Tablo 21. Anne ve Bebeklerin Çeşitli Değişkenleri Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Sonuçları (n=117) **37**

ŞEKİLLER

Şekil 1. Demir Metabolizması 6
Şekil 2: Enterositte Demir Basamakları..... 7
Şekil 3. Bebeklerin Cinsiyeti ve Doğum Şekli 19
Şekil 4 Anne ve Bebek Anemi Yüzdeleri 21
Şekil 5 Bebekler ve Demir Alımları 22
Şekil 6 Kullanılan Preperat 23
Şekil 7. Annelerde Profilaksi Kullanımı 23

ÖZET

Amaç: Demir eksikliği anemisi (DEA) ülkemizde sık rastlanan sorunlardandır. Nisan 2004'te ülkemizdeki DEA'nın önlenmesi amacıyla Demir gibi Türkiye isimli program başlatılmıştır. Bu program çerçevesinde; emzirmenin teşvik edilmesi, vaktinde yeterli ve doğru ek besin, demir desteği, fizik muayene ve 9. Ay Hgb kontrolü yer almaktadır. Çalışmamızın amacı, ilk 9 ayda verilen demir profilaksisi ile 9 aylık hemoglobin düzeyini değerlendirmektir. Ayrıca, sosyodemografik verilerin, ek gıda kullanımının, anne anemisinin bebeklerde anemi ve DEA üzerindeki etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem:

Çalışmamız tek merkezli ve tanımlayıcıdır. Bir (1) aylık süre içinde Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Merkezi Aile Hekimliği Kliniği'ne başvuran, 9 aylık rutin hemoglobin taraması yapılmış 9-24 aylık çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma öncesinde son bir ay içinde aile hekimliği polikliniğine başvuran 9-24 aylık çocuk sayısı 169 olup, örneklem büyüklüğü CDC'nin Epi Info programıyla %95 güven aralığında 117 olarak hesaplanmıştır. Annelere literatür taranarak hazırlanan 27 soruluk bir anket formu uygulanmıştır. SPSS 25.0 programı istatistik analiz için kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmamıza 117 süt çocuğu dahil edilmiştir; çocukların doğum haftalarının ortalaması 38,73±0,97 (min: 37, maks: 41) haftadır, %50,4'ü (n=59) kız çocuğudur. Bebeklerin %53,8'i (n=63) ilk 6 ay anne sadece sütü ile beslendiği, %82,9'unun (n=97) 5-6 ay arasında ek gıdaya başladığı, %94'ünün (n=110) inek sütü alımına 9 ay üstünde başladığı belirlenmiştir. Anne ve bebeklerin %62,4'ü (n=73) evde sigaraya maruz kalmıştır. Annelerin %62,4'ü (n=73) lise ve altı eğitim sevisindedir. Çalışmamızda gelir grupları; asgari ücret altı, asgari ücret, 2 katından fazla olarak gruplandırılmıştır.

Çalışmamızda süt çocuklarında, profilaksi %97.4 verilmiş, %95,7 4. ayda başlamış, inek sütü %94 oranıyla 9 ayın üstünde kullanılmıştır. Sigara maruziyeti incelendiğinde; istatistik sonucu anlamsız olsa da DEA olan süt çocuklarının tamamında, tüm anemik çocukların ise %72'sinde sigara maruziyet vardır (p>0,05).

Demir profilaksisi alan bebeklerin 9 aylık ortalama Hgb değeri 11,53±2,11 iken, demir almayan bebeklerin değeri 11,13±1,25 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda gelir düştükçe bebekte anemi oranı anlamlı olarak daha artmıştır (p=0.034). 5 aydan az demir profilaksisi alan süt çocuklarında DEA daha sık rastlanmıştır (p=0,029). Farklı demir preparatları (+2, +3, lipozomal) kıyaslandığında hiçbirinin anemi açısından üstünlüğü saptanmamıştır (p>0,05). Bebekte anemi ve DEA ile anneye ait anemi arasında ilişki bulunmamıştır (p>0,05).

Sonuç: Çalışmamızda demir profilaksisi etkin bir şekilde uygulanmış ve DEA gelişimini önlemiştir. Profilaksinin süresi ve aile gelir düzeyi gibi faktörlerin anemi ve DEA üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Bu bulgular, DEA'nin önlenmesi ve yönetilmesinde klinik uygulamalara rehberlik edebilir

Anahtar Kelimeler: anne, süt çocuğu, gebelik, demir eksikliği, anemi

ABSTRACT

Aim: Iron deficiency anemia (IDA) is a common problem in our country. In April 2004, a program named "Iron Like Turkey" was initiated in our country to prevent IDA. Within this program, promoting breastfeeding, timely and adequate complementary feeding, iron supplementation, physical examination, and 9th-month Hgb control are included. The aim of our study is to evaluate the 9-month hemoglobin level with iron prophylaxis given in the first 9 months. Additionally, we aim to investigate the impact of sociodemographic data, complementary food use, maternal anemia, and maternal prophylaxis use on anemia and IDA in infants.

Materials and Methods: Our study is single-centered and descriptive. Children aged between 9 and 24 months who applied to the Şişli Hamidiye Etfal Education and Research Center Family Medicine Clinic and underwent routine hemoglobin screening at 9 months were included. The number of children aged between 9 and 24 months who applied to the family medicine outpatient clinic within the last month before the study was 169, and the sample size was calculated as 117 with a 95% confidence

interval using the CDC's Epi Info program. A 27-item questionnaire prepared from the literature was administered to the mothers. SPSS 25.0 program was used for statistical analysis.

Results: Our study included 117 infants; the mean gestational age of the children was 38.73±0.97 weeks, and 50.4% (n=59) were female. 53.8% (n=63) of infants were exclusively breastfed for the first 6 months, and 82.9% (n=97) started complementary feeding between 5 and 6 months. 94% (n=110) of infants started consuming cow's milk after 9 months. 62.4% (n=73) of mothers and infants were exposed to cigarette smoke. 62.4% (n=73) of mothers had a high school education or lower. Income groups were categorized as below the minimum wage, minimum wage, and more than double the minimum wage. In our study, iron prophylaxis was given to 97.4% of infants, starting at 4 months in 95.7% of cases, and cow's milk was consumed by 94% of infants for more than 9 months. Although statistically insignificant, exposure to cigarette smoke was observed in all infants with IDA, and 72% of all anemic infants ($p>0.05$). The mean Hgb level at 9 months was 11.53±2.11 for infants receiving iron prophylaxis and 11.13±1.25 for those not receiving iron. As income decreased, the rate of anemia in infants significantly increased ($p=0.034$). IDA was more common in infants receiving iron prophylaxis for less than 5 months ($p=0.029$). When different iron preparations (+2, +3, liposomal) were compared, none showed superiority in terms of anemia ($p>0.05$). There was no relationship between maternal anemia and anemia and IDA in infants ($p>0.05$).

Conclusion: Iron prophylaxis was effectively implemented and prevented the development of IDA in our study. Factors such as the duration of prophylaxis and family income were found to be influential on anemia and IDA. These findings can guide clinical practices in the prevention and management of IDA.

Keywords: mother, infant, pregnancy, iron deficiency, anemia.

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Çocuklarda anemi, yaşa göre hemoglobin düzeyinin 5. persantilin altında olması olarak tanımlanır. Nedenleri yaşa göre değişiklik gösterir. Anemik çocukların çoğu semptom göstermez ve durum genellikle tarama laboratuvar değerlendirmeleri sırasında tespit edilir. Anemi, MCV değerine göre olarak mikrositik, normositik veya makrositik olarak sınıflandırılabilir (1).

Demir eksikliği (DE), çocuklarda en yaygın nutrisyonel eksikliktir. DE, dünya çapında özellikle kadınlar ve çocuklar olmak üzere 2 milyar insanı etkilemektedir (2). Demir eksikliği her yaş aralığında görülebilir ancak pediatrik hastalarda özellikle hızlı büyümenin olduğu dönemlerde karakteristiktir. 6 ay ile 3 yaş veya 11 ile 17 yaş arası bu hızlı büyüme dönemleridir. Normal süt çocuklarında, normal büyümeyi desteklemek için 1mg/kg/gün (yüzde 10 emilim varsayımıyla) demir gereklidir. Prematüre veya düşük doğum ağırlıklı bebeklerde, neonatal dönemde anemi yaşayan bebeklerde ve önemli kan kaybı yaşayanlarda ise 2 mg/kg/gün demir önerilir (3).

Nisan 2004'te ülkemizdeki demir eksikliğine bağlı aneminin önlenmesi, emzirmenin korunması, desteklenmesi amacıyla Demir gibi Türkiye isimli program başlatılmıştır. Bu program çerçevesinde, ilk altı ayda mümkün olduğunca ve sadece anne sütü, vaktinde yeterli ve doğru ek besin, demir desteği, anemi muayenesi ve fizik muayene ve 9. Ay Hgb kontrolü yer almaktadır. Yine bu program kapsamında normal, sağlam, sağlıklı infantlarda 4. Ayda başlanarak 12. Aya kadar 10mg/gün demir profilaksisi verilmesi, prematür veya düşük doğum ağırlığı olan süt çocuklarında 2. Ayda başlanarak 2mg/kg/gün demir profilaksisi verilmesi önerilmiştir (4).

Bu çalışmada, ilk 9 ayda demir profilaksisi kullanımının çocuklardaki 9. ay hemoglobin düzeyine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca sosyodemografik veriler ile birlikte sigara maruziyeti, inek sütü ve ek gıda kullanımının bebeğin anemisi ve demir eksikliği anemisine etkisi çalışmanın alt amaçları arasındadır. Dahası, annenin postpartum ve gebelik başındaki hemoglobin değerleri, annenin gebelik sürecinde profilaksi kullanıp kullanmadığı ve bunun bebeğin 9. aydaki hemoglobin düzeyine etkisi de araştırma kapsamında incelenmiştir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. DEMİR ELEMENTİ

Demir, gezegenimizi oluşturan başlıca elementlerden biridir ve birkaç farklı oksidasyon durumu bulunur. Bu geçiş metalinin Fe2+ (ferröz) ve Fe3+ (ferrik) formları en yaygınıdır. Demirin oksidasyon durumları arasında geçiş yapabilme yeteneği, farklı katalitik fonksiyonlarda biyolojik öneminin temelidir. Birkaç istisna dışında, demir tüm canlı organizmalar için gerekli olup, özellikle insan sağlığında kritik bir rol oynar (5).

2.1.1. Demirin Vücuttaki Biyolojik Fonksiyonları

Demir, oksijen bağlama ve taşıma (örneğin, hemoglobin), elektron taşıma (örneğin, sitokromlar gibi heme içeren enzimler) ve oksidatif metabolizma (örneğin, NADH dehidrojenaz gibi FE-S enzimleri) gibi çeşitli temel işlevleri destekleyen bir temel besindir. DNA sentezi ve hücresel çoğalma için gereklidir. Bu temel rollerinden dolayı, demir eksikliği durumunda karşımıza anemi çıkar ve demir eksikliği anemisi (DEA) de iş kapasitesinin azalmasına, zihinsel fonksiyon bozukluğuna ve bağışıklığın düşmesine neden olabilir. Neyse ki demir takviyeleri, DEA olan hastalarda çözüme yardımcı olabilir, aynı zamanda gıda güçlendirme programları, nüfus düzeyinde sağlık sorunlarını önleyebilir (5).

Demir homeostazını bozan kalıtsal ve kazanılmış insan bozuklukları da vardır ki bunlar vücutta farklı hasarlara neden olabilirler. Birincil veya ikincil hemokromatozis nedeniyle karaciğer hasarına, fibrozise, siroz ve karaciğer kanserinde artan riske neden olabilir. Demir fazlalığı ayrıca endokrinopatilere ve kalp fonksiyon bozukluklarına da yol açabilir. Dolayısıyla, demir esansiyel bir mineral olduğu gibi güçlü toksik bir ajandır ve vücutta dengesinin sağlanması çok önemlidir (5).

2.1.4. Bir Mikronutrient Olarak Vücutta Demir Miktarı ve Depo Alanları, Önerilen Demir Alım Miktarları

70 kilogram bir erişkinde demir; 1800 mg dolaşımdaki eritrositler, 300 mg kemik iliği, 300 mg miyoglobin, 180 mg hem ve non-hem enzimler, 1000 mg demirin başlıca deposu olan karaciğer parankimi, 600 mg retiküler endotelyal makrofajlar, 3 mg demirin taşınabilir formu olan plazma transferini içerisinde dağılır (1 mg demir = 17.9 mmol). Premenopozal kadınlar, âdet kanaması yoluyla gerçekleşen kan kaybı nedeniyle düşük demir depolarına sahiptirler. Vücuttaki demir dengesi, günlük 1-2 mg demirin bağırsaktan emilimi ve bağırsakta enterositlerin 3-5 günde bir dökülmesi sayesinde oluşan demir kaybı ile sağlanır. Yaşlanmış eritrositler, makrofajlar tarafından parçalanır; kurtarılan demir geçici olarak depolanır ve daha sonra sentez için transferrin aracılığıyla tekrar kullanılabilir hale getirilir (6).

Demir insan vücudunda; demir-protein kompleksleri (hemoproteinler), hem bileşikleri, hem enzimleri ve non-hem bileşikleri olarak bulunur (7). İnsan vücudundaki toplam demirin yaklaşık %65'i hemoglobin içinde, %0.3'ü miyoglobin içinde bulunur, bu da demirin oksijenin taşınması ve kullanılmasındaki kritik rolünü göstermektedir. Ferroenzimler ve diğer ferroproteinler toplam demir içeriğinin yaklaşık %10'unu içerir. Geri kalan demir; karaciğer, kemik iliği ve makrofajlarda depolanır ve demir homeostazında rol oynar (8).

2.1.5. Demir Emilimi

Gıdalardaki farklı bileşenler, diyetten demirin emilimini artırabilir veya engelleyebilir (8). Fitatlar, polifenoller, kalsiyum ve bazı proteinler Hem Demiri> Fe+2> Fe+3 dönüşümünü inhibe ederek biyoyararlanımı engeller. Demir emilimini hayvan çalışmalarında rekabetçi olarak etkileyenler elementler arasında kurşun, kobalt, stronzyum, manganez ve çinko yer almaktadır. Demir emilimini kolaylaştırıcılar ise arasında askorbat, sitrat, bazı amino asitler, et, balık ve tavuk bulunmaktadır (7).

Tablo 1. Besinlerdeki 100 g başına demir içeriği (9):

Kaynak	100 g başına Demir İçeriği (mg Fe)
Hayvansal Kaynaklar: Biyoyararlanımları yaklaşık %20	
Ciğer	18
Kuru Dana Eti	9.8
Midye	8.0
Yumurta Sarısı	5.5
Dana Fileto	2.3
Alabalık	2.0
Tavuk	0.7
Bitkisel Kaynaklar: Biyoyararlanım yaklaşık %5	
Buğday Kepeği	16.0
Susam Tohumu	14.6
Soya Fasulyesi	9.7
Mercimek	8.0
Beyaz Fasulye	7.0
Kuru Kayısı	5.2
Ispanak (oksalat içerdiği için yararlanım sınırlıdır)	2.7
Tam Tahıllı Ekmek	2.4
Yeşil Fasulye	1.0

2.1.6. Yeterli Demir Alımı İçin Yaş Gruplarına Göre Önerilen Beslenme Miktarı

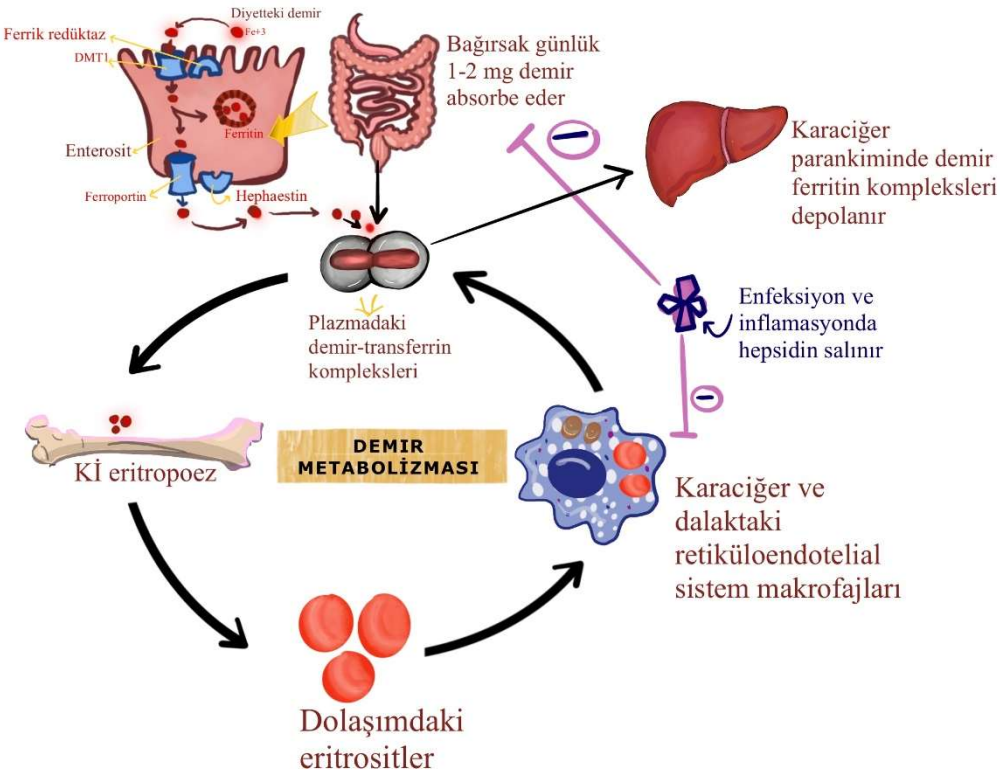
Tablo 2. Günlük Demir İhtiyacı (Yaş Gruplarına Göre)

Yaş	Demir (mg/gün)
Bebekler	
0 – 0.5	0.27
0.5–1	11
Çocuklar	
1–3	7
4–8	10
Erkekler	
9–13	8
14–18	11
>19	8
Kadınlar	
9–13	8
14–18	15
19-50	18
>51	8
Gebelik	27
Emzirme	
<18 yaş altı laktasyonda	10
>18 yaş laktasyonda	9

(10)

2.1.7. Demirin Emilimi, Taşınması, Kullanımı ve Depolanması

Demir metabolizması, besin kaynaklı demirin gastrointestinal sistemden emilimi, kana taşınması, karaciğer ve makrofajlarda depolanması ve demir içeren proteinlerin sentezi gereken hücrelerde kullanımını içerir (6).

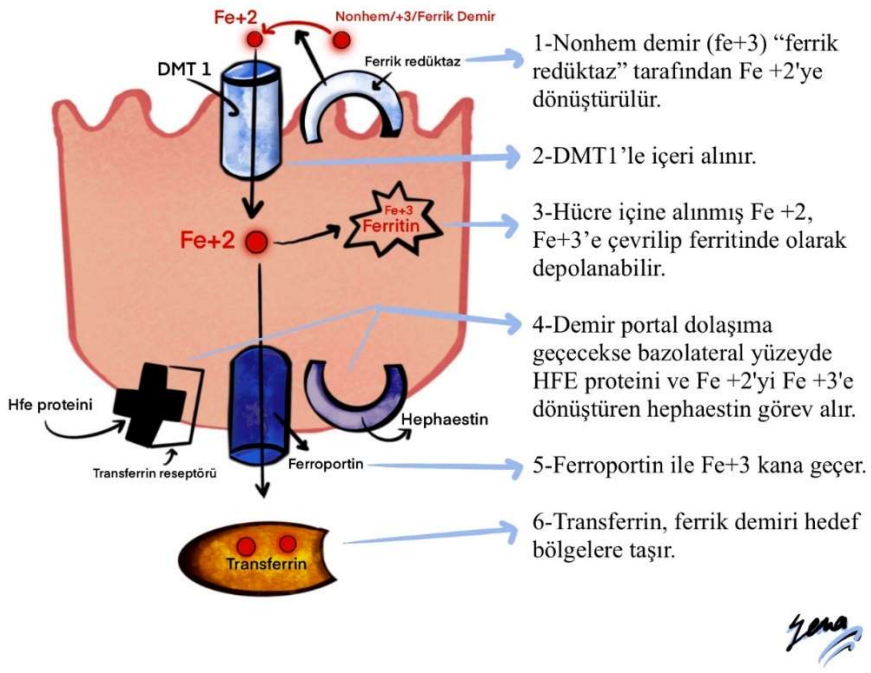


Şekil 1. Demir Metabolizması

Diyet demiri, hem ve nonhem formlarında bulunur. Nonhem demir, ferrik (+3) formda demirdir ve tahıllar, sebzeler, baklagiller ve meyvelerde bulunur. Hem demir, hayvansal maddelerde daha fazla bulunur ve nonhem demirden daha etkili bir şekilde emilir. Nonhem demir emilimindeki ana başlangıç adımı, mide tarafından hidroklorik asit formunda salgılanan mide asididir (11,12). Gastrik asit, bir yandan C vitaminini aktif tutarken bir yandan da non-hem demiri çözer. C vitamini ve redüktazlar non-hem demirin indirgenmesi ve ardından ince bağırsak tarafından emilimini sağlarlar. Demirin çökmesini de önleyen C vitaminini insanlar sentezleyemedikleri için bunu diyet yoluyla almalıdır (12).

Demirin emilimi duodenumun villus hücrelerince sağlanır. Bu hücrelerin ne kadar demir absorbe edeceği, duodenal kript hücrelerinin olgunlaşma sırasında vücudun demir gereksinimine göre önceden programlanmasına dayanır. Enterositin apikal membranında, non hem demirin (fe+3) öncelikle ferrireduktaz tarafından Fe +2'ye dönüştürülmesi gerekir, ardından divalent taşıyıcı 1 (DMT1) aracılığıyla alınır. DMT1 aynı zamanda diğer metal iyonlarını da taşır (örneğin, Cu Zn ve kobalt) (6). İçeri alınan ferrik demir (Fe^{+2}), geçici olarak ferröz formuna (Fe+3) çevrilip geçici olarak ferritinde olarak depolanabilir veya hücre içinden portal kılcal dolaşıma taşınmak üzere taşınır. Demirin enterositten çıkışı bazolateral yüzeyde HFE proteini ve Fe +2'yi Fe +3'e dönüştüren hephaestin'in katılımını gerektirir. Hephaestin bakır içeren bir ferrooksidazdır. Plazma transferrini ferrik demiri hedef bölgelere taşır (6)

Demir, enterositlerden kana bazolateral demir taşıma proteini ferroportin tarafından çıkarılır. Ferroportin tarafından demir taşınımı, iki H^+ iyonu antitransportu karşılığında olur (13). Demir, hephaestin tarafından ferrik forma oksitlenir. Ferrik demir, büyük ölçüde karaciğer tarafından üretilen serum demir bağlayıcı bir protein olan transferrine bağlanır. Ferroportin aracılı demir çıkışı, çöpçü makrofaların parçaladığı RBC'lerden demir salınmasında da temel bir rol oynar (12).



Şekil 2: Enterositte Demir Basamakları.

Ferroportin sentezi, hücresel hipoksi, demir ve hem konsantrasyonları ve inflamatuar sinyallere bağlı olarak transkripsiyonel olarak düzenlenir (14). Ferroportin regülasyonunun merkezinde, hepatositlerde sentezlenen peptit bir hormon olan hepsidin bulunur. Hepsidin, demir emilimini düzenleyerek ferroportin'e bağlanır, ferroportinin içe alınımını ve lizozomal parçalanmasını indükler. Hepsidin, demir yüklü ferroportin'e demirden yoksul ferroportin'e göre daha fazla afinitesi vardır ve fiziksel olarak demir taşımayı kapatır (12,13,15). Demir eksikliği durumunda, ferroportin'in üretimi artar, hepsidin aracılı endositoz ve proteoliz azalır ve bu durum demirin diyetten plazmaya daha yüksek bir şekilde geçmesine neden olur ancak karşılığında enterositlerde demir azalır (16). Özetleyecek olursak kısacası hepsidin azalırsa demir alımı artar (14).

NonHem demirin aksine bağırsaktan Hem demirinin emilimini düzenleyen mekanizmalar henüz tam olarak anlaşılmamıştır. Hem demir, NonHem'e göre biyoyararlanımı yüksek bir formdur. Et, tavuk ve deniz ürünleri zengin bir Hem içeriğine sahiptir. İnce bağırsağın lümenindeki alkali pH, hem demirinin polimerleşmesini önleyerek daha biyoyararlı hale getirir (12,17).

Hem formundaki demirin enterosite girişi ve taşıyıcısı tam olarak tanımlanmamıştır. Hem demiri enterosite girince hem oksijenaz ile Fe2+ molekülü açığa çıkar ve nonhem'in geçtiği yollara katılır. Ferroportin 1 ile bazolateral membrana alınır ve hephaestinle Fe3+'e çevrilir. Bu sayede plazmada transferine bağlanır. Makrofajlar, hepatositler, plasental sinsityotrofoblastlar da ferroportini eksprese ederler. Plazmadaki hem, hemopeksin ile karaciğere taşınır ve yıkılır (18).

Demir metabolizmasında tüm basamakların düzenlenmesi kritiktir çünkü demirin vücuttan atılması sınırlıdır. İnce bağırsak demirin bir atılım organıdır, epitelyal hücrelerde ferritin olarak depolanan demir, her 3-5 günde bir epitelyal hücrelerin dökülmesiyle kaybolur. Hem demiri, mukozal hücrelere bütün olarak taşınır ve demir daha fazla işleme tabi tutulmak üzere çıkarılır (6).

2.2 ANEMİ, DEMİR EKSİKLİĞİ VE DEMİR EKSİKLİĞİ ANEMİSİ

Anemi, periferik kanda azalmış veya işlevsiz eritrosisttir. Dokulara oksijen aktarımı aksar, özellikle kadınlar ve çocuklar için ciddi sağlık sonuçlarına yol açabilir. Anemi teşhisi için en yaygın ölçüm, Hgb konsantrasyonu ölçümüdür (19). DSÖ anemiyi; aynı yaşta, cinsiyette normal popülasyona göre ortalama Hgb'nin -2 standart deviasyonu (SD) olarak tanımlar (20).

DSÖ'ye göre DEA küresel olarak en sık nutrisyonel anemidir. DEA dünya çapında 6 ila 59 ay arasındaki tüm çocukların %40'ını, gebelerin %37'sini ve 15 ila 49 yaş arasındaki kadınların %30'unu etkilemektedir (21).

2.2.1. Çocuklarda DE Nedenleri:

- Yetersiz alım: Demir açısından zengin gıdaların yetersiz alınması, gıda çeşitliliğinin eksikliği, ek gıdaya geç başlanması, yutma bozuklukları ve vejetaryen beslenim (22,23).
- Düşük Demir Depoları: Doğum ağırlığı düşük olan bebeler, annede diyabet olması (bu bebeklerde hayatın ikinci yılında dea daha sıktır) (24).
- Emilimin Bozulması:
    - Öğünlerle birlikte emilimi engelleyen maddelerin tüketilmesi (örneğin, fitatlar, tanenler, kalsiyum),
    - İnflamatuar bağırsak hastalığı,
    - Çölyak hastalığı,
    - Gastrik asitte azalma (örneğin, Helicobacter pylori enfeksiyonu, atrofik gastrit, mide bypass cerrahisi),
    - İlaçlar,
    - Kronik hastalık,
    - TMPRSS6 mutasyonları,
    - Aşırı kilo ve obezite (22,23).
- Artmış Talep: Fizyolojik (örneğin; infantlık, puberte, gebelik), eritropoezin uyarılması, prematürite, düşük doğum ağırlığı (22,23).

- Kan Kaybı: Jinekolojik sebepler, Gis kayıpları (varis, ülser), kancalı kurt enfeksiyonları, hiatal herni, meckel divertikülü, inek sütü alerjisi, sık epistaksis (22,23).

2.2.2. Çocuklarda Dea Risk Faktörleri

Yaş gruplarına göre risk faktörleri (22):

- Doğumdan 6 aya kadar: Yenidoğan bebekler, demir ihtiyaçlarını 6 aylık yaşa kadar karşılamak için anneden edinilen demir depolarına bağımlıdır.
    - Maternal demir eksikliği
    - Prematürite
    - Düşük doğum ağırlığı
    - Feto maternal kanamalar
    - İkizden ikize transfüzyon sendromu
    - Diğer perinatal kanama olayları
    - Sık kan alma işlemleri
- 6-12 ay:
    - Yetersiz beslenme alışkanlıkları
    - Kötü beslenme alışkanlıklarından dolayı demir emiliminin azalması
    - Aşırı anne sütü veya formül süt tüketimi
    - Okült bağırsak kan kaybı
    - İnek sütü proteini alerjisi
- 1 yaş üstü çocuklar
    - Demirden fakir beslenme
    - Yanlış/kötü beslenmeye bağlı demir emiliminde azalma
    - Okült bağırsak kan kaybı
    - Parazitler
    - İnflamatuar bağırsak hastalığı
- Adölesan Dönem:
    - Seçici yeme alışkanlıkları
    - Adet kan kaybı (kızlarda)

2.2.3. Dea Klinik Bulguları

Çocuklarda çoğu zaman DEA bulguları nonspesifik olup en sık görülenler; solukluk, huzursuzluk, beslenme sorunları, pika, halsizliktir (25). Süt çocuklarında, DEA gelişmeden tek başına DE nefes tutma nöbetleri veya uyku düzeni bozuklukları gibi şikayetlerle kendini gösterebilir. Yaşamın ilk aylarında DE, gelişme geriliğine neden olabilir (26). Hafif ila orta düzeydeki DE, anemi yoksa bulgu vermeyebilir. En sık olarak gözlenen bulgular başlangıçta yorgunluk, hareket etmeye karşı isteksizliktir (27). DE artar, orta şiddetten ciddiye doğru giderken tipik kliniği; solgunluk, yorgunluk gibi aneminin bilindik belirtileridir. Daha spesifik bulgular; huzursuz bacak, mukozalarda atrofi (stomatit, glossit), pika, sık enfeksiyonlar, ruh hali ve davranış bozuklukları, okul ve daha sonra iş performansında düşmedir. Bebeklik döneminde sideropeni, miyelinasyon ve nörotransmisyon gibi nörogelişimi etkileyerek kalıcı nörokognitif bozukluklar, öğrenme kapasitesinin azalması ve düşük motor yetenekle ilişkilendirilmiştir. Bu bilişsel azalmalar ömür boyu iz bırakabilir (28,29).

Solukluğun en iyi anlaşılacağı yerler; gözler, tırnak yatakları, avuç içleri ve kulak kepçesidir. Taşikardi, kalpte üfürüm fark edilebilir, ağır anemi varlığında kalp yetmezliği riski vardır. Ağrılı, kızarık, plikaları düzleşmiş dil; tırnakta çizgilenme veya içe çökme; cilt değişiklikleri, koyu lekeler, sarılık da gözlenebilecek diğer bulgulardır (4).

2.2.4. Demir Eksikliğinin Sonuçları:

DE ve DEA, perinatal mortalite, gecikmiş çocuk mental ve fiziksel gelişimi ve azalmış görme ve işitme fonksiyonu ile ilişkilidir. Demir, miyelin sentezi için kritiktir. Miyelin üreten oligodendrositlerin, olgunlaşmaları ve fonksiyon görebilmeleri için demir gereksinimleri vardır. Erken DE, miyelinasyon ve ana dopamin yollarındaki değişiklikler aracılığıyla gelişmekte olan beyni olumsuz etkiler. Anemi, zekayı etkiler, bilişsel olarak geri dönüşü olmayan ve ömür boyu etkilerle sonuçlanabilir, zekâ katsayısında 5-10 puanlık bir eksikliğe neden olabilir. Erken yaşta DEA, demir depolarının tedaviyle tekrar doldursak bile geç kalındığında kalıcı bilişsel bozuluklarla ilişkilendirilir. Lozoff ve arkadaşları çalışmalarında, hematolojik anormalliklerle

beraber uzun süreli nörokognitif bozuluklar, bebek psikomotor gelişiminde sorunlara neden olduğunu göstermiştir (28,30). Demir, öğrenme ve bellekte optimal beyin işleme hızı dahil olmak üzere kritik bir rol oynar. Gelişmekte olan hipokampus, erken demir eksikliğine özellikle duyarlıdır (31).

2.2.5. Tanı ve Laboratuvar Yöntemleri

DEA'da tanıda laboratuvar değerleri hipokrom mikrositer anemi ve azalmış retikülosit sayısıdır (HGB, MCH, MCV düşer RDW artar). Ferritin, sideremi, transferin satürasyonunda düşme, artmış unsature transferin gözlenir. Ferritin, yaşa cinsiyete göre alt sınırı değişse de genellikle demir depoları göstergeci kabul edilir. Ferritin enfeksiyon gibi durumlarda yanlış normal görünebilir. Serbest eritrosit protoporfirini de DEA'da artar ancak nonspesifiktir (32).

Tablo 3. Anemi Tanısında Hgb Düzeyleri (g/dl) (33):

Populasyon	**Anemi Yok**	**Hafif anemi**	**Orta Şiddette Anemi**	**Ağır Anemi**
6 ay ve 5 yaş arası çocuklar	≥110	100-109	70-99	70 altı
5 yaş- 11 yaş	≥115	110-114	80-109	80 altı
12-14 yaş	≥120	110-119	80-109	80 altı
Gebe olmayan kadınlar (**≥15 yaş**)	≥120	110-119	80-109	80 altı
Gebe kadınlar	≥110	100-109	70-99	70 altı
Erkekler	≥130	110-129	80-109	80 altı

Tablo 4. DEA Olan Çocuklardaki Beklenen Değerler

Test	**Demir Eksikliği Olan Pediatrik Hastalarda Beklenen Değerler**	**Karışabilecek Faktörler**
Hemoglobin	<11 g/dL (6 ay-5 yaş)	Viral enfeksiyonlar geçici Hgb düşüşüne sebep olabilir
	<11.5 g/dL (5 yaş-12 yaş)	

	<12 g/dL (12-15 yaş aralığı ve ≥15 yaş gebe olmayan kadınlar)	
	<13 g/dL (15 yaşından büyük erkekler)	
MCV	<70 fL (1-12 yaş)	Talasemi taşıyıcılığı; hemoglobin E
	<80 fL (≥12 yaş)	
RDW	>15.8%	Enfeksiyon, inflamasyon, hemoliz
Eritrosit Protoporfirin	>70- 80 mcg/dL	Kurşun zehirlenmesi
Total Demir Bağlama Kapasitesi(TDBK)	>450 mcg/dL	Karaciğer hastalığı, inflamasyon, hemoliz TDBK değerini düşürebilir. Hamilelik ya da OKS TDBK değerini arttırabilir
Transferrin saturasyonu	<12-15%	Enfeksiyon, inflamasyon
Serum ferritin	<15 ng/mL	Enfeksiyon, inflamasyon; Karaciğer hastalığı
Serum Demiri	<30 mcg/dL	Diurnal değişiklikler; demir alımı; enfeksiyon, inflamasyon

(34)

2.2.6. Tedavi:

DEA tedavisi düzenlenirken etyoloji ve varsa herhangi bir temel beslenme sorununun düzeltilmesi önceliklidir. Örneğin; H. Pylori enfeksiyonu veya çölyak gibi hastalıklara bağlı bozulmuş demir emilimi, gıdalarla yetersiz demir alımı, GİS kanama gibi kayıplar veya küçük çocuklarda ek gıdaya geç başlanılması ve inek sütüne erken başlanması, ergenlerde ise yine emilimi bozan çay, gazlı içecekler, fitatlar, oksalatların sık alınması akla gelmelidir. Yaşa, cinsiyete, semptomlara, Dea'nın şiddetine, etyolojiye, hemodinamik stabilite veya instabiliteye göre Dea tedavisi farklılık

gösterir. IV tedavi daha çok oral tedavinin tolerasyonu, emilimi veya cevabı yeterli olmadığında veya anemi şiddetliyse tercih edilir. Kontrendike olmadığı sürece oral tedavi çoğunlukla ilk tercihtir. Tedavi boyunca laboratuar değerlerinde normalizasyon sağlanana kadar 1-3 aylık izlem, tedaviye yanıtsızlık durumunda aneminin ileri araştırma ile nedenlerinin ortaya konulması önerilir (9,35).

Erişkinde demir günlük dozu 180 mg'dır. Tedavi edici doz bulgular, ferritin, yaş, gis yan etkileri hesaba katılarak 100-200 mg aralığında değişebilir (36).

Çocuklarda DEA tedavisinde Fe2+ ve Fe3+ hem aktif demir bileşikleri kullanılır; ancak dozları farklıdır (37,38).

- Oral Fe2+ takviyesi: Günde bir veya iki kez, yemekten yarım saat önce veya yarım saat sonra, kg başına 2–3 mg elemental Fe2+ demir verilir. Tadı iyileştirmek için meyve suyu veya su kullanılabilir.
- Oral Fe3+ takviyesi: Günde bir veya iki kez, yemeklerle birlikte kg başına 3–5 mg elemental Fe3+ demir verilir (en iyi içecek meyve suyu veya su; polimaltoz bir şeker kompleksidir ve demiri bağırsaklarda kullanılabilir hale getirmek için gastrik sıvıda çözülmelidir).

Sukrozomal demir adı verilen yeni bir preparat daha artık kullanılmaktadır. Sukrozomal demir, fosfolipid ve sukrozester matrisi (sukrozom) tarafından taşınan ferrik pirofosfat içeren bir oral formülasyondur. Bağırsak sukrozomal demir emilimi, enterositler ve M hücreleri aracılığıyla, paraselüler ve transselüler yollarla gerçekleşir ve genellikle bütün parçacıklar halinde meydana gelir. Sukrozomal demirin bu farmakokinetik özellikleri, oral demir tuzlarına kıyasla daha yüksek demir barsak emilimi ve daha iyi gastrointestinal toleransa neden olur (39).

2.2.8. Demir Eksikliği Anemisinden Korunma Yöntemleri

Anemi önleyici stratejilerin etkili olması için; bütüncül, koordineli ve hedefe yönelik olması gerekmektedir. Gebelerdeki ve bebeklerdeki risk faktörleri belirlenmeli, beslenmenin düzenlenmesi, maaliyet etkin, kolayca erişilebilir, ekonomik ve sürdürülebilir bir müdahalenin kurulması, stratejilerin hedef kitleye yaygın bir şekilde sunulması, sıtma, kronik enfeksiyon ve enfestasyonla (A-D vitamini

eksikliği ve paraziter enfeksiyonlar) başarılı mücadelenin olması gerekir. Geç kordon klemplenmesi, umbilikal kordun sıkılması da erken infantil anemide faydalıdır. Kordonun geç klemplenmesi nispeten basit, ucuz bir yöntemdir (31).

DSÖ'ye göre, ilk 6 ay mutlak anne sütü, sonrasında belirlenmiş bir strateji üzerinde doğru ve tam ek gıda alınmalıdır (2). Anne sütü ile beslenme mutlaka teşvik edilmelidir. Doğumdan sonraki ilk 4-6 ay anne sütü, bebeğin demir ihtiyaçlarını karşılar. Altı aylık dönemden itibaren ek gıda başlanmalı, bu gıdaların demir zengin olmasına dikkat edilmelidir. Anne sütü alınamıyorsa demirden zengin mamalar önerilmektedir (40). İlk bir yıl inek sütünden mutlaka uzak durulmalıdır. İnek sütünde aslında anne sütüne göre demir daha fazladır ancak biyoyararlanımı düşüktür. Erken başlanmış inek sütü bebeklerde bazı proteinlere bağlı bağırsakta kronik kanamalar yapabilir. İnek sütü kazeinofosfopeptidler ve kalsiyum içerir. Bunlar da demirin emilmesini bozmaktadır. Yani erken başlanmış inek sütü hem kronik kanama riski yaratır hem başka gıdalardan gelen demirin emilmesini önler hem de demirden zengin gıdalar yerine çocuk inek sütü ile doyurulmuş olur (41).

DEA gelişmemesi için en ideal yol beslenme yöntemleridir. Özellikle hayvansal gıda tüketiminin artması başta demir birçok mikronutrient ihtiyacını karşılayacaktır. Ancak gelişmekte olan ülkelerde ve ülkemizde et tüketimi düşüktür. Daha çok yufka, ekmek, lavaş, un, tahıl tüketimi fazladır. Ne yazık ki bu gıdalara demir içeriği eklense dahi biyoyararlanımı düşüktür (41,42).

Gelişmenin hızlı olduğu süt çocukları ve adölesanlar, ihtiyacın arttığı gebeler, hipermenore yaşayan kadınlar ve sık kan donörü olanlarda DEA riski nedeniyle profilaktik demir verilmelidir (36).

Ülkemizde Nisan 2004'te demir eksikliğine bağlı aneminin önlenmesi, emzirmenin korunması, desteklenmesi amacıyla Demir gibi Türkiye isimli program başlatılmıştır. Programın esasları şu şekildedir (4):

1- 4-12 aylık dönemde, anemi belirtileri olmayan her bebeğe destek amaçlı demir preparatı verilmelidir. Günde bir kez 10 mg/gün dozunda alınmalıdır. (Fe +3 için 4 damla/gün, Fe+2 demir için ise 9 damla/gün)

2- Doğum ağırlığı 2500'ün altı olan veya prematür bebeklerde 2. aydan sonra (2 mg/kg/gün) demir takviyesi verilmelidir.
3- Proflaksinin uygulanan bebekler, 9. ayda kontrol edilmeli ve anemi varsa uygun bir sağlık kuruluşuna yönlendirilmeli, yoksa proflaksiye devam edilmelidir.
4- Anemi tespit edilen 4-24 aylık bebeklere (3 mg/kg/gün 3 ay süreyle) demir tedavisi sağlanmalı bir ay sonra kontrol tetkik görülmelidir.
5- Hgb değeri 7 gr'dan, Htc değeri %21'den düşük bulunan her bebek, beklenmeden sevk edilmelidir.
6- İlaçlar tercihen açken verilmelidir. Sütle verilmemelidir. C vitamini içeren besinlerle vermek emilimi arttırmada faydalı olabilir. Kötü tadı yüzünden alamayan çocuklarda portakal suyuna katmak alternatif olabilir.
7- Profilaksinin düzenli ve yeterli verilmesi önemlidir.
8- Aile beslenme konusunda bilgilendirilmelidir.

Program sayesinde ülkemizde farklı çalışmalarda bebeklerde anemi sıklığı %7'nin altına düşmesi sağlanmıştır (4).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın evreni ve örneklem

Çalışmamız tek merkezli, tanımlayıcı niteliktedir. Bir aylık süreçte Şişli Hamidiye Etfal Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Aile Hekimliği Kliniği'ne bağlı polikliniklere herhangi bir sebeple başvuran, 9 aylık rutin hemoglobin taraması yapılmış çocuklar dahil edildi. Demir eksikliği anemisi (DEA) tespit edilen 9 aylık bebeklerde rutin demir profilaksisi 24 aya kadar uzatıldığı için araştırma kapsamında 9-24 aylık süt çocukları değerlendirildi. Örneklem büyüklüğü çalışma öncesi son bir ay baz alınarak hesaplanmıştır. Çalışma öncesi son bir ay içerisinde aile hekimliği polikliniğe başvuran 9-24 ay arasındaki çocuk sayısı 169 kişi olup, %95 güven aralığında örneklem büyüklüğü CDC'nin Epi Info programıyla 117 olarak hesaplandı. Bu rakama ulaşılınca çalışma sonlandırıldı.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri:

1) 9-24 ay arası term doğmuş çocuklar

2) Ailesi çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler

3) 9. ayda hemoglobin kontrolü yapılmış olan çocuklar

4) Sağlam, sağlıklı çocuklar

Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri:

1) 9-24 ay arası dışında kalan çocuklar

2) Bilinen kronik hastalığı veya demir emilimini engelleyen herhangi bir hastalığı olan çocuklar

3) Preterm, prematür doğmuş çocuklar

4) Ailesi çalışmaya katılmayı kabul etmeyen bireyler

3.2. Veri toplama

Katılımcıların onamları alındıktan sonra katılımcılara literatür taranarak hazırlanmış olan, annelere ait sosyodemografik veriler, bebeğin yaşı, cinsiyeti, bebeğin doğum şekli, sigara maruziyeti, annenin gebelik döneminde kendisine ve büyüme döneminde bebeğine önerilen demir profilaksilerine uyumunu değerlendirilen 27 soruluk anket formu yüz yüze görüşerek uygulandı. Daha sonra dosya tarama yöntemleri ile bebeklerin 9.ay Hgb/MCV/mentzer indeksi/RDW değerleri taranmıştır. Beraberinde annelerin gebelik başı ve postpartum dönemine ait Hgb değerleri taranarak kaydedilmiştir. Anket formu araştırmacının kendisi tarafından oluşturulmuştur.

Çalışmamızda bakanlığın uyguladığı bebeklerdeki 9 ay tam kan sayımı (tks) taraması, anneler için ise gebelik ilk vizitleri ile ilk lohusa izlemlerindeki tks sonuçları alınmıştır. Bebekler için HGB 11 g/dL üstündeki değerler normal, altındaki değerler "anemi" olarak kabul edilmiştir. 9. Ay tks tetkiği içindeki HGB <11 g/dL MCV <70 fL RDW >%15.8 Mentzer indeksi >13 değerlerinin hepsinin bir arada olması "DEA

lehine" değerlendirilmiştir (2,33,34). Anneler için ilk trimester HGB 11 g/dL değeri ile postpartum HGB 12 g/dL değerinin üstü normal, bu değerin altı "anemi" olarak kabul edilmiştir (2,33).

3.3. İstatistiksel analiz

Tüm istatistiksel analizler IBM SPSS sürüm 25.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tablolarda sürekli değişkenler Ort±SS ve medyan(IQR) olarak sunulmuştur. Kategorik değişkenler sayı (n) ve yüzde (%) halinde sunulmuştur.

Çalışmanın sürekli verileri normallik varsayımları açısından incelendiğinde, Hem Kolmogorov-Smirnov değerleri $p<0.05$ olması hem de Skewness ve Kurtosis değerlerinin standart hatalarına bölümlerinden elde edilen değerlerin ±1,96 eşik değer aralığında olmamasından dolayı normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Bundan dolayı sürekli veriler arasındaki ilişkiyi belirlemek için nonparametrik testlerden spearman korelasyon analizi yapılmıştır. Bununla birlikte sürekli veriler ile katılımcıların demografik ve çeşitli değişkenler arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek üzere nonparametrik testlerden Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır. Gruplar arasında anlamlı farklılık çıkması durumunda DUNN'S Post-Hoc testinden yararlanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılması için Chi-Square test kullanılmıştır. $p<0.05$ istatistikçe anlamlı kabul edilmiştir.

3.4. Etik kurul onayı

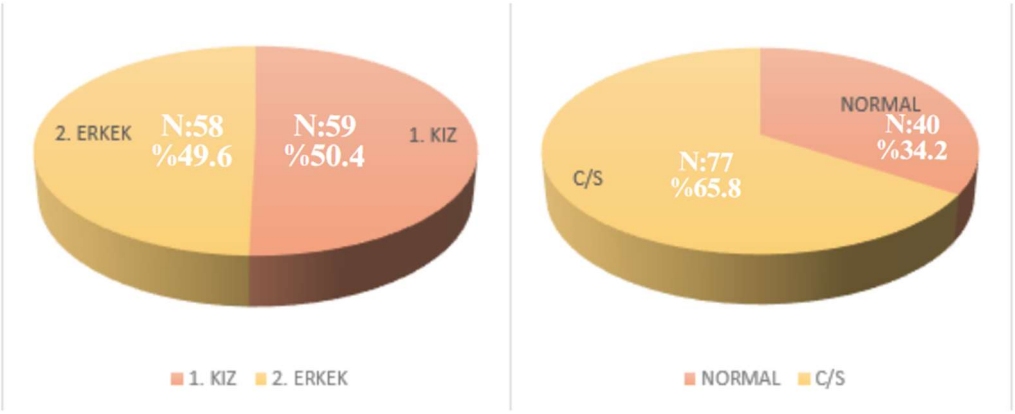
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurul Başkanlığı tarafından 13/02/2024 tarihli ve 4287 protokol onay numarası ile etik kurul onayı alınmış olup Ek-1'de sunulmuştur.

4.BULGULAR

4.1. Katılımcılara Ait Sosyodemografik Özellikler

Çalışmaya 117 süt çocuğu dahil edilmiştir; çocukların doğum haftalarının ortalaması 38,73±0,97 (min: 37, maks: 41) haftadır. Cinsiyet oranları, kız n:59 (%50,4), erkek n:58 (%49,6) olarak ve doğum şekli, normal doğum n:40 (%34,2), C/S doğum n:77 (%65,8) olarak bulunmuştur (Şekil 3).

Şekil 3. Bebeklerin Cinsiyeti ve Doğum Şekli



Anne ve bebeklerin %62,4'ünün (n=73) evde sigaraya maruz kaldığı, %62,4'ünün (n=73) lise ve altı eğitim seviyesi olduğu, doğum sayısı ortalamasının 2 (min:1 maks:7), %36,8'inin (n=43) asgari ücretin iki katından fazla geliri olduğu, %82,1'inin (n=96) sosyal güvencesinin olduğu, %65,8'inin (n=77) ek gıda ile ilgili bilgi düzeyinin yeterli olduğunu düşündüğü belirlenmiştir. Tablo 5'te demografik değişkenlerin frekans dağılımı mevcuttur.

Tablo 5. Anne ve Bebeklerine ait Demografik Değişkenlerin Frekans Dağılımı (n=117)

Değişkenler	**n veya Medyan (Min-Maks)**	**% veya Ort.±SS**
Çocukların ay olarak yaşı:	14,0 (9,0-24,0)	14,47±4,27
Doğum haftası	38,0 (37,0-41,0)	38,73±0,97
Anne yaşı	30,0 (18,0-44,0)	30,66±5,24
Evde sigara maruziyeti		
Var	73	62,4
Yok	44	37,6
Anne eğitim durumu		
Lise ve altı	73	62,4
Lise üstü	44	37,6
Gelir durumu		
Asgari ücret altı	41	35,0
Asgari ücret	33	28,2
Asgari ücretin 2 katından fazla	43	36,8

Doğum sayısı	2,0 (1,0-7,0)	2,14±1,52
Sosyal güvence		
Var	96	82,1
Yok	21	17,9
Ek Gıda ile ilgili bilgi düzeyinizi yeterli buluyor musunuz?		
Evet	77	65,8
Hayır	16	13,7
Kısmen	24	20,5

n=Sayı, %=Yüzde, Medyan=Ortanca, Min=minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart sapma

Bebeklerin doğum anında ve 9. aydaki kilo, boy ve baş çevresine göre persentil dağılımları değerlendirilmiştir. Çocukların doğum anında ve 9. Ayda boy, kilo ve baş çevresi persentillerinde <3p ve >97p aralığında olan çocuklar çalışmaya dahil edilmemiştir. Doğum kilosu %48,7, doğum boyu %37,6, doğum baş çevresi %41 olmak üzere bebeklerin ölçümleri sıklıkla 25-75p aralığındadır. 25-75p aralığı 9. Ayda daha artmıştır (Kilo: %65,8, boy: %55, baş çevresi: %53). Doğumda 25p altındaki bebeklerin 9. ayda kilo ve boy persentili artarken baş çevresi doğuma benzer persentil aralığında kalmıştır (baş çevresi doğum p: %25.6 - 9. Aydaki p: %23.1).

Bebeklerin doğum ve 9. Ay persentil değerlerinin dağılımı Tablo 6'da sunulmuştur

Tablo 6. Bebeklerin antropometrik ölçüm değerleri (n=117)

Değişkenler	**Doğum kilo n(%)**		**Doğum boy**		**Doğum baş çevresi**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
3 - 10 Persentil	17	14,5	14	12,0	17	14,5
10 - 25 Persentil	20	17,1	16	13,7	13	11,1
25 - 75 Persentil	57	48,7	44	37,6	48	41,0
75 - 90 Persentil	20	17,1	28	23,9	24	20,5
90 - 97 Persentil	3	2,6	15	12,8	15	12,8
	9.Ay kilo		**9.Ay boy**		**9.Ay baş çevresi**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
3 - 10 Persentil	4	3,4	8	6,8	16	13,7
10 - 25 Persentil	9	7,7	15	12,8	11	9,4
25 - 75 Persentil	77	65,8	65	55,6	62	53,0
75 - 90 Persentil	21	17,9	25	21,4	20	17,1
90 - 97 Persentil	6	5,1	4	3,4	8	6,8

n=Sayı, %=Yüzde,

4.2. Anne ve Bebeklerin Anemi ve DEA Açısından Değerlendirilmesi

Annelerin gebelik başı ve gebelik sonrası hgb düzeyleri değerlendirilmiş, gebelik başı ortalama 11,32 mg/dL (min: 7,80 maks: 14,90), gebelik sonu ortalama 11,32 mg/dL (min:6,8 maks:17,2) saptanmıştır. Annelerin gebelik başı hgb düzeyleri gebelik sonunda ortalama 0,62±1,57mg/dL (en fazla düşüş: 6,80 mg/dL en fazla artış:3,60mg/dL) azalmıştır. Bebeklerin 9. Ay hemoglobin düzeyleri ortalama 11,52 (min:9 maks:16), MCV değeri 77,58 (min:53 maks:110) olarak saptanmıştır. Anne ve bebeklere ait laboratuvar parametreleri sonuçları tablo 7'de sunulmuştur.

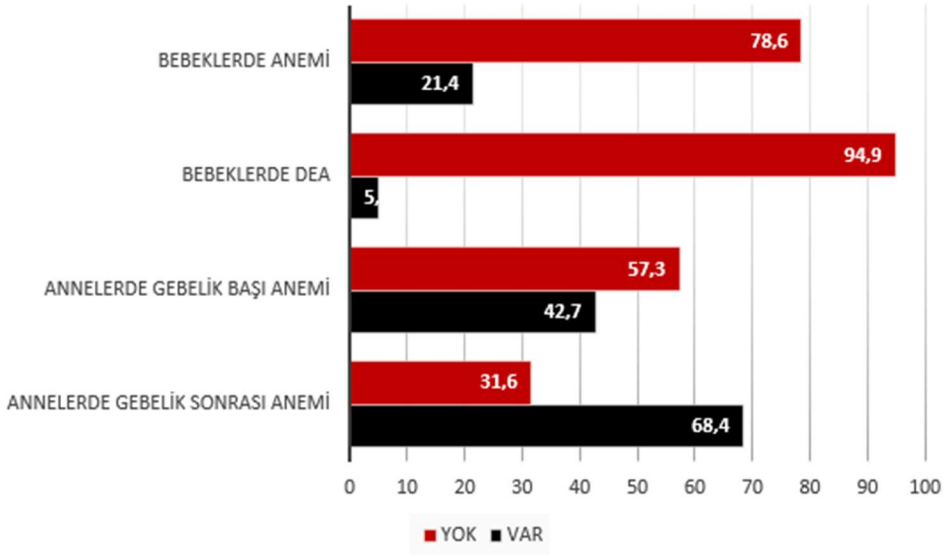
Tablo 7. Katılımcıların Laboratuvar Parametrelerine ilişkin Betimsel İstatistik (n=117)

Değişkenler	Medyan (Min-Maks)	Ort.±SS
9.Ay hemoglobin	11,20 (9,0-16,0)	11,52±2,09
9.Ay MCV	75,80 (53,0-110,0)	77,58±9,42
9.Ay RDW	14,40 (10,0-23,0)	14,77±2,04
Anne gebelik başı hemoglobin	12,0 (7,80-14,90)	11,95±1,31
Anne gebelik sonrası hemoglobin	11,10 (6,8-17,2)	11,32±1,43
Anne gebelik başı-gebelik sonrası hemoglobin fark	0,90 (-6,80-3,60)	0,62±1,57

Medyan=Ortanca, Min=minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart sapma,

Annelerin ve bebeklerin hgb değerlerini anemi açısından değerlendirdiğimizde; bebeklerin %21,4'ünde (n=25), annelerin gebelik öncesi %42,7'sinde (n=50), gebelik sonrası %68,4'ünde (n=80) anemi tespit edilmiştir. Anemisi olan bebeklerin %5,1'i (n=6) DEA lehine **(hgb<11 mcv<70 rdw>15,8 mentzer>13)** değerlendirilmiştir. Şekil 4'te anne ve bebeklerin anemi yüzdeleri sunulmuştur.

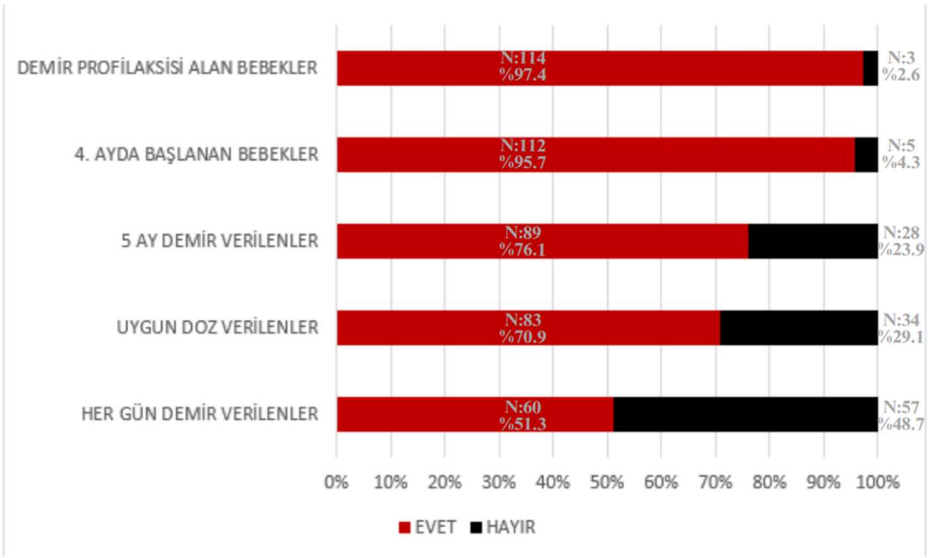
Şekil 4 Anne ve Bebek Anemi Yüzdeleri



4.3. Demir Profilaksisine Uyum

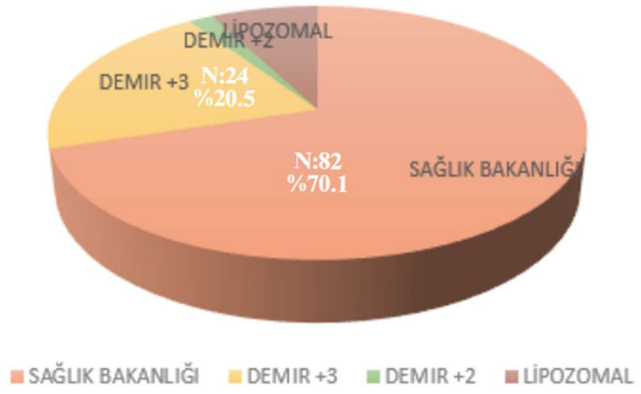
Bebeklerin %97,4'ü (n=114) demir profilaksisi almıştır, 117 çocuk arasında sadece 3'ü (%2,6'sı) demir almamıştır. 112 (%95,7) bebeğe demir başlanması gereken doğru zaman olan 4. ayda başlanırken 5 (%4.3) bebeğe 5 aydan geç başlanmıştır. Tam 5 ay demiri alan çocuk sayısı n: 89 (%76,1), 5 ayın altında verilen çocuk sayısı ise 28'dir (%23,9). Bebeklerin %70,9'unun (n=83) demir profilaksisini uygun dozda aldığı, %51,3'ünün (n=60) ilk bir yaşta demir profilaksisini her gün kullandığı belirlenmiştir. Şekil 5'te bebeklerin 9 aya kadar demir alımları sunulmuştur.

Şekil 5 Bebekler ve Demir Alımları



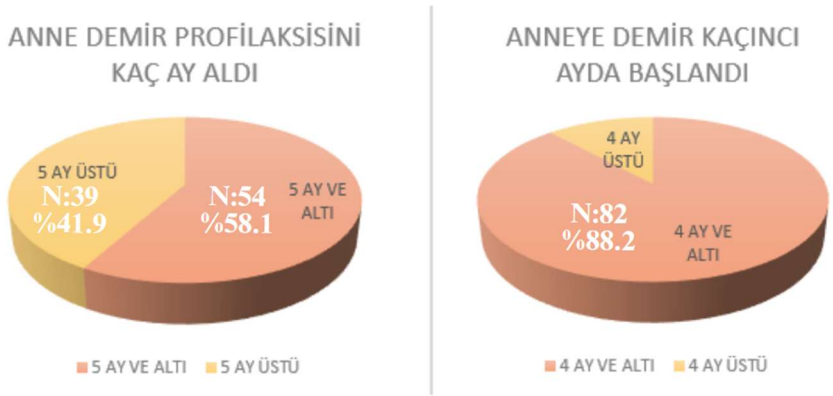
Şekil 6'da kullanılan preparatların dağılımı pasta grafikte gösterilmiş olup çalışmaya katılan süt çocuklarının; %70,1'i (n:82) sağlık bakanlığının ücretsiz sağladığı demir preperatını, %1,7'si (n:2) +2 değerlikli formda demiri, %20.5'i (n:24) +3 değerlikli formunu ve %7.7'si (n:9) lipozomal demiri kullanmıştır.

Şekil 6 Kullanılan Preperat



SB süt çocuklarına demir önerdiği gibi gebelerde de 4. Ayda başlanarak postpartum 4. Aya kadar toplamda 9 ay olacak şekilde demir profilaksisi önermektedir. Çalışmamızda profilaksinin uygulandığı 9 ay boyunca annelerin ortalama demir kullanma ayı 5'tir. 28 anne (%23,9) demir hiç almamıştır. Demir profilaksisi alan annelerin 58,1'i (n:54) 5 ayın altında demir kullanırken %41,9'u (n:39) 5 ayın üstünde demir kullanmış, %11,8'ine dördüncü aydan geç demir başlanırken %88,2'sine 4. ayda veya daha öncesinde demir başlanmıştır. Şekil 7'de gösterilmiştir.

Şekil 7. Annelerde Profilaksi Kullanımı



Bebeklerin ve annelerin demiri düzenli alıp almadıkları detaylı olarak tablo 8'de verilmiştir. Tabloda infantlar için 10mg/gün demir uygun doz olarak belirtilmiştir. İlk 1 yaşta her gün demir alan bebekler "düzenli", haftada 5 gün kullananlar "kısmen düzenli" 5 günün

altında demir kullananlar "düzensiz" olarak gösterilmiştir. Her gün demir alan gebeler "düzenli", haftada 5 gün kullananlar "kısmen düzenli" 5 günün altında demir kullananlar "düzensiz" olarak gösterilmiştir.

Tablo 8. Anne ve Bebeklerin Demir Alımına İlişkin Değişkenlerin Frekans Dağılımı (n=117)

Değişkenler	n veya Medyan (Min-Maks)	% veya Ort.±SS
Bebek demir profilaksisini uygun dozda alıyor mu?		
Uygun doz	83	70,9
Uygun dozdan az	31	26,5
Almıyor	3	2,6
İlk bir yaşta Demir profilaksisi Kullanım sıklığı		
Düzenli	60	51,3
Kısmen düzenli	28	23,9
Düzensiz	26	22,2
Kullanmadı	3	2,6
Anne gebeliğinde demir profilaksisi aldı mı?		
Düzenli demir aldı	63	53,8
Kısmen düzenli aldı	13	11,1
Düzensiz aldı	13	11,1
Almadı	28	23,9

n=Sayı, %=Yüzde, Medyan=Ortanca, Min=minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart sapma

4.4. Süt Çocuklarının 9 Ayda Beslenme Özellikleri

Bebeklerin beslenmesi ilişkin verilere bakıldığında %53,8'inin (n=63) ilk 6 ay anne sütü ile beslendiği, %74,4'ünün (n=87) anne sütünü 7-9 ay arasında aldığı, %62,4'ünün (n=73) anne sütü almaya devam ettiği, %88'inin (n=103) 0-6 ay arasında ek gıdaya başladığı, %94'ünün (n=110) inek sütü alımına 9 ay üstünde başladığı belirlenmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Bebeklerin Beslenmesine İlişkin Değişkenlerin Frekans Dağılımı (n=117)

Değişkenler	n veya Medyan (Min-Maks)	% veya Ort.±SS

İlk 6 ay bebeğin beslenmesi		
Anne sütü	63	53,8
Süt+mama	42	35,9
Sadece mama	7	6,0
Mama+ek gıda	5	4,3
İlk 9 ay anne sütü ne kadar aldı?	9,0 (0,0-9,0)	7,32±3,01
0-3 ay	21	17,9
4-6 ay	9	7,7
7-9 ay	87	74,4
Anne sütü almaya devam ediyor mu?		
Evet	73	62,4
Hayır	44	37,6
Ek gıdaya başlama ayı	6,0 (3,0-9,0)	5,87±0,92
5-6 ay arası	97	82,9
0-6 ay	103	88,0
6 ay üstü	14	12,0
Bebek inek sütü alıyorsa kaçıncı ayda başlandı		
9 ay altı	7	6,0
9 ay ve üstü	110	94,0

n=Sayı, %=Yüzde, Medyan=Ortanca, Min=minimum, Maks=Maksimum, Ort=Ortalama, SS=Standart sapma

4.5. Sosyodemografik Veriler, Ek Gıda Bilgi Düzeyi ile Demir Profilaksisi Alma Durumu

Sosyodemografik veriler, ek gıda bilgi düzeyi ile annelerin bebeklerine demir profilaksisi verme eğilimi kıyaslanmıştır. Bebeklerin cinsiyetlerine, doğum şekillerine, evde içilen sigaraya, anne eğitimine, gelir durumuna, sosyal güvence düzeyine, ek gıda ile ilgili bilgi düzeyine göre bebeklerine demir profilaksisi verme oranları incelenmiş anlamlı farklılık saptanmamıştır **(p>0,05).** Tablo 10'de detaylı verilmiştir.

Tablo 10. Anne ve Bebeklerine ait Demografik Değişkenler ile Bebeğin Demir profilaksi Alma Durumunun Açısından Karşılaştırılması (n=117)

Değişkenler	**Demir Profilaksisi aldı mı?**		
	Evet (n=114)	**Hayır (n=3)**	**p**
9.Ay Hgb değerleri, Ort±SS	11,53±2,11	11,13±1,25	0.903[c]
Çocuğun Cinsiyeti, n(%)			
Kız	58 (50,9)	1 (33,3)	0.619[b]
Erkek	56 (49,1)	2 (66,7)	
Doğum şekli, n(%)			

Normal doğum	38 (33,3)	2 (66,7)	0.269[b]
C/S	76 (66,7)	1 (33,3)	
Evde sigara maruziyeti, n(%)			
Var	71 (62,3)	2 (66,7)	0.684[b]
Yok	43 (37,7)	1 (33,3)	
Anne eğitim durumu, n(%)			
Lise ve altı	71 (62,3)	2 (66,7)	0.684[b]
Lise üstü	43 (37,7)	1 (33,3)	
Gelir durumu, n(%)			
Asgari ücret altı	39 (34,2)	2 (66,7)	
Asgari ücret	33 (28,9)	0 (0)	0.634[b]
Asgari ücretin 2 katından fazla	42 (36,8)	1 (33,3)	
Sosyal güvence, n(%)			
Var	95 (83,3)	1 (33,3)	0.083[b]
Yok	19 (16,7)	2 (66,7)	
Ek Gıda ile ilgili bilgi düzeyinizi yeterli buluyor musunuz? , n(%)			
Evet	76 (66,7)	1 (33,3)	
Hayır	14 (12,3)	2 (66,7)	0.074[b]
Kısmen	24 (21,1)	0 (0)	

a=Pearson Chi Square test, b=Fisher's Exact test, c=Mann Whitney U test, p<0.05

Bebeklerin ilk 6 ay beslenmesi, anne sütünü ne kadar aldıkları, ek gıdaya başlama ayları gibi değişkenlerle annelerin bebeklerine demir profilaksisi verme eğilimleri incelenmiş anlamlı sonuç bulunmamıştır **(p>0,05).** Tablo 11'de detaylı gösterilmiştir.

Tablo 11. Bebeğin Beslenmesine Ait Veriler ile Demir Profilaksisi Alımının Kıyaslanması (n=117)

Değişkenler	**Demir Profilaksisi aldı mı?**		
	Evet (n=114)	**Hayır (n=3)**	**p**
İlk 6 ay bebeğin beslenmesi, n(%)			
Anne sütü	62 (54,4)	1 (33,3)	
Süt+mama	41 (36)	1 (33,3)	0.323[b]
Sadece mama	6 (5,3)	1 (33,3)	
Mama+ek gıda	5 (4,4)	0 (0)	
İlk 9 ay anne sütü ne kadar aldı? , n(%)			
0-3 ay	20 (17,5)	1 (33,3)	
4-6 ay	9 (7,9)	0 (0)	0.593[b]
7-9 ay	85 (74,6)	2 (66,7)	
Anne sütü almaya devam ediyor mu? , n(%)			
Evet	72 (63,2)	1 (33,3)	0.316[b]
Hayır	42 (36,8)	2 (66,7)	
Ek gıdaya başlama ayı, n(%)			

0-6 ay	101 (88,6)	2 (66,7)	0.320[b]
6 ay üstü	13 (11,4)	1 (33,3)	

a=Pearson Chi Square test, b=Fisher's Exact test, c=Mann Whitney U test, p<0.05

4.6. Demografik Değişkenler ile Bebekteki Anemi Sıklığının Karşılaştırılması

Cinsiyete, doğum şekline göre anemi sıklığında anlamlı farklılık yoktur (p>0,005). Gelir durumu düştükçe infanttaki anemi artış göstermektedir (p=0,034). Anne eğitim durumu lise altı olanlarda ve evde sigara içilen infantlarda anemi daha fazla olsa da istatistiksel analiz anlamsızdır (p>0,005). Detaylı bilgiler tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12.Anne ve Bebeklerine ait Demografik Değişkenler ile Bebekteki Anemi Varlığının Karşılaştırılması (n=117)

Değişkenler	**Bebekte anemi var mı?**		
	Evet (n=25)	**Hayır (n=92)**	**p**
9.Ay Hgb değerleri, Ort±SS	9,63±0,39	12,03±2,07	**<0.001[c]**
Çocuğun Cinsiyeti, n(%)			
Kız	12 (48)	47 (51,1)	.825[b]
Erkek	13 (52)	45 (48,9)	
Doğum şekli, n(%)			
Normal doğum	10 (40)	30 (32,6)	0.487[b]
C/S	15 (60)	62 (67,4)	
Evde sigara maruziyeti, n(%)			
Var	18 (72)	55 (59,8)	0.189[b]
Yok	7 (28)	37 (40,2)	
Anne eğitim durumu, n(%)			
Lise ve altı	18 (72)	55 (59,8)	0.353[b]
Lise üstü	7 (28)	37 (40,2)	
Gelir durumu, n(%)			
Asgari ücret altı	13 (52)	28 (30,4)	
Asgari ücret	8 (32)	25 (27,2)	**0.034[b]**
Asgari ücretin 2 katından fazla	4 (16)	39 (42,4)	
Sosyal güvence, n(%)			
Var	20 (80)	76 (82,6)	0.772[b]
Yok	5 (20)	16 (17,4)	
Ek Gıda ile ilgili bilgi düzeyinizi yeterli buluyor musunuz? , n(%)			
Evet	15 (60)	62 (67,4)	
Hayır	5 (20)	11 (12)	0.594[b]
Kısmen	5 (20)	19 (20,7)	
İlk 6 ay bebeğin beslenmesi, n(%)			
Anne sütü	15 (60)	48 (52,2)	0.555[b]
Süt+mama	7 (28)	35 (38)	

Sadece mama	1 (4)	6 (6,5)	
Mama+ek gıda	2 (8)	3 (3,3)	
İlk 9 ay anne sütü ne kadar aldı? , n(%)			
0-3 ay	2 (8)	19 (20,7)	
4-6 ay	3 (12)	6 (6,5)	0.246[b]
7-9 ay	20 (80)	67 (72,8)	
Anne sütü almaya devam ediyor mu? , n(%)			
Evet	19 (76)	54 (58,7)	0.162[b]
Hayır	6 (24)	38 (41,3)	
Ek gıdaya başlama ayı, n(%)			
0-6 ay	21 (84)	82 (89,1)	0.494[b]
6 ay üstü	4 (16)	10 (10,9)	
Bebek inek sütü alıyorsa kaçıncı ayda başlandı, n(%)			
9 ay altı	0 (0)	7 (7,6)	0.343[b]
9 ay ve üstü	25 (100)	85 (92,4)	

a=Pearson Chi Square test, b=Fisher's Exact test, c=Mann Whitney U test, p<0.05

4.7. Demir Profilaksisi ile Bebekteki Anemi Sıklığının Karşılaştırılması

Düzensiz demir verilen bebeklerde ve gebeliğinde düzensiz demir alan annelerin bebeklerinde anemi daha sık bulunmuştur (p=0.004, p=0.037). Profilaksi ile anemi kıyaslamasına dair bilgiler tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13. Anne ve Bebeklerin Demir Alımı ile Bebekte Aneminin Karşılaştırılması (n=117)

Değişkenler	**Bebekte anemi var mı?**		
	Evet (n=25)	**Hayır (n=92)**	**p**
Demir Profilaksisi aldı mı?			
Evet	24 (96)	90 (97,8)	0.517[b]
Hayır	1 (4)	2 (2,2)	
Aldıysa kaçıncı ayda demir takviyesine başladı			
4 ay ve altı	23 (92)	89 (96,7)	0.290[b]
4 ay üstü	2 (8)	3 (3,3)	
Kaç ay demir profilaksisi aldı			
5 ay altı	10 (40)	18 (19,6)	0.061[b]
5 ay ve üstü	15 (60)	74 (80,4)	
Demir profilaksisini uygun dozda alıyor mu?			
Uygun doz	17 (68)	66 (71,7)	0.733[b]

Uygun dozdan az	7 (28)	24 (26,1)	
Almıyor	1 (4)	2 (2,2)	
İlk bir yaşta Demir profilaksisi Kullanım sıklığı			
Düzenli	6 (24)	54 (58,7)	**0.004[b]**
Kısmen düzenli	8 (32)	20 (21,7)	
Düzensiz	11 (44)	15 (16,3)	
Kullanmadı	0 (0)	3 (3,3)	
Demir preparatı olarak ne kullanıldı?			
Sağlık bakanlığı	18 (72)	64 (69,6)	0.609[b]
+2 değerlik	1 (4)	1 (1,1)	
+3 değerlik	4 (16)	20 (21,7)	
Lipozomal	2 (8)	7 (7,6)	
Anne gebeliğinde demir profilaksisi aldı mı?			
Düzenli demir aldı	11 (44)	52 (56,5)	**0.037[b]**
Kısmen düzenli aldı	3 (12)	10 (10,9)	
Düzensiz aldı	7 (28)	6 (6,5)	
Almadı	4 (16)	24 (26,1)	
Anne demir profilaksisini kaç ay aldı?			
5 ay ve altı	14 (66,7)	40 (55,6)	0.364[a]
5 ay üstü	7 (33,3)	32 (44,4)	
Kaçıncı ayda başlandı?			
4 ay ve altı	19 (90,5)	63 (87,5)	0.527[b]
4 ay üstü	2 (9,5)	9 (12,5)	

a=Pearson Chi Square test, b=Fisher's Exact test, p<0.05

4.8. Sosyodemografik Veriler, Ek Gıda Bilgi Düzeyi ile DEA Sıklığının Karşılaştırılması

Sosyodemografik veriler, ek gıda ile ilgili bilgi düzeyi ile bebekteki DEA sıklığı arasındaki ilişki tablo 14'te incelenmiştir. Bu analiz sonucuna göre gelir durumu asgari ücretin altında olan ailelerde DEA daha sık saptanmıştır (p=0.038). Ek gıdaya başlama ayı 6 aydan geciken bebeklerde de DEA daha sıktır (p=0.022). Demir eksikliği olan bebeklerin olmayanlara kıyasla 9.Ay Hgb değerleri daha düşük bulunmuştur (Z=-3.400, p=0.001). Cinsiyet, doğum şekli, bebeklerin ilk 6 ay beslenmesi, anne sütünü ne kadar aldıkları, inek sütü verilmesi gibi değişkenlerle DEA kıyaslandığında anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,005).

Tablo 14. Anne ve Bebeklerine ait Demografik Değişkenler ile Bebekte DEA Olup Olmamasının Karşılaştırılması (n=117)

Değişkenler	Bebekte demir eksikliği anemisi var mı?		
	Evet (n=6)	**Hayır (n=111)**	**p**
9.Ay Hgb değerleri, Ort±SS	9,64±0,44	11,62±2,10	**0.001[c]**
Çocuğun Cinsiyeti, n(%)			
Kız	3 (50)	56 (50,5)	1.000[b]
Erkek	3 (50)	55 (49,5)	
Doğum şekli, n(%)			
Normal doğum	1 (16,7)	39 (35,1)	0.431[b]
C/S	5 (83,3)	72 (64,9)	
Evde sigara maruziyeti, n(%)			
Var	6 (100)	67 (60,4)	0.082[b]
Yok	0 (0)	44 (39,6)	
Anne eğitim durumu, n(%)			
Lise ve altı	6 (100)	67 (60,4)	0.082[b]
Lise üstü	0 (0)	44 (39,6)	
Gelir durumu, n(%)			
Asgari ücret altı	5 (83,3)	36 (32,4)	
Asgari ücret	0 (0)	33 (29,7)	**0.038[b]**
Asgari ücretin 2 katından fazla	1 (16,7)	42 (37,8)	
Sosyal güvence, n(%)			
Var	3 (50)	93 (83,8)	0.070[b]
Yok	3 (50)	18 (16,2)	
Ek Gıda ile ilgili bilgi düzeyinizi yeterli buluyor musunuz? n(%)			
Evet	4 (66,7)	73 (65,8)	
Hayır	2 (33,3)	14 (12,6)	0.215[b]
Kısmen	0 (0)	24 (21,6)	
İlk 6 ay bebeğin beslenmesi, n(%)			
Anne sütü	4 (66,7)	59 (53,2)	
Süt+mama	1 (16,7)	41 (36,9)	0.449[b]
Sadece mama	1 (16,7)	6 (5,4)	
Mama+ek gıda	0 (0)	5 (4,5)	
İlk 9 ay anne sütü ne kadar aldı? n(%)			
0-3 ay	2 (33,3)	19 (17,1)	
4-6 ay	0 (0)	9 (8,1)	0.590[b]
7-9 ay	4 (66,7)	83 (74,8)	
Anne sütü almaya devam ediyor mu? n(%)			
Evet	4 (66,7)	69 (62,2)	0.595[b]
Hayır	2 (33,3)	42 (37,8)	
Ek gıdaya başlama ayı, n(%)			
0-6 ay	3 (50)	100 (90,1)	**0.022[b]**
6 ay üstü	3 (50)	11 (9,9)	

Bebek inek sütü alıyorsa kaçıncı ayda başlandı, n(%)			
9 ay altı	0 (0)	7 (6,3)	1.000[b]
9 ay ve üstü	6 (100,0)	104 (93,7)	

a=Pearson Chi Square test, b=Fisher's Exact test, c=Mann Whitney U test, p<0.05

4.9. Demir Profilaksisi ile Bebekte DEA Sıklığının Karşılaştırılması

Demiri 5 aydan az alan çocuklarda DEA daha sık saptanmıştır (p=0.029). Demir profilaksisini düzenli alan grupta diğerlerine göre DEA daha az bulunsa da istatistiksel anlamlı değildir (p>0,005). Farklı demir preparatları incelendiğinde anlamlı üstünlük saptanmamıştır (p>0,005). Annenin gebelikte ve doğum sonrası süreçte düzenli demir alması, 5 ay üzerinde demir kullanmış olması veya gebeliğinin 4. ayında demire başlanmış olması ile bebekte DEA arasında ilişki saptanmamıştır (p>0,005). Tablo 15'te detaylı sunulmuştur.

Tablo 15. Anne ve Bebeklerine ait Demir Alımı ile İlgili Değişkenleri ile Bebekteki DEA Varlığının Karşılaştırılması (n=117)

Değişkenler	**Bebekte demir eksikliği anemisi var mı?**		
	Evet (n=6)	**Hayır (n=111)**	**p**
Demir Profilaksisi aldı mı?			
Evet	5 (83,3)	109 (98,2)	0.147[b]
Hayır	1 (16,7)	2 (1,8)	
Aldıysa kaçıncı ayda demir takviyesine başladı			
4 ay ve altı	6 (100)	106 (95,5)	0.765[b]
4 ay üstü	0 (0)	5 (4,5)	
Kaç ay demir profilaksisi aldı			
5 ay altı	4 (66,7)	24 (21,6)	**0.029[b]**
5 ay ve üstü	2 (33,3)	87 (78,4)	
Demir profilaksisini uygun dozda alıyor mu?			
Uygun doz	3 (50)	80 (72,1)	
Uygun dozdan az	2 (33,3)	29 (26,1)	0.132[b]
Almıyor	1 (16,7)	2 (1,8)	
İlk bir yaşta Demir profilaksisi Kullanım sıklığı			
Düzenli	2 (33,3)	58 (52,3)	
Kısmen düzenli	2 (33,3)	26 (23,4)	0.679[b]
Düzensiz	2 (33,3)	24 (21,6)	
Kullanmadı	0 (0)	3 (2,7)	
Demir preparatı olarak ne kullanıldı?			

Sağlık bakanlığı	4 (66,7)	78 (70,3)	
+2 değerlik	0 (0)	2 (1,8)	0.636[b]
+3 değerlik	1 (16,7)	23 (20,7)	
Lipozomal	1 (16,7)	8 (7,2)	
Anne gebeliğinde demir profilaksisi aldı mı?			
Düzenli demir aldı	2 (33,3)	61 (55)	
Kısmen düzenli aldı	1 (16,7)	12 (10,8)	0.202[b]
Düzensiz aldı	2 (33,3)	11 (9,9)	
Almadı	1 (16,7)	27 (24,3)	
Anne demir profilaksisini kaç ay aldı?			
5 ay ve altı	3 (60,0)	51 (58,0)	1.000[b]
5 ay üstü	2 (40,0)	37 (42,0)	
Kaçıncı ayda başlandı?			
4 ay ve altı	5 (100)	77 (87,5)	0.630[b]
4 ay üstü	0 (0)	11 (12,5)	

a=Pearson Chi Square test, b=Fisher's Exact test, p<0.05

4.10. Annedeki Anemi Sıklığının Değişkenlere Göre Analizi

Kız çocuğu olan annelerde ilk trimester taramasında anemi daha sık bulunmuştur (p=0.031). Evde sigara içilen, lise altı eğitimde olan annelerde anemi daha sık olsa da istatistiksel analiz anlamsızdır (p>0,005). Tablo 16'da kıyaslamalar gösterilmiştir.

Tablo 16. Anne ve Bebeklerine ait Demografik Değişkenler ile Gebelik Başında annedeki Aneminin Karşılaştırılması (n=117)

Değişkenler	**Gebelik başında annede anemi var mı?**		
	Evet (n=50)	**Hayır (n=67)**	**p**
Çocuğun Cinsiyeti, n(%)			
Kız	31 (62)	28 (41,8)	**0.031[a]**
Erkek	19 (38)	39 (58,2)	
Doğum şekli, n(%)			
Normal doğum	15 (30)	25 (37,3)	0.409[a]
C/S	35 (70)	42 (62,7)	
Evde sigara maruziyeti, n(%)			
Var	31 (62)	42 (62,7)	0.940[a]
Yok	19 (38)	25 (37,3)	
Anne eğitim durumu, n(%)			
Lise ve altı	34 (68)	39 (58,2)	0.279[a]
Lise üstü	16 (32)	28 (41,8)	

Gelir durumu, n(%)			
Asgari ücret altı	20 (40)	21 (31,3)	
Asgari ücret	15 (30)	18 (26,9)	0.408[a]
Asgari ücretin 2 katından fazla	15 (30)	28 (41,8)	
Sosyal güvence, n(%)			
Var	43 (86)	53 (79,1)	0.336[a]
Yok	7 (14)	14 (20,9)	

a=Pearson Chi Square test, b=Fisher's Exact test, c=Mann Whitney U test, p<0.05

4.11. Gebelik Başında Anemisi olan Annelerin Demir Kullanım Bilgileri

Gebelik başında annelerin 50'si anemiktir. Anemik olan ve normal hgb değerine sahip olan anneler kıyaslandığında demir profilaksisini düzenli kullanma, 5 ayın üzerinde kullanma veya 4. Ayda demir takviyesine başlanma eğilimleri kıyaslandığında istatistiksel analizde anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,05). Anemisi olan anneler gebeliklerinde daha erken demir kullanmaya başlamışlar, daha uzun süre almış olsalar da istatistiki anlamlı değildir (p>0,05). Tablo 17'de sunulmuştur.

Tablo 17. Gebelik Başındaki Anemi ile Demir Kullanımının Karşılaştırılması (n=117)

Değişkenler	**Gebelik başında annede anemi var mı?**		
	Evet (n=50)	**Hayır (n=67)**	**p**
Anne gebeliğinde demir profilaksisi aldı mı?			
Düzenli demir aldı	29 (58)	34 (50,7)	
Kısmen düzenli aldı	4 (8)	9 (13,4)	0.581[a]
Düzensiz aldı	4 (8)	9 (13,4)	
Almadı	13 (26)	15 (22,4)	
Anne demir profilaksisini kaç ay aldı?			
5 ay ve altı	23 (56,1)	31 (59,6)	0.733[b]
5 ay üstü	18 (43,9)	21 (40,4)	
Kaçıncı ayda başlandı?			
4 ay ve altı	37 (90,2)	45 (86,5)	0.750[b]
4 ay üstü	4 (9,8)	7 (13,5)	

a=Pearson Chi Square test, b=Fisher's Exact test, p<0.05

4.12. Demografik Veriler ile Postpartum Aneminin Kıyaslanması

117 annenin %68'i (n:80) gebeliğin sonunda anemiktir. Demografik veriler ile postpartum anemi kıyaslandığında anne eğitimi lise ve altı olan grupta anemi daha sıktır (p=0.037). Cinsiyet, doğum şekli, gelir, sosyal güvence grupları ile anemi sıklığı arasında fark saptanmamıştır (p>0,05). Anemik olan anneler ile olmayan anneler kıyaslandığında bebeklerine anne sütü verme, 6 ay bebeğin beslenmesi parametrelerde farklı bir eğilim saptanmamıştır (p>0,05). Postpartum anemik anneler normal annelere göre bebeklerine inek sütünü 9 aydan sonra başlamışlardır (p=0.004). Sigara maruziyeti olan annelerde postpartum anemi daha sık olsa da analiz anlamlı değildir (p>0,05). Tablo 18'de gösterilmiştir.

Tablo 18. Değişkenler ile Postpartum Aneminin Karşılaştırılması (n=117)

Değişkenler	**Gebelik sonrası annede anemi var mı?**		
	Evet (n=80)	**Hayır (n=37)**	**p**
Çocuğun Cinsiyeti, n(%)			
Kız	42 (52,5)	17 (45,9)	0.510[a]
Erkek	38 (47,5)	20 (54,1)	
Doğum şekli, n(%)			
Normal doğum	24 (30)	16 (43,2)	0.160[a]
C/S	56 (70)	21 (56,8)	
Evde sigara maruziyeti, n(%)			
Var	52 (65)	21 (56,8)	0.392[a]
Yok	28 (35)	16 (43,2)	
Anne eğitim durumu, n(%)			
Lise ve altı	55 (68,8)	18 (48,6)	**0.037[a]**
Lise üstü	25 (31,3)	19 (51,4)	
Gelir durumu, n(%)			
Asgari ücret altı	31 (38,8)	10 (27)	
Asgari ücret	23 (28,7)	10 (27)	0.322[a]
Asgari ücretin 2 katından fazla	26 (32,5)	17 (45,9)	
Sosyal güvence, n(%)			
Var	63 (78,8)	33 (89,2)	0.204[a]
Yok	17 (21,3)	4 (10,8)	
İlk 6 ay bebeğin beslenmesi, n(%)			
Anne sütü	44 (55)	19 (51,4)	
Süt+mama	26 (32,5)	16 (43,2)	0.205[b]
Sadece mama	7 (8,8)	0 (0)	
Mama+ek gıda	3 (3,8)	2 (5,4)	
İlk 9 ay anne sütü ne kadar aldı? , n(%)			
0-3 ay	15 (18,8)	6 (16,2)	0.750[a]
4-6 ay	7 (8,8)	2 (5,4)	

7-9 ay	58 (72,5)	29 (78,4)	
Bebek inek sütü alıyorsa kaçıncı ayda başlandı, n(%)			
9 ay altı	1 (1,3)	6 (16,2)	0.004[b]
9 ay ve üstü	79 (98,8)	31 (83,8)	

a=Pearson Chi Square test, b=Fisher's Exact test, c=Mann Whitney U test, p<0.05

4.13. Annelerin Profilaktik Demir Alımı ile Postpartum Anemilerinin Kıyaslanması

Tablo 19'da gebelik sonrasında annede anemi ile annelerin demir kullanımı kıyaslanmıştır. Demir almayan annelerde postpartum anemi daha sıktır (p=0.037).

Tablo 19. Anne ve Bebeklerine ait Demir Alımı ile İlgili Değişkenleri ile Gebelik Sonrasında Annede Anemi Varlığının Karşılaştırılması (n=117)

Değişkenler	**Gebelik sonrasında annede anemi var mı?**		
	Evet (n=80)	**Hayır (n=37)**	**p**
Anne gebeliğinde demir profilaksisi aldı mı?			
Düzenli demir aldı	38 (47,5)	25 (67,6)	**0.037[a]**
Kısmen düzenli aldı	8 (10)	5 (13,5)	
Düzensiz aldı	9 (11,3)	4 (10,8)	
Almadı	25 (31,3)	3 (8,1)	
Anne demir profilaksisini kaç ay aldı?			
5 ay ve altı	38 (64,4)	16 (47,1)	0.128[b]
5 ay üstü	21 (35,6)	18 (52,9)	
Kaçıncı ayda başlandı?			
4 ay ve altı	52 (88,1)	30 (88,2)	0.632[b]
4 ay üstü	7 (11,9)	4 (11,8)	

a=Pearson Chi Square test, b=Fisher's Exact test, p<0.05

4.14. Anne Anemisi ile Bebekteki Aneminin Kıyaslanması

Tablo 20'de bebeklerde anemi ile annelerde gebelik başı ve doğum sonrası anemi durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin analiz sonuçları verilmiştir. Bu analiz sonucuna göre bebeklerde anemi ile herhangi bir değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0.05).

Tablo 20. Bebeklerde anemi ile annelerde gebelik başı ve doğum sonrası anemi durumlarının karşılaştırılması (n=117)

Değişkenler	Bebeklerde anemi		
	Var (n=25)	Yok (n=92)	p
Annelerde gebelik başı anemi			
Var	8 (32)	42 (45,7)	0.221[a]
Yok	17 (68)	50 (54,3)	
Annelerde gebelik sonrası anemi			
Var	17 (68)	63 (68,5)	0.964[a]
Yok	8 (32)	29 (31,5)	

a=Pearson Chi Square test, b=Fisher's Exact test, p<0.05

4.15. Değişkenlerin Toplu Korelasyonu

Tablo 21'de anne ve bebeklerine ait çeşitli değişkenler arasındaki ilişki spearman's korelasyon analizi ile gösterilmiştir. Bu analiz sonucuna göre bebeklerin ay olarak yaşı ile 9. Ay Hgb değerleri (rho=0.250, p=0.019), 9.Ay MCV değerleri (rho=0.257, p=0.005) arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Bebeklerin doğum haftası ile anne yaşı (rho=-0.204, p=0.027) ve alınan demir profilaksisinin ay olarak uzunluğu (rho=-0.182, p=0.049) arasında negatif yönlü, profilaksiye başlanılan ay (rho=0.188, p=0.043) arasında ise pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Anne yaş ile bebeğin anne sütü alımı (rho=-0.248, p=0.007) arasında negatif yönlü, 9. Ay MCV değerleri (rho=0.184, p=0.047) arasında ise pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Bebeklerin demiri aldıkları ay sayısı ile kaçıncı ayda başlandığı arasında (rho=-0.456, p<0.001) negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Annenin demir profilaksisi alma ayı ile kaç ay alması arasında (rho=-0.509, p<0.001) negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

9. Ay Hgb değerleri ile 9. Ay MCV değerleri (rho=0.455, p<0.001) arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. 9. Ay MCV ile 9. Ay RDW değerleri (rho=-0.414, p<0.001) arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Tablo 21. Anne ve Bebeklerin Çeşitli Değişkenleri Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Sonuçları (n=117)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1-Bebek kaç aylık	rho	1														
	p	.														
2-Doğum haftası	rho	0,025	1													
	p	0,788	.													
3-Anne yaş	rho	0,061	-,204*	1												
	p	0,513	**0,027**	.												
4-Doğum Sayısı	rho	-0,048	-0,154	,457**	1											
	p	0,608	0,097	**<0.001**	.											
5-İlk 9 ay anne sütü ne kadar aldı?	rho	0,062	0,132	-,248**	-0,091	1										
	p	0,51	0,157	**0,007**	0,331	.										
6-Ek Gıda başlama ayı	rho	-0,022	-0,116	0,083	0,175	-0,023	1									
	p	0,811	0,213	0,374	0,059	0,805	.									
7-Demire kaçıncı ayda başladı?	rho	-0,043	,188*	0,077	0,056	-0,042	0,003	1								
	p	0,648	**0,043**	0,409	0,547	0,652	0,973	.								
8-Kaç ay demir profilaksisi aldı	rho	-0,172	-,182*	-0,081	-0,139	0,121	-0,042	-,456**	1							
	p	0,064	**0,049**	0,384	0,136	0,195	0,654	**<0.001**	.							
9-Anne demir profilaksisini kaç ay aldı?	rho	-0,156	-0,165	0,087	-0,042	0,041	0,076	0,071	0,162	1						
	p	0,136	0,113	0,404	0,691	0,696	0,472	0,499	0,122	.						
10-Kaçıncı ayda başlandı?	rho	,242*	0,128	0,056	0,049	0,152	-0,047	-0,109	0,062	-,509**	1					
	p	**0,019**	0,22	0,595	0,643	0,146	0,654	0,299	0,556	**<0.001**	.					
11-9. Ay Hgb	rho	,250**	-0,066	0,043	-0,010	-0,078	-0,02	-0,081	0,05	0,136	0,005	1				
	p	**0,007**	0,478	0,643	0,915	0,405	0,831	0,386	0,594	0,192	0,964	.				
12-9. Ay MCV	rho	,257**	-0,104	,184*	0,018	0,095	-0,104	-0,042	0,066	0,138	0,077	,455**	1			
	p	**0,005**	0,265	**0,047**	0,851	0,31	0,266	0,652	0,48	0,186	0,464	**<0.001**	.			
13-9. Ay RDW	rho	-0,122	0,009	-0,07	0,156	-0,111	0,053	-0,014	-0,105	-0,012	-0,043	-,231*	-,414**	1		
	p	0,19	0,924	0,455	0,093	0,232	0,569	0,884	0,261	0,907	0,682	0,012	**<0.001**	.		
14-Annenin gebelik başı Hgb	rho	0,003	-0,037	-0,097	-0,109	0,146	-0,126	-0,048	0,122	-0,06	0,008	0,065	0,127	0,031	1	
	p	0,973	0,691	0,297	0,241	0,116	0,176	0,608	0,192	0,567	0,942	0,487	0,172	0,739	.	
15-Anne Postpartum Hgb	rho	0,055	-0,083	0,107	-0,046	0,091	-0,163	-0,021	0,111	0,096	0,002	0,006	0,163	-0,091	,385**	1
	p	0,556	0,376	0,25	0,625	0,331	0,079	0,82	0,234	0,359	0,982	0,946	0,08	0,332	**<0.001**	.
16-Anne Hgb fark	rho	-0,018	0,024	-0,16	0,035	0,091	0,044	0,032	-0,016	-0,15	0,032	0,04	-0,088	0,124	,537**	-,492**
	p	0,851	0,800	0,084	0,705	0,33	0,637	0,735	0,862	0,151	0,761	0,668	0,344	0,182	**<0.001**	**<0.001**

***Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır (Spearman's korelasyon testi), ** Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır (Spearman's korelasyon testi)**

5.TARTIŞMA

5.1. Sosyodemografik Verilerin Tartışılması

Toplumdaki sık rastlanan hastalıklar, primer bakıda aile hekimlerinin sorumlulukları arasındadır. DEA, aile hekimlerinin karşısına en sık çıkan durumlardan birisidir. Ülkemizde 2022 yılının verilerinde asm başvurusu yaklaşık olarak 333 milyondur; yani aile hekimleri toplumun tamamını yılda 3-4 kere birinci basamakta görmüştür (43). Özellikle yorgunluk, halsizlik, solgunluk ile gelen hastalarda DEA akla ilk gelen ayırıcı tanılardandır. Nutrisyonel anemilerde ilk sırada görülen DEA, WHO'ya göre 2 milyonun üstünde insanı etkileyen bir küresel sağlık sorunudur (2).

Çalışmamıza dahil ettiğimiz bebeklerin, doğum haftası ortalaması 38,73±0,97 (min 37hf, maks 41 hafta) olarak bulunmuştur. Bebeklerin %50,4'ü (n=59) kız bebektir, %65,8'i (n=77) C/S yöntemi ile doğmuştur, annelerin doğum sayısı ortalama 2,14±1,52 (min:1,0-maks:7,0), anne yaşı ortalaması 30,66±5,24 (min:18,0-maks44,0) olarak bulunmuştur. TÜİK 2022 yılı verilerinde Türkiye ortalaması %51,4'ü erkek, doğurganlık hızı 1,62'dir. HSGM verilerinde C/S doğum oranı %60,1, İstanbul için %63'tür. TÜİK 2022 verilerinde İstanbul için 28,4 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda hem HSGM hem TÜİK verilerine göre bebek cinsiyet oranı benzer; doğurganlık, C/S sayısı ve anne yaşı Türkiye ortalamasına göre daha fazla bulunmuştur (43,44).

Çalışmamızda anne ve bebeklerin %62,4'ü (n=73) evde sigaraya maruz kalmıştır. Sigara maruziyeti ile kıyaslandığında; istatistik sonucu anlamsız olsa da DEA olan süt çocuklarının tamamında, tüm anemik çocukların ise %72'sinde sigara maruziyeti vardır. 2007 Hong ve ark. çalışmasında herhangi bir ebeveynin sigara içmesi anemi ile ilişkili bulunmuştur (45). 2015 Pateva ve ark çalışmasında evde içilen sigara sayısının dahi bebekteki ferritini etkilediği, demir depolarını olumsuz etkilediği tespit edilmiştir (46). 2023 Mansouri ve ark çalışmalarında sigara kullanımının veya pasif duman maruziyetinin anne sütündeki demirin metabolizmasını bozan kurşun, kadmiyum, cıva gibi kimyasalların sütle bebeğe geçişine neden olduğunu göstermiştir (47).

Çalışmamıza katılan annelerin %62,4'ü (n=73) lise ve altı, %44 (n=37,6)'ü lise üstü eğitim sevisindedir. Tüik verilerinde yükseköğrenim mezunu kadın sayısı

%20,9'dir, çalışmamızda eğitim düzeyi ülke ortalamasına nazaran yüksektir. Ancak Tüik verilerinde tüm yaş gruplarındaki kadınlar dahil edilmiştir, sadece doğurgan çağdaki kadınlara ait eğitim verileri yoktur. Eğitim düzeyi kuşaklara göre gruplanarak değerlendirildiğinde, ülke olarak genç kuşakta eğitim oranlarının arttığını varsayacak olursak, çalışma grubumuzun eğitim düzeyinin bu kıyasla yüksek olacağını düşünmemekteyiz (48).

Çalışmamızda lise ve altı eğitimde olan annelerde hem gebelik başında hem de postpartum anemi daha çoktur ($p<0,05$). Yine bu grubun çocuklarında DEA ve anemi daha sık olsa da istatistik sonucu anlamlı değildir. Bursa'da 2022 yılına ait bir çalışmada anemik gruplarda anne eğitim düzeyi anlamlı olarak daha düşük bulunmuş($p<0.05$), annelerinin eğitimi lise ve üstü olgularda bebeklerde anemi %14 iken, eğitim düzeyi lise altında olan annelerin çocuklarında oranı %32 bulunmuştur ($p<0,012$) (49).

Katılımcıların; %36,8'inin (n=43) asgari ücretin iki katından fazla kazandığı, %82,1'inin (n=96) sosyal güvencesinin olduğu bulunmuş, %65,8'inin (n=77) ek gıda ile ilgili bilgi düzeyinin yeterli olduğunu düşündüğü belirlenmiştir. Agari ücretin altı gelir durumunda istatistiki anlamlılıkla DEA daha sık rastlanmıştır. ($p=0.022$). Anne eğitim düzeyi lise altında olanlarda ve C/S ile doğanlarda, evde sigaraya maruz kalanlarda, DEA daha sık rastlansa da istatistiksel olarak anlamsızdır. İstanbulda yapılan Babalıoğlu ve ark. çalışmasında DEA sosyoekonomik düzey ve cinsiyetten etkilenmemiştir. ($p> 0.05$) 9 ay ve üzeri emzirme süresinin koruyucu olduğu bulunmuştur. ($p<0.05$) (50).

Çalışmamızdaki bebeklerin doğum sonrası ilk ve 9. Aya ait vizitlerindeki antropometrik ölçümlerinde çoğunluğu 25-75 persantil aralığı oluşturmaktadır (Doğum kilo n:57 %48,7; boy n:44 %37,6; baş çevresi n:48 %41,0). 9. Aydaki vizitlerine ait ölçümlerinde 3-10 persantil aralığındaki bebek sayısı azalmış, 25-75 persantil aralığı artmıştır. Ancak bu artış daha çok kiloda olmuş, boy ve baş çevresi ılımlı artmıştır. (9 aya ait kilo: n77 %65,8; boy: 65 %55,6; baş çevresi: n:62 %53,0) Çalışmamızdaki çocukların hepsi 3-97 persentil aralığında seçildiği için baş çevresinin görece daha fazla 3-10 persentil arasında kalmasının anlam ifade ettiğini düşünmemekteyiz ancak bu gelişmenin, persentil artışının orantısız olması bir başka

araştırmanın konusu olabilir. Bunun yüksek sigara içimi oranlarıyla incelenmesi de önemli olabilir. Literatürde farklı çalışmalarda sigara maruziyetinin baş çevresini ve beyin boyutunu vücuda göre orantısız küçülttüğü ve nörogelişimsel gerilik yapabileceği gösterilmiştir.(51–53)

Çalışmamızda anne yaşı arttıkça bebeklerin doğum haftası daha erken sonuçlanmıştır (p=0.027). Ancak çalışmaya dahil edilen tüm bebekler termdir. Anne yaşı arttıkça ilk 9 ay anne sütü alımda da azalma saptanmış, (p=0.007) ve yine yaşla MCV değerleri daha yüksek bulunmuştur (p=0.047). Anne yaşı ile bebekteki anemi ve dea arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

5.2. Bebeklerin Anemi/DEA Düzeylerinin ve Profilaksi Uyumlarının Tartışılması

Çalışmamızdaki süt çocuklarının 9.Ay hgb ortalaması: 11,52±2,09(min:9,0–maks:17,0) olarak sonuçlanmıştır. Who'nun global sağlık verileri sitesinde 6 ay ile 59 ay arasındaki çocuklarda dünyada ortalama hgb: 11,2 Türkiye için ise 11,8 olarak kaydedilmiştir. Ortalama hgb düzeyimiz bu veriler ile benzerdir (54).

Küresel anemi yükünü inceleyen 2017'ye ait bir çalışmada dünya genelinde yaşa göre standardize edilmiş anemi oranı 1990'da %40'tan 2013'te %36'ya gerilemiştir. Yüksek gelirli ülkelerde 1990 yılında %19,45 oranı 2013'te %18,92'e gerilemiş, Türkiye için ise 1990'da %30 olan DEA oranı 2013'te %25'e gerilemiştir. Aneminin %60 (gelişmekte olan ülkelerde %89) sebebi DEA'dır (55). Nutrition Impact Model 2011 çalışmasında çocuklarda anemi oranı küresel olarak %47 ile %43 arasındadır (56). Farklı çalışmalarda Türkiye'deki bebeklerde DEA yaygınlığı %2 ila %46 arasında değişmektedir (50,57).

Çalışmamızda Demir eksikliği taraması için sağlık bakanlığının rutin 9 ay tarama tetkiği olan TKS içindeki; hgb<11 mcv<70 rdw>15,8 mentzer>13 değerleri DEA lehine değerlendirilmiştir. Dea olan grupta hgb ortalaması 9,64±0,44, diğer grupta ortalama hgb: 11,62±2,10 olarak sonuçlanmıştır. Dea olan grubun hgb düzeyinin daha düşük olması anlamlıdır (p.001). 9. Ay Hgb değerleri yükseldikçe ile 9. Ay MCV değerlerinde de artış gözlenmiş (p<0.001), 9. Ay MCV ile 9. Ay RDW değerleri (rho=-0.414, p<0.001) arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Çalışmamızda bebeklerin 25'inde (%21,4) anemi, 6'sında (%5.1)

DEA lehine tetkik sonuçları saptanmıştır. Çalışmamızda Türkiye ortalamasına göre hem anemi hem DEA düşük bulunmuştur.

Demir profilaksisi alma eğilimi ile: anne sütü alma, gelir durumu, C/S, ek gıda erken başlama, sosyal güvence, anne eğitim, sigara, cinsiyet arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Ancak örneklemimizde sadece 3 çocuk demir profilaksisi almamaktadır.

Demir profilaksisi alan bebeklerin 9 aylık ortalama Hgb değeri 11,53±2,11 iken, demir almayan bebeklerin değeri 11,13±1,25 olarak saptanmıştır. Demir takviyesi alan bebeklerde Hgb düzeyinde bir artış mevcuttur ancak örneklemin içinde demir takviyesi almayan çocuk sayısının sadece 3 olduğu dikkate alındığında, sonuçların genellemesi konusunda dikkatli olunması gerekmektedir. Bulgularımıza göre demir takviyesi bebeklerde Hgb düzeyini arttırabilir ancak daha geniş örneklem gruplarıyla yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır. Literatürde farklı kaynaklarda demir profilaksisinin hgb düzeyine olumlu etkilerinin olduğu mevcuttur (3,58–62).

Pasricha ve ark. 2013 yılınd 42.306 çocukta yaptığı meta-analizde bebeklere erken aylarda başlanılan demir profilaksisinin hgb düzeylerinde artış sağladığı, anemi ve dea riskini azalttığı sonucuna varılmıştır (60).

Çalışmamıza katılan bebeklerin %97,4'ünün (n=114) demir profilaksisi aldığı, %70,9'u (n=83) uygun dozda, %51,3'ü (n=60) düzenli kullandığı, %70,1'i (n=82) sağlık bakanlığı demir preparatı kullandığı belirlenmiştir. Hiç demir kullanmayan hasta sayımız 3, doğru zaman olan dördüncü aydan geç başlanan çocuk sayısı 5'tir. 9 ay Hgb taramasına kadar demiri 5 aydan az alan çocuklarda DEA daha sık saptanmıştır ($p=0.029$). Demir profilaksisini düzenli alan grupta diğerlerine göre DEA daha az bulunsa da istatistiksel anlamlı değildir. Çalışmamızda demir profilaksisi etkin bir şekilde uygulanmıştır. DEA'nın sadece 6 çocukta gözlenmesi bu durumun sonucu olabilir. Literatürde farklı kaynaklarda süt çocuklarında demir profilaksisi almanın DEA'yı azalttığı gösterilmiştir (62–65).

Çalışmamızda farklı demir preperatları da kullanılmıştır ancak sayıca örneklemimiz dar olduğu için kıyaslamalar yetersizdir. Çalışmanın büyük çoğunluğu sağlık bakanlığının asm'lerde dağıttığı Fe+3 içerikli demiri kullanmıştır. (n:82 %70,1)

. Bakanlığı sağladığı demir dışında; +3 içerikli demiri kullanan çocuk sayısı 24 (%20,5), lipozomal demir kullanan çocuk sayısı 9 (%7.7), Fe+2 demir kullanan sayısı 2 olarak sonuçlanmıştır. Hem Dea hem de anemi açısından ilaçların birbirine üstünlüğü izlenmemiştir (p>0,05). Yeni çalışmalarda lipozomal demirin etkisi diğer demir preparatlarına yakın olsa da daha az miktarda demir daha iyi emildiği için GİS yan etkileri daha az bulunmuştur; ancak bu çalışmalardaki örneklem sayıları da güven vermeyecek kadar azdır, daha geniş çalışmalara ihtiyaç vardır (14,23,66–68).

Çalışmamızın grubumuzda inek sütü %94 oranıyla en az 9 ay hiç kullanmamıştır. Bebeklerin %53,8'inin (n=63) ilk 6 ay yalnızca anne sütü ile beslenmiş, n:42 %35.9'u anne sütü+ mama ile beslenmiştir. %74,4'ünün (n=87) anne sütünü 7 aydan fazla almış, %62,4'ü (n=73) 9 aydan sonra da anne sütü almaya devam ettiği, %88,0'ının (n=103) 0-6 ay arasında ek gıdaya başladığı, %6'sı (n=6) inek sütü alımına 6 ay altında başladığı belirlenmiştir. 9 ay anne sütü alanlarda DEA daha sık rastlansa da istatistiksel olarak anlamsızdır. Anne sütünü tam almakla DEA arasında ilişki bulunamamış, sosyal güvencenin olmamasıyla DEA daha fazla bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Farklı çalışmalarda inek sütünün 12 aydan erken alınması DEA düzeylerinde artış ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (49,69,70).

5.3. Annelerin Anemi/DEA Düzeylerinin Bebek DEA'sına Etkisinin Tartışılması

Çalışmamızdaki annelerin hgb düzeyi; gebelik başında ortalama 11,95±1,31 (min:7,80-maks:14,90), postpartum ortalama 11,32±1,43 (min:6,8-maks:17,2) olarak sonuçlanmış olup annelerin gebelik başı ve doğum sonrası kıyaslandığında doğum sonrası ortalama hgb düzeyinde 0,62±1,57 mg/dl (hgb artışı maks 3,6 mg/dl ve hgb düşüşü maks 6,8 mg/dl) civarında bir düşüş saptanmıştır. 6,8 mg/dl'ye varan hgb düşüşü annelerin hem demir profilaksisi açısından hem de diğer nutrientler açısından ihtiyacını da ortaya koymaktadır. Öte yandan bazı annelerde 3,8 mg/dl'e varan bir hgb artışının görülmüş olması, annelerin sıkı kontrolle ve veya düzenli demir alımıyla kan düzeylerinin çok güzel toparlanabileceğini de düşündürmektedir. Haider B, Olofin I. ve ark. gebelikte demir kullanımının anne hgb düzeyini ortalama 4,59 mg/dl (%95 güvenilirlik ile 3,72 ile 5,46 arası) arttırabildiği gösterilmiştir (71). Çin'de yapılan bir çalışmada gebelik başında hgb ortalama değeri 12,75'tir (72). Almanyada yapılan bir çalışmada ilk trimesterda ortalama hgb değeri 12.82±9.0 olarak sonuçlanmıştır (73).

2011 yılında yapılan dünya geneli yapılan bir çalışmada gebelerde ortalama hgb değeri 11,2-11,4 mg/dl arası bulunmuştur (56). Çalışmamızda ortalama hgb değerleri yakın bulunmuştur.

Kadınlarda anemi sınır değeri WHO'ya göre 12, gebelerde ilk ve üçüncü trimester 11 olup, dünya ortalamasında kadınların hgb düzeyi gebe kadınlarda anemi insidansı %15 iken, gelişmekte olan ülkelerde bu oran %35-75'dir. Yine WHO'ya göre gelişmiş ülkelerde anemi ortalaması gebelerde ilk trimesterda %6.2, ikinci trimesterda 11.5% üçüncü trimesterda ise 21.9% şeklinde artmaktadır (72,74). Nutrition Impact Model 2011 çalışmasında global olarak gebelerdeki anemi düzeyi %38 (34–43) bulunmuştur (56). Çalışmamızda annelerin gebelik başında %42,7'sinin (n=50) anemisi olduğu ve %68,4'ünün (n=80) gebelik sonrası anemisi olduğu belirlenmiştir. Gebelik başında da literatüre göre çalışmamızdaki gebelerde anemimiz fazladır. Gelişmekte olan ülkelerdeki düzeyle uyumludur. Çalışmamızda annelerde anemiye dair postpartum dönemde belirgin artış gözlemlemekteyiz.

Gebeliğin 4. Ayında başlanılarak postpartum 4. Aya kadar toplamda 9 ay olması gereken profilakside annelerin; %53,8'inin (n=63) düzenli demir profilaksisi kullandığı, %58.1'inin (n=54) 5 ayın altında kullandığı, %88,2'sinin (n=82) 4 ay ve altında başladığı belirlenmiştir. Annelerin %23.9'u (n=28) hiç demir almamıştır. Bu veriler ışığında gebelerde demir profilaksisi kullanımının, düzensiz ve yetersiz olduğunu, anemi oranımızın fazla olduğu ancak yine de hgb düzeylerinin ortalama değerlere yakın olduğu sonucuna varmaktayız.

İstatistiksel olarak anlamlı çıkmasa da çalışmamızda gebelik başında anemisi olan kadınlar demiri, bakanlığın önerdiği 4. aydan erken kullanmaya başlamışlardır ve gebeliği süresince daha uzun süre demir kullanmıştır. Bu durum anemik gebelerde aslında gebelik takipleri sırasında DEA yakalanıp tedavi de başlandığını göstermektedir ancak uyum sağlanamamış veya tedavi yetersiz kalmış demek olabilir. Daha erken demir almaya başlayan annelerin daha uzun demir profilaksisi kullandığı bulundu ($p<0.001$). Bunun gerekçesi zaten anemik olan annelerin profilaksi değil de tedavi olarak kullanıyor olmaları olabilir.

5.4. Çalışmanın Kısıtlamaları

Çalışmamızın birtakım kısıtlamaları mevcuttur.

- İlk olarak sadece İstanbul ilinde, tek merkezli, sınırlı sayıda çocuğun incelenmiş olması başlıca dezavantajımızdır. Karşıt gruplarımız istatistiği destekleyecek, anlamlı sonuç verecek sayıda değildir. (%97 demir alan bebek ile sadece %3 almayan grup, %94 inek sütü kullanmayan ile %6 inek sütü alan gibi…)
- İkinci olarak anemi yükünün hesaplanması için DSÖ sınır değerlerini kullandık, bu değerler zamanla güncellenmiş olsa dahi hala etnik köken, bölge, ülkeye göre tam kesin mutlak bir değerlendirmeyi yansıtmamaktadır.
- Üçüncü olarak sadece 9 aya özgü düzenlenmiş, anemi tanısı için uluslararası veya ülkemizce kabul görmüş kesin bir eşik değer yoktur.
- Dördüncü olarak çalışmamızda DEA tanısında ferittin, transferrin saturasyonu gibi tetkikler bakılmamıştır çünkü SB rutin 9. ay taramasında bunlar yer almamaktadır.
- Beşinci olarak birçok anemi vakası multifaktöriyeldir, tam bir ayrıma varabilmek için DEA beraberinde olabilecek B 12, D vitamini eksikliği gibi mikronutrient eksiklikleri çalışmamızda yer almamaktadır.
- Altıncısı, çalışma grubumuzdaki annelerimiz ülke düzeyinin üstünde anemiktir, bu annelerde bir kısmı profilaksi olarak demir preparatları kullanırken bir kısmı tedavi dozunda kullanmıştır, hgb düşüklüğü yüzünden iv demir alan anneler de olmuştur ve bunun çalışmamızda tam bir ayrımı yapılamamıştır.
- Yedinci olarak ankette görüşme sırasında bebeğin ayı arttıkça annelerde anket sorularına; hatırlamakta zorlanma ve emin olmayarak yanıt verme gibi durumlar da gelişmiş, D vitamini ile Demir sık sık karıştırılmış, anneye tekrar tekrar hangisinin hangisi olduğu ve çalışmamızın demir adına olduğu hatırlatmak gerekmiştir. Bu sebeplerden ötürü 9 ay DE ve DEA değerlendirecek bir başka çalışma yapılacaksa bunun mutlaka 9-12 ay arasında süt çocuklarından seçilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

DEA toplumsal stratejiler ile aşılması gereken; bilişsel, motor geriliğe ve pek çok morbiditeye neden olan; özellikle süt çocuklarında ve gebelerde sık karşılaşılan bir durumdur. DEA etyolojisi, beraber bulunduğu durumlar ile ilgili araştırmalar yapmak bir gerekliliktir. Çalışmamızda bebeklerde DEA %5.1 anemi ise %21 bulunmuştur. Anemik olan bebeklerde DEA oranı %24'tür. Literatüre göre süt çocuklarında; anemi oranımız gelişmekte olan ülkeler ile gelişmemiş ülkeler arasında, dea oranımız ise gelişmiş ülkeler seviyesindedir. Annelerde gebelikte ve özellikle postpartum gelişmemiş ülkeler düzeyinde bir anemiden bahsetmekteyiz. DEA ve anemi adına toplumsal stratejilerin özellikle gebeler ve postpartum anneler için gözden geçirilmesi de gerekmektedir.

Çalışmamızın grubumuz, profilaksi %97 gibi bir oranla verilmiş, %95,7 doğru zamanda başlamış, inek sütü %94 oranıyla en az 9 ay hiç kullanmamıştır. Demir profilaksisi alan bebeklerin 9 aylık ortalama Hgb değeri 11,53±2,11 iken, demir almayan bebeklerin değeri 11,13±1,25 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda profilaksinin yüksek oranda uygulanması ve doğru zamanlamayla başlanmasıyla DEA oranının %5.1'e düştüğü ve hgb değerinin profilaksiye bağlı yüksek olduğu varsayımı çıkartılmıştır. Bu hem annelerin hem de takipte oldukları asm'lerin başarısıdır.

Çalışmamıza göre bakanlığın demir profilaksisi uygulaması süt çocuklarında vaktinde, yeterli uygulanmaktadır ancak gebeler için aynısı söz konusu değildir. Annelerin özellikle lohusa gözlemlerinde vizitleri uzun tutulmalı, postpartum anemisi, etyoloji gözetilerek araştırılmalıdır. Gebelerin demir kullanımı literatürde sıkça gösterilen GİS yakınmaları nedeniyle zor olmaktadır. Bu yakınmaların nasıl en aza indirileceğine dair çalışmalar yapılmalıdır.

Çalışmamızda annelerdeki aneminin bebekteki anemiye etkisinin olmadığı görülmüştür. Literatürde de bunun karşılığı vardır ancak daha kapsamlı araştırmalarda anemik annelerin bebeğin doğum şeklinden, yaşadığı başka sorunlara kadar tehlikeli olabileceği yönü ile önem arz etmektedir.

Çalışmamızda annelerde, bebeklerde sigara maruziyeti çok yüksektir. Sigara ülkemizde yükselen bir felakettir. Araştırılması, önlenmesi, bırakma kampanyalarına hız verilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda sigara dumanı ve süte geçen ağır metallerin, bebeklerde vücuda etkileri de araştırılmalıdır.

Çalışmamızda görüşme sırasında bebeğin ayı arttıkça annelerde anket sorularına; hatırlamakta zorlanma olmasından ötürü 9 ay DE ve DEA değerlendirecek bir başka çalışma yapılacaksa bunun mutlaka 9-12 ay arasından seçilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Fe+2 emilimi Fe+3'ten çok daha iyi olmasına rağmen henüz Fe+2 emilini tam açıklayan bir mekanizma bulunmamıştır. Aynı zamanda yeni geliştirilen ilaçlar da Fe+2 yerine yine Fe+3 üzerinden geliştirilmektedir. Çalışmamızda hiçbirinin birbirine üstünlüğü bulunmamıştır. Daha az alımla daha iyi emilecek, bu sayede GIS yan etkilerini azaltacak, özellikle gebelerde ilaç uyumunu arttıracak, tedavinin süresini veya veriliş sıklığını kısaltacak yeni ilaçlar gerekli olabileceğini düşünmekteyiz. Bu ilaçların etki ve aynı zamana yan etkilerini araştıracak geniş kapsamlı çalışmalar olması gerekmektedir.

Ebeveynlere, özellikle annelere uygun beslenme programları verilmelidir. Demir profilaksisinde sadece süt çocuğu değil, anne de göz önünde tutulmalıdır. DE ve anemi tedavisinin prensipleri, etyolojinin tanımlanması, eksikliklerin giderilmesi eğitimin sağlanmasıdır. Birinci basamakta ise DEA gelişmeden profilaksinin etkin uygulanması, hasta takibi oldukça önemlidir.

7.KAYNAKÇALAR

1. Janus J, Hopkins Community J, Moerschel SK. Evaluation of Anemia in Children [Internet]. Vol. 81, Number. 2010. Available from: www.aafp.org/afp.
2. WHO I Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control NUTRITIONAL ANAEMIAS: TOOLS FOR EFFECTIVE PREVENTION AND CONTROL.
3. Powers JM. Nutritional anemias. In: Lanzkowsky's Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Elsevier; 2021. p. 61–80.
4. DEMİR GİBİ TÜRKİYE PROGRAMI UYGULAMA REHBERİ.

5. Wessling-Resnick M. Iron: Basic Nutritional Aspects. In: Molecular, Genetic, and Nutritional Aspects of Major and Trace Minerals. Elsevier Inc.; 2016. p. 161–73.

6. Bhagavan NV, Ha CE. Metabolism of Iron and Heme. In: Essentials of Medical Biochemistry. Elsevier; 2015. p. 511–29.

7. Abbaspour N, Hurrell R, Kelishadi R. Review on iron and its importance for human health. Journal of Research in Medical Sciences. 2014.

8. Perera DN, Palliyaguruge CL, Eapasinghe DD, Liyanage DM, Seneviratne RACH, Demini SMD, et al. Factors affecting iron absorption and the role of fortification in enhancing iron levels. Vol. 48, Nutrition Bulletin. John Wiley and Sons Inc; 2023. p. 442–57.

9. Mattiello V, Schmugge M, Hengartner H, von der Weid N, Renella R. Diagnosis and management of iron deficiency in children with or without anemia: consensus recommendations of the SPOG Pediatric Hematology Working Group. Vol. 179, European Journal of Pediatrics. Springer; 2020. p. 527–45.

10. Singh P, Prasad S. A review on iron, zinc and calcium biological significance and factors affecting their absorption and bioavailability. Vol. 123, Journal of Food Composition and Analysis. Academic Press Inc.; 2023.

11. Schubert ML. Physiologic, pathophysiologic, and pharmacologic regulation of gastric acid secretion. Vol. 33, Current Opinion in Gastroenterology. Lippincott Williams and Wilkins; 2017. p. 430–8.

12. Dutt S, Hamza I, Bartnikas TB. Molecular Mechanisms of Iron and Heme Metabolism. Vol. 42, Annual Review of Nutrition. Annual Reviews Inc.; 2022. p. 311–35.

13. Pan Y, Ren Z, Gao S, Shen J, Wang L, Xu Z, et al. Structural basis of ion transport and inhibition in ferroportin. Nat Commun. 2020 Dec 1;11(1).

14. Ward DM, Kaplan J. Ferroportin-mediated iron transport: Expression and regulation. Vol. 1823, Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Cell Research. 2012. p. 1426–33.

15. Billesbølle CB, Azumaya CM, Kretsch RC, Powers AS, Gonen S, Schneider S, et al. Structure of hepcidin-bound ferroportin reveals iron homeostatic mechanisms. Nature. 2020 Oct 29;586(7831):807–11.

16. Drakesmith H, Nemeth E, Ganz T. Ironing out Ferroportin. Vol. 22, Cell Metabolism. Cell Press; 2015. p. 777–87.

17. West AR, Oates PS. Mechanisms of heme iron absorption: Current questions and controversies. Vol. 14, World Journal of Gastroenterology. Baishideng Publishing Group Co; 2008. p. 4101–10.

18. GÜRSEL O, EKER İ, KÜREKÇİ AE. Iron Metabolism and Its Disorders. Turkish Journal of Pediatric Disease. 2014 Dec 4;

19. Karakochuk CD, Hess SY, Moorthy D, Namaste S, Parker ME, Rappaport AI, et al. Measurement and interpretation of hemoglobin concentration in clinical and field

settings: a narrative review. Vol. 1450, Annals of the New York Academy of Sciences. Blackwell Publishing Inc.; 2019. p. 126–46.

20. ida_assessment_prevention_control.

21. Piskin E, Cianciosi D, Gulec S, Tomas M, Capanoglu E. Iron Absorption: Factors, Limitations, and Improvement Methods. Vol. 7, ACS Omega. American Chemical Society; 2022. p. 20441–56.

22. Mettananda S, Athapathu AS. Iron Deficiency Anemia. In: Reference Module in Biomedical Sciences [Internet]. Elsevier; 2023. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780443157172000287

23. Moscheo C, Licciardello M, Samperi P, La Spina M, Di Cataldo A, Russo G. New Insights into Iron Deficiency Anemia in Children: A Practical Review. Vol. 12, Metabolites. MDPI; 2022.

24. Georgieff MK, Wewerka SW, Nelson CA, DeRegnier RA. Iron status at 9 months of infants with low iron stores at birth. Journal of Pediatrics. 2002;141(3):405–9.

25. Joo EY, Kim KY, Kim DH, Lee JE, Kim SK. Iron deficiency anemia in infants and toddlers. Blood Res. 2016;51(4):268–73.

26. Aksu, Ünal. Turk Arch Pediatr 2023; 58(4): 358-362.

27. Joo EY, Kim KY, Kim DH, Lee JE, Kim SK. Iron deficiency anemia in infants and toddlers. Blood Res. 2016;51(4):268–73.

28. Lozoff B, Georgieff MK. Iron Deficiency and Brain Development. Vol. 13, Seminars in Pediatric Neurology. 2006. p. 158–65.

29. Baker RD, Greer FR, Bhatia JJS, Abrams SA, Daniels SR, Schneider MB, et al. Clinical report - Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). Pediatrics. 2010 Nov;126(5):1040–50.

30. NEJM199109053251004.

31. Sundararajan S, Rabe H. Prevention of iron deficiency anemia in infants and toddlers. Vol. 89, Pediatric Research. Springer Nature; 2021. p. 63–73.

32. Lopez A, Cacoub P, Macdougall IC, Peyrin-Biroulet L. Iron deficiency anaemia. In: The Lancet. Lancet Publishing Group; 2016. p. 907–16.

33. Vmnis. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity.

34. Alison G Hoppin M (Ed). uptodate. Jacquelyn M Powers, MD, MS [Internet]. 2023 Jul 19 [cited 2024 Mar 11]; Available from: https://www.uptodate.com/contents/iron-deficiency-in-infants-and-children-less-than12-years-screening-prevention-clinical-manifestations-and-diagnosis?source=mostViewed_widget#

35. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. Vol. 287, Journal of Internal Medicine. Blackwell Publishing Ltd; 2020. p. 153–70.

36. Yıldız A, Albayrak M. Erişkinlerde demir eksikliği anemisi tedavisi [Internet]. 2017. Available from: https://www.researchgate.net/publication/325107935

37. Yasa B, Agaoglu L, Unuvar E. Efficacy, Tolerability, and Acceptability of Iron Hydroxide Polymaltose Complex versus Ferrous Sulfate: A Randomized Trial in Pediatric Patients with Iron Deficiency Anemia. Int J Pediatr. 2011;2011:1–6.

38. Geisser Vifor P, Geisser P. Safety and Efficacy of Iron(III)-hydroxide Polymaltose Complex A review of over 25 years experience Iron Polymaltose. Vol. 57, Arzneimittel-Forschung (Drug Research). 2007.

39. Gómez-Ramírez S, Brilli E, Tarantino G, Girelli D, Muñoz M. Sucrosomial® Iron: An Updated Review of Its Clinical Efficacy for the Treatment of Iron Deficiency. Pharmaceuticals [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2024 Feb 26];16(6). Available from: /pmc/articles/PMC10305423/

40. Ve T. ERİTROSİT HASTALIKLARI VE HEMOGLOBİN BOZUKLUKLARI [Internet]. Available from: www.thd.org.tr

41. Özdemir N. Iron deficiency anemia from diagnosis to treatment in children. Turk Pediatri Ars. 2015;50(1):11–9.

42. Demir Ç, Anemisini E, Yaklaşımları Ö, Yilmaz Ö, İbni- K, Hastanesi S, et al. Sağlık ve Spor Bilimleri. Özge Yılmaz / Journal of Health and Sport Sciences. 4(2):2021.

43. Kulali B. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2022 Haber Bülteni Gözde ÜNAL [Internet]. Available from: www.saglik.gov.tr

44. Nüfus İşleri Ve Vatandaşlık Genel Müdürlüğü, Türkiye İstatistik Enstitüsü. sayı: 49673. 2023 [cited 2024 Mar 21]. Doğum İstatistikleri, 2022. Available from: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dogum-Istatistikleri-2022-49673

45. Hong R, Betancourt JA, Ruiz-Beltran M. Passive smoking as a risk factor of anemia in young children aged 0-35 months in Jordan. BMC Pediatr. 2007 Apr 10;7.

46. Pateva IB, Kerling EH, Reddy M, Chen D, Carlson SE, Tancabelic J. Effect of Maternal Cigarette Smoking on Newborn Iron Stores.

47. Mansouri B, Azadi NA, Sharafi K, Nakhaee S. The effects of active and passive smoking on selected trace element levels in human milk. Sci Rep. 2023 Dec 1;13(1).

48. İstatistiklerle Kadın, 2022, TÜİK [Internet]. 2023 [cited 2024 Mar 21]. Available from: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Kadin-2022-49668

49. Araştırma Makalesi M, Kılıçbay F, Güler S, Sezgin Evim M, Özarda Y, Baytan B, et al. BURSA İLINDE 1-16 YAŞ ÇOCUKLARDA DEMIR EKSIKLIĞI VE DEMIR EKSIKLIĞI ANEMISI PREVALANSI. Aksaray University Journal of Sport and Health Researches ASUJSHR. 2022;

50. BABALIOĞLU M, ARAS Ş, sazak soner, OZGEN Ü, Soylu H. Iron deficiency and iron deficiency anemia in infants and young children at different socioeconomic groups in İstanbul. Turkish Journal of Hematology [Internet]. 2001 [cited 2024 Mar 26];18(1):19–25. Available from: http://search/yayin/detay/16225

51. Shiohama T, Hisada A, Yamamoto M, Sakurai K, Takatani R, Fujii K, et al. Decreased head circumference at birth associated with maternal tobacco smoke exposure during pregnancy on the Japanese prospective birth cohort study. Sci Rep. 2021 Dec 1;11(1).

52. Rumrich I, Vähäkangas K, Viluksela M, Gissler M, De Ruyter H, Hänninen O. Effects of maternal smoking on body size and proportions at birth: A register-based cohort study of 1.4 million births. BMJ Open. 2020 Feb 25;10(2).

53. Kallen K. Maternal smoking during pregnancy and infant head circumference at birth [Internet]. Vol. 58, Early Human Development. 2000. Available from: www.elsevier.com/locate/earlhumdev

54. WHO, Mean hemoglobin level of children aged 6-59 months. [cited 2024 Mar 24]; Available from: https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/mean-hemoglobin-level-of-children-aged-6-59-months

55. Kassebaum NJ, Fleming TD, Flaxman A, Phillips DE, Steiner C, Barber RM, et al. The Global Burden of Anemia. Vol. 30, Hematology/Oncology Clinics of North America. W.B. Saunders; 2016. p. 247–308.

56. Stevens GA, Finucane MM, Maria De-Regil L, Paciorek CJ, Flaxman SR, Branca F, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data [Internet]. 2013. Available from: www.thelancet.com/lancetgh

57. Arvas A. Hemoglobin cut-off value in infants. World J Pediatr [Internet]. 2014 [cited 2024 Mar 26];10(4):343–7. Available from: www.wjpch.com

58. McMillen SA, Dean R, Dihardja E, Ji P, Lönnerdal B. Benefits and Risks of Early Life Iron Supplementation. Vol. 14, Nutrients. MDPI; 2022.

59. Işeri Nepesov M. Prevalence of iron deficiency in infants aged 6–12 months and its relationship with socioeconomic level and iron prophylaxis use. Zeynep Kamil Medical Journal. 2024;39–44.

60. Pasricha SR, Hayes E, Kalumba K, Biggs BA. Effect of daily iron supplementation on health in children aged 4-23 months: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Lancet Glob Health. 2013;1(2).

61. Kumar Madhavan Nair V, A S B. EFFECT OF IRON PROPHYLAXIS IN PREVENTING IRON DEFICIENCY ANAEMIA IN TERM INFANTS. J Evol Med Dent Sci. 2017 Jan 23;6(07):559–61.

62. Augusto Monteiro CI, Montenegro Engstrom E. Margareth Portela I Letícia Oliveira Cardoso II Effectiveness of daily and weekly iron supplementation in the prevention of anemia in infants [Internet]. Vol. 42, Rev Saúde Pública. 2008. Available from: http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/

63. Hilkay Karapınar T, Bildik O, Aydın Köker S, Töret E, Oymak Y, Ay Y, et al. The Evaluation of Taking Iron Supplements in Children Aged 6 Months-2 Years. The Journal of Pediatric Research. 2017 Sep 20;4(3):156–9.

64. Tomas, Walter, Paulina, Pino, Fernando, Pizarro, et al. Prevention of iron-deficiency anemia: Comparison of high- and low-iron formulas in term healthy infants after six months of life. THE JOURNAL OF PEDIATRICS [Internet]. 1998 [cited 2024 Mar 30];132(4):635–40. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002234769870352X

65. Andersen CT, Marsden DM, Duggan CP, Liu E, Mozaffarian D, Fawzi WW. Oral iron supplementation and anaemia in children according to schedule, duration, dose and cosupplementation: a systematic review and meta-analysis of 129 randomised trials. BMJ Glob Health. 2023 Feb 27;8(2).

66. Russo G, Guardabasso V, Romano F, Corti P, Samperi P, Condorelli A, et al. Monitoring oral iron therapy in children with iron deficiency anemia: an observational, prospective, multicenter study of AIEOP patients (Associazione Italiana Emato-Oncologia Pediatrica). Ann Hematol. 2020 Mar 1;99(3):413–20.

67. Powers JM, Buchanan GR, Adix L, Zhang S, Gao A, McCavit TL. Effect of low-dose ferrous sulfate vs iron polysaccharide complex on hemoglobin concentration in young children with nutritional iron-deficiency anemia a randomized clinical trial. JAMA - Journal of the American Medical Association. 2017 Jun 13;317(22):2297–304.

68. Abbas AM, Abdelbadee SA, Alanwar A, Mostafa S. Efficacy of ferrous bis-glycinate versus ferrous glycine sulfate in the treatment of iron deficiency anemia with pregnancy: a randomized double-blind clinical trial. Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine. 2019 Dec 17;32(24):4139–45.

69. Ziegler EE. Consumption of cow's milk as a cause of iron deficiency in infants and toddlers. Nutr Rev. 2011 Nov;69(SUPPL. 1).

70. Wright CM, Kelly J, Trail A, Parkinson KN, Summerfield G. The diagnosis of borderline iron deficiency: Results of a therapeutic trial. Arch Dis Child. 2004 Nov;89(11):1028–31.

71. Haider BA, Olofin I, Wang M, Spiegelman D, Ezzati M, Fawzi WW. Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: Systematic review and meta-analysis. Vol. 347, BMJ (Online). BMJ Publishing Group; 2013.

72. Sun M, Gu T, Wu T, Gong X, Li X, Huang J, et al. Variation Patterns of Hemoglobin Levels by Gestational Age during Pregnancy: A Cross-Sectional Analysis of a Multi-Center Retrospective Cohort Study in China. Nutrients. 2023 Mar 1;15(6).

73. Hansen R, Spangmose AL, Sommer VM, Holm C, Jørgensen FS, Krebs L, et al. Maternal first trimester iron status and its association with obstetric and perinatal outcomes. Arch Gynecol Obstet. 2022 Oct 1;306(4):1359–71.

74. SAĞIROĞLU E, ÖZCAN H. Anemide Gebelik Sonuçları ve Bakım. Health Care Academician Journal. 2022 Apr 10;

8.EKLER

8.1.ANKET FORMU

9-24 aylık süt çocuklarında demir profilaksisi kullanımının 9. Ay hemoglobinine etkisinin değerlendirilmesi

1. Bebeğin adı:
2. Cinsiyet:
3. Bebeğin kaç aylık olduğu?
4. Doğum şekli:
    a) Normal Doğum
    b) Sezaryen Doğum
5. Doğum haftası:
6. Doğum boy/kilo/baş çevresi ve persantilleri:
7. Anne yaşı:
8. Evde sigara maruziyeti var mı?
9. Anne eğitim düzeyi:
    a) Lise ve altı
    b) Lise üstü
10. Gelir seviyesi:
    a) Asgari ücret ve altı
    b) Asgari ücretin iki katından az
    c) Asgari ücretin 2 katı
11. Doğum Sayısı/Kardeş sayısı:
12. Sosyal Güvence:
    a) Var
    b) Yok

13. İlk altı ay bebeğin beslenmesi:
    a) İlk altı ay Sadece anne sütü verildi
    b) Anne sütü + mama verildi
    c) Sadece mama verildi
    d) Mama + ek gıda verildi
14. Anne sütü ne kadar aldı? Almaya devam ediyor mu?
15. Ek Gıda alıyorsa başlama ayı:
16. Ek Gıda ile ilgili bilgi düzeyinizi yeterli buluyor musunuz?
    a) Evet
    b) Hayır
    c) Kısmen
17. Demir profilaksisi aldı mı? Aldıysa kaçıncı ayda demir takviyesine başladı:
18. Kaç ay demir profilaksisi aldı?
19. Demir profilaksisini uygun dozda alıyor mu?
    Uygun dozda alıyor
    Uygun dozdan az
    Uygun dozdan fazla
    Almıyor
20. İlk bir yaşta Demir profilaksisi Kullanım sıklığı?
    a) Düzenli demir aldı:
    b) Kısmi düzenli kullanım: Haftada en az 5 gün olarak şekilde kullandı.
    c) Düzensiz demir aldı: her gün önerilen dozda demir almayanlar,
    d) Kullanmadı: Hiç demir almamış olanlar.
21. Demir preparatı olarak ne kullanıldı?
    a) Sağlık Bakanlığının verdiği demir ilacı
    b) Diğer: isimlerini/ +2 veya +3 değerlikli olma durumunu belirtelim.
22. Anne gebeliğinde demir profilaksisi aldı mı?
    a) Düzenli demir alan: Her gün 200 mg demir alanlar,
    b) Kısmi düzenli kullanan: Haftada en az 5 gün kullananlar

c) Düzensiz demir alanlar: her gün 200 mg demir almayanlar,

d) Kullanmayanlar: Hiç demir almamış olanlar.

23. Anne demir profilaksisini kaç ay aldı? Kaçıncı ayda başlandı?

24. Bebek inek sütü alıyorsa kaçıncı ayda başlandı:

25. 9. Ay Hgb/MCV/RDW/mentzer indeksi

26. 9. Ay Boy/ Kilo/ Baş Çevresi ve percantilleri

27. Annenin gebelik başındaki hgb düzeyi/ postpartum hgb düzeyi

Metodoloji: Çalışmaya easmye kayıtlı 9-24 ay arası bebekler alınacak. Demir profilaksisi kullanım durumlarının 9. ay hgb değerine etkisi değerlendirilecek. Herhangi bir hastalığı olan (metabolik vs) bebekler ile vegan/vejetaryan beslenmesi olan anneler çalışma dışı bırakılacak. Bebeklerin ve annenin mevcut sonuçları sistem üzerinden taranacak. Aileler aranarak veya yüzyüze anket formu uygulanacak.