

# Adolesanlar ve Anemi

Seda Ocak<sup>1</sup>\*, Önder Kılıçaslan<sup>2</sup>\*, Zeynep Yıldız Yıldırım<sup>3</sup>\*, Nafiye Urgancı<sup>4</sup>\*

## ÖZET:

Adolesanlar ve anemi

**Amaç:** Adolesan dönemde anemi birçok faktöre bağlı olarak gelişebilen ciddi bir sağlık sorunudur. Bu çalışmada; adolesan dönemde anemileri araştırarak etiolojide yer alan hastalıkları gözden geçirmeyi ve bu hastalıkların sıklığını tartışmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'ne bağlı servis ve polikliniklerde Ocak 2012-Ağustos 2013 tarihleri arasında 10-19 yaş arası anemi tespit edilen 74 hastanın etiyolojik yönden araştırması yapıldı.

**Bulgular:** Hastaların %74.3'ü kız, %25.7'si erkekti ve yaş ortalaması 14.7±1.8 idi. En sık şikayet halsizlikti. Demir eksikliği tanısı alan hastalarda kırmızı et tüketiminin az olduğu tespit edildi. Kanama öyküsü 6 hastada vardı. Kız cinsiyetteki hastaların %23.6'sında menoraji mevcuttu. Yapılan laboratuvar tetkikleri sonucunda hastaların %81.1'ine demir eksikliği anemisi tanısı kondu. Etiyolojik araştırmada konulan tanılar arasında en sık olanı nütrisyonel demir eksikliği oldu. Hastaların %13.5'inde B12 eksikliği tespit edilirken, %1.4'ünde folik asit eksikliği saptandı. Endoskopi 11 hastaya yapıldı ve en sık gastrit saptandı. Bu tanılar dışında 3 hasta akut lösemi, 3 hasta sepsis, 1 hasta herediter sferositoz, 1 hasta otoimmün hepatit, 1 hasta otoimmün hemolitik anemi, 1 hasta aplastik anemi, 1 hasta kronik böbrek yetmezliği, 1 hasta kolanjit tanısı aldı. Hastaların %39.2'si servise yatırılarak tedavi edilirken %60.8'i ayaktan takip ve tedaviye alındı.

**Sonuç:** Adolesan döneminde anemi nedenlerinin başında sağlıklı beslenme gelmektedir. Çocuk hekimleri olarak bize nadiren başvuran bu yaş grubunda sağlık takiplerini düzenli yapmak, sağlık sorunlarını erken tespit edip nedenlerine yönelik araştırmayı ve uygun tedaviyi yapabilmek gerekir.

**Anahtar kelimeler:** Adolesan, anemi, beslenme, demir eksikliği

## ABSTRACT:

Adolescents and anemia

**Objective:** Anemia in adolescents is a significant health problem caused by multiple factors. With this study, we aimed to investigate anemia aetiology and its frequency among the adolescents.

**Material and Method:** A total of 74 patients were admitted to Pediatrics Clinic of İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Training and Research Hospital between January 2012 and August 2013, who were aged between 10-19 years and diagnosed with anemia, were investigated regarding the aetiology.

**Results:** Female and male ratio were 74.3% and 25.7%, respectively, and the mean age of the patients was 14.7±1.8 years. The most common symptom was fatigue. Red meat consumption was detected to be low in patients who were diagnosed with iron deficiency anemia (IDA). Six of the patients had a history of bleeding. Menorrhagia was present in 23.6% of the females. As a result of certain laboratory tests, 81.1% of the patients were diagnosed with IDA. The aetiological evaluation revealed that the most common reason for the anemia was nutritional. Vitamin B12 deficiency and folic acid deficiency anemia were diagnosed in 13.5% and 1.4% of patients, respectively. Eleven patients underwent endoscopy, and the most common finding was gastritis. Apart from these diagnosis, we reported acute leukaemia in 3 patients, sepsis in 3 patients, hereditary spherocytosis, autoimmune hepatitis, autoimmune hemolytic anemia, aplastic anemia, a chronic renal failure and cholangitis in one patient each. While 39.2% of the patients were treated with hospitalization, 60.8% of the patients were under outpatient follow-up and treated.

**Conclusion:** An inappropriate diet and eating habit is the most common aetiology of anemia among the adolescents. Considering that this age group of patients are not under routine health care follow-up of pediatricians, it is necessary to examine the adolescent for anemia for early diagnosis, with investigating the causes and selecting the appropriate treatment.

**Keywords:** Adolescent, anemia, nutrition, iron deficiency

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2017;51(4):309-17



<sup>1</sup>Koç Üniversitesi Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, İstanbul - Türkiye  
<sup>2</sup>Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Bilim Dalı, Düzce- Türkiye  
<sup>3</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Araştırma ve Uygulama Merkezi, Çocuk Hematoloji Bilim Dalı, İstanbul - Türkiye  
<sup>4</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Araştırma ve Uygulama Merkezi, Çocuk Gastroenteroloji Bilim Dalı, İstanbul - Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:  
Önder Kılıçaslan,  
Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Bilim Dalı, Düzce- Türkiye

E-posta / E-mail:  
onderkilicaslan1983@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt:  
10 Temmuz 2017 / July 10, 2017

Kabul tarihi / Date of acceptance:  
27 Eylül 2017 / September 27, 2017

## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 10-19 yaş grubu arasını adolesan dönem olarak tanımlamaktadır. Bugün için bu yaş grubunda yaklaşık 1.2 milyar çocuğun bulunduğunu ve bu çocukların yarının erişkin yaş grubunu oluşturacaklarını düşünerek bu dönemin sorunlarını çok daha iyi anlamak gerekir (1).

Çocukluk çağında mental ve fizik gelişim üzerinde olumsuz etkisi olması nedeni ile anemi önemli bir sağlık sorunu olarak kabul edilmektedir (2). Ancak adolesan dönem hastaları çocuk hekimlerine çok sık başvurmadığından aneminin tespiti ve tedavisi gecikmekte ve hastalar ağır anemi tablosu ile başvurmaktadır.

Adolesan dönemde çocukların yetersiz ve dengesiz beslenmeleri sonucunda vitamin (A, B6, B12, C vitamini, Folik asit) ve kalsiyum, demir ve çinko alımları belirgin derecede azalır (3). Bu dönemde demir dengesini etkileyen nedenlerin başında diyetle alınan demirin miktarı gelir. Vejetaryanlık eğilimi, ayak üstü beslenmenin artması, atıştırılmalık yiyeceklerin sık tüketilmesi demir alımını azaltan başlıca nedenlerdir. Ayrıca büyüme hızının arttığı durumlarda demir emilimi de artar. Kas kitlesi erkeklerde daha fazla olduğundan erkeklerde demir ihtiyacı daha fazladır (4). Kızlarda ise menarş ile gerçekleşen kan kayıpları demir emilimini arttıran ancak demir dengesini olumsuz etkileyen önemli bir etmendir. Menoraji durumu demir eksikliği anemisi (DEA) riskini artırır (5).

Gastrointestinal yapısal lezyonlar, varisler, polipler, kolitler, herediter telenjektaziler, peptik ülser gibi hastalıklar adolesan döneminde kanamaya neden olarak anemiye yol açabilirler. Bağırsak parazitleri de emilimi azaltarak sindirim sisteminde kayba neden olabilir (6). İnflamatuvar bağırsak hastalıkları (İBH) hem kanamaya neden olarak hem de kronik malabsorbsiyona bağlı DEA'ya yol açabilir.

Kemik iliği yapım yetersizliği yapan primer kemik iliği hastalıkları ile kemik iliğini infiltre eden hastalıklarda anemi sık başvuru nedenidir (7).

Bu çalışmada; insan hayatının önemli evrelerinden olan adolesan döneminde ciddi sağlık sorunu oluşturan anemileri araştırarak etiyolojide yer alan hastalıkları gözden geçirmeyi ve bu hastalıkların adolesan dönemi için sıklığını tartışmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada; Ocak 2012 - Ağustos 2013 tarihleri arasında İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi (ŞHEEAH) Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'ne bağlı servis ve polikliniklerde izlenen 10-19 yaş arası anemi tespit edilen 74 hastanın öykü ve fizik muayenesinden yola çıkarak etiyolojik yönden araştırması yapıldı. Çalışma için ŞHEEAH Etik Kurulu'ndan onay alındı (25.09.2012-97). Çalışmaya katılmayı kabul eden hastaların ailelerinden yazılı onam alınmıştır.

Belirlenen yaş grubu DSÖ'ye göre adolesan dönemi olarak tanımlandı. Anemi tanımı DSÖ'ye göre kızlarda hemoglobin (Hb) değerinin 12 gr/dl altında, erkeklerde 13 gr/dl altında olması şeklinde ele alındı.

Hastalar yaş, cinsiyet, anne sütü ve/veya formül süt alımı, pika öyküsü (toprak, kireç, kum yeme), şikayet nedeni, kanama öyküsü, kızlarda menstruasyon (menoraji; günlük 8 pedden fazla değişim) öyküsü, patolojik fizik muayene bulguları incelendi. Hastaların ağırlık, boy persentili ve vücut kitle indeksi (VKİ) ( $\text{kg/m}^2$ ) hesaplandı. Zayıflık sınırı VKİ 18  $\text{kg/m}^2$ 'nin altı olarak kabul edildi. Besin (kırmızı et, baklagil, pekmez) tüketimleri sınıflandı (ayda 1 kezden az, haftada 3 kezden az, haftada 3 kezden fazla). Haftada 3 kezden fazla olanlar sık, az olanlar ise az tüketim olarak değerlendirildi.

Tam kan sayımı (TKS) ölçümü yanında periferik yayma, retikülosit sayımı, direkt coombs, serum demir, demir bağlama kapasitesi (DBK), ferritin, B12 vitamin düzeyi, folik asit düzeyi, eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein (CRP), gaitada gizli kan (GGK), gaitada parazit ve gaitada Helicobacter Pylori (H.Pylori) antijen tetkikleri hasta özelliklerine göre seçilerek yapıldı.

Serum demir değeri 30  $\mu\text{g/dl}$  altında, serum ferritin değeri 12  $\text{ng/ml}$  altında olan hastalar DEA, B12 vitamin düzeyi 200  $\text{pg/ml}$  altında olanlar B12 eksikliği, folik asit düzeyi 4.8  $\text{ng/ml}$  altında olanlar folik asit eksikliği olarak tanımlandı. Gastrointestinal sistem (GİS) kanaması olan, GGK ya da H.pylori tespit edilen veya doğru kullanıma rağmen oral demir tedavisine yanıt alınamayan hastalara yapılan endoskopik inceleme ve biyopsi değerlendirmesi sonucunda gastrit, ülser, özofajit, duodenit, İBH tanıları kondu.

**İstatistik**

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, oran ve frekans değerleri hesaplandı. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov simirnov testi ile kontrol edildi. Niceliksel verilerin analizinde ki-kare testi, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test ve tekrarlayan ölçüm analizinde eşleştirilmiş t test ve wilcoxon test kullanıldı. Analizlerde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 21.0 programı kullanıldı. Veriler mean±standart deviasyon, yüzde (%) ve range (minimum-maksimum) olarak verildi. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık p<0.05 düzeyinde değerlendirildi.

**BULGULAR**

Çalışma anemi tanısı alan 10-19 yaş arası 74 hasta ile yapıldı. Hastaların yaş ortalaması 14.7±1.8 (min:10 max:19) idi. Hastaların 55'i (%74.3) kız, 19'u (%25.7) erkekti.

Hastaların 43'ünde (%58.1) halsizlik, 15'inde (%20.2) solukluk, 13'ünde (%17.6) baş ağrısı, 9'unda (%12.2) çarpıntı, 6'sında (%8.1) GIS kanama (hematemez ve/veya melena) yakınması, 2'sinde (%2.7) unutkanlık ve 2'sinde (%2.7) büyüme geriliği vardı.

Hastaların anne sütü ve/veya formül süt alım öyküsü ve pika öyküsü sorgulandı. Kırmızı et, baklagil ve pekmez tüketimi sorgulandı ve sınıflandırıldı

**Tablo-1: Anne sütü ve/veya formül süt alım öyküsü, pika öyküsü, kırmızı et, baklagil ve pekmez tüketimi sonuçları**

		n	%
Anne sütü alma öyküsü	Yok	11	14.9
	Var (Erkek/Kız)	63 (15/48)	85.1
Formül süt alma öyküsü	Yok	37	50
	Var (Erkek/Kız)	37 (12/25)	50
Pika Öyküsü	Yok	68	91.9
	Var	6	8.1
Kırmızı Et tüketimi	<1/ay	33	44.6
	<3/hafta	34	45.9
	>3/hafta (Erkek/Kız)	7 (3/4)	9.5
Pekmez tüketimi	<1/ay	30	40.5
	<3/hafta	42	56.8
	>3/hafta (Erkek/Kız)	2 (1/1)	2.7
Baklagiller tüketimi	<1/ay	33	44.6
	<3/hafta	35	47.3
	>3/hafta (Erkek/Kız)	6 (2/4)	8.1

**Tablo-2: Kırmızı et tüketimi ile anemi ilişkisi**

	Kırmızı Et Tüketimi		p
	Az	Sık	
	Ort±Standart Sapma	Ort±Standart Sapma	
Hemoglobin (gr/dl)	7.50±2.43	8.90±2.13	0.011
Hematokrit (%)	25.10±6.94	28.50±5.94	0.026
Eritrosit Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	3.86±1.06	4.07±0.91	0.370
MCV (fL)	67.98±17.08	71.38±12.26	0.324
RDW (%)	21.17±6.50	18.45±3.32	0.023
Lökosit Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	7283±2049	9419±8861	0.794
Nötrofil Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	4369±1689	5039±3398	0.311
Trombosit Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	314485±174677	268951±113362	0.180
Retikülosit (%)	1.09±0.66	1.09±0.90	0.699
Demir (ug/dl)	28.52±37.42	40.28±34.09	0.002
Demir Bağlama Kapasitesi (ug/dl)	449.64±97.59	428.77±97.25	0.368
Ferritin (ng/ml)	28.05±82.46	42.01±125.56	0.012
Transferin Saturasyonu (%)	8.28±17.33	10.43±11.50	0.011

(Tablo-1). Anne sütü alma ve formül süt ile beslenme bakımından cinsiyetler arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.379$ ,  $p=0.350$ ). Pika öyküsü bulunan tüm hastalar DEA tanısı aldı. Ancak pika öyküsü ile DEA arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $p=0.179$ ). Cinsiyetler arasında; kırmızı et, pekmez ve baklagil sık tüketimi açısından anlamlı farklılık görülmedi ( $p=0.274$ ,  $p=0.557$ ,  $p=0.095$ ). Hastaların laboratuvar bulguları ile kırmızı et, pekmez ve baklagil tüketimi arasındaki ilişki incelendi (Tablo-2,3,4).

Hastaların kronik hastalık varlığı, yakın zamanda geçirilmiş enfeksiyon durumu, kanama öyküsü (GİS ve menoreji) sorgulandı (Tablo-5).

Hastaların başvuru anında ayrıntılı fizik muayene

incelemeleri yapıldı. Patolojik fizik muayene bulgusu 21 (%28.4) hastada yok iken 53'ünde (%71.6)

**Tablo-5: Kronik hastalık varlığı, yakın zamanda geçirilmiş enfeksiyon durumu, kanama öyküsü (GİS ve menoreji) sonuçları**

		n	%
Kronik hastalık öyküsü	Yok	53	71.6
	Var	21	28.4
Enfeksiyon durumu	Yok	64	86.5
	Var	10	13.5
Gastrointestinal kanama	Yok	68	91.9
	Var	6	8.1
Menstruasyon	Günlük >8 ped	13	23.6
	Günlük <8 ped	32	58.2
	Adet görmüyor	10	18.2

**Tablo-3: Pekmez tüketimi ile anemi ilişkisi**

	Pekmez Tüketimi		p
	Az	Sık	
	Ort±Standart Sapma	Ort±Standart Sapma	
Hemoglobin (gr/dl)	7.75±2.25	8.97±2.35	0.026
Hematokrit (%)	25.92±6.35	28.38±6.72	0.112
Eritrosit Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	4.06±1.01	3.87±0.93	0.415
MCV (fL)	66.25±15.46	74.60±12.04	0.014
RDW (%)	20.92±5.80	18.02±3.59	0.015
Lökosit Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	7527±2329	9700±9920	0.612
Nötrofil Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	4500±2072	5060±3506	0.398
Trombosit Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	317238±153274	252531±125606	0.056
Retikülosit (%)	1.10±0.63	1.08±0.99	0.262
Demir (ug/dl)	29.48±37.38	42.39±32.86	0.005
Demir Bağlama Kapasitesi (ug/dl)	449.74±93.29	422.37±102.04	0.242
Ferritin (ng/ml)	40.07±133.89	29.78±57.47	0.012
Transferin Saturasyonu (%)	8.05±15.79	11.38±12.17	0.011

**Tablo-4: Baklagil tüketimi ile anemi ilişkisi**

	Baklagil Tüketimi		p
	Az	Sık	
	Ort±Standart Sapma	Ort±Standart Sapma	
Hemoglobin (gr/dl)	7.85±2.71	8.62±2.01	0.161
Hematokrit (%)	25.94±7.68	27.82±5.50	0.223
Eritrosit Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	3.96±1.18	3.99±0.80	0.882
MCV (fL)	68.47±17.69	70.99±11.64	0.464
RDW (%)	20.82±6.46	18.73±3.58	0.082
Lökosit Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	7825±2382	8983±8878	0.249
Nötrofil Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	4592±2238	4866±3169	0.680
Trombosit Sayısı (/mm <sup>3</sup> )	319455±166118	264951±121549	0.108
Retikülosit (%)	1.18±0.73	1.01±0.84	0.278
Demir (ug/dl)	35.31±42.77	34.68±29.57	0.421
Demir Bağlama Kapasitesi (ug/dl)	431.03±98.18	444.51±97.36	0.562
Ferritin (ng/ml)	49.67±150.02	24.18±51.65	0.263
Transferin Saturasyonu (%)	10.16±17.76	8.84±11.00	0.887

**Tablo-6: Hastaların tam kan sayımı ve demir parametreleri incelemesi**

	Ort±Standart Sapma	Min. değer	Maks değer
Hemoglobin (gr/dl)	8.3±2.4	1	12
Hematokrit (%)	27.0±6.6	5	37
Eritrosit sayısı (/mm <sup>3</sup> )	4.0±1.0	0.3	6
MCV	69.9±14.6	49	144
RDW	19.7±5.1	13	40
Lökosit sayısı (/mm <sup>3</sup> )	8467±6783	2560	45600
Nötrofil sayısı (/mm <sup>3</sup> )	4745±2785	580	17000
Trombosit sayısı (/mm <sup>3</sup> )	289257±144693	9000	812000
Demir (ug/dl)	35.0±35.9	8	214
Demir Bağlama kapasitesi (ug/dl)	438.3±97.3	214	655
Ferritin (ng/ml)	35.7±107.8	1	748
Transferrin saturasyonu (%)	9.4±14.4	1	99

patolojik fizik muayene bulgusu mevcuttu. Hastaların antropometrik ölçümleri yapıldı ve 17'sinin (%23) ağırlık persentili, 9'unun (%12.2) boy persentili %3 persentil altındaydı. Vücut kitle indeksi ortalama  $19.7 \pm 3.5$  (min:10 max:27) olarak bulundu. Vücut kitle indeksi  $18 \text{ kg/m}^2$ 'nin altında olan hasta sayısı 22 (%29.7) idi. Kızların 15'i (%27.2), erkeklerin 7'si (%36.8) bu sınırın altında idi. Demir eksikliği anemisi saptanan 60 hastanın 17'sinde VKİ  $18 \text{ kg/m}^2$ 'nin altında bulunmakla birlikte DEA saptanan hastalarda VKİ'nin düşük ya da yüksek olması anlamlı farklılık göstermedi ( $p=0.296$ ). Ancak B12 eksikliği saptanan hastaların çoğunda (9 hastanın 6'sında) VKİ  $18 \text{ kg/m}^2$ 'nin altında bulundu ( $p=0.010$ ).

Hastaların TKS, demir, DBK ve ferritin düzeyleri incelendi (Tablo-6). Ortalama değerler, standart sapmalar, minimum ve maximum değerler bulundu. Etiyolojik açıdan incelediğimiz hastalarımızın 68'inin retikülosit sayımına bakıldı ve 24'ünde (%35.2) retikülositoz saptandı (düzeltilmiş retikülosit  $>1$ ). Direkt coombs testi çalışılan 72 hastanın 69'unda (%95.8) test negatif sonuçlandı. Testin pozitif sonuçlandığı 3 hastanın 2'sinde DEA, 1'inde otoimmün hemolitik anemi (OİHA) vardı.

Hastaların periferik yaymaları değerlendirildiğinde 52 hastada (%70.3) eritrosit morfolojisinde hipokromi saptandı. Ayrıca 36 hastada (%48.6) anizositoz, 8'inde (%10.8) mikrositoz, 4'ünde (%5.4) poikilositoz, 2'sinde (%2.7) makrositoz, 2'sinde (%2.7) sferositoz mevcuttu. Hastaların 15'inde (%20.3) eritrositler normokrom, 11'inde (%14.9) normositerdi. Üç hastada blast yapısında hücreler görüldü.

**Tablo-7: Anemilerin tanısal değerlendirilmesi**

Tanımlar	n	%
Demir Eksikliği Anemisi	60	81
B12 Eksikliği	10	13.5
Gastrointestinal Kanama	6	8.1
Sepsis	3	4.1
Akut Lösemi	3	4.1
Otoimmün Hemolitik Anemi	1	1.4
Folik Asit Eksikliği	1	1.4
Aplastik Anemi	1	1.4
Hereditör Sferositoz	1	1.4
Kronik Böbrek Yetmezliği	1	1.4
Otoimmün Hepatit	1	1.4
Kolanjit	1	1.4

Yapılan tetkikler sonucunda hastalarda en sık DEA saptandı (Tablo-7). Cinsiyet ile DEA arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelendi. Kız cinsiyette olan 55 hastanın 48'i (%87.2) DEA tanısı alırken, erkek cinsiyetteki 19 hastanın 12'si (%63.1) DEA tanısı aldı. Kızlarda DEA görülme oranı erkeklere göre anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p=0.021$ ).

Adolesan döneminde megaloblastik aneminin önemli nedenleri olan B12 vitamini ve folik asit eksikliği araştırıldı. Hastaların 10'unda (%13.5) B12 eksikliği tespit edilirken, 1'inde (%1.4) folik asit eksikliği saptandı. B12 vitamini eksikliği olan 10 hastanın 8'ine ise DEA eşlik ediyordu.

Hastaların enfeksiyöz göstergelerinden ESH ve CRP değerleri incelendi. Ortalama ESH düzeyi  $15.3 \pm 15.9$  (min:2 max:69), CRP düzeyi  $19 \pm 47.5$  (min:0 max:271) olarak bulundu. Bu değerler ve fizik muayene sonucunda 3 hastaya sepsis tanısı kondu. Bu 3 hastanın anemisini açıklayacak başka sebep bulunamadı.

Adolesan döneminde GİS kanama anemi ve DEA sebebi olabileceğinden GGK, gaitada parazit ve gaitada H.pylori antijeni tetkikleri yapıldı. Seçilmiş hastalarda gastrointestinal endoskopi (gastroskopi ve kolonoskopi) yapılarak bu hastalıklar araştırıldı. Gaitada gizli kan 72 hastada araştırıldı ve 64'ünde (%86.5) negatif, 8'inde (%10.8) pozitif saptandı. Demir eksikliği anemisi tanısı alan 60 hastanın 5'inde, DEA tanısı almayan 12 hastanın 2'sinde GGK pozitifliği saptandı ve GGK ile DEA arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $p=0.374$ ). Hastaların 54'ünde (%73) gaitada parazit araştırıldı ve sadece 2'sinde (%3.7) parazit görüldü. Demir eksikliği anemisi tanısı alan 60 hastanın 50'sinde gaitada parazit araştırıldı ve DEA tanısı alan hastalarda gaitada parazite anlamlı olarak yüksek oranda rastlanmadı ( $p=0.290$ ). Gaitada H.pylori antijeni bakılan 51 hastanın 40'ünde (%78.5) negatif, 11'inde (%21.5) pozitif saptandı. Demir eksikliği anemisi tanısı alan hastalardan 44'üne H.pylori antijeni bakılmış olup bu hastaların 11'inde (%25) antijen pozitif, 33'ünde (%75) negatif saptandı. Gaitada H.pylori antijen pozitifliği DEA tanısı alanlarda anlamlı yükseklik göstermedi ( $p=0.055$ ).

Gastrointestinal sistem kanaması yakınması ile başvuran, GGK pozitif bulunan, gaitada H.pylori antijen pozitif olan ve oral demir tedavisine yanıt vermeyen 11 hastaya endoskopi (1 hastaya kolonoskopi 10 hastaya gastroskopi) yapıldı ve biyopsi alındı. Tetkikler sonucunda 4 hasta gastrit, 3 hasta gastrit ve duodenit, 1 hasta duodenit, 1 hasta gastrik ülser, 1 hasta özofajit, 1 hasta İBH tanısı aldı.

Hastalar aldığı tanılara uygun olarak tedavi edildi. Hastaların 29'u (%39.2) servise yatırılarak tedavi edilirken 45'i (%60.8) ayakta takip ve tedaviye alındı. Servise yatırılan hastaların 19'u DEA, 3'ü akut lösemi, 3'ü sepsis, 1'i aplastik anemi, 2'si GİS kanama, 1'i OİHA, 1'i otoimmün hepatit, 1'i ise B12 eksikliği tanısı almıştı. Yatan hastaların 10'u (%13.5) derin anemi (Hb: 7gr/dl) saptanması veya aneminin semptomatik olması (kalp yetmezliği, sistolik üfürüm, taşikardi, efor dispnesi, galo ritmi, hepatomegali gelişmesi) sebebiyle eritrosit suspansiyonu ile transfüze edildi. Demir eksikliği anemisi saptanan hastalardan 23'üne (%31.1) parenteral demir tedavisi uygulandı. Aplastik anemi, OİHA, herediter sferositoz, lösemi,

sepsis, KBY, otoimmün hepatit, kolanjit tanılı hastalara hastalığın özelliğine göre özel tedaviler uygulandı. B12 eksikliği olan hastalara oral ve/veya parenteral B12 vitamin desteği verildi. Folik asit eksikliği olan hastaya oral folik asit verildi.

## TARTIŞMA

Anemi, eritrosit volümünün azalması veya Hb konsantrasyonunun sağlıklı insanlarda olan değerlerden düşük olması şeklinde tanımlanır (6). Ülkemizde anemi prevalansı %1.5-12.5 olup adolesan dönem anemi için riskli yaş grubu olarak kabul edilmektedir (8). Bu dönemde anemi nedeni özellikle nutrisyonel olmakla birlikte, kronik hastalıklar, maligniteler, sindirim sistemi lezyonları, paraziter enfeksiyonlar ve diğer enfeksiyöz durumlar anemi sebebi olabilmektedir (9).

Adolesan dönemde anemi sıklıkla kız cinsiyette görülmektedir. Ferrari ve ark. (10) tarafından 2011 yılında yapılan bir çalışmada Avrupalı adolesanlar değerlendirilmiş ve 10 Avrupa kentinden elde edilen 12.5-14.9 yaş arası toplam 940 çocuk incelenmiştir. Anemi prevalansı %4.2 bulunmuş olup anemi tespit edilen hastaların %27.5'i DEA tanısı almıştır. Kızların serum ferritin düzeyleri erkeklere oranla anlamlı düşük bulunmuş ve bu durum kızlardaki menorajiye bağlanmıştır. Çalışmamızda sadece anemi tespit edilen hastaları incelediğimizden prevalans hesaplayamadık. Anemi tespit edilenlerde etiyolojik araştırma ve risk faktörlerini belirlemeye çalıştık. Çalışmamız cinsiyet bakımından diğer çalışmaları destekler tarzda olup kız cinsiyet oranı (%74.3) erkeklere oranla anlamlı yüksek bulundu. Çalışmamızda DEA en sık anemi nedeni olarak belirlendi ve kızlarda erkeklere oranla yüksek bulundu. Bu sonuç diğer çalışmalara benzer olup kırmızı et, baklagil ve pekmez tüketimi, anne sütü ve formül süt alımı açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark bulmadığımızdan kızlarda DEA'nın fazla olması menoraji ile olan kan kaybına bağlandı.

Pika besleyici değeri olmayan bir maddenin veya gıdanın düzenli ve aşırı düzeyde yenmesi ile karakterize bir davranış bozukluğudur. Özellikle 1-3 yaş arası çocuklarda, hamilelerde, siyahi kadınlarda ve zeka geriliği olan bireylerde sık görülmektedir. Bu

olgulara ayrıca DEA yüksek oranda bulunmaktadır (11). Çalışmamızda Pika öyküsü bulunan tüm hastalar DEA tanısı aldı. Ancak pika öyküsü ile DEA arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $p=0.179$ ). Bu sonuç çalışma grubumuzun pikanın sık görüldüğü yaş grubunu ve özelliklerini kapsamamasına bağlandı.

Bhardwaj ve ark. (12) tarafından 2010 yılında Hindistan'da 11-19 yaş arası 885 adolesan hasta ile yapılan kesitsel bir çalışmada anemi sıklığı ve demir, B12, folat düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiş ve anemi kızların %96.7'sinde, erkeklerin %87.2'sinde saptanmış olup kızlarda anlamlı yüksek olarak değerlendirilmiştir. Anemi nedeni yüksek oranda DEA olarak bulunmuş olup kızlarda Hb ve ferritin düzeyleri anlamlı olarak erkeklere göre düşük bulunmuştur. Hastalarda VKİ düşük olan hastaların oranı %68.9 bulunmuştur. Kızlar ve erkekler arasında fark bulunmamıştır. Çalışmamızda bu oranı %29.7 olarak bulduk. Cinsiyetler arasında VKİ açısından farklılık bulmadık.

Balcı ve ark. nın (13) 2012 yılında Denizli'de 12-16 yaş arası çocuklarda yaptıkları çalışmada anemi ile beslenme arası ilişki araştırılmış ve kızların %8.3'ü erkeklerin %1.6'sında anemi tespit edilmiştir. Kızlarda anemi prevalansının erkeklere oranla yüksek olması adet düzensizliklerine ve kilo alma kaygısıyla oluşan beslenme yanlışlıklarına bağlanmıştır. Demir eksikliği anemisinin sıklıkla nedeni nutrisyonel olmakla birlikte çalışmamızda demir içeriği yüksek olan kırmızı et, baklagil ve pekmez tüketimi ile anemi arasındaki ilişki incelendi. Biz kırmızı et tüketimi az olan hastalarda DEA göstergesi olan Hb, hematokrit, serum demir ve ferritin düzeyini düşük bulduk ve bu grupta DEA görülme oranı yüksekti. Demir içeriği yüksek olan bir diğer besin olan pekmez tüketiminin az olduğu grupta Hb, MCV, serum demir ve ferritin değerleri anlamlı düşük, RDW ise anlamlı yüksek bulundu. Baklagil tüketimi ise anemi göstergeleri açısından farklılık göstermedi. Bu bulgular kırmızı et tüketiminin az, taze sebze ve meyve tüketiminin sık olduğu Denizli ilinde Balcı ve ark. tarafından yapılan çalışmaya benzer olup beslenmenin DEA'ya yol açmadaki önemini göstermektedir.

B12 vitamin eksikliği ve folik asit eksikliği adolesan döneminde anemi sebepleri arasındadır ve sıklık-

la nedeni nutrisyoneldir. B12 vitaminin tek kaynağı hayvansal gıdalardır. Folik asit ise taze sebze ve meyvelerde fazla bulunmaktadır. Adolesan döneminde B12 vitamini ve folik asit eksikliği ile ilgili çalışmalar Türkiye için sınırlıdır (8). Balcı ve ark. yaptıkları çalışmada folik asit eksikliğine hiç rastlanmazken %41 oranında B12 eksikliği saptanmıştır (13). Ayrıca B12 eksikliğine %100 oranında DEA eşlik etmiştir. B12 ve demir eksikliği hayvansal gıdaların az tüketilmesine, folik asit eksikliğine hiç rastlanmaması taze sebze meyve tüketiminin sık olmasına bağlanmıştır. Bu geleneksel beslenme alışkanlığının anemi prevalansında artışa yol açtığı vurgulanmıştır. Öncel ve ark.'nın 2006 yılında Diyarbakır il merkezindeki okullarda yaptıkları bir çalışmada, 12-22 yaş arası 889 çocukta B12 vitamini ve folik asit eksikliği araştırılmışlar ve hastaların %2.2'sinde B12 eksikliği, %21.8'inde folik asit eksikliği saptanmışlardır (14). Bu sonuç dengesiz ve yetersiz beslenmeye, sosyoekonomik seviyenin düşük olmasına bağlanmış ve bu vitamin eksikliklerinin anemi etiolojisinde düşünülmesi gerektiği vurgulanmıştır. Çalışmamızda B12 vitamin eksikliği %13.5 oranında tespit edildi. Bu hastaların %80'ine DEA eşlik ediyordu. Folik asit eksikliği ise hastaların %1.4'ünde rastlandı. Bulgularımız adolesan dönemi anemisinde nadir olsa da B12 vitamin eksikliği ve folik asit eksikliğinin de düşünülmesi gerektiğini göstermektedir.

George ve ark. (15) 2012 yılında Kamboçya'da 6-59 ay arası hastalarda hemoglobinopatileri araştırmış ve %58 olarak bulmuştur. Anemi sebepleri arasında hemoglobinopatilerin sık olduğu vurgulanmıştır. Çalışmamızda %1.4 oranında herediter sferositoz, %1.4 oranında OİHA görüldü. Hemolitik anemiler çocukluk çağında anemi sebebi olabilirler ancak büyük kısmı erken çocukluk çağında bulgu vermekle birlikte nadiren de olsa orak hücreli anemi, herediter sferositoz ve OİHA adolesan dönemde bulgu verebilmektedir. Hemoglobinopatilerin sık olduğu ülkemizde bu oranı düşük bulmamızın nedeni bu hastaların erken yaşta tanı alıyor olması ve adolesan dönemde nadiren karşımıza çıkması olarak düşünüldü.

Gastrointestinal sistemden akut ve/veya kronik kayıplar anemiye yol açmaktadır. Özellikle özofajit, gastrit, duodenit, ülser ve İBH gibi kronik kayıplar önemli DEA sebeplerindendir (6). Anemi etiyojistik

araştırmasında bu hastalıklardan şüphe edildiğinde GGK bakılması ve GİS endoskopisi yapılması gerekebilmektedir. Kawakami ve ark. (16) tarafından 2004 yılında yapılan çalışmada dispeptik yakınmaları olan ve üst GİS endoskopisi yapılan 4 ay-17 yaş arası 43 çocuğun %92'sinde gastrit, %79.1'inde ülser, %20.9'unda duodenit saptanmıştır. Bu hastaların %48.8'i anemik olup özellikle adolesan dönemi olmak üzere tüm çocukluk çağında bu hastalıkları etiyojide araştırılması gerektiği vurgulanmıştır. Çalışmamızda anemi saptanan kanama veya dispeptik yakınması olan, GGK pozitifliği saptanan ve oral demir tedavisine yanıtı olmayan hastalara üst GİS endoskopisi yaptık. On hastanın 4'ü gastrit, 3'ü gastrit ve duodenit, 1'i duodenit, 1'i ülser, 1'i özofajit tanısı aldı. Rektal kanaması ve anemisi olan 1 hastaya da kolonoskopi yapılarak İBH tanısı kondu. Görülüyor ki anemi ile GİS semptom ve bulguları olan adolesanlarda peptik hastalıklar ve İBH saptanabilir.

Anemi ile H.pylori enfeksiyonu arasındaki ilişki yapılan bazı çalışmalar ile araştırılmıştır. Qu ve ark. tarafından (17) 2010 yılında yapılan bir metaanalizde H.pylori enfeksiyonu ve DEA ile ilgili yapılan 15 çalışma incelenmiş ve çoğu çalışmanın sonucunda H.pylori ile DEA arasında anlamlı oranda ilişki olduğu bulunmuştur. Duque ve ark. (18) 2012 yılında Meksika'daki 718 okul çocuğu ile yaptıkları çalışmada H.pylori enfeksiyon prevalansı %38 bulunmuş ve DEA olanlarda enfeksiyonun görülme oranının arttığı belirtilmiştir. Süoğlu ve ark. (19) 2007 yılında yaptıkları 4-16 yaş arası 70 hastayı kapsayan çalışmada Türk çocuklarında DEA ile gastroduodenal hastalık ilişkisi araştırılmış ve H.pylori enfeksiyonu saptanmayanlarda serum demir ve ferritin düzeyleri daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda H.pylori antijenini gaitada araştırdık ve DEA ile ilişkisini inceledik. H.pylori antijen pozitifliği testin yapıldığı 51 hastanın %21.5'inde saptanmış olup 4 hastaya da endoskopik biyopsi sonucu H.pylori enfeksiyonu tanısı kondu. Yapılan istatistikler sonucunda DEA'da H.pylori pozitifliği anlamlı yüksek bulunmadı. Bu sonuç diğer çalışmaların sonucu ile uyumlu değildi ve bize DEA'nın, araştırdığımız hasta popülasyonu için sıklıkla nutrisyonel sebepli olmasından kaynaklanmış olabileceğini düşündürdü.

Parazitler özellikle az gelişmiş ve gelişmekte

olan ülkelerde dirençli anemi sebebi olabilmektedir. George ve ark. (15) nin Kamboçya'da yaptıkları çalışmada 6-59 ay arası 3124 hastada anemi sebeplerini incelenmiş ve %54 oranında helmint enfeksiyonu saptanmış olup bu hastalarda eozinofiliden daha çok aneminin belirleyici kriter olduğu vurgulanmıştır. Ramzi ve ark. (20) nin 2011 yılında yaptıkları adolesanlarda aneminin araştırıldığı çalışmada 363 hasta değerlendirilmiş ve kırsal alanda paraziter enfeksiyona daha sık rastlanmıştır. Son 3 ay içinde parazit enfeksiyonu geçirme öyküsü olan hastalarda anemi sıklığının 6.83 kat daha fazla olduğu gösterilmiştir. Parazit istilasının anemi için önemli risk oluşturduğu ve önlenmesi gerektiği vurgulanmıştır. Çalışmamızda hastaların %73'ünde parazit araştırması yaptık ve %3.1 oranında pozitif bulduk. Paraziter enfeksiyon görülme sıklığı düşüktü ve DEA tanısı alanlarda paraziter enfeksiyonu anlamlı oranda yüksek saptamadık. Bunun nedenini diğer çalışmalardan farklı olarak bizim hastalarımızın şehirde yaşıyor olması ve DEA sebebinin sıklıkla nutrisyonel olması olarak düşündük.

Akut lösemilerde ilk tanı anında %20 oranında normal periferik kan tablosu saptanabilse de anemi en sık ve en erken görülen laboratuvar bulgusudur (21). Çalışmamızda anemi ile başvuran 3 hastada akut lösemi saptadık. Tüm anemiler düşünüldüğünde malignitelere düşen oran düşük olmakla birlikte özellikle tedaviye yanıt alınamayan ya da derin anemi bulguları ile başvuran ve ek laboratuvar patolojisi olan hastalarda anemi etiyojisinde akıldan tutulmalıdır.

Çalışmamız, yaklaşık 18 aylık sürede çocuk polikliniğine başvuran adolesanları tarama sonucu tanısı konulan anemi hastalarını içerse de, hasta sayımız 74 ile sınırlı kalmıştır. Adolesanlarda aneminin beslenme ile ilişkisine dair ilintiyi kuvvetlendirmek için bu çalışmanın daha geniş hasta sayısı ile yapılması düşünülebilir. Bu çalışmanın bir diğer zayıf noktası ise aneminin beslenme ile ilişkisi incelenirken besinlerin (kırmızı et, pekmez ve baklagil) bir diğer besinlerle ve olası kullanılan ilaçlarla etkileşimini dışlamak adına sorgu yapılmamıştır. Benzeri bir çalışmanın bir sonraki planlaması aşamasında bu eksiklikler göz önüne alınabilir.

Sonuç olarak; adolesan yaş grubunun nüfusun önemli bir kısmını oluşturduğu ülkemizde beslenme



yetersizliğinin göstergesi olan anemi bu yaş grubu için ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Büyümenin hızlandığı ve bilişsel fonksiyonların daha da önem kazandığı bu dönemde anemiye iyi anlamak ve değerlendirmek önemlidir. Bu yaş grubunda sağlık takipleri düzenli yapılmalı, sağlık sorunlarını erken tespit edip nedenlerine yönelik araştırma yapılmalıdır.

Çalışmamızda adolesan döneminde anemi nedenlerini araştırdık ve gördük ki bu yaş grubu için sağlıklı beslenme aneminin önemli sebebi olmaktadır. Aneminin halen önemli sağlık sorunu olmaya devam ettiği ülkemizde adolesan dönemi için anemi etiolojisinin araştırıldığı daha çok sayıda hasta içeren çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

1. World Health Organization. *The second decade: improving adolescent health and development programme brochure*. Geneva: WHO, Department of Child and Adolescent Health and Development 1998.
2. Bahar A, Karademir F, Aral YZ, Göçmen İ, Gültepe M. Çocuklardaki demir eksikliğinin tespitinde serum demiri ve eritrosit çinko protoporfirin/hem oranının yeri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2003; 46: 24-9.
3. Fidler MN, Kobe H, Stimec M. Dietary intake of macro and micronutrients in Slovenian adolescents: comparison with reference values. *Ann Nutr Metab* 2012; 61: 305-13. [CrossRef]
4. Brotanek JM, Gosz J, Weitzman M, Flores G. Iron deficiency in early childhood in the United States: risk factors and racial/ethnic disparities. *Pediatrics* 2007; 120: 568-75. [CrossRef]
5. Zavaleta N, Respicio G, Garcia T. Efficacy and acceptability of two iron supplementation schedules in adolescent school girls in Lima, Peru. *J Nutr* 2000; 130: 462-4.
6. Karakaş Z, Ağaoğlu L. Kan Hastalıkları. Neyzi O, Ertuğrul T (editör). *Pediatrici*, 4. Baskı. İzmir: Nobel Tıp Kitabevleri; 2009. p.1285-310.
7. Lerner NB. Diseases of the Blood. In: Kliegman RM, Stanton BF, Geme III JW, Schor NF, Behrman RE. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 20th ed. Philadelphia: Elsevier; 2016. p.2309-12.
8. Koc A, Kösecik M, Vural H, Erel O, Ataş A, Tatlı M. The frequency and etiology of anemia among children 6-16 years of age in the southeast region of Turkey. *Turk J Pediatr* 2000; 42: 91-5.
9. Kargın NÇ, Marakoğlu K. Çocuklarda ve Adolesanlarda Anemiye Yaklaşım. *Türkiye Klinikleri J Fam Med Special Topics* 2016; 7: 12-6.
10. Ferrari M, Mistura L, Patterson E, Sjöström M, Díaz LE, Stehle P, et al. Evaluation of Iron Status In European Adolescents Through Biochemical Iron Indicators: the HELENA Study. *Eur J Clin Nutr* 2011; 65: 340-9. [CrossRef]
11. Fawcett EJ, Fawcett JM, Mazmanian D. A meta-analysis of the worldwide prevalence of pica during pregnancy and the postpartum period. *Int J of Gynaecol Obstet* 2016; 133: 277-83. [CrossRef]
12. Bhardwaj A, Kumar D, Raina SK, Bansal P, Bhushan S, Chander V. Rapid assessment for the coexistence of vitamin B12 and iron deficiency anemia among adolescent males and females in northern himalayan state of India. *Anemia* 2013; 2013: 959605. [CrossRef]
13. Balcı YI, Karabulut A, Gürses D, Çövüt İE. Prevalence and risk factors of anemia among adolescents in Denizli, Turkey. *Iran J Pediatr* 2012; 22: 77-81.
14. Öncel K, Özbek MN, Onur H, Söker M, Ceylan A. Diyarbakır İlindeki Çocuklarda ve Adolesanlarda B12 Vitamin ve Folik Asit Düzeyleri. *Dicle Tıp Dergisi* 2006; 33: 163-9.
15. George J, Yiannakis M, Main B, Devenish R, Anderson C, An US, et al. Genetic hemoglobin disorders, infection, and deficiencies of iron and vitamin A determine anemia in young Cambodian children. *The J Nutr* 2012; 142: 781-7. [CrossRef]
16. Kawakami E, Machado RS, Fonseca JA, Patrício FR. Clinical and histological features of duodenal ulcer in children and adolescents. *J pediatr (Rio J)* 2004; 80: 321-5. [CrossRef]
17. Qu X-H, Huang X-L, Xiong P, Zhu CY, Huang YL, Lu LG, et al. Does *Helicobacter pylori* infection play a role in iron deficiency anemia? A meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2010; 16: 886-96.
18. Duque X, Vilchis J, Mera R, Trejo-Valdivia B, Goodman KJ, Mendoza ME, et al. Natural history of *Helicobacter pylori* infection in Mexican schoolchildren: incidence and spontaneous clearance. *J Pediatric Gastroenterol and Nutr* 2012; 55: 209-16. [CrossRef]
19. Süoğlu ÖD, Gökçe S, Sağlam AT, Sökücü S, Saner G. Association of *Helicobacter pylori* infection with gastroduodenal disease, epidemiologic factors and iron deficiency anemia in Turkish children undergoing endoscopy and impact on growth. *Pediatrics Int* 2007; 49: 858-63. [CrossRef]
20. Ramzi M, Haghpanah S, Malekmakan L, Cohan N, Baseri A, Alamdari A, et al. Anemia and iron deficiency in adolescent school girls in Kavar urban area, Southern Iran. *Iranian Red Crescent Med J* 2011; 13: 128-33.
21. Yümlü K. Çocukluk çağı akut lenfoblastik lösemileri. *Kocatepe Tıp Dergisi* 2015; 16: 83-9. [CrossRef]