

Selçuk Üniversitesi öğrencilerinde anemi görülme sıklığı

Ali BORAZAN, Şamil ECİRLİ

S.Ü.T.F. İç Hastalıkları Anabilim Dalı, KONYA

ÖZET

Bu çalışma ile; Selçuk Üniversitesi'nde 1999-2000 eğitim ve öğretim dönemindeki öğrencilerde anemi görülme sıklığını araştırmayı amaçladık. Tüm fakülte ve yüksekokulları temsil edecek öğrenci sayısı önceden belirlenerek, rastgele yöntemle 147 kız, 201 erkek, toplam 348 öğrenci seçildi. Öğrencilerden önce tam kan çalışıldı. Anemi tespit edilen vakalardan, periferik yayma yapıldı. Serum demiri, demir bağlama kapasitesi, transferrin saturasyonu, ferritin, B12, folat düzeyleri çalışıldı. Bu sonuçlara göre anemi tespit edilen tüm vakalar demir eksikliği anemisi ile uyumlu bulundu. Kırmızı küre ortalaması; kızlarda $4,606,530 \pm 460,790/mm^3$, erkeklerde $5,167,810 \pm 521,256/mm^3$ idi. Hb ortalaması, kızlarda 13.8 ± 1.3 g/dl, erkeklerde 15.6 ± 1.4 g/dl idi. Hct ortalaması, kızlarda 40.7 ± 4.0 , erkeklerde 45.2 ± 4.7 idi. Kızlardaki KK, Hb, Hct ortalamalarındaki düşüklük istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.0001$). Beyaz küre, MCV, MCH, MCHC, RDW, Plt ortalamalarında kızlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p > 0.05$). Araştırmamızda anemi prevalansı, kızlarda %6.8, erkeklerde %5.47, toplamda %6.03 oranında bulundu. Kız/erkek oranı 1.24'dür. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p > 0.05$). Anemi tespit edilen tüm vakalarda serum demiri düşük, demir bağlama kapasitesi yüksek, transferrin saturasyonu düşük, ferritin seviyesi düşük, periferik yayma sonuçları demir eksikliği anemisi ile uyumlu idi. B12 ve folat düzeyleri normal sınırlar içerisinde bulundu. Bu çalışmanın sonuçları literatür ile uyumlu bulundu.

Anahtar Kelimeler: Anemi, üniversite öğrencileri, prevalans

SUMMARY

The Frequency of the anemia seen in the students of Selçuk University

We aimed to investigate the frequency of the anemia seen in the students of Selçuk University in 1999-2000 educational year by this studying. 147 female and 201 male students (total 348) were chosen through the whole university students randomly to represent whole faculty and highschools as before determined the number of students to be investigated. Firstly complete blood count was studied. Peripheral blood smear was done to the findings of anemia. The level of serum iron, iron binding capacity, transferrin saturation, ferritin, B12, folat were established. According to these results, the whole occurrence of anemia established was found in accordance with iron deficiency. The average of red blood cells in girls was $4,606,530 \pm 460,790/mm^3$, in males $5,167,810 \pm 521,256/mm^3$ and the average of hemoglobin in girl was 13.8 ± 1.3 g/dl, in males 15.6 ± 1.4 g/dl and the average of hematocrit in girl was $40.7 \pm 4.0\%$, in males $45.2 \pm 4.7\%$. The low average in red blood cells, hemoglobin, hematocrit in females was found meaningful as statistical ($p < 0.0001$). The average of white blood cells, MCV, MCH, MCHC, RDW and platelets between females and males could not be able to find the meaningful difference ($p > 0.05$). In our survey; anemia prevalence ratio in females 6.8%, in males 5.4%, in whole students 6.3% was found. The ratio of females/males is 1.24. Between the two groups could not be able find the meaningful difference as stastical ($p > 0.05$). The level of serum iron low, iron binding capacity high, transferrin saturation low, serum ferritin low, peripheral blood smear results at the whole occurrence of anemia established were in accordance with the iron deficiency. The level of serum B12 and folat were found in normal range.

The results of this study was in accordance with literature as well.

Key Words: Anemia, university students, prevalence

Anemi, dolaşımdaki eritrositlerin nitelik ve niceliklerindeki eksiklikler nedeni ile ortaya çıkan be-

lirgin bozukluklara yol açan bir bulgudur. Anemi olan hastalıklar oldukça yaygın biçimde görülür. Vakaların

Haberleşme Adresi: **Dr. Ali BORAZAN**, S.Ü.T.F İç Hastalıkları Anabilim Dalı, 42080-KONYA

Geliş Tarihi : 13.11.2000

Yayına Kabul Tarihi : 11.01.2001

4/5'ini kadınlar oluşturur. Tanınması, doğru sınıflandırılması ve tedavisi toplum sağlığı açısından çok önemlidir (1,2).

Anemi, çocuk yaş grubunun önemli sorunlarından biridir. Ülkemizde anemi konusunda yapılan çalışmalar, daha çok belirli yaş gruplarında (yenidoğan, sütçocuğu, ilkokullar, hamileler, belirli yaş aralığındaki kadınlar vb.) anemi prevalansını belirlemeye yönelik olmuştur. Yapılan bu çalışmalarda genellikle demir eksikliği anemisinin nedenleri ve sıklığı araştırılmıştır (3,4).

Bu araştırmada; fizik aktiviteyi, çalışmayı, gelişmeyi etkileyebilen, iş ve güç kaybına yol açan aneminin Selçuk Üniversitesi öğrencileri arasındaki prevalansını belirlemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma; Selçuk Üniversitesinde 1999-2000 yılı eğitim ve öğretim döneminde 14 fakülte, 32 Meslek yüksek okulu ve enstitüde eğitim ve öğretim gören 19,818'i kız (K), 27,232'si erkek (E) toplam 47,050 öğrenci arasından seçilen (Diş Hekimliği Fakültesi (DHF) 2, Eğitim Fakültesi (EF) 55, Fen-Edebiyat Fakültesi (FEF) 45, Hukuk Fakültesi (HF)14, İlahiyat Fakültesi (İF) 11, İletişim Fakültesi 7, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi (İİBF) 20, Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi (KİİBF) 10, Meslek Eğitim Fakültesi (MEF) 27, Mimarlık-Mühendislik Fakültesi (MEF) 34, Tıp Fakültesi (TF) 7, Veterinerlik Fakültesi (VF) 6, Ziraat Fakültesi (ZF) 17, Teknik Eğitim Fakültesi (TEF)1, Meslek Yüksek Okulları ve Enstitülerden (MYO) 92 öğrenci) 147 kız ve 201 erkek toplam 348 öğrenci üzerinde yapıldı.

Öğrencilerin seçimi yapılırken dikkat ettiğimiz noktalar:

- 1- Tüm fakülte ve yüksek okula düşen öğrenci sayısının toplam öğrenci sayısı içerisindeki oranına
- 2- Tüm fakülte ve yüksek okullardaki kız ve erkek öğrenci sayısının toplam kız ve erkek öğrenci sayısı içerisindeki oranına
- 3- Öğrencilerin rastgele yöntemle seçilmesine
- 4- Fakülteler, enstitüler ve yüksek okullardaki öğrenci sayılarını önceden belirleyerek az veya çok öğrenci alınmamasına özen gösterildi.

Öğrencilerden içerisinde 2 damla EDTA bulunan tüplere 2 cc venöz kan alındı. Alınan bu kan örneklerinden fakültemiz hematoloji laboratuvarında kullanılan HEMALASER-3 cihazında tam kan

çalışıldı. Tam kan sonucuna göre Hemoglobin değeri kızlarda 12 g/dl, erkeklerde 13 g/dl'nin altında bulunan öğrencilerden aneminin tipini belirlemek için periferik yayma yapıldı. Ayrıca iki ayrı düz tüpe serum demir ve demir bağlama kapasitesi için 5 cc ve ferritin, B12, folik asit için 5 cc venöz kan alındı. Alınan bu kan örneklerinden; fakültemiz biyokimya laboratuvarında serum demiri, demir bağlama kapasitesi, ferritin, B12, folat seviyeleri çalışıldı. Periferik yaymaları kantitatif olarak değerlendirildi. Bu sonuçlara göre aneminin tipi belirlenemeyen öğrenci olmadığı için ilâve tetkik yapılmadı. Anemi tespit ettiğimiz öğrencilere; aneminin etiyojisine yönelik araştırma yapılmak üzere İç Hastalıkları poliklinik kontrolü önerildi.

Bu çalışmanın sonuçlarının değerlendirilmesi; bilgisayarında SPSS programında, bulguların ortalamalarının değerlendirilmesi ve iki grubun karşılaştırılmasında "student's t testi" kullanılarak yapıldı. Sonuçların yorumlanmasında; $p < 0.0001$, $p < 0.001$, $p < 0.05$ anlamlı, $p > 0.05$ anlamsız olarak kabul edildi.

BULGULAR

Selçuk üniversitesinde eğitim ve öğretim gören 47050 öğrenci arasından seçilen 147 kız (%42.24), 201 erkek (%57.76), toplam 348 öğrencinin yaş, beyaz küre (BK), kırmızı küre (KK), hemoglobin (Hb), hematokrit (Hct), ortalama eritrosit hacmi (MCV), ortalama eritrosit hemoglobin'i (MCH), ortalama eritrosit hemoglobin konsantrasyonu (MCHC), kırmızı küre dağılım volümü (RDW), trombosit (Plt) ortalamaları kız ve erkek ayrı ayrı Tablo-1'de gösterildi. Yaş ortalaması, BK, MCV, MCH, MCHC, RDW, Plt ortalamaları yönünden kız ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p > 0.05$).

KK, Hb, Hct ortalamalarının kızlardaki düşüklüğü istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.0001$).

Anemi tespit edilen vakaların; yaş, cinsiyet, okulu, Hb, Hct, Serum Fe'i, SDBK, Ferritin ve ortalamaları Tablo-2'de gösterilmiştir.

147 kız öğrencinin 10 (%6.80) 'unda, 201 erkek öğrencinin 11 (%5.47) 'inde, toplam 348 öğrencinin 21 (%6.03) 'inde anemi tespit edildi. Anemi tespit edilen vakaların: Kırmızı küre; en düşük 3,240,000/mm³, en yüksek 5,290,000/mm³ olup, ortalama 4,482,382 ± 571,882/mm³ idi (N: 4.2-6.1 x10⁶).

Hb; en düşük 9.5 g/dl, en yüksek 12.9 g/dl olup,

Tablo 1. Olguların yaş ve hematolojik verilerinin ortalamaları.

	KIZ	ERKEK	K+E Ortalama
Yaş (yıl)	20.8±1.75	21.06±1.95	20.95±1.87
BK (mm3)	7,852.45±2,330	8,203.58±2,502	8,055.0±2,433
KK (mm ³ x106)	4,606,530.61±460,790	5,167,810.96±521,256	4,930,718.39±568,352
Hb (g/dl)	13.74±1.33	15.59±1.53	14.8±1.71
Hct (%)	40.74±3.97	45.23±4.29	43.33±4.7
MCV (fl)	88.53±6.83	87.84±6.28	88.13±6.52
MCH (pg)	30.22±2.82	30.23±2.49	30.23±2.63
MCHC (g/dl)	33.78±1.62	34.51±1.30	34.21±1.49
RDW (%)	15.78±2.49	16.03±2.67	15.92±2.60
Plt (mm ³)	243,925.17±87,133.82	227,786.07±73,213.79	234,603.45±79,672.29

ortalama 11.29±1.1 g/dl bulundu (N: 12-18 g/dl).

Hct; en düşük %25.1, en yüksek %37.9 olup, ortalama %33.8±3.2 idi (N: %37-52).

MCV; en düşük 56 fl, en yüksek 84.6 fl olup, ortalama 75.45±7.19 fl tespit edildi (N: 80-99fl).

MCH; en düşük 19.9 pg, en yüksek 30.2 pg olup, ortalama 25.57±3.12 pg çıktı (N: 27-31pg).

MCHC; en düşük 27.7 g/dl, en yüksek 37.8 g/dl olup, ortalama 33.35±2.01 g/dl idi (N: 33-37g/dl).

RDW; en düşük %14.9, en yüksek %25.5 olup, ortalama %18.92±3.06 bulundu (N: %11.5-14.5).

Serum demiri; en düşük 17 mcg/dl en yüksek 44 mcg/dl olup ortalama serum demiri 30.24±8.38 mcg/dl idi. Tüm anemili vakalarda serum demiri düşük bulundu (N:50-175 mcg/dl).

Serum demir bağlama kapasitesi; en düşük 311 mcg/dl, en yüksek 481 mcg/dl olup, ortalama serum demir bağlama kapasitesi 405.81±46.3 mcg/dl idi. Tüm anemili vakalarda serum demir bağlama kapasitesi yüksek çıktı (N:155-300 mcg/dl).

Transferrin saturasyonu; en düşük %3.77 en yüksek %14.15 olup ortalama transferrin saturasyonu

% 7.66±2.7 idi. Tüm anemili vakalarda transferrin saturasyonu düşük tespit edildi (N: >%16).

Serum ferritini; en düşük 1.6 ng/ml en yüksek 14.4 ng/ml olup ortalama serum ferritini 8.45±3.39 ng/ml idi. Tüm anemili vakalarda serum ferritini düşük bulundu (N: E:22-322 ,K:10-291 ng/ml).

Serum B12 düzeyi; en düşük 247 pg/ml, en yüksek 1186 pg/ml olup ortalama serum B12 düzeyi 594.48±315.21 pg/ml idi. Tüm anemili vakalarda serum B12 düzeyi normal sınırlar içerisinde idi (N:220-960 pg/ml).

Serum Folat düzeyi; en düşük 2.51 ng/ml en yüksek >22.4 ng/ml olup ortalama serum folat düzeyi 10.26±6.27 ng/ml idi. Tüm anemili vakalarda serum folik asit düzeyi normal sınırlarda bulundu (N:3-20 ng/ml).

Tüm öğrencilerde tespit edilen anemi tipi demir eksikliği anemisi idi. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı (p>0.05).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Ülkemizde anemi prevalansı ile ilgili çalışmalar; daha çok çocuklarda ve kadınlar üzerinde yapılmış

Tablo 2. Anemi tespit edilen olguların bazı verileri.

Sıra No	Yaş (yıl)	Cins	Okul (g/dl)	Hb (%)	Hct (mcg/dl)	Fe	FeBK (mcg/dl)	Ferritin (ng/ml)
1	19	K	EF	10.5	32.1	26	352	9.5
2	21	K	MMF	10.2	28.7	35	388	12.8
3	20	K	ZF	11.4	34.9	18	477	8.4
4	22	K	FEF	11.2	35.1	19	481	4.0
5	23	K	FEF	10.9	33.3	35	425	1.6
6	21	K	MYO	9.7	32	41	426	2.7
7	20	K	DHF	10.9	31.8	44	311	4.4
8	23	K	MYO	9.8	35.4	42	403	10
9	21	K	EF	9.9	29.9	22	415	6.3
10	22	K	MEF	9.5	25.1	26	388	8.6
11	26	E	ZF	10.7	32.6	17	410	12.8
12	24	E	VF	12.4	35.9	35	375	7.5
13	21	E	MMF	12.2	37.9	32	397	4.2
14	21	E	HF	12.2	35.8	32	448	5.4
15	22	E	EF	12.2	34.2	23	411	11.8
16	20	E	EF	12.9	36.8	40	411	13.1
17	22	E	FEF	11.0	33.8	38	324	12.0
18	22	E	KİİBF	10.9	32.8	35	375	6.7
19	20	E	MYO	12.9	37.4	25	375	7.3
20	21	E	MYO	12.1	36.4	22	477	14
21	22	E	MYO	12.4	37.8	28	453	14.4
Ortalama:	21.52±1.6	10K 11E		11.29±1.1	33.8±3.2	30.24±8.38	405.8±46.3	8.45±3.92

olup, bu çalışmalarında yeterli olduğu görülmemektedir (3). Demir eksikliği anemisi tüm dünyada en sık görülen anemidir (1,2). Kadınlarda erkeklerden fazla görülmektedir. ABD'de kadınlarda, erkeklere oranla 1.5-2.1 kat daha fazla görülmektedir.. Demir eksikliği anemisinde MCV 84 fl'nin altındadır (5). Yine demir

eksikliği anemilerinde ortalama ferritin değerinin 10 ng/dl'nin altında olduğu bildirilmektedir (6). Hamile kadınlarda demir eksikliği anemisi sıklığı %50, doğurganlık çağındaki kadınlarda %20 iken yetişkin erkeklerde sadece %3 sıklıkta görülmektedir (7).

FAO /WHO'nun 1992 verilerine göre dünyada

2.15 milyar kişinin anemik olduğu ve bunlarında çoğunluğunun beslenme bozukluğuna bağlı demir eksikliği anemisi şeklinde görüldüğü bildirilmiştir. Anemi oranı farklı bölgelerde ve farklı yaş gruplarında değişken olabilir (8).

Yapılan bu çalışmada anemi oranı kızlarda %6.8, erkeklerde %5.47 olarak tespit edildi. Anemi tespit edilen vakaların tamamı demir eksikliği anemisi ile uyumlu idi. Kızlardaki anemi oranının aynı yaş grubuna göre beklenenden düşük çıkmasını, kızların halen öğrenci olmasına ve aynı yaş grubu diğer popülasyonlara göre evlilik oranının düşük ve ortalama doğum sayısının düşük olmasına bağlı olabilir.

Çavdar ve arkadaşlarının (9) 5-25 y arasında sağlıklı 1034 kız, 969 erkek toplam 2003 bireyde yaptıkları çalışmada; 5-9 yaş arasında anemi oranı %15.3, 10-15 yaş grubunda %8.8, 16-25 yaş grubunda toplam 322 (186 kız, 136 erkek) bireyde ise anemi oranını %9, toplam anemi oranını ise %11.2 olarak bulduklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki 16-25 yaş grubundaki anemi oranı bizim çalışmamızın sonuçları ile uyumludur.

Baydaş ve arkadaşlarının (10) Elazığ bölgesinde yaşları 1-25 y arasında değişen 121 birey (1-6 y grubunda 41, 7-14 y grubunda 40, 15-25 y grubunda 40 birey) üzerinde yaptıkları çalışmada; 1-6 y grubunda anemi prevalansını Hb değerlerine göre %29.26, 7-14 y grubunda %15, 15-25 y grubunda ise %5, transferrin saturasyon yüzdesi değerlerine göre %7.5 olarak bulduklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki 15-25 y grubunun sonuçları ile bizim çalışmamızın sonuçları uyumludur.

Dura ve arkadaşlarının (3) Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesinde 62 kız, 58 erkek toplam 120 öğrenci üzerinde yaptıkları çalışmada anemi prevalansı kızlarda %32.5, erkeklerde %5.17, kızlarda Hb ortalaması 12.8±1.3 g/dl, erkeklerde 14.83±1.25 g/dl olarak bulduklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda erkeklerdeki anemi oranı bizim çalışmamızla uyumlu olup kızlardaki oranın çok yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

İşikoğlu ve arkadaşlarının (11) üç yüksek öğretim kurumunda öğrenim gören 1113 kız ve 408 erkek öğrenci üzerinde Hb ve Hct bakarak yaptıkları çalışmada kızlarda %9.8, erkeklerde %6.62 oranında anemi tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçları bizim çalışmamızın sonuçları ile uyumludur.

Armstorg (12) İrlanda'da yaşları 14.5-18.5 arasında 148'i kız, 86'sı erkek toplam 234 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada kızlarda %7, erkeklerde %13 oranında aneme tespit ettiğini bildirmiştir. Bu çalışmada erkeklerdeki anemi oranı bizim çalışmamızdan daha yüksek bulunmuştur.

Çiftçi ve arkadaşlarının (13) 205 er üzerinde yaptıkları çalışmada anemi oranını %11.7 olarak bulduklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada erkeklerdeki anemi oranı bizim çalışmamızdan daha yüksek bulunmuştur.

Çağatay ve arkadaşlarının (14) 15-44 y arası 751 kadında %10.3, 782 erkekte %4.5 oranında anemi prevalansı saptadıklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki erkek anemi oranı bizim çalışmamızla uyumlu olup kadınlardaki oranın yüksek çıkmasının sebebi kadın vakaların ortalama doğum sayılarının fazla olmasından kaynaklandığı kanaatindeyiz.

Çalışmamızda Kadın/Erkek oranı 1.24 olup literatür ile uyumludur.

Khusun ve arkadaşlarının (8) Endonezya'daki üniversite öğrencilerinde yaşları 18-27 y arasında değişen 194 erkek 140 kız öğrenci üzerinde yaptıkları çalışmada; (erkeklerde yaş ortalaması 21.6±1.9y, kızlarda 22.0±1.8 y) Hb seviyesine göre anemi prevalansını erkeklerde %4.6, kızlarda %14.3 olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçları ile bizim çalışmamızın sonuçları arasında kızlardaki anemi oranı dışında uyumlu olup bu çalışmada kızlardaki anemi oranı daha yüksek bulunmuştur.

Milman ve arkadaşlarının (15) yaşları 14-23 y arasında değişen 312 erkek, 322 kız üzerinde yaptıkları çalışmada 16-17 y erkeklerde %3.5'inde serum ferritini düşük ancak hiçbirinde demir eksikliği anemisine rastlanmamış, kızlarda ise 16-17 y grubunda %4.7, 22-23 yaş grubunda %1.3 oranında demir eksikliği anemisi tespit etmişler. Bu çalışmadaki anemi oranı bizim çalışmamızdaki sonuçlardan daha düşük olup, ayrıca diğer İskandinav ülkelerinden de daha az oranda demir eksikliği anemisi prevalansı bulduklarını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda; anemi tespit edilen tüm vakalarda serum vitamin B12 ve folat düzeyleri ölçüldü. B12 ve folat düzeyleri tüm vakalarda normal sınırlar içerisinde bulundu.

Sonuç olarak:

1- Yapılan bu çalışmanın sonuçları Selçuk Üniversitesinde eğitim ve öğretim gören toplam 47050 öğrencinin anemi prevalansını yansıtmaktadır.

2- Yapılan bu çalışmanın sonucunda; %95 güven aralığında ± 3 'lük sapmaya göre kızlarda %6.8, erkeklerde %5.47, toplamda %6.03 oranında anemi tespit edildi.

3- Bu araştırmanın sonucunda oran her ne kadar düşük gibi görünse de Selçuk Üniversitesindeki kız öğrencilerin 2914'ünün, erkek öğrencilerin de 4978'inin anemik olduğunu söyleyebiliriz

4- Kızlarda Hb ortalaması 13.77 ± 1.33 g/dl, erkeklerde 15.59 ± 1.54 g/dl idi. Erkeklerdeki Hb 'nin yüksekliği istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0.0001$).

5- Anemi tespit ettiğimiz vakalardaki Hb ortalaması 11.29 ± 1.1 g/dl idi.

6- Tespit edilen anemi vakalarının tümü demir eksikliği anemisi ile uyumlu bulundu

7- Demir eksikliği anemisi; hem gelişmiş, hem de gelişmekte olan ülkelerde en çok görülen anemi şeklidir. En yaygın nutrisyonel eksiklik formudur. Yetersiz ve dengesiz beslenme sonucu ortaya çıkabilir. Toplumun eğitimine ve beslenmesine dikkat edilerek anemi azaltılabilir.

KAYNAKLAR

1. Maxwell M. Wintrobe. Clinical Hematology. 10th edition. Philadelphia: London; 1998: 897-907.
2. Nathan DG. Hematologic diseases. In: Wyngaarden JB, Smith LH, Bennett JC, editors. Cecil Textbook of medicine, 19th edition. Philadelphia: WB Saunders Company, 1992; 817-25.
3. Dura S, Ecirli Ş, Alıcı S, Polat H, Can G. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde demir eksikliği anemisi yaygınlığı. S.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi 1996; 12(4): 383-88.
4. Oski FA. Differential diagnosis of anemia. In: Nartan and Oski, editors. Hematology of Infancy and Childhood. 4th edition. Philadelphia: WB Saunders, 1992: 346-53.
5. George D, Lundberg MD. Improved detection of early iron deficiency in nonanemic subjects. JAMA 1985; 253(7): 1021-3.
6. Beutler E, Fairbanks VF. Iron deficiency. In: Williams E, editor. Hematology. Philadelphia: 1996: 466-484.
7. Wyngaarden JB, Smith LH, Bennett JC. Cecil Textbook of medicine, 19th edition. Philadelphia: WB Saunders Company; 1992: p.840.
8. Kuhusun H, Yip R, Schultink W, Dillon DH. World Health Organization hemoglobin cut-off Points for the detection of anemia are valid for an Indonesian population. J Nutr 1999 Sep; 129(9): 1669-74.
9. Çavdar AO, Arcasoy A, Gözdaşoğlu S. Türk çocuk ve gençlerinde anemi ve demir eksikliği oranı. Türk Hematoloji Derneği, X. Ulusal Hematoloji Kongresi Kitabı; 10-13 Ekim 1975; İstanbul, Türkiye. p. 205-7.
10. Baydaş G, Türkoğlu A. Elazığ ve yöresindeki çocuk ve gençlerde demir eksikliği anemisi. Turk J Med Sci 1991; 9:126-30.
11. Işıkoğlu KM. Ankara'da yüksek öğrenim gençliğinde demir eksikliği anemisinin yaygınlığı ve etkileyen faktörler. (Doktora tezi). Ankara: 1975.
12. Armstorg PL. Iron deficiency in adolescents. Br Med J 1989; 12: 298: 499.
13. Çiftçi N, Ceyhan O, Öztürk Y. Erlerin beslenme durumu ve bazı sağlık sorunlarının saptanması. 3. Halk Sağlığı günleri, Kayseri. 1993; 289-94.
14. Çağatay G. Yenikent Sağlık ocağı bölgesinde demir eksikliği anemisi prevalansı. (Uzmanlık tezi). Ankara: H.Ü.T.F, 1982.
15. Milman N, Ulrik CS, Graudal N, Jordal R. Iron status in young Danes. Evaluation by serum ferritin and haemoglobin in a population survey of 634 individuals aged 14-23yr. Eur J Haematol 1997; 58: 160-6.