

Askariasis ile Demir Eksikliği Anemisi Arasındaki İlişki

THE RELATIONSHIP BETWEEN IRON DEFICIENCY ANEMIA AND ASCARIASIS

Dr. İsmail İŞLEK, üyü. Dr. Şükri KÜÇÜKÖDÜK, Prof. Dr. Nuran GÜRSES,
Prof. ü. Hüseyin KOÇAK, Prof. Or. Sabri ACAR, Doç. Dr. Kemal BAYSAL

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD. SAMSUN

ÖZET

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nda izlenen ve klinik semptom veren 26 askariasisli olguda demir eksikliği anemisi (DEA) tanısını (MCV, MCJIC, TS, SF) ve ağızdan demir emilimini gösterecek hematolojik testler çalışıldı. Askariasisli olguların ağızdan demir emilimlerini ve diğer hematolojik verilerini karşılaştırmak açısından benzer yaş gruplarından 11 sağlıklı ve 10 nonspesifik DEA 71 çocuk kontrol grubu olarak alındı. Askariasisli olgularda demir çinilimi sonuçları sağlıklı kontrol olgularıyla kıyaslandığında, gerek tedavi öncesi, gerekse tedavinin 1. ve 3. ayında benzer düzeylerde bulundu (p>0.05). DEA grubunda ise demir çinilimi sonuçları diğer iki grupla farklı düzeylerde idi (p<0.001). Askariasisli olguların hiçbirinde DEA saptanamadı (p>0.05).

Çalışmamızın bu sonuçları askariasisde demir emiliminin bozulmadığını, askariasisle sekonder DEA'nın gelişmediğini ve her iki patolojinin birlikte görülmesi durumlarında DEA'nın belirgin bir nutrisyonel yetersizlik sonucu gelişmiş olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Askariasis. Demir eksikliği anemisi. Ağızdan demir emilimi testi

T Klin Gastroenterohepatoloji 1991. 2:267-273

Geliş. Tarihi: 20.5.1991

Kabul Tarihi: is.s.1991

Yazışma Adresi: Dr. İsmail İŞLEK
Tıp Fakültesi Çocuk Hastalıkları
Kuruluşu SAMSUN

SUMMARY

Hematologic tests, showing oral iron absorption and iron deficiency anemia (MVC, MCJIC, TS, SF), were performed in 26 cases with clinical symptoms of ascariasis, in Pediatrics Department of Ondokuz Mayıs University Hospital. In order to compare the oral iron absorption and other hematologic data in cases with ascariasis age-matched 11 children - 10 of them healthy and 11 of them with nonspecific iron deficiency anemia - were studied as the control group. When iron absorption in children with ascariasis was compared to that in healthy children, it was observed that the levels 10th day and in the 3rd month of the treatment (p>0.05). However, the iron absorption level in patients with iron deficiency anemia was different, compared to those in the other two groups (p<0.001). Iron deficiency anemia was not determined in any of the children with ascariasis (p>0.05).

The results of our study show; in children with ascariasis, the iron absorption is normal and ascariasis does not lead to secondary iron deficiency anemia, and when these two pathologies occur together, it is most probable that iron deficiency anemia develops as a result of the significant nutritional insufficiency.

KeyWords: Ascariasis. Iron deficiency anemia. Oral iron absorption test

Turk. J Gastroenterohepatol 1991.2:267-273

Askaris lumbricoides (AL) enfeksiyonu insanlarda en sık görülen paraziter bir hastalık olup dünyada tahminen 1 milyar insanın bu parazit ile enfeksiyonlu olduğu bildirilmektedir. Enlestasyon

gelişmekte olan ülkelerde hala sorun olmaya devam etmekte, özellikle okul öneesi ve okul çağı çocuklarda daha sık gözlenmektedir (1-3).

Askariasis enfekte ettiği olguların küçük bir yüzdesinde ağır seyretmesine karşın, hastalık insidansının yüksek olmasından dolayı özellikle çocukluk yaş grubunda ciddi problemlere neden olabilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSC)) raporlarında, dünyada her yıl erişkin askarislerin neden olduğu intestinal obstrüksiyon ve diğer abdominal komplikasyon sonucu 100.000 civarında çocuğun öldüğü belirtilmektedir (2).

Askariasisli çocuklarda, yağ, protein (4), laktöz, disakkarit (5,6), riboflavin, vitamin C (7) vitamin A (8) malabsorpsiyonunun ve D-xylose emiliminde azalma (4,9) gelişebileceği rapor edilmektedir. Demir emili duodenum ve ince barsakta olduğuna göre askariasisde demir emiliminin bozulabileceği düşünülebilir. Literatürde bu konuyla ilgili bir çalışmaya rastlanılmadı. İki ayrı çalışmada askariasisli hastalarda hemoglobin (hb), hematokrit (Hct) düzeylerinde düşüklük bulunduğu rapor edilmesine karşın düşüklüğün ne şekilde geliştiğine açıklık getirilmemiştir (7,9).

Askariasis ve demir eksikliği anemisi (DEA) ülkemizde sıklıkla karşılaşılan sağlık sorunlarının başında gelmektedir. Bu nedenle çalışmamız; klinik yakınmaları olan askariasisli çocuklarda demir malabsorpsiyonu ile DEA'nin gelişip gelişmeyeceğini araştırmak amacıyla yapıldı.

MATERYEL VE METOD

Bu çalışma Ocak 1989 - Mayıs 1990 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nda yapıldı. Karın ağrısı, bulantı, kusma, iştahsızlık, solukluk ve gelişme geriliği yakınmaları olan 26 askariasisli çocuk çalışma kapsamına alındı. Çalışmanın daha güvenilir olması açısından asemptomatik askariasisli olan son üç ay içinde belirgin kanaması gözlenen, demir tedavisi alan veya kan transfüzyonu uygulanan, kronik inflamatuvar hastalığı olanlar ile izlem sırasında akut inflamatuvar hastalık bulguları gelişen çocuklar çalışma kapsamı dışında bırakıldı.

Askariasisli olguların ağızdan demir absorpsiyonularını sağlıklı çocuklar ve demir eksikliği anemisi olanlarla karşılaştırmak amacıyla iki kontrol grubu oluşturuldu. Birinci grupta, gaitada

parazit saptanmayan, son üç ay içinde kanaması gözlenmeyen, kan transfüzyonu yapılmamış, demir tedavisi almamış ve hematolojik tetkikleri ile DEA saptanan 10 hasta vardı. Gene değişik zaman aralıklarında en az üç gaitada tetkikinde parazit yumurtası görülmeyen ve hematolojik tetkikleri normal bulunan sağlıklı 11 çocuk ise 2. grubu oluşturdu.

Hemoglobin konsantrasyonları gözönüne alınmaksızın serum ferritin (SF) düzeyi 12 ng/ml'den az, transferin saturasyonu (TS) %16'dan az, ortalama eritrosit volümü (MCV) 70 p³'ün altında, ortalama eritrosit hemoglobin konsantrasyonu (MCHC) 30 gr/dl'den daha az saptanan olgular DEA olarak kabul edildi (10).

Çalışmaya dahil edilen hastalarda; fizik inceleme yanında Hb, Hct, kırmızı küre (KK), beyaz küre (BK) retikülosit, total eozinofil sayımı, periferik kan yayması, gaitada parazit yumurtası, gizli kan, yağ, nişasta sindirimi, redüktan madde ve lökosit bakıldı. Serum demiri (SD), serum demir bağlama kapasitesi (SDBK) ve SF değerleri ölçülerek ağızdan demir absorpsiyon testi (ADAT) yapıldı. Bu tetkikleri takiben gaitasında AL yumurtası saptanan çocuklara 2 gün süre ile 75 mg/kg olacak şekilde piperazin sitrat verildi. Askariasisli hastalarda tüm tetkikler tedavinin 10. günü ve 3. ayında yenilendi. Gaitasında parazit yumurtası saptanmayan, DEA olan hastalara 2 ay süre ile ağızdan 6 mg/kg/gün elementer demir (ferröz sülfat) 3 dozda verildi. Bu olgularda tedavinin 10. günü ve 3. ayında ADAT dışında tüm tetkikler yenilendi. Sağlıklı kontrol grubunda ise tüm tetkikler bir kez yapıldı.

0.5 ml EDTA'lı (1.5 mg/ml) venöz kan örnekleri 1-3 saat içerisinde hastanemiz Merkez Laboratuvar'ında Technicon H* 1 System hematoloji analizöründe çalışılarak Hb, Hct, KK, BK, MCV, MCHC ölçümleri yapıldı. [Technicon H* 1 system (Technicon H*1®, Technicon Instruments Corporation, Tarrytown, New York 10591), in-vitro diagnostik bir cihaz, olup 100 uJ tam kandan, tam kan hücresi sayımı ile beyaz küre elemanlarının ayırımı yapmaktadır (11)]. Ayrıca olguların kapiller kan örneklerinden periferik yayma yapıldı ve Wright boyasıyla boyanarak değerlendirildi. Gaitada AL yumurtaları taze dışkıının serum fizyolojikle dilüe edilip direkt mikroskopik incelenmesiyle saptandı (12). SD, SDBK kolorimetrik metotla (AXIOM, MEDICAL MARKETING

GMBH) kili kullanılarak çalışıldı (13,14). Kullanılan yöntemle SD'nin normal değerleri; erkeklerde 59-158 $\mu\text{g}/\text{dl}$, kadınlarda 37-145 $\mu\text{g}/\text{dl}$, SDBK'nin normal değeri 250-400 $\mu\text{g}/\text{dl}$ idi.

SF radioimmün assay (RIA) yöntemiyle 1 cc venöz kan alınıp serumu ayrıldıktan ve -20°C 'de derin dondurulduktan sonra IRMA-Count ferritin kiti kullanılarak LKB; 1275 MIN-GAMMA GAMMA COUNTER cihazıyla ölçüldü (15). Bu yöntemle SF'nin normal değerleri (%95'lik bir sınır içinde) erkeklerde 30-400 ng/ml, kadınlarda 15-125 ng/ml idi.

ADAT: Gross ve ark. (16)'nın tanımlandığı yöntemle yapıldı. Bu testte hasta saat-24.00'ten sonra aç bırakılıp sabah başlangıç alışı için 4 cc venöz kan alınıp, daha sonra 1 mg/kg test dozunda demir (demir sülfatın aquous solüsyonu) ağızdan verildi. Takiben bir, iki, dördüncü saatlerde venöz kan örnekleri alınıp bekletilmeden çalışıldı. Test süresince hastanın ağızdan beslenmesine izin verilmedi.

Askariasis, DEA ve sağlıklı kontrol gruplarının verilerinin istatistiksel karşılaştırılmasında Student t testi uygulandı. Askariasis ve DEA grubunun 1. gün, 10. gün, 3. aydaki verilerinin istatistiksel karşılaştırılmasında eşler arası farkın önemlilik testi kullanıldı (17).

SONUÇLAR

Askariasisli 26 oğlunun 5'i kız, 21'i erkek olup sırayla yaş, ağırlık, boy ortalamaları 11.8 ± 0.4 (6-15 yıl), 37 ± 1.7 (18-56) kg, 142 ± 2.8 (105-165) cm idi. Yakınma süreleri ortalama 30 ± 17.7 (10-90) gündü. Olguların yaşa göre boy ve ağırlık persentil değerleri Tablo 1, 2'de özetlendi. Askariasisli olguların önemli yakınmaları; karın ağrısı (%61.5) halsizlik (%57.6), bulantı (%57.5), iştahsızlık (%53.8), kusma (%19.2), ishal (%11.5) olup bu yakınmalar genellikle tedavinin 10. gününde kayboldu. İlk fizik incelemede anguler stomatit, nasolabial seборе ve dil fungiform papillalarından atrofi saptanan 9 (%34.6) olguda klinik bulguların tedavinin 3. ayında kaybolduğu gözlemlendi. Piperazin silral tedavisini takiben 10. gün ve 3. ayda gaitada 3 kez parazit yumurtası incelemeleri yapıldı.

Askariasisli olgularla kontrol gruplarının tedavi öncesi, tedavinin 10. gün ve 3. ayındaki hematolojik laboratuvar verilerinin ortalamaları ile en düşük ve en yüksek değerleri Tablo 3'de gösterildi. As-

Tablo 1. Askariasis, DEA ile sağlıklı kontrol gruplarının yaşa göre boy ve ağırlık persentil değeri

Persentil değerleri (Boy)	Askariasis (n = 26)		Sağlıklı Kontrol (n = 11)		DEA (n = 10)	
	(no)	%	(n)	%	(n)	%
75	—	—	1	9	—	—
50	4	15.3	4	36.3	2	20
25	11	42.3	6	54.5	-	-
10	8	30.7	-	-	3	30
3	1	3.8	-	-	2	20
<3	2	7.6	-	-	3	30
(Ağırlık)						
75	-	-	1	9	-	-
50	5	19.2	6	54.5	1	10
25	13	50	4	36.3	4	40
10	5	19.2	-	-	3	30
3	3	11.5	-	-	1	10
<3	-	-	-	-	1	10

Tablo 2. Askariasis ve DEA grubunun tedavi öncesi ile tedavinin 3. ayındaki yaşa göre boy ve ağırlık persentil değeri

Persentil değerleri (Boy)	Askariasis Grubu (n = 12)		DEA grubu (n = 10)	
	TÖ	3. ay	TÖ	3. ay
75	—	—	—	1
50	3	4	2	1
25	6	7	—	1
10	2	—	3	3
3	—	—	2	1
<3	1	1	3	3
(Ağırlık)				
75	—	—	—	1
50	4	5	1	1
25	5	5	4	7
10	2	2	3	1
3	1	—	1	—
<3	—	—	1	—

kariasisli olguların tedavi öncesi tedavinin 10. günü ve 3. ayındaki ADAT sonuçları Şekil 1'de gösterildi. Askariasisli olguların tedavi öncesi ile 10. gün ve 3. aydaki ortalama hematolojik verileri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamadı (Tablo 3, $P>0.05$). Askariasisli olguların belirtilen günlerdeki ADAT verilerinin istatistiksel karşılaştırılmasında da önemli bir fark yoktu (Şekil 1, $P>0.05$). Tedavi öncesi askariasis ve sağlıklı

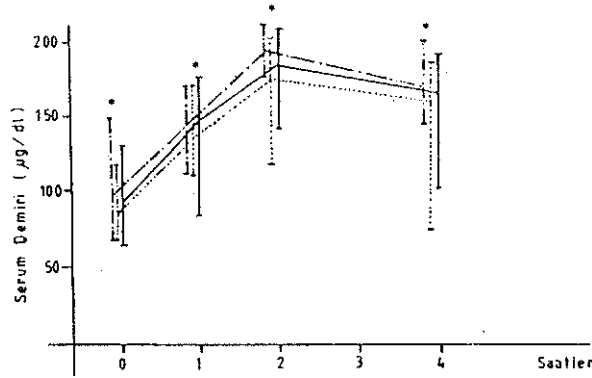
Tablo III: Askariasis, DEA ve sağlıklı kontrol gruplarında hematolojik laboratuvar ortalama değerleri.

Gruplar (n)	Hb (gm/dl)	Hct (%)	KK (Milyon/mm ³)	Ret (%)	T.Eoz. (n/dl)	MCV (µ ³)	MCHC (gm/dl)	SD (µg/dl)	SDBK (µg/dl)	TS (%)	SF (ng/ml)
ASKARIASIS	13.4±0.2	39.9±0.7	4.6±0.07	0.8±0.03	317±48	85.2±2	32.4±0.3	90±3.5	319±9	27.7±1	35.5±1.1
T0** (26)	(11.7-15.8)*	(36-47.4)	(4-5.5)	(0.4-1.2)	(100-920)	(79.4-94)	(26.8-34.4)	(59-133)	(246-400)	(15-38)	(14.2-84.7)
10.gün (26)	13±0.2	39.2±0.5	4.6±0.06	0.8±0.03	227±21	85.3±0.7	32.9±0.2	86±3.3	315±7	28.3±1	35.3±0.8
3.ay (12)	13.5±0.3	40±1.1	4.8±0.1	0.7±0.06	342±57	86.8±1.2	33.7±0.3	84±5.9	304±10	27.5±2	43.3±0.8
DEA	7±0.8	24.8±2.2	3.8±0.13	0.6±0.1	182±39	70.3±2	27.8±0.9	35±2	426±15	8.2±1	10.2±0.5
T0 (10)	(2.4-10.6)	(11.8-36.3)	(3.4-4.7)	(0.1-0.9)	(0-400)	(55.7-78)	(23-32.5)	(20-50)	(390-550)	(5-12)	(7.4-13.1)
10.gün (10)	9.1±0.8	29.2±2.5	4.2±0.18	1.6±0.2	190±24	72.7±2.4	29±0.9	60±5	374±15	16.4±1.6	25.8±2
3.ay (10)	11.6±0.3	37.1±1	4.3±0.11	1±0.1	231±34	83.6±2.5	30.5±0.6	90±4.1	308±5.9	26.3±1.4	32.8±2
Sağlıklı Kontrol (11)	13±0.3	39.5±0.6	4.5±0.12	0.7±0.1	250±46	84.8±1.3	32.7±0.2	84±5.1	313±10	25.5±2.3	33.0±3.8
	(10-15)	(37-45.5)	(3.9-5.1)	(0.4-1.1)	(0-500)	(79.2-92.5)	(31.4-33.9)	(57-127)	(270-375)	(18-45)	(19.7-57.5)

KISALTMALAR : Hb: Hemoglobin, Hct: Hematokrit, KK: Kırmızı Küre, Ret: Retikülosit, MCV: Ortalama eritrosit hacmi, MCHC: Ortalama eritrosit hemoglobin konsantrasyonu, SD: Serum demiri, SDBK: Serum demir bağlama kapasitesi, TS: Transferrin saturasyonu, SF: Serum ferritini, T.Eoz.: Total eozinofil sayısı, T0: Tedavi öncesi.

* : En düşük ve en yüksek değerler.

** : p>0.05; Askariasis grubunda T0, 10. gün ve 3. aydaki ortalama hematolojik değerlerin istatistiksel karşılaştırılması.



Şekil 1. Askariasisde tedavi öncesi, tedavi sonrası 10. gün ve 3. aydaki ağızdan demir absorpsiyon eğrileri. Koyu devamlı çizgiler (—) tedavi öncesini, noktalı çizgiler (.....) tedavi sonrası 10. gün, kesik çizgiler (-.-.-) ise tedavi sonrası 3. aydaki ortalama serum demir düzeylerini göstermektedir (ortalama ±SD); *p>0.05; aynı saatler arasındaki istatistiksel karşılaştırmayı işaret etmektedir.

kontrol gruplarının ortalama hematolojik değerleri benzer iken (P>0.05), her iki grubun aynı verileri DEA grubundan farklı idi (P<0.05). Askariasis ve sağlıklı kontrol grubunun ADAT verileri benzer düzeylerde iken (Tablo 4, P>0.05) buna karşın serum demir düzeyleri askariasis grubuna göre DEA grubunda daha yüksek düzeylerde idi (Tablo 4 Şekil 2).

Tablo IV: Askariasis'li olgularla DEA grubu ve sağlıklı kontrol grubu olgularının ADAT değerlerinin karşılaştırılması.

Saatler	Serum Demiri (µg/dl) ±SD	
	Askariasis'li olgular	DEA olguları
0	90±3.61	35±3.02
1	148±3.70	190±3.26
2	186±3.01	253±6.30
4	169±4.78	221±5.91

Statistical significance (p-values) for comparisons between Askariasis and DEA groups at each time point:

- 0h: t=11.58, p<0.0001; t=10.75, p>0.05
- 1h: t=8.67, p<0.0001; t=10.01, p<0.0001
- 2h: t=9.72, p<0.0001; t=9.65, p<0.0001
- 4h: t=6.90, p<0.001; t=6.92, p<0.001

Nonspesifik DEA grubundaki 10 olgunun 4'ü kız 6'sı erkek olup, sırayla yaş, ağırlık ve boy ortalamaları, 6.6±1.8 (1-15) yıl, 21±4.9 (8-51) kg, 104±9.6 (70-159) cm idi. Yakınma süreleri ortalaması 146.1±160.9 (10-360) gündü. Bu hastaların başlıca yakınmaları, solukluk (%70), iştahsızlık (%70), halsizlik (%60), huzursuzluk (%60), kusma (%30), gelişme geriliği (%30), ishal (%20), PİCA (%20) ve karın ağrısı (%10) idi. Bu yakınmalar tedavinin 1. ve 3. ayları arasında kayboldu, hastaların yaşa göre boy ve ağırlık persentil değerleri Tablo 1 ve 2'de özetlendi. Olguların tedavi öncesi ağızdan demir tedavisini takiben 10. gün ve 3. aydaki hematolojik değerlerinin ortalamaları ile en düşük ve en yüksek değerleri Tablo 3'de gösterildi. Bu

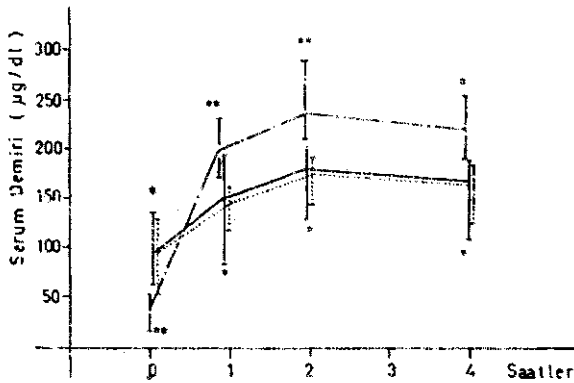
gruba uygulanan ADAT sonuçları ise Şekil 2'de belirtilmiştir.

Sağlıklı kontrol grubundaki 11 olgunun 3'ü kız, 8'i erkek olup sırasıyla yaş, ağırlık ve boy ortalamaları 10.1±0.8 (6-15) yıl, 34±3.6 (19-60) kg, 136±5.1 (107-167) cm idi. Olguların yaşa göre boy ve ağırlık persentil değerleri Tablo 1'de özetlendi. Olguların hematolojik laboratuvar verilerinin ortalamaları ise en düşük ve en yüksek değerleri Tablo 3'de özetlenerek, ADAT sonuçları Şekil 2'de gösterildi.

TARTIŞMA

AL'in dünya nüfusunun yaklaşık 1/4'ini enfekte etmesi, enfekte elligi bireylerin 1/100'ünde intestinal obstrüksiyon gibi ciddi komplikasyonlarla ölüme sebep olması, çocukluk yaş grubunda malnutrisyonla birlikte seyrelmesi gibi nedenlerle askariasis özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde sağlık problemlerinin başında gelmektedir (1,6,18-21).

İntestinal askariasis semptomsuz olabileceği gibi bulantı, kusma, iştahsızlık, kilo kaybı, uykusuzluk, hafif derecede ateş, huzursuzluk, halsizlik ve davranış bozukluğu yakınmaları ile seyredebilmekte ve çocuklarda en belirgin yakınmanın intestinal kolik olduğu belirtilmektedir (1,3). Olgularımızda en belirgin yakınma karın ağrısı (%61.5) olup diğer yakınmaları sırasına göre halsizlik (%57.6), bulantı (%57.6), iştahsızlık (S'α58), kusma (%19.2) ve ishal (%1.5) idi.



Şekil 2. Gruplar arasında tedavi öncesi ağızdan demir absorpsiyon eğrileri. Koyu devamlı çizgi (—) askariasis, kesik çizgi (---) demir eksikliği anemisi, noktalı çizgi (.....) sağlıklı kontrol grubunun ortalama serum demir düzeylerini göstermektedir. (ortalama ± SD); *p > 0.05; askariasis ve sağlıklı kontrol grubundaki, **p < 0.005; demir eksikliği anemisi ile diğer gruplar arasındaki istatistiksel karşılaştırmayı işaret etmektedir.

Blumenthal ve Sehullz (7) ABD'nin kırsal bir bölgesinde askarisle enfekte çocukların kontrollerine kıyasla yaşa göre ağırlık persentil ortalamalarının altında olduğunu ancak bu farklılıkların istatistiksel olarak belirgin olmadığını bildirdiler. Buna karşın Tripathy ve ark. (9) Kolombiya'da orta ile ağır derecede enfekte 12 çocukta yaptıkları bir incelemede hastaların %57'sinin gelişme geriliği sınırları için %25'inin de 10-25 persentil değerlerinde olduğunu saptadılar. Villot ve ark. (18) Tanzanya'da 3'er aylık aralarla 1 sene izledikleri 341 askariasisli çocukta, tedavi sonunda kontrol grubuna göre %21'den daha fazla ağırlık artışı olduğunu ancak her iki grupta boy artış oranlarında farklılığın bulunmadığını raporelliler.

Çalışmamızda kontrol grubunda boy ve ağırlık olarak 25 persentilin altında olgu yokken askariasis grubunda ağırlık; 5 olguda 10, 3 olguda 3 persentil değerlerinde, boy; 8 olgu 10, 1 olgu 3 persentil değerlerinde olup 2 olgu 3 persentil değerinin altında idi. Yaş ortalaması 11.8 ± 0.4 olan 26 olgudan oluşan askariasis grubu ile yaş ortalaması 10.1 ± 0.8 olan 11 olgudan oluşan kontrol grubunun farklı yaş ve sayıda olmaları nedeniyle boy ve ağırlık ortalamaları istatistiksel olarak karşılaştırılmadı. Askariasisli hastaların tedavi öncesi ile tedaviden 3 ay sonraki boy ve ağırlık ortalamaları arasında istatistiksel bir fark bulunmadı (P > 0.05) (Tablo 2). Askariasisde 3 aylık tedavi ve izlem sonundaki boy ve ağırlık ortalamalı değerlendirilmesinde istatistiksel anlamda farklılığın bulunmaması izlem süresini kısaltığı ile açıklanabilir.

Askariasisli hastalarda; vitamin A eksikliği sonucu deride folliküler hiperkeratozis ve xerozis, riboflavin yetersizliği ile nasolabial sebore ve angular stomatit, C vitamini eksikliği ve nutrisyonel yetersizliğin nonspesifik bir belirti olarak da dilde fungiform papiller hipertrofi gelişebileceği bildirilmektedir (7). Askariasisli hastalarımızın 9'unda olmak üzere 1/26.9'unda angular stomatit, nasolabial sebore ve %19.2'sinde dilde fungiform papiller atrofi saptandı. Tedavinin 3. ayında bu bulguların kaybolduğu gözlemlendi.

Literatürde askariasisin hematolojik sistem üzerine olan etkileri konusunda sınırlı çalışmalar vardır. Tripathy ve ark. (4) askariasisli 12 çocuğun 3'ünde DEA, diğer 3'ünde yetersiz Hb seviyelerinin olduğunu saptadılar, ancak bu konuda ayrıntıya girmediler. Blumenthal ve Sehullz (7) 30'ar kişilik as-

kariasis ve kontrol grubundan oluşan çalışmalarında askariasisli çocukların %42.9'unda Hb, %62.7'sinde Hct, %31.6'ında TS değerlerinin düşük ve yetersiz düzeylerde olduğunu ancak kontrol grubunun %50'sinde Hb ve Hct %52.6'sında ise TS düzeylerinde azalma olduğunu bildirdiler. Çalışma grubu ise kontrol grubu arasında Hb, Hct ve TS değerleri arasında benzerliğin olması, askariasisle DEA arasındaki ilişkiden çok çalışmanın yapıldığı toplumun nutrisyonel yeterliliğiyle açıklanabilir.

Literatürde askariasisde barsaklarda demir çinilimi ile ilgili bir araştırmaya rastlanılmadı. Çalışmamızda askariasisli olgularda; tedavi öncesi, tedavinin 1. günü ve 3. ayındaki ADAT sonuçlarına göre; 0., 1., 2., ve 4. saatlerdeki ortalama serum demiri düzeyleri arasında istatistiksel bir fark saptanamadı ($P > 0.05$). Yine askariasisli olguların tedavi öncesi belirtilen saatlerdeki ortalama serum demir düzeyleri, sağlıklı grupta benzer düzeylerde ($P > 0.05$) idi. Buna karşın DEA grubunda t, saatte serum demiri askariasis grubuna göre oldukça düşük iken ($P < 0.0001$) ağızdan demir yüklenmesini takiben 1., 2. ve 4. saatlerde serum demiri DEA grubunda daha yüksekti ($P < 0.001$ ve $P < 0.0001$). Bu gözlemimiz askariasisde demir emiliminin bozulmadığı göstermektedir.

Askariasisli grupta tedavi öncesi, tedavinin 1. günü ve 3. ayında hastalarımızın hiçbirisinde DEA saptanamadı. Askariasisli olguların hematolojik verileri ile sağlıklı grubun hematolojik değerleri benzer düzeylerde idi ($P > 0.05$).

Bu sonuçlarımız askariasisde demir malabsorpsiyonunun olmadığını, askariasisle ikincil DEA'nın gelişmediğini ve askariasis ile DEA'nın birlikte görülmesi durumlarında DEA'nın belirgin bir nutrisyonel yetersizlik sonucu gelişmiş olabileceğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. tiiovn II VV. Neva EA: Basic Clinical Parasitology (5 th ed). Conneelk'ut: Applctün-Gmtury-Crofls/Noruulk, 1983, 105-69.
2. Ascariasis (edilorial). Lancet 1080. I: 997-8.
3. Bchrman RE. Vv'augun VC. Nelson WE: Nelson Te.vlhook uf Pedialrics (13 th ed). Philadelphia: VVJ Saunüers Co 1987, 737-41. 1042-14.
4. Tripathy K. Duquu II. Bolanns O. et al: Malabsorption syndrome in ascariasis. Am j Clin Nutr 1972.25: 1276-81.
5. Carrera E. Neshcim MC, Crompton I)WT: Lactose maldigestion In Ascaris-infected preschool children. Am J Clin Nutr 1984.39: 255-64.
6. Ereij L. Meeuwisse GW. Berg NO. et al: Ascariasis and malnutrition. A study in urban Ethiopian children. Am J Clin Nutr 1970.32:1545-53.
7. Bluntenhai f)S. Schultz MO. Effects of ascaris infection on nutritional suitus in children. Am .I Trop Med Hyg 1976. 25:682-90.
8. Sivakumar B. Ready V. Absorption of vitamin A in children with ascariasis. .I Trop Med Ilyg 1975. 78: 114-5.
9. Tripathy K. Gonzales F. Eotero II. Bolanos O: Effects of ascaris infection on human nutrition. Am .I Trop Med ilyg 1971. 20:212-8.
10. De Vizia B, Poggi V*, Vajro P. et al: Iron malabsorption in giardiasis. .I Pediatr 1985: 107: 75-78.
11. Sanson E, Ross DW. Kocher WD: Alias of Automated Cyloehemical Hematology. New York: Technieon Instruments Co 1988. 9-17.
12. Merdivenci A: Medikal Parazitoloji Pratiği. İstanbul: Cerrahpaşa Tıp Eak. Yayınlan, Dekanlık no: 61. 1979. 134-54.
13. Colendharer III. Vink CIJ: Clin Chim Açla 1969. 28: 175-84.
14. Kunesh .IP. Small I E: Clin Chem 1970. 16: 148-50.
15. Vulberg E: Plasma ferritin concentrations: ltheir clinical significance and relevance to patient care. .! Can Med As 1980. 122:1240-7,
16. Gross S.I. Stuart M.I. Swender PT, Oski EA: Malabsorption of iron in children with iron deficiency. .I Pediatr 1976. 88: 795-9.
17. Siimbüloğlu K: Biyostatistik, Ankara: Çağ Matbaası, 1987. 58-74.
18. Willel WC. Kılama WE. Kihamia MC: Ascaris and growth rates: a randomized dial of" treatment. Am .I Public Health 1979.69:987-91.
19. Kloetzel K, Eilho TIM. Kloet/el I): Ascaris and malnutrition in a group of Braziiian children. A follow-up study. J Trop Peuiatr 1982. 28:41-3.
20. Grupla MC. Muhal S, Arora KS., landon BN: Effect of periodic üeworming on nutritional status of ascaris-infested preschool children receiving supplementär) food. lancet 1977.2:108-110.
21. C'runipton I.)WT: Nutritional aspects of infection. Trans R Soc Trop Med Ilyg 1986. 80:697-705.