

Ascaris Lumbricoides ve Giardia İntestinalis İnfeksiyonlarında Bazı Kan Parametrelerindeki Değişiklikler

Hasan Yılmaz*, İmdat Dilek**, Yaşar Göz***

Özet: Bu çalışmada, Van'ın Erciş ilçesinde yaşayan parazitli ancak sağlıklı görünümlü 64 kişide lökosit, eritrosit ve trombosit sayıları ile hematokrit ve hemoglobin değerleri gibi kan parametreleri incelendi. Bu kişilerin 26'sı *Ascaris lumbricoides*, 31'i *Giardia intestinalis* ve 7'si ise bu parazitlerin her ikisi ile enfekteydi. Çalışmada, parazitli grup (PG) ile karşılaştırmak amacıyla yine sağlıklı görünümlü ancak parazit saptanmayan 30 kişilik bir kontrol grubu (KG) oluşturuldu. Dışkı örneği alınan kişilerin her birinden tam kan sayımı için 2 ml kan alındı. Ayrıca parmak ucundan alınan bir damla kanla yayma froti hazırlandı. Dışkı örnekleri nativ-lugol, demir-hematoksilen boyama, flotasyon ve sedimentasyon yöntemleri kullanılarak barsak parazitleri yönünden incelendi. Alınmalarından itibaren bütün kan örneklerinden en geç sekiz saat içerisinde tam kan sayımı yapıldı. PG ve KG'na ait periferik yaymalar giemsa ile boyanarak lökosit formülü çıkarıldı. Anemi saptanan kişilerde eritrosit indeksleri değerlendirildi ve dışkı örnekleri gizli kan yönünden incelendi. χ^2 dağılımına göre KG ile karşılaştırıldığında PG'ta anemi (%23.4 vs %6.6; $p<0.05$), ve eozinofili (%21.9 vs %0; $p<0.01$) anlamlı olarak yüksek bulundu. Trombosit, total lökosit, nötrofil, lenfosit, monosit, ve bazofil değerleri ise istatistiksel olarak her iki grupta farklı değildi. Sonuç olarak, *A.lumbricoides* ve *G.intestinalis*'in tek başlarına veya birlikte yaptıkları enfeksiyonlarda eozinofili ve anemiye (özellikle çocuklarda) sebep olabilecekleri kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler : *Ascaris lumbricoides*, *Giardia intestinalis*, Hematolojik parametreler

Barsak parazitleri, eozinofili yönünden incelenen hastalarda ilk akla gelen etkenler olarak uzun zamandan beri bilindiği halde diğer hematolojik değerler üzerine olan etkileri üzerinde fazla durulmamaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar, kancalı kurtlar, *Plasmodium* ve *Schistosoma* cinsine ait parazitler yanında diğer barsak parazitlerinin de anemiye yol açabileceklerini göstermektedir (1-9). Özellikle *Ascaris lumbricoides* ve *Giardia intestinalis* gibi barsak parazitleri tarafından oluşturulan enfeksiyonlarda demir eksikliği anemisi geliştiği ve bu parazitlerinde dikkate alınmaları gerektiği üzerinde durulmaktadır. Ancak bu parazitlerin eozinofili ve anemi dışındaki kan parametreleri üzerine olan etkisi fazla incelenmemiştir (2,7-10).

Bu çalışmada, *A.lumbricoides* ve *G.intestinalis* saptanan parazitli grup (PG)'taki kişilerde hematolojik parametreler incelenerek, parazit saptanmayan kontrol grubu (KG) ile karşılaştırıldı.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada gerekli materyal, Van iline bağlı

*Yüzüncü Yıl Üniv. Tıp Fak. Parazitoloji ABD, Van

**Yüzüncü Yıl Üniv. Tıp Fak. İç Hastalıkları ABD, Van

***Yüzüncü Yıl Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van

Yazışma adresi: Yrd. Doç. Dr.HASAN YILMAZ

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji ABD, VAN

Erciş ilçesinden elde edildi. Yaşları 0-70 arasında değişen kişilere ikişer adet dışkı kabı dağıtıldı ve dışkının alınma şekli tarif edildi. Tam kan sayımı için, bu kişilerin her birinden EDTA'lı tüplere 2 ml kan alındı ve lökosit formülü için parmak ucundan alınan bir damla kan ile periferik yayma yapıldı. Dışkı ve kan örnekleri alınan kişilerin başka hastalıkları olabileceği düşünülerek dahili yönden klinik muayeneleri yapıldı.

Alınan dışkı örnekleri, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarında nativ-lugol, demir hematoksilen boyama, sedimentasyon (içme suyu kullanılarak santrifüj ile) ve flotasyon (tuzlu suyla) yöntemleri ile incelendi. Tam kan sayımı, örneklerin alınmalarından itibaren en geç sekiz saat içerisinde hastanemiz hematoloji laboratuvarında Coulter otomatik kan sayıcı ile yapıldı. Anemi saptanan parazitli kişilerin dışkıları gizli kan yönünden incelendi. Bu kişilerde RBC, Hb, Htc, MCV, MCH, MCHC ve RDW gibi eritrosit endeksleri değerlendirildi. Dışkılarında parazit görülen 64 kişi PG, parazit bulunmayan kişiler arasından rast gele seçilen ve yaşları 2-37 arasında değişen 30 kişilik bir grup ise KG olarak alındı. PG ve KG'ndaki kişilerin periferik yaymaları giemsa ile boyanarak lökosit formülü çıkarıldı.

Parazitli grubu oluşturan kişilerden 26'sı *Ascaris lumbricoides*, 31'i *Giardia intestinalis* ve 7'si ise bu parazitlerin her ikisi ile enfekteydi.

Parazitli grupta bulunan toplam 64 kişinin 36'sını çocuk, 28'ini ise erişkinler oluşturdu. Çocukların 20'sini erkek 16'sını kız; erişkinlerin ise 13'ünü erkek ve 15'ini kadınlar oluşturdu. KG'nda bulunan 30 kişiden 20'sini erişkin erkekler, 10'unu ise çocuklar oluşturdu; çocukların 5'i kız 5'i ise erkekti.

Hematolojik değerler, önce yaş ve cinsiyet göz önünde bulundurularak normal değerlerle(11), daha sonra her iki grup bir biri ile karşılaştırıldı. İki grubun karşılaştırılmasında khi kare testi kullanıldı.

Tablo I. Parazitli grupta bulunan hematolojik parametrelerin parazitlere göre dağılımı

| Parazitler | Anemi | Trombositoz | Lökositoz | Monositoz | Lenfositoz | Bazofili | Eozinofili | Pansitopeni |
|--------------------|-------|-------------|-----------|-----------|------------|----------|------------|-------------|
| G.intestinalis | 8 | 2 | 1 | 5 | 5 | 3 | 7 | -- |
| A.lumbricoides | 5 | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 6 | -- |
| A.lumbr.+G.intest. | 2 | -- | -- | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Toplam | 15 | 6 | 2 | 8 | 9 | 10 | 14 | 1 |

Parazit saptanmayan KG'nda bulunan sağlıklı görümlü 30 kişiden ikisinde (%6.6) anemi, beşer kişide (%16.6) bazofili, monositoz ve lenfositoz, iki kişide (%6.6) lökositoz saptanırken, eozinofili, trombositoz ve trombositopeni hiç birinde saptanmadı.

Parazitli gruptan anemili 15 kişinin sekizi *G.intestinalis*, beşi *A.lumbricoides* ve ikisi her iki parazitle; trombositozlu altı kişinin ikisi *G.intestinalis* ve dördü *A.lumbricoides* ile; lökositozlu kişilerin birisi *G.intestinalis* ve birisi *A.lumbricoides* ile; monositozlu sekiz kişinin beşi *G.intestinalis*, ikisi *A.lumbricoides* ve birisi her iki parazitle; lenfositozlu dokuz kişinin beşi *G.intestinalis*, ikisi *A.lumbricoides* ve ikisi ise her iki parazitle; bazofilili 10 kişinin üçü *G.intestinalis*, beşi *A.lumbricoides* ve ikisi her iki parazitle; eozinofilili 14 kişinin yedisi *G.intestinalis*, altısı *A.lumbricoides* ve birisi de her iki parazitle; pansitopenili bir kişi ise her iki parazitle enfekte bulundu.

Parazitli gruptan anemi saptanan 15 kişinin altısı erkek çocuk, altısı kız çocuk ve üçü ise kadındı. Trombositoz saptananların 2'sini kız çocuk, üçünü erkek çocuk ve birisini ise erişkin erkek oluşturdu. Bu araştırmada lökositoz sadece iki erkek çocukta saptandı. Monositoz saptanan sekiz kişinin üçünü kız çocuk, ikisini erkek çocuk, birisini erişkin erkek ve ikisini kadınlar oluşturdu. Lenfositoz saptanan dokuz kişinin dördünü kız çocuk ve beşini erkek çocuklar oluşturdu. Bazofilili 10 kişinin dördünü kız çocuk, üçünü erkek çocuk ve üçünü ise kadınlar oluşturdu. Eozinofilili 14 kişinin dördünü kız çocuk, beşini erkek çocuk ve beşini ise erişkin erkekler oluşturdu. Pansitopeni ise sadece bir erkek çocukta bulundu (Tablo I). Anemili

Bulgular

Çalışmada, *A.lumbricoides* ve *G.intestinalis*'in tek başlarına ve birlikte buldukları PG'a ait toplam 64 kişinin 15'inde (%23.4) anemi, 14'ünde (%21.9) eozinofili, 6'sında (%9.4) trombositoz ($\geq 400 \times 10^9/L$), 2'sinde (%3.1) lökositoz, 8'inde (%12.5) monositoz, 9'unda (%14.1) lenfositoz, 10'unda (%15.6) bazofili, ve birinde (%1.6) pansitopeni saptandı (Tablo I).

kişilerin RBC, Hb, Htc, MCV, MCH, MCHC ve RDW gibi eritrosit endeksleri Tablo II'de verilmiştir.

Bu araştırmada, istatistiksel değerlendirmeye göre her iki grupta saptanan eozinofili ve anemi dışındaki değerler arasında anlamlı fark bulunmadı. PG'ta eozinofili ($p < 0.01$) ve anemi ($p < 0.05$) anlamlı olarak yüksek bulundu. Trombosit oranları ise istatistiksel olarak anlamlı olarak yüksek bulunmasa da, PG'ta KG'na göre daha yüksekti.

Bu araştırmada, çocukların erişkinlere göre *A.lumbricoides* ve *G.intestinalis* enfeksiyonlarından daha çok etkilendikleri gözlemlendi.

Tartışma

Barsak parazitlerine özellikle tropikal ve subtropikal bölgelerde sık rastlanmaktadır. Sıcaklık, nem oranı ve bitki örtüsü gibi çevresel bazı faktörlerin yanında sosyo-ekonomik durumla da yakından ilgilidirler. Parazitler, eozinofili varlığında ilk olarak akla gelen hastalık etkenleri olarak bilinmektedirler. *G.intestinalis* ve *A.lumbricoides* gibi barsak parazitleri anemi ve buna bağlı diğer bazı kan parametrelerinde de bozukluğa yol açabilmektedirler (5,8,11). *A.lumbricoides* barsak boşluğunda ortalama bir yıl kadar, *G.intestinalis* ise başta duodenum olmak üzere jejunumun başlangıç kısmı ve seyrek olarak da safra yollarında yıllarca yaşayabilirler. *G.intestinalis* ve *A.lumbricoides* gibi patojen parazitler karın ağrısı, bulantı, iştahsızlık ve şiddetli ishal gibi değişik yakınmalara neden olabilirler. Veya bu araştırmada da gözlemlendiği gibi, semptomsuz da bulunabilirler (2,5,8,10,12).

Tablo II. Anemi saptanan parazitli kişilerde Hb, Htc değerleri ve eritrosit endeksleri

| Yaş | Cinsiyet | <i>A.lumbr.</i> | <i>G.intest.</i> | RBC | Hb | Htc | MCV | MCH | MCHC | RDW |
|-----|----------|-----------------|------------------|-----|------|------|------|------|------|------|
| 4 | E | + | -- | 5.2 | 10.6 | 33 | 70 | 24.2 | 34.2 | 13.7 |
| 47 | K | + | -- | 5.4 | 10.6 | 35.3 | 64.5 | 19.4 | 30 | 16.5 |
| 4 | E | + | + | 4.9 | 11 | 33.7 | 68.8 | 22.4 | 32.6 | 18 |
| 8 | E | + | + | 2.3 | 5.9 | 19.5 | 87 | 26.2 | 30.1 | 12.3 |
| 12 | K | + | -- | 3.9 | 9.6 | 28 | 72 | 24.7 | 34.2 | 16.6 |
| 7 | E | + | -- | 4.3 | 12.2 | 33.7 | 78 | 28.3 | 36.3 | 11.8 |
| 32 | K | + | -- | 4 | 9 | 28 | 70.2 | 22.5 | 32.1 | 15.8 |
| 4 | E | -- | + | 4.9 | 11.1 | 33.5 | 68.5 | 32.8 | 33.2 | 15.4 |
| 30 | K | -- | + | 4 | 12.3 | 36 | 89 | 30 | 34 | 11 |
| 10 | E | -- | + | 4.6 | 10.3 | 32 | 69 | 22 | 32 | 14.8 |
| 9 | K | -- | + | 4.4 | 11.5 | 34.6 | 77 | 25.6 | 33 | 12.9 |
| 1 | K | -- | + | 4.8 | 12 | 35.7 | 73.6 | 24.8 | 33.6 | 13 |
| 7 | E | -- | + | 4.5 | 11.3 | 33.7 | 74 | 24.8 | 33.5 | 15.4 |
| 12 | K | -- | + | 4.6 | 12.2 | 35 | 75 | 26 | 34.7 | 14 |
| 45 | E | -- | + | 4.6 | 12.6 | 35 | 77 | 27.5 | 36 | 13.3 |

Giyardiyazda demir eksikliği anemisi yanında malabsorpsiyona bağlı olarak su, yağ, B₁₂ ve A vitamini, tiamin, folat ve disakkarit yetersizliği de gelişebilmektedir (3,5,7,9). Bu durum, özellikle çocukluk döneminde daha önemli olup, bunlarda demir emiliminin azaldığı ve metronidazol tedavisi sonrası düşük serum demir düzeylerinin yükseldiği bildirilmiştir (5,9,13). Yapılan bir çalışmada anemi gelişen kişilerin %16'sında nedenin parazitler hastalıkları olduğu bildirilmiştir (14). Çalışmamızda *G.intestinalis*, *A.lumbricoides* veya bu her iki parazitin birlikte bulunduğu kişilerin 15'inde (%23.4), KG'nda ise iki kişide (%6.6) anemi saptandı. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.05). Aneminin bu kişilerden 13'ünde hipokrom-mikrositer karakterde olması demir eksikliği anemisini düşündürmektedir. Anemi gelişen kişilerin dışkılarında gizli kanın bulunmaması nedeniyle bu durum demir emiliminin azalmasına bağlanabilir (3,5,11). Ancak bu kişilerde ferritin düzeylerine bakılmadığı için yorum yapmak sağlıklı değildir. Anemi gelişen kişilerin 11'inin çocuk olması özellikle çocukluk dönemi anemilerinde *G.intestinalis* ve *A.lumbricoides* gibi barsak parazitlerinin önemini daha da artırmaktadır.

Parazitler hastalıklarda eozinofil sayısının arttığı, ancak bununla birlikte bazen normal sınırlar içinde, hatta bazen normalden daha düşük olduğu da bilinmektedir (5,8). Nitekim bu çalışmada parazit saptanan kişilerin ancak %21.9'unda eozinofili bulunması bu durumu desteklemektedir. Bu çalışmada KG'ndaki kişilerde eozinofili tespit edilmezken PG'a ait

kişilerin %21.9'unda eozinofili saptanması istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.01).

Tüberküloz ve diğer infeksiyon hastalıklarında erken dönemde gelişen hipersensitivite durumuna bağlı olarak da total lökosit, lenfosit, monosit ve bazofil sayısında artış olduğu bilinmektedir (8,11). Bu çalışmada total lökosit, lenfosit, monosit ve bazofil değerleri bakımından iki grup arasında fark bulunmadı.

Trombositoz, demir eksikliği anemisi ile birlikte sıklıkla bulunmaktadır (11). Bu çalışmada KG'nda trombositoz bulunmazken, PG'ta %9.4 oranında saptandı. Ancak trombositoz bunlardan sadece birinde anemi ile birlikte olması, bu parazitlerin trombositoz da neden olabileceğini düşündürdü. Bununla beraber, her iki grup arasında trombositoz yönünden anlamlı fark bulunmadı.

Sonuç olarak; bu çalışma, daha önce yapılan bazı araştırmalarda da ortaya konduğu gibi, *G.intestinalis* ve *A.lumbricoides* enfeksiyonlarının eozinofili ve aneminin (özellikle çocuklarda) gelişmesine sebep olduğu, hipokrom-mikrositer anemi etiyolojisinde bu parazitlerin de rol oynayabileceğini ortaya koydu. Ayrıca trombositoz durumunun ise daha kapsamlı çalışmalarla araştırılması gerektiği kanısına varıldı.

Changes of Some Hematological Parameters Associated with *Ascaris lumbricoides* and *Giardia intestinalis* Infections

Abstract : Hematological parameters including the counts of leukocyte, erythrocyte, thrombocyte and values of hemoglobin and hematocrit of blood taken from 64 people, who had parasites but healthy

seemed, and living in Erciğ, Van were studied. These subjects (PG) were infected by *Ascaris lumbricoides* (26 subjects), *Giardia intestinalis* (31 subjects) and both parasites (7 subjects). A control group (CG) of 30 healthy seemed persons also participated in the study. Two ml blood sample was drawn from each subject whose stool sample was taken. Thereafter, the blood smears were prepared using the blood taken from the tip of finger. The stool samples were evaluated using the methods of native-lugol, iron-hematoxylin staining, flotation and sedimentation for intestinal parasites. Blood count was carried out within 8 hours after drawing for the blood samples. WBC formula was calculated by means of blood smearing with giemsa staining. The values of leukocytes, thrombocyte, erythrocyte hematocrit and hemoglobin were examined. Erythrocyte indexes were investigated in people who had anemia. Besides, stool samples of subjects who had anemia were examined for stool blood. Whilst, in infected people by parasites (PG), anemia (23.4% vs. %6.6; $p<0.05$), eosinophilia (3.1% vs. %0; $p<0.01$) were significantly higher than the CG, thrombocyte, total leukocyte, neutrophile, monocyte, lymphocyte and basophile counts were not statistically different. In conclusion, the findings of this study suggest that *Ascaris lumbricoides* and *Giardia intestinalis*, individually or together, may cause eosinophilia and anemia (especially in children).

Key words: *Ascaris lumbricoides*, *Giardia intestinalis*, some hematological parameters

Kaynaklar

1. Cook JD: Nutritional deficiency and anemia in Latin Amerika. Blood 38: 591-596, 1971.
2. Curtale F, Tilden R, Muhilal , Vaidya Y, Pokhrel RP and Guerra R: Intestinal helminths and risk of anaemia among Nepalese children. Panminerva Med 35: 159-166, 1993.
3. Fleming AF: Haematological manifestation of malaria and other parasitic diseases. Clinical Haematology 10: 983-1011, 1981.
4. Gilles HM: Selective Primary Health Care. Hookworm Infection and Anemia. Rev Infect Dis 7: 111-226, 1985.
5. Markel EK, Voge M, John DT: Medical Parasitology. 7th Edition. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1992.
6. Özgen Ü, Balat A, Turgut M, Şahin S, Karabiber H, Gülsoy Ş: Demir eksikliği anemisinde RBC, MCV, MCH, MCHC, RDW, MPV ve platelet sayısının tanısal değerinin incelenmesi. Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi 1 (3): 185-188, 1994.
7. Sheehy TW, Meroney WH, Cox RS Jr Soler: Hookworm diseases and malabsorption. Gastroenterology 42: 148-156, 1962.
8. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M: Unat'ın Tıp Parazitolojisi. İnsanın Ökaryonlu Parazitleri ve Bunlarla Oluşan Hastalıkları. İst. Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak. Vakfı Yay, Beşinci baskı, No: 15, İstanbul, 1995.
9. De Vizia B, Poggi V, Vajro P, Cucchiara S and Acampora A: Iron malabsorption in giardiasis. J Pediatr 107 (1): 75-78, 1985.
10. Weigel MM, Calle A, Armijos RX, Vega IP, Bayas BV, Montenegro CE: The effect of chronic intestinal parasitic infection on maternal and perinatal outcome. Int J Gynaecol Obstet, 52 (1): 9-17 1966.
11. Beutler E, Lichtman MA, Coller BS and Kipps TJ (eds): Williams Hematology. Fifth edition, McGraw-Hill, New York, 1995.
12. Curtale F, Pokhrel RP, Tilden R, and Higashi G: Intestinal Helminths and Xerophthalmia in Nepal. A Case-control Study. J Trop Pediatr 41: 334-337, 1995.
13. Poley JR, Rosenfield S: Malabsorption in giardiasis: Presence of a luminal barrier (Mucoid Pseudomembrane). a scanning and transmission electron microscopic study. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1: 63, 1982.
14. Öztürk A, Özkan Y, Sezer M, Kandemir EG, Başak M, Üskent N: Demir eksikliği anemisi: Üç yıllık sonuçlarımız. GATA Bülteni 39: 204-207, 1997.