

AMEBIASIS VE GIARDIASIS'LI HASTALARIN BARSAK FLORASINDAKİ DEĞİŞİKLİKLER

Differentiation of intestinal bacterial flora in patients with amebiasis and giardiasis

Mustafa Al¹, Yusuf Özbal²

Özet: Karın ağrısı şikâyeti ile müracaat eden 204 hastanın dışkı örnekleri parazitolojik ve bakteriyolojik yönden incelendi. Patojen protozoon bulunanlarda barsağın normal bakteri florasındaki değişiklikler araştırıldı. Hastaların 125'inde patojen intestinal protozoon bulundu ve bunların 68'inin *E. histolytica* ve 57'sinin *G. intestinalis* olduğu belirlendi. Patojen protozoon bulunan örneklerin; 2'sinde *Shigella flexneri*, 1'inde *Shigella sonnei* ve 1'inde *Salmonella choleraesuis* olmak üzere 4 patojen bakteri, 110'unda *E. coli* ve 11'inde normal barsak flora bakterileri üretildi. Patojen protozoon görülmeyen örneklerin 47'sinde *E. coli* ve 32'sinde normal barsak flora bakterileri soyutlandı. Patojen intestinal protozoon bulunan hastaların barsak florasında değişiklik gözlenerek *E. coli* türü bakterilerin arttığı belirlendi ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($P < 0.05$).

Anahtar kelimeler: Amebiasis, Giardiasis, Bakteriyel flora

Summary: Stool samples of 204 patients with the complaint of abdominal pain were examined for isolation of pathogenic and non-pathogenic bacteria and parasites by using of bacteriological and parasitological methods. The variations the enteric bacterial flora were investigated in the patients infected with pathogen protozoa. Pathogen protozoa were detected in 125 of stool samples; these were identified as *E. histolytica* in 68 and as *G. intestinalis* in 57 patients. Pathogen bacteria in 4, (2 *Sh. flexneri*, 1 *Sh. sonnei* and 1 *S. choleraesuis*), *E. coli* in 110 and normal enteric bacterial flora in 11 samples were isolated from the samples yielded positive for pathogen protozoa. *E. coli* in 47 and normal enteric bacterial flora in 32 were isolated from the samples yielded negative for pathogen protozoa. The variation of enteric bacterial flora and the increasing of *E. coli* in stool samples of patients with pathogen intestinal protozoon infection were observed and that increase was found to be statistically significant ($p < 0.05$).

Key words: Amebiasis, Giardiasis, Bacterial flora

Protozoonların yaptığı barsak hastalıklarına yurdumuzda oldukça fazla rastlanılmaktadır. Bunlardan *Entamoeba histolytica* (*E. histolytica*) ile *Giardia intestinalis* (*G. intestinalis*)

Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi
38039 KAYSERİ.

Mikrobiyoloji, Biyolog¹, Mikrobiyoloji Prof. Dr.²

en patojen protozoonlardan olup, her yaş grubunda enfeksiyona neden olurlar (11, 18, 23). Patojen ve nonpatojen protozoonların morfolojik özellikleri ve enfeksiyonları günümüzde iyi bilinmektedir. Barsaklarda enfeksiyona neden olan veya olmayan parazitlerin barsak florası üzerinde az veya çok oranda etkileri vardır (13, 15, 23). Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi klinik ve poliklinikle-

Amebiasis ve Giardiasis'li Hastaların Barsak Florasındaki Değişiklikler: Al Mustafa, Özbal Yusuf

rinden laboratuvarımıza gönderilen dışkı örnekleri parazitolojik ve bakteriyolojik yönden incelenerek patojen protozoonların barsak florası üzerindeki etkisi araştırıldı.

METODLAR

Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi klinik ve polikliniklerine karın ağrısı şikâyetleri ile başvuran 204 hastanın dışkı örnekleri parazitolojik ve bakteriyolojik yönden incelenmek için toplandı. Örnekler 25 mg'lık pomat kutularına alındıktan sonra derhal laboratuvara getirildi ve hemen değerlendirmeye alındı. Bu yolla kistik formlarının yanında *E. histolytica* ve *G. intestinalis*'in trofozoit şekillerinin de görülmesi amaçlandı. Bakteriyolojik inceleme için örnekler ekivyonla transport vasatına alındı.

Dışkının şekli, kıvamı, rengi, kokusu, kan, müküs ve cerahat ihtiva edip etmediği kaydedildi. Bir lam üzerine bir damla SF damlatıldı ve temiz bagetlerle dışkının değişik yerlerine özellikle müküslü, kanlı bölgelerine dokunularak bir miktar dışkı örneği alınarak lam üzerinde homojen bir şekilde dağılması sağlandı. Üzerine lamel kapatılarak hazırlanan preparatlar ışık mikroskopunda x 10 ve x 40 büyütmelerde incelendi. Tanı güçlüğü olan durumlarda SF yerine luğol kullanılarak inceleme yapıldı.

E. histolytica ve *G. intestinalis* yönünden pozitif bulunan örneklerden içerisinde buyyon bulunan ekivyonlu tüplere dışkı örnekleri dışkının kanlı müküslü bölgelerinden alındı. Bakteriyolojik tetkik için kanlı, ENDO ve SS besiyerlerine tek koloni düşürme metoduyla ekim yapıldı. Vasatlar aerob ortamda 37 °C'de 18.24 saat süreyle enkübe edildi. Kültürde üreyen bakterilerin koloni, pigment durumu ve boyanma özelliklerine bakılarak bakteriyolojik değerlendirilmesi yapıldı.

Kültürlerde üreyen Gram negatif basillerin biyokimyasal özelliklerini incelemek amacıyla Triple Sugar Iron (TSI), Üre ve Simmons Citrat vasatlarına pasajları yapıldı. Kültürde üreyen Gram pozitif koklar için katalaz testi

uygulandı. *Salmonella* ve *Shigella* türlerinin özelliklerine sahip olan bakteriler *Salmonella* ve *Shigella* polivalan ve monovalan antiserumlar (Pendik) ile karşılaştırıldı.

İstatistiksel analizler için Fisher'in kesin Kikare testi uygulandı (22).

BULGULAR

Parazitolojik yöntemlerle incelenen örneklerde patojen protozoon bulunanların bakteriyolojik kültürleri yapıldı. Toplam 204 hastanın 76'sı 0-14 yaş grubunda, 128'i ise 14 yaşından büyüktü.

Parazitolojik Bulgular

Parazitolojik olarak incelenen 204 hastanın dışkı örneklerinin 125'inde patojen protozoon görüldü, bunların 68'i *E. histolytica* ve 57'si *G. intestinalis* idi. Patojen protozoon bulunan hastaların 52'si 0-14, 73'ü 14 yaşından büyük yaş grubundandı (Tablo I).

Tablo I. Patojen Protozoon Bulunan Hastaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

PATOJEN PROTOZOON	YAŞ GRUPLARI		TOPLAM	
	0-14	>14	Sayı	%
<i>E. histolytica</i>	13	55	68	33.3
<i>G. intestinalis</i>	39	18	57	27.9
Toplam	52	73	125	61.2
Patojen protozoon bulunmayan	24	55	79	38.8
Genel Toplam	76	128	204	100.0

Bakteriyolojik Bulgular

Patojen protozoon bulunan 125 hastanın dışkı örneklerinden bakteriyolojik kültürler yapıldı. Bunların 4'ünden patojen bakteri (*Salmonella*, *Shigella*), 110'undan *E. coli* ve 11'inden normal barsak flora bakterileri sonyutlandı. Patojen bakterilerden 1'i *Salmonella choleraesuis*, 2'si *Shigella flexneri*, 1'i *Shigella sonnei* idi. *E. histolytica* görülen örneklerin 60'ında *E. coli*, 5'inde normal barsak flora

Amebiasis ve Giardiasis'li Hastaların Barsak Florasındaki Değişiklikler: Al Mustafa, Özbal Yusuf

bakterileri; *G. intestinalis* görülen örneklerin 50'sinde *E. coli* ve 6'sında normal barsak flo-

Tablo II. Patojen Protozoon Görülen Dışkı Örneklerinin Bakteriyolojik Kültür Bulguları

ÜRETİLEN BAKTERİLER	YAŞ GRUPLARI		TOPLAM	
	0-14	>14	Sayı	%
Sh.flexneri	-	2	2	1.6
Sh.sonnei	1	-	1	0.8
S.cholerasuis	-	1	1	0.8
E.coli*	47	63	110	88.0
NBF bakterileri**	4	7	11	8.8
Toplam	52	73	126	100.0

* *E. histolytica* görülen örneklerin 60'unda ve *G.intestinalis* görülen örneklerin 50'sinde *E.coli* üretildi.

** *E. histolytica* görülen örneklerin 5'inde ve *G intestinalis* görülen örneklerin 6'sında normal barsak flora bakterileri üretildi.

ra bakterileri üretildi (Tablo II).

Direkt mikroskopik incelemeyle patojen protozoon görülmeyen 79 dışkı örneğinin bakteriyolojik kültürlerinin 47'sinde *E. coli* ve 32'sinde normal barsak flora bakterileri üredi (Tablo III).

Tablo III. Patojen Protozoon Görülmeyen Dışkı Örneklerinin Bakteriyolojik Kültürlerinde Üreyen Bakteriler

BAKTERİ	YAŞ GRUPLARI		TOPLAM	
	0-14	>14	Sayı	%
<i>E. coli</i>	14	33	47	59.5
Normal barsak flora bakterileri	10	22	32	40.5
Toplam	24	55	79	100.0

Patojen protozoon bulunan 125 hastanın 4'ünde patojen bakteri, diğer 121 örneğin bakteriyolojik kültürlerinde *E. coli* veya normal barsak flora bakterileri üredi (Tablo IV).

Tablo IV. Patojen Protozoon Varlığında Bakteriyolojik Kültürlerde Patojen Bakteri Üremesi Arasındaki İlişki

PATOJEN PROTOZOON	PATOJEN BAKTERİ		TOPLAM
	ÜREDİ	ÜREMEDİ	
Protozoon görüldü	4	121	125
Protozoon görülmedi	-	79	79
Toplam	4	200	204

$p > 0.05$

İstatistiksel değerlendirmede, patojen protozoon varlığında dışkı örneklerin bakteriyolojik kültürlerinde patojen bakteri üremesi arasındaki ilişki anlamsız bulundu ($p > 0.05$).

Patojen protozoon bulunanların dışkı örneklerinden yapılan bakteriyolojik kültürlerin 110'unda, patojen protozoon görülmeyenlerin 47'sinde *E. coli* izole edildi (Tablo V).

Tablo V. Patojen Protozoon Varlığında Bakteriyolojik Kültürlerde *E.coli* Üremesi Arasındaki İlişki

PATOJEN PROTOZOON	<i>E.coli</i>		TOPLAM
	ÜREDİ	ÜREMEDİ	
Protozoon görüldü	110	15	125
Protozoon görülmedi	47	32	79
Toplam	157	47	204

$p < 0.05$

İstatistiksel olarak yapılan analizde patojen protozoon varlığında dışkı örneklerinin bakteriyolojik kültürlerinde *E. coli* üremesi arasındaki ilişki anlamlı bulundu ($p < 0.05$).

TARTIŞMA

İnsan barsağında yaşayan patojen protozoonlardan *E. histolytica* ve *G. intestinalis*'in oluş-

Amebiasis ve Giardiasis'li Hastaların Barsak Florasındaki Değişiklikler: Al Mustafa, Özbal Yusuf

turdukları enfeksiyonlar tüm dünyada özellikle tropikal ve subtropikal bölgelerde yaygındır. Bu bölgelerdeki düşük hijyen şartlarının yanı sıra, ısı ve nemin etkisi ile kişilerin vücut direncinin düşüklüğünün rol oynadığı bilinmektedir. *E. histolytica*'nın ortalama insidansı 1948 yılına kadar 43 ülkede yapılan 169 araştırmanın sonucu olarak; Dünya'da % 13, Avrupa'da % 10, Amerika'da % 12, Asya'da % 16, Afrika'da % 17, Avustralya'da % 1.5 oranlarında saptanmıştır (3, 21). 1930-1955 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde *E. histolytica* prevalansı kişisel ve çevresel hijyen seviyelerine bağlı olarak % 1 ile % 40 arasında değişmek üzere ortalama % 10 oranında bulunmuştur. Doğu yarım kürede değişik araştırmalarda *E. histolytica* enfeksiyonunda büyük prevalans farklılıkları gözle çarpıcıdır. Yapılan çeşitli çalışmalarda Kuzey Avrupa'da amebiasis prevalansı % 5.0-20; Güney Avrupa'da ise % 20-51 olarak bulunmuştur. Hollanda'da kist çıkaran portörlerin sayısı % 5-19 arasında saptanmıştır (13). Toplam 62 ülkede yapılan epidemiyolojik çalışmaların sonucu 1987 yılında rapor edilmiş ve en yaygın sağlık problemleri arasında amebiasis yer almaktadır (3). Türkiye'nin her iklim bölgesinde *E. histolytica* enfeksiyonlarına rastlanılmaktadır. Memleketimizin çeşitli şehirlerinde, hatta aynı şehrin çeşitli semtlerinde prevalans ayrılıkları dikkati çekmektedir. Türkiye'de *E. histolytica*'nın bölgesel dağılımı: Karadeniz Bölgesi'nde % 1-24; Marmara Bölgesi'nde % 0.5-12.2; Ege Bölgesi'nde % 0.7-5.3; Akdeniz Bölgesi'nde % 1-10.3; Doğu Anadolu Bölgesi'nde % 2-10; Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde % 1-15.8 ve İç Anadolu Bölgesi'nde % 4-15 oranlarında bulunmuştur (7, 11). Yapılan kopro-parazitolojik çalışmaların sonuçlarına göre, *E. histolytica* enfeksiyonlarına sık rastlanıldığı ve Antalya'da % 6-24; İçel'de % 10.3; İstanbul'un dört ayrı bölgesinde ortalama % 2.22, Kayseri'de % 12.4 ve Diyarbakır'da % 37.5 oranlarında bulunduğu bildirilmektedir (17, 18, 25). *E. histolytica* ve *G. intestinalis*'in prevalansı oldukça değişkendir; uygulanan yöntemlere, tek preparat yapmaya,

yaş gruplarına, iklim şartlarına ve çevresel hijyene bağlı olarak farklı prevalanslar ortaya çıkmaktadır (4, 5). İç Anadolu'da bir yerleşim bölgesi olan Kayseri'de, önceki yıllarda barsak protozoonlarına bağlı enfeksiyonların görülme sıklığını ve taşıyıcılık oranlarını belirleyen raporlar vardır (11, 17). Bu çalışmada karın ağrısı şikayetleri ile başvuran 204 hastanın dışkı örnekleri incelenmiş ve hastaların % 33.3'ünde *E. histolytica* bulunmuştur. Bu bulgular ülkemizin diğer yörelerinde bulunan oranların çok üstündedir. Çünkü çalışma ishalleri hastalara yöneliktir. Diyarbakır'da benzer şekilde ishalleri hastalarda yapılan çalışma (25), bulgularımızla uygunluk göstermektedir. Bu sonuç yöresel adet ve geleneklere bağlı olabilir. *E. histolytica*'nın görülme sıklığı şehirleşme ve daha iyi sıhhi şartlarla azaltılmıştır. Fakat yine de son raporlar enfeksiyonun arttığı yönündedir (13, 21).

Dünya'da çeşitli bölgelerde yapılan koprolojik incelemeler, Giardiasis'in incelenen yaş gruplarına, iklim şartlarına ve çevresel hijyene bağlı olarak % 2-25 veya daha yaygın olduğunu göstermektedir (13). Epidemiyolojik çalışmalar toplanarak 1987'de hazırlanan raporda *G. intestinalis*'in bulunma oranının % 17 olduğu bildirilmektedir (3). Amerika Birleşik Devletleri'nin Washington şehrinde yüzme havuzuna gelen 70 hasta çocukta *G. intestinalis* enfeksiyonunun prevalansı % 61 gibi çok yüksek oranda saptanmıştır. Bu çocukların ailelerinin araştırıldığında 53 aneden % 39'u 21 babanın da % 28'inde *G. intestinalis* bulunmuştur (16). Ürdün'de 1981-1986 yılları arasında incelenen 22970 dışkı örneğinin % 32.3'ünde parazit bulunmuş ve bu parazitlerin % 7.3'ünün *G. intestinalis* olduğu gösterilmiştir (1). Lesetho'nun dört bölgesinde okul öncesi çocuklarda incelenen 267 dışkı örneğinin % 23.6'sında *G. intestinalis* bulunmuştur (10). Türkiye'nin her iklim bölgesinde *G. intestinalis* enfeksiyonlarına rastlanılmaktadır. Özellikle ilkökul öğrencilerinde Giardiasis prevalansı % 4-25 arasında değişmektedir (11, 23). Giardiasis'e çocuklarda erişkinlerdekinin 3 katı fazla rastlanıldığı bil-

Amebiasis ve Giardiasis'li Hastaların Barsak Florasındaki Değişiklikler: Al Mustafa, Özbal Yusuf

dirilmektedir. Ülkemizin Karadeniz Bölgesi'nde % 2-27.8; Marmara Bölgesi'nde % 5.2-24.8; Ege Bölgesi'nde % 1.9-14.1; Akdeniz Bölgesi'nde % 5-24; Doğu Anadolu Bölgesi'nde % 3-26.2; Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde % 4.8-21.7 ve İç Anadolu Bölgesi'nde % 5-18.9 oranlarında *G. intestinalis*'in görülme sıklığı değişmektedir (7). Genç ve ark (14). Ankara'da 1707 örnekte % 9.3; Fazlı ve ark (11). Kayseri'de 6500 dışkı örneğinde % 12.8 ve Yakut ve ark (25). Diyarbakır'da 136 dışkı örneğinde % 4.4 oranlarında *G. intestinalis*'e rastlamışlardır. Araştırma olgularımızı teşkil eden ishallerli hastaların % 27.9'unda *G. intestinalis* bulunmuştur. Bu, gastro intestinal şikayetlere neden olan etkenlerin içinde *G. intestinalis*'in öncelikli bir yeri olduğunu göstermektedir.

Doğumdan sonra mikroorganizmalar besinlerle barsağa girerek barsağın normal bakteri florasını oluştururlar. Kalıcı florayı teşkil eden mikroorganizmalar belirli yaş gruplarında, belirli bir bölgede sürekli olarak rastlanan mikroorganizmalardır. Bu florada Bacteroides türleri, Salmonella ve Shigella türleri dışındaki Enterobakteriler, Enterokok, Laktobasillus türleri, Pseudomonas türleri, Klostridiumlar ve Bacillus subtilis yer alır, ayrıca Stafilokok aureus ve mayalar da bulunabilir (8, 15). Mikroorganizmalar asit sekresyonla enzimatik faaliyetlerle ölür veya çabucak ince barsağa geçerler. Barsak pH'sının alkali olması nedeniyle kalıcı flora hem bakteri türü ve hem de sayısal olarak gittikçe artar. Erişkinlerin 1 g duodenum muhtevasında 10^3 - 10^6 , 1g jejunum ve ileum muhtevasında 10^5 - 10^8 , 1 g çekum muhtevasında 10^8 - 10^{10} , kolon ve rektumun 1 g muhtevasında 10^{11} bakteri bulunmaktadır. Erişkinlerde normal kolonda bakteri florasının % 96-99'unu anaerob, % 1-4'ünü aerob bakteriler oluşturur (2, 4, 8, 9). Barsakların mantar florasında *C. albicans* tüm intestinal yolda yaygın olarak bulunur. Barsak flora bakterileri bazı B-kompleks vitaminleri ve K vitamini sentezinde, safra pigmentlerini safra asitine çevirmede, besinlerin

parçalanmasında ve absorpsiyonunda, patojen bakterilere antogonist etki göstermede önemli rol oynadıkları bilinmektedir. Barsak florasının özelliğini; yaş, tür, diyet, şahsın çevre şartları, değişik mikroorganizmaların etkileşimi belirlemektedir (8, 19). Barsak florasını etkileyen faktörler; antibiyotikler, parazitler, barsak metabolik aktivitesindeki tüm bozukluklar, ortam pH'sının değişimi, insan metabolizmasında herhangi bir bozukluk sonucunda bakterinin gelişmesinin etkilenmesi, metabolik aktivite sonucu biriken maddeler veya kullanılan maddelerdeki değişimler ve virüslerdir (2, 20, 24).

Barsak florasını etkileyen faktörler içerisinde parazitler, önemli bir yer tutmaktadır. Bunlardan *E. histolytica*'nın hastalık yapabilmesinde immün sistemin baskılanması, amibin virulansı ve sayısının artması rol oynamaktadır (23). Barsak amoebiasis'inin meydana gelmesinde *E. histolytica*'nın trofozoit şeklinin kalın barsak mukozası epitel hücreleri arasına pseudopodları ile girerek veya sitolitik enzimleri ile bu hücreleri zarara uğratarak nekrozlar meydana getirmekteler ve buralara sekonder bakteriler yerleşerek iltihap oluşturmaktadırlar (15, 20). *G. intestinalis* duodenum ve ince barsağın ilk kısımlarında çok fazla sayıda bulunabilir. Mukoza hücrelerinde genellikle tahribat yapmazlar fakat fazla müküs salgılanmasına ve mukozayı örten epitel hücrelerin soyulmalarına neden olurlar. Böylece ince barsakta mukozanın örtüsü olan epitel hücrelerin görev etkinliğindeki değişiklikler, özellikle proteinlerin, yağların ve yağda eriyen vitaminlerin absorpsiyonunda bozukluklara neden olmaktadır. zaman zaman malnütrisyonu neden olan *G. intestinalis*ler barsağa yerleştiği zaman bakteriyel flora değişmekte, barsaklara pek çok flora-dışı bakteri yerleşmektedir (13). Yurdumuzda bu konuda benzer çalışmalar yapılmıştır (12, 14, 15). Bu çalışmada patojen protozoon bulunan dışkı örneklerin bakteriyolojik incelenmesinde bazı patojen bakteriler ve örneklerin % 88'inde *E. coli* izole edildi. Gastrointestinal şikayeti olan hastalarda patojen protozoon bulun-

Amebiasis ve Giardiasis'li Hastaların Barsak Florasındaki Değişiklikler: Al Mustafa, Özbal Yusuf

duğu durumlarda, barsak florası değişerek E. coli bakterisinin arttığı belirlendi ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). İzole edilen E. coli bakterilerin patojenitesinin belirlenmesi gerekmektedir. G. intestinalis, E. histolytica gibi intestinal yerleşebilen patojen protozoon'lar tarafından infekte olan hastaların normal barsak florası değişerek ilâveten E. coli infeksiyonlarının gelişebileceği de göz önünde tutulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Ali Shtayeh MS, Hamdan AH, Shaheen SF, et al: Prevalance and seasonal fluctutations of intestinal parasitic infections in the Nablus area, West Bank of Jordan. *Ann Trop Medical Parasitol.* 83: 67-72, 1989.
2. Bentley DW, Nichols RL, Cordon RE, et al: The microflora of the human ileum and intra abdominal colon: Result of direct needle aspiration at surgery and evalution of the technique. *J Lab Clinics Medical* 79: 421-429, 1972.
3. Bernard KW, Graitcer PL, van der Vlught T, et al: Epidemiological surveillance in Peace Corps Volunteers a model for monitoring health in temporary residents of developing countries. *Int J Epidemiol* 18: 220-6, 1989.
4. Budak S: Amöbiyazların Epidemiyolojisi, (Ed.) Şevket Yaşarol, Amöbiyazlar, *Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No: 4*, 1985, ss 49-65.
5. Budak S: Giyardiyazın Epidemiyolojisi, (Ed.) Şevket Yaşarol, Giyardiyaz, *Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No:6*, 1987, ss. 21-34.
6. Cohen R, Roth FJ, Delgado E, et al: Fungal flora of the normal human small and large intestine. *N Eng J Med* 280: 638-641, 1969.
7. Çolak H: Türkiye'de barsak parazitlerinin bölgesel yaygınlığı. *Mikrobiyoloji Bülteni* 13: 115-127, 1979.
8. Donaldson RM: Normal bacterial populations of the intestine and their relation to intestinal function. *New Eng J Med* 270: 938-945, 994-99, 1050-1055, 1964.
9. Draser BS, Shiner M, Mcleod GM: Studies on the intestinal flora. *Gastroenterology* 56: 71-79, 1969.
10. Esrey SA, Collet J, Miliotis MD, et al: The risk of infection from Giardia lamblia due to drinking water supply, use of water, and latrines among preschool children in rural Lesotho. *Int J Epidemiol* 18: 248-53, 1983.
11. Fazlı ŞA, Özbal Y, Kılıç H: 6500 Gaita Numunesinin barsak protozoonları yönünden incelenmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 7: 1-7, 1984.
12. Fazlı ŞA, Şahin İ, Doğan MY, ve ark: Gastrointestinal yakınmalarda dışkı örneklerinin parazitolojik, bakteriyolojik ve mikolojik incelenmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 14: 65-74, 1990.
13. Foust EC, Russell PF, Jung RC: *Clinical Parasitology*, 8. Ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1970, pp. 59-74, 129-176.
14. Genç S, Yakar A, Mercangöz F: Giardiasis'li hastalarda bakteriyolojik inceleme ve bunun klinik önemi. *Mikrobiyoloji Bülteni* 14: 1-7, 1980.
15. Günalp A, Sellioglu B, Uraz G: Barsak bakteriyel florası üzerine barsak parazitlerinin etkisi. *Mikrobiyoloji Bülteni* 13: 73-79, 1979.
16. Harter L, Frest F, Grunenfelder G, et al: Giardiasis in an infant and toddler swimclass. *A. J. Public Health (United States)*, 74: 155, 1984.
17. Kılıç H: 5000 Gaita numunesinde barsak parazitlerinin incelenmesi. *Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 6: 569-572, 1984.
18. Merdivenci A: *Medikal Protozooloji*. 2. baskı, I.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayınları, İstanbul, 1981, ss. 29-106.
19. Milberg MB, Michael M: Antibiotics and

Amebiasis ve Giardiasis'li Hastaların Barsak Florasındaki Değişiklikler: Al Mustafa, Özbal Yusuf

nutrition on infections. New York Academy of Sciences, 63: 252-257, 1955.

20. Mimioglu M, Göksu K, Sayın F: *Veteriner ve Tıbbi Parazitoloji*. Ankara Ü. Yayınevi, 1968, s.96.

21. Patterson M, Schoppe LE: *The presentation of Amoebiasis. Med Clin North America, 66: 689-705, 1982.*

22. Sümbüloğlu K: *Sağlık bilimlerinde araştırma teknikleri ve istatistik*, Matış Yayınları, Çağ Matbaası, Ankara, 1978.

23. Unat EK, Yücel A, Altaş K, ve ark: *İnsanın ökaryonlu parazitleri ve bunlarla oluşan hastalıkları*. 4. baskı, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayınları, İstanbul, 1991, ss. 511-563.

24. Uraz G, Günalp A: *Barsak florası üzerine parazitlerin etkisi. Mikrobiyoloji Bülteni 13: 143-152, 1979.*

25. Yakut Hİ, Kılınc M, Haspolat K, ve ark: *Di-yarbakır'da çocukluk yaş grubundaki ishallerde amebiasis sıklığı. Klinik Dergisi 3: 85-86, 1990.*