

**Gaita Makroskopisi ve Mikroskopisinin Klinik Bulgularla İlişkisinin Değerlendirilmesi****The Evaluation of the Relationship Between Clinical Findings and Stool Macroscopy and Microscopy***Alican Bilden<sup>1</sup>, Murat Aral<sup>2</sup>***ÖZET**

**Amaç:** Gaitanın makroskopik ve mikroskopik açıdan değerlendirilmesi, gastrointestinal hastalıkların ve enfeksiyonların tanısında önemli olacağından bu çalışmamızda gaitanın makroskopik ve mikroskopik bulgular ile klinik bulgular arasındaki ilişkilerin araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Parazit enfeksiyonu şüphesi ile tıp fakültesi parazitoloji laboratuvarına başvuran 500 kişi için gaita inceleme raporları hazırlanmış olup bu kişilerin şikâyetleri yüz yüze ve otomasyon sistemi aracılığı ile öğrenildikten sonra gaita inceleme raporuna klinik bulgu olarak, bu kişilere ait gaita özellikleri de makroskopik bulgu olarak gaita inceleme raporuna not edilmiştir. Yine bu bireylere ait gaitaların mikroskopik bulguları da direkt bakı yöntemi (nativ-lugol) ve sedimantasyon yöntemi kullanılarak öğrenilmiş ve gaita inceleme raporuna not edilmiştir. Son olarak elde edilen bu veriler x2 testi (ki kare) kullanılarak istatistiksel olarak değerlendirilmiştir (p <0,05).

**Bulgular:** Parazitoloji laboratuvarına başvuran 500 bireyin 166'sı 15 yaş altı olup bu bireylerin sadece %62'sinde paraziter enfeksiyonlu şikâyetler tespit edilmiştir. Bu şikâyetlerle gelen bireylere ait gaitalar, makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmiş olup elde edilen veriler, klinik ve diğer bulgularla karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığından değerlendirmeye alınmamıştır. Geriye kalan 334 birey ise 15 yaş üstü olup bu bireylerin sadece %26'sında paraziter enfeksiyonlu şikâyetler tespit edilmiştir. Bu şikâyetlerle gelen bireylere ait gaitaların istatistiksel olarak anlamlı bulunan makroskopik ve mikroskopik sonuçları şu şekilde bulunmuştur; gaitaların %9,6'sı yumuşak kıvamda, %12,3'ü sulu kıvamda, %4,2'si katı kıvamda iken mikroskopik olarak da gaitaların %12,3'ünde mukus olduğu görülmüştür. Total olarak incelendiğinde ise 500 bireye ait gaitaların incelenmesiyle ortaya çıkan sonuçlar şu şekildedir; gaitaların makroskopik olarak %48'i yumuşak kıvamda, %30,2'si sulu kıvamda, %21,8'i katı kıvamda, %36,2'si anormal renkte, %5,8'i kötü kokuda iken mikroskopik olarak da gaitaların %36,6'sında mukus ve %50,2'sinde lökosit olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Gastrointestinal hastalıkların ve enfeksiyonların tanısında, gaita makroskopisinin en az gaita mikroskopisi kadar önemli olduğu ve rutin laboratuvarlarda gaitanın makroskopik olarak da incelenip bulguların klinisyene gönderilmesi gerektiği bu çalışmamızda istatistiksel olarak ispatlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Makroskopi, Mikroskopi, Gastrointestinal Sistem Hastalıkları, Enfeksiyonların Tanısı

**ABSTRACT**

**Purpose:** As the macroscopic and microscopic examination of stool is important for the the diagnosis of gastrointestinal diseases and infections, investigating the relationship between the clinical signs and microscopic and macroscopic findings of feces was aimed.

**Materials and Methods:** The stool examination reports were prepared for 500 people who applied to the parasitology laboratory with the parasite infection suspicion in our medical faculty. After complaints of these persons were assessed by talking in person and getting information from the automation system, they were noted as clinical signs in the stool examination report and stool specimen features of these persons were noted in the stool examination report as macroscopic findings. The microscopic findings of the feces from these individuals were also evaluated using the direct browning method (native-lugol) and sedimentation method and noted in the stool examination report. Finally, these data were statistically evaluated using x2 test (chi square) (p<0.05).

**Results:** Of the 500 individuals who applied to the parasitology laboratory, 166 were younger than 15 years of age and 62% of these individuals had parasitic infections. The feces specimens of individuals who came with these complaints were examined macroscopically and microscopically and the obtained data was compared with clinical and other findings and was not included as it was not statistically significant. The remaining 334 individuals were over 15 years of age and only 26% of these individuals had parasitic infections. The macroscopic and microscopic results of the feces of the individuals who came with these complaints were as follows; 9,6% of the feces were found to be in soft consistency, 12,3% in watery consistency, 4,2% in solid consistency while microscopically they were mucus in 12,3% of the excreta. When examined as a total, the results of examining the feces of 500 individuals were as follows; macroscopically 48% of the feces were found to be in soft consistency, 30,2% in watery consistency, 21,8% in solid consistency, 36,2% in abnormal color and 5,8% in bad odor while microscopically mucus in 36,6% and leukocyte in 50,2% of the excreta.

**Conclusion:** This study proved statistically that fecal macroscopy is as important as fecal microscopy in the diagnosis of gastrointestinal diseases and infections and that the fecal should be examined macroscopically in routine laboratories and the findings should be sent to the clinician.

**Key Words:** Macroscopy, Microscopy, Gastrointestinal System Diseases, Diagnosis of infections

Gönderilme tarihi: 9.1.2018; Kabul edilme tarihi: 25.2.2018

<sup>1</sup> Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır

<sup>2</sup> Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

Sorumlu Yazar Alican BİLDEN, Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır. E-posta: alicanbilden@gmail.com

## GİRİŞ

Paraziter enfeksiyonlar, toplumdaki bireylerin beden ve ruh sağlığını etkileyerek zihinsel ve bedensel gelişme geriliğine neden olur.<sup>1-4</sup>. Bununla birlikte paraziter enfeksiyonlar, işgücü kaybına da neden olarak ülke ekonomisini olumsuz yönde etkiler. Dünya genelinde yaklaşık dört milyar insanı etkileyen paraziter enfeksiyonlar; özellikle hijyen, sanitasyon, sosyo-ekonomik düzey, yaşam standardı ve eğitim seviyesinin düşük olduğu toplumları etkilemektedir.<sup>5-7</sup> Diğer gelişmekte olan ülkelerle birlikte Türkiye’de de protozoon ve helmint enfeksiyonları önemli bir halk sağlığı sorunudur. Yapılan çalışmalar, çocuklardaki bağırsak paraziti prevalansının ülkemizdeki oranının %13-66 arasında değiştiğini göstermektedir.<sup>8-11</sup>

Gastrointestinal hastalıklarda, gaitanın makroskopik ve mikroskopik bulguları önem arz etmektedir. Gaitanın detaylı incelenmesi ile mide, bağırsak, pankreas ve safra akımının durumunu öğrenmek ile birlikte gastrointestinal hastalıkların teşhisi de daha kolay olacaktır.<sup>12,13</sup>

Az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerin halk sağlığını tehdit eden enfeksiyon hastalıklarının çoğu dışkı ile kontamine su ve gıdaların tüketilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Bu hastalıkların teşhisi için başlıca muayene materyali gaita numunesidir. Patolojik gaita örneklerinin özelliklerinin bilinmesi ve en uygun metotlarla incelenmesi önem arz etmektedir. Ülkemizde bulunan hastanelerin çoğunda gaita incelemesi halen klasik yöntemlerle yapılmaktadır. Bu incelemeler yapılırken sadece intestinal parazitler göz önünde bulundurulmakta diğer bulgular çoğu zaman göz ardı edilmektedir.

Bu sebeple bu çalışmamızda gaitanın makroskopik ve mikroskopik bulgular ile klinik bulgular arasındaki ilişkilerin araştırılması amaçlanmıştır.

## YÖNTEMLER

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarında Haziran 2014-Şubat 2015 yılları arasında bulantı, kusma, karın ağrısı, halsizlik, kilo kaybı, anal kaşıntı, organ transplantasyonu, genel sağlık taramaları, portör taramaları, genel cerrahi operasyonları, travma, bayılma vs. gibi çeşitli şikâyetlerle poliklinik ve kliniklere başvuran 500 kişiden alınan gaita örnekleri makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmiştir. Gaita örnekleri makroskopik olarak; renk, koku, kıvam, bağırsak-safra taşları, kan ve erişkin parazitlerin varlığı yönünden incelenmiştir. Mikroskopik olarak da %0.85 serum fizyolojik ve nativ-lugol yöntemleri ile birlikte %10’luk Etil-Formol-Asetat çoklaştırma yöntemi

kullanılarak helmint yumurtası, protozoonların trofozoit ve kist formları, maya mantarları, eritrositler, lökositler, kristaller, epitel hücreleri, nişasta taneleri, bağ/kas lifleri, mukus ve yağ tanecikleri gibi yapılar ışık mikroskobu altında X10 ve X40 büyütmede incelenmiştir.

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin girişi ve analizinde SPSS 18.0 Windows paket programı (SPSS, Chicago, IL, ABD) istatistik ölçütleri kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizleri,  $\chi^2$  testi (ki kare) ile yapılmış olup, çıkan sonuçların anlamlı olup olmadığı  $p < 0,05$  değeri temel alınıp değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına Haziran 2014-Şubat 2015 yılları arasında 500 kişi başvurmuş olup bu kişilerden alınan gaita örnekleri makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmiştir. 500 bireyin 166’sı 15 yaş altı olup, bu bireylerin sadece %62’sinde bulantı, kusma, karın ağrısı, halsizlik, kilo kaybı, anal kaşıntı vs. gibi paraziter enfeksiyon geçiren hastalarda görülebilen belirtiler tespit edilmişken, %38’inde organ transplantasyonu, genel sağlık taramaları, portör taramaları, genel cerrahi operasyonları, travma, bayılma vs. gibi paraziter enfeksiyon şüphesi olmayan (diğer şikâyetler) şikâyetlerin olduğu görülmüştür. Paraziter enfeksiyon geçiren hastalarda görülebilen şikâyetlerle gelen bu bireylere ait gaita bulguları makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmiş olup, yine bu bireylere ait klinik ve diğer bulgularla istatistiksel olarak karşılaştırılmış ancak bu bulgular arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığından değerlendirmeye alınmamıştır. Geriye kalan 334 birey ise 15 yaş üstü olup, bu bireylerin sadece %26’sında bulantı, kusma, karın ağrısı, halsizlik, kilo kaybı, anal kaşıntı vs. gibi paraziter enfeksiyon geçiren hastalarda görülebilen belirtiler tespit edilmişken, %74’ünde diğer şikâyetlerin olduğu görülmüştür. Paraziter enfeksiyon geçiren hastalarda görülebilen şikâyetlerle gelen bu bireylere ait gaita bulguları incelenmiş olup, gaitaların makroskopik olarak %9,6’sı yumuşak kıvamda, %12,3’ü sulu kıvamda, %4,2’si katı kıvamda iken mikroskopik olarak da gaitaların %12,3’ünde mukus olduğu tespit edilmiştir. Makroskopik ve mikroskopik olarak elde edilmiş bu veriler, yine bu bireylere ait klinik bulgularla istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ve sırasıyla bu ilişki Tablo 1’de belirtilmiştir. ( $p = 0,000$ ) ( $p = 0,009$ ) ( $p < 0,05$ )

		Klinik bulgu		Toplam	P Değeri (p <0,05)
		Paraziter enfeksiyonlu şikayetler	Diğer şikâyetler		
Gaita kıvamı	Yumuşak	32 (%9,6)	128 (%38,3)	160 (%47,9)	<b>0,000</b>
	<b>Sulu</b>	<b>41 (%12,3)</b>	60 (%18,0)	101 (%30,2)	
	Katı	14 (%4,2)	59 (%17,7)	73 (%21,9)	
<b>Toplam</b>		87 (%26,0)	247 (%74,0)	334 (%100)	
<b>Mukus</b>	<b>Pozitif</b>	<b>41 (%12,3)</b>	78 (%23,4)	119 (%35,6)	<b>0,009</b>
	Negatif	46 (%13,7)	169 (%50,6)	215 (%64,4)	
<b>Toplam</b>		87 (%26,0)	247 (%74,0)	334 (%100)	

Tablo 1. Klinik bulguların gaita kıvam ve mukus ile karşılaştırılması

		Gaita Rengi		Toplam	P Değeri (p <0,05)
		Normal	Anormal		
Lökositler	<b>Pozitif</b>	139 (%27,8)	<b>112 (%22,4)</b>	251 (%50,2)	<b>0,000</b>
	Negatif	180 (%36,0)	69 (%13,8)	249 (%49,8)	
<b>Toplam</b>		319 (%63,8)	319 (%63,8)	500 (%100)	
<b>Mukus</b>	<b>Pozitif</b>	80 (%16,0)	<b>103 (%20,6)</b>	183 (%36,6)	<b>0,000</b>
	Negatif	239 (%47,8)	78 (%15,6)	317 (%63,4)	
<b>Toplam</b>		319 (%63,8)	181 (%36,2)	500 (%100)	

Tablo 2. Gaita renginin mukus ve lökositlerle karşılaştırılması

Gaita Kıvamı	Lökositler		Toplam	P Değeri (p <0,05)
	Pozitif	Negatif		
<b>Katı</b>	24 (%4,8)	85 (%17,0)	109 (%21,8)	<b>0,000</b>
<b>Sulu</b>	<b>102 (%20,4)</b>	49 (%9,8)	151 (%30,2)	
<b>Yumuşak</b>	125 (%25,0)	115 (%23,0)	240 (%48,0)	
<b>Toplam</b>	251 (%50,2)	249 (%49,8)	500 (%100)	

Tablo 3. Gaita kıvamı ile lökositlerin karşılaştırılması

Gaita Kokusu	Mukus		Toplam	P Değeri (p <0,05)
	Pozitif	Negatif		
<b>Normal</b>	164 (%32,8)	307 (%61,4)	471 (%94,2)	<b>0,001</b>
<b>Kötü</b>	<b>19 (%3,8)</b>	10 (%2,0)	29 (%5,8)	
<b>Toplam</b>	183 (%36,6)	317 (%63,4)	500 (%100)	

Tablo 4. Gaita Kokusu ile Mukusun Karşılaştırılması

Bunun yanında parazitoloji laboratuvarına başvuran 500 bireyin sadece %38'inde bulantı, kusma, karın ağrısı, halsizlik, kilo kaybı, anal kaşıntı vs. gibi paraziter enfeksiyon geçiren hastalarda

görülebilen belirtiler tespit edilmişken, %62'sinde diğer şikâyetlerin olduğu görülmüştür. Paraziter enfeksiyon geçiren hastalarda görülebilen şikâyetlerle gelen bu bireylere ait gaita bulguları

incelenmiş olup, gaitaların makroskopik olarak %48'i yumuşak kıvamda, %30,2'si sulu kıvamda, %21,8'i katı kıvamda, %36,2'si anormal renkte, %5,8'i kötü kokuda iken mikroskopik olarak da gaitaların %36,6'sında mukus ve %50,2'sinde lökosit olduğu tespit edilmiştir. Birbirleri ile istatistiksel olarak anlamlı bulunan bu sonuçlar sırasıyla; gaita renginin mukus ve lökositlerle olan ilişkisi Tablo-2'de, gaita kıvamının lökositlerle olan ilişkisi Tablo-3'te ve gaita kokusunun mukus ile olan ilişkisi ise Tablo-4'te verilmiştir. (p =0,000) (p =0,000) (p =0,001) (p <0,05)

## TARTIŞMA

Normal şartlarda gaitanın rengi; bağırsaklardaki bakterilerin bilirubini parçalamasıyla ortaya çıkan sterkobilin maddesinin miktarı ile alınan besinlerin miktarına ve çeşidine bağlı olarak açık sarıdan esmer yeşiline kadar renk değişikliği görülebilir. <sup>12</sup> Eğer belirgin derecede açık renkte bir gaita örneği varsa ya safranın ince bağırsağa ulaşmasında bir aksama vardır ya da safra yollarında bir tıkanma vardır şeklinde düşünülmelidir. Pankreas enzimlerinin bağırsaklara yeterince ulaşamaması durumunda, sindirimde aksama olacağından sarımsı-gri renkte, yağlı görünümde ve kötü kokulu bir gaita oluşumu görülür. Normal bir gaita örneğinde bir miktar mukus bulunsun da çoğu zaman bu miktar dikkate alınmaz. Bağırsak yüzeyinin kayganlığını ve yumuşaklığını sağlayan ve bu nedenle koruyucu bir rolü olan mukus miktarının artışı genellikle bağırsak yüzeyini zedeleyen bir durumun bulunabileceğini düşündürdüğünden klinik açıdan önem taşıyabilir. Bu nedenle mukus miktarının artışı rapor edilmesi gereken bir bulgudur. <sup>12, 14</sup>

Gaitada lökositin görülmesi, bağırsak mukozasını irrite eden bir enfeksiyon veya iltihabi bir durumun olabileceğini düşündürmelidir. Enflamatuvar tipte ishale sebep olan mikroorganizmaların sebep olduğu enfeksiyonlar ve ülseratif kolit, gaitada bol miktarda lökosit bulunmasına sebep olurken, başta viral enfeksiyonlar olmak üzere nonenflamatuvar ishal tablosuna yol açan etkenler gaitada lökosit sayısında artışa sebep olmaz <sup>1, 14</sup>.

Bizim çalışmamızda genel anlamda paraziter enfeksiyonu şüphesiyle hastaneye başvuran bireylere ait klinik bulgularla gaita sonuçları arasında anlamlı bir ilişki görülmedi. Ancak gaitaya ait koku, renk, içerdiği mukus ve lökositler açısından kısmi bir anlamlılık görüldü. Bu da, hastanın antibiyotik kullanımına bağlı olarak bağırsak florasının değişmesi, bağırsak hareketlerinin farklı olması, farklı çeşit ve renklerdeki yiyecekleri tüketmesi, safra yollarının tıkanması, safra asitlerinin salgılanmaması veya emiliminin az olması, pankreas enzimlerinin salgılanmaması, ülser, crohn hastalığı, ülseratif kolit, kanser, viral, bakteriyel, fungal veya paraziter enfeksiyonlar gibi hastalıklar geçiriyor olması gaitanın

renginde, kokusunda ve kıvamında farklılıklara sebep olabileceği düşünülmektedir. Gaitanın makroskopik ve mikroskopik özelliklerini etkileyen çok sayıda faktör olduğundan, bu özellikler sadece parazit enfeksiyonuna bağlı olmayacağı düşünülmektedir. Bu sebeple tanıya daha kolay ve kesin bir şekilde ulaşabilmek için kesinlikle başka çalışmaların da yapılması gerekmektedir.

Nar ve ark. nativ-lugol ve metilen mavisi ile gerçekleştirdikleri farklı örnek gruplarındaki direkt mikroskopik incelemede, 142 kişinin %13,3'ünde, gastrointestinal sistem şikâyeti olan 77 kişinin %9,1'inde parazit saptarken, ELISA kiti ile bu oranları %19,0 ve %20,7 olarak belirlemişlerdir<sup>15</sup>.

Delialioğlu ve ark. yaptıkları çalışmada dışkı örneklerinde trikrom boyama ile %20,4 oranında parazit saptarken, ELISA yöntemi ile %29,5 pozitiflik saptamışlardır. Uyumsuzluk gösteren örneklerden yalnızca direkt mikroskopi ile %4,5 pozitif, ELISA ile %13,6 pozitiflik olduğunu bulmuşlardır<sup>16</sup>.

Tanyüksel ve ark. parazit tanısında kullanılan mikroskopik yöntemlerle serolojik yöntemleri karşılaştırmışlar ve mikroskopinin yanında standardize edilmiş bir serolojik test kullanımının yararlı olacağını belirtmişlerdir<sup>17</sup>.

Yapılan bu çalışmalarda da görüldüğü üzere gastrointestinal sistem şikâyeti olan kişilere ait gaitaların sadece mikroskopik bulguları, hastalığın tanısı için yeterli olmamakta bununla birlikte başka testlerinde yapılması gerekmektedir. Bizim çalışmamızda da bu doğrulanmakta ve gaitanın mikroskopik sonucunun yanında makroskopik sonucunun da kesinlikle göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Sonuç olarak laboratuvara gönderilen gaitalar hem makroskopik hem de mikroskopik olarak dikkatlice incelenmelidir. Elde edilen her iki bulgu da sonuca rapor edilmelidir. Gaita incelemesinin sadece paraziter bir etkenin varlığı yönünden değerlendirilmesi eksik olacaktır. Bulduğumuz her bulgunun sonuç olarak rapor edilmesi klinisyenin teşhis koymasını kolaylaştıracaktır. Aksi takdirde iş gücü kaybı ile birlikte ciddi maddi kayıplara da sebep olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Çelik T, Daldal N, Karaman Ü, Aycan ÖM, Atambay M. Malatya ili merkezinde üç ilköğretim okulu çocuklarında bağırsak parazitlerinin dağılımı. Türkiye Parazitoloj Derg. 2006; 30: 35-38.
2. Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ. Principles and practice of infectious diseases. United States of America: Elsevier; 2017:413-445.

3. John DT, Petri WA, Markell EK, Voge M. Markell and Voge's medical parasitology. United States of America: Elsevier; 2006:6-393.
4. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M. Unat'ın Tıp parazitolojisi. 5.Baskı. Türkiye: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1995: 206-8.
5. Direkel Ş, Özerol İH, Bayraktar MR. Malatya merkezinde bağırsak parazitlerinin dağılımı. Türkiye Parazitol Derg. 2002; 26: 52-55.
6. Kaya S, Demirci M, Demirel R, Arıdoğan BC, Öztürk M, Şirin C. Isparta şehir merkezinde bağırsak parazitleri prevalansı. Türkiye Parazitol Derg. 2004;28: 103-105.
7. Öner YA, Sahip N, Üysal H, Bütet E. İstanbul Tıp Fakültesi Parazitoloji Bilim dalında 1997-2001 yılları arasında parazitolojik yönden incelenen 15714 dışkı örneğinden elde edilen sonuçlar. Türkiye Parazitol Derg. 2002; 26: 303-304.
8. Çakır F. Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesine İshal Şikayeti İle Başvuran Çocuklarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımının Araştırılması. Türkiye: Yüksek Lisans Tezi; 2010: 1-89.
9. Çelik T, Atambay M, Daldal N. Malatya ilinde ishallerde bağırsak protozoonlarının dağılımı. Türkiye Parazitol Derg. 2003; 27: 129-132.
10. Turhan E, İnandı T, Çetin M, Taş S. Hatay ili Çocuk Esirgeme ve Yetiştirme Kurumlarında kalan çocuklarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. Türkiye Parazitol Derg. 2009; 33: 59-62.
11. Göz Y, Aydın A, Tuncer O. Hakkâri 23 Nisan İlköğretim Okulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin yaygınlığı. Türkiye Parazitol Derg. 2005; 29: 268-270.
12. Vural S. Kısa Tıbbi Koproloji İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Tropikal Hastalıklar ve Parazitoloji. Türkiye: Hamle Yayınları; 1966:1-50.
13. Saygı G. Temel Tıbbi Parazitoloji. 2. Baskı. Türkiye: Esnaf Ofset Matbaacılık; 2002:1-100.
14. [http://www.gvntip.com/panel/r\\_dosya/gaitanın\\_makroskopik\\_ve\\_mikroskopik\\_incelemesi.pdf](http://www.gvntip.com/panel/r_dosya/gaitanın_makroskopik_ve_mikroskopik_incelemesi.pdf)
15. Nar S, Akbaş E, Esen B. Dışkı örneklerinde Entamoeba histolytica ve Entamoeba dispar'ın araştırılmasında direk mikroskopi ve ELISA yöntemlerinin karşılaştırılması. Flora. 2003; 8: 213-20.
16. Delialioğlu N, Aslan G, Sozen M, Babur C, Kanik A, Emekdaş G. Detection of Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar in stool specimens by using enzyme-linked immunosorbent assay. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2004; 99: 769-72.
17. Tanrıverdi S, Özcan K. Amöbiyaz'ın tanısında doğrudan serum fizyolojik yöntemi ile klasik Trichrome, Alger'in Modifiye Trichrome'u, Celestine Blue B ve Celestine Blue B<sup>+</sup> Trichrome boyama yöntemlerinin karşılaştırılması. Türkiye Parazitol Derg. 1993;17: 1-9.