

**Nizip (Gaziantep) İlçesinde 0-12 Yaş Grubu Çocuklarda
Barsak Parazitlerinin Araştırılması**

Gaziantep Üniversitesi

Biyoloji Bölümü

Yüksek Lisans Tezi

Danışman

Prof.Dr. Şükran YAGCI YÜCEL

Ayşe AKPEK

Şubat 2011

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANA BİLİM DALI

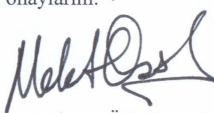
Tezin Adı: Nizip (Gaziantep) Yöresinde 0-12 Yaş Grubu Çocuklarda Barsak Parazitlerinin
Araştırılması
Öğrencinin, Adı Soyadı: Ayşe AKPEK
Tez Savunma Tarihi: 10.02.2011

Fen Bilimleri Enstitüsü onayı


Prof. Dr. Ramazan KOÇ


FBE Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans/Doktora tezi olarak gerekli şartları sağladığını onaylarım.


Prof. Dr. Mehmet ÖZASLAN

Enstitü ABD Başkanı

Bu tez tarafımca (tarafımızca) okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans/Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Şükran YAGCI YÜCEL
Tez Danışmanı

Bu tez tarafımızca okunmuş, kapsam ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri:
(Ünvanı, Adı ve SOYADI)

Prof. Dr. Şükran YAGCI YÜCEL

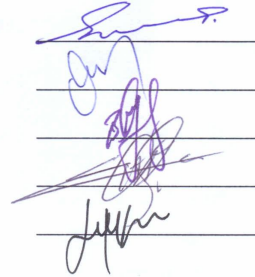
Doç. Dr. Yasemin ZER

Yrd. Doç. Dr. Beyhan CENGİZ

Yrd. Doç. Dr. Hasan AKGÜL

Yrd. Doç. Dr. İ. Halil KILIÇ

İmzası



ÖZET
NİZİP (GAZİANTEP) İLÇESİNDE 0-12 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA
BARSAK PARAZİTLERİNİN ARAŞTIRILMASI

AKPEK, Ayşe
Yüksek Lisans Tezi, Biyoloji Bölümü
Danışman: Prof.Dr. Şükran YAGCI YÜCEL
Şubat 2011, 78 sayfa

Paraziter enfeksiyonlar az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bir halk sağlığı problemi olarak günümüzde de önemini korumaktadır. Hijyen ve sanitasyon kurallarına yeterince uyulmayan toplumlarda bu tür hastalıkların daha sıklıkla görüldüğü, bunun toplumun sosyo-ekonomik düzeyi, eğitim durumu ve kültürel koşulları ile ilişkili olduğu; Türkiye’de insanlarda ve evcil hayvanlarda konu ile ilgili yapılan tüm çalışmalarda, toplumun yerel gelişmişlik düzeyi ve yaşam tarzlarına göre değişmekle birlikte paraziter enfeksiyonlardan, özellikle gastro-intestinal sistem hastalıkları, ülkenin temel sağlık problemleri arasında ilk sıralarda yer alır.

Bu araştırmada Mayıs – Eylül 2010 tarihleri arasında Nizip Devlet Hastanesine gastrointestinal yakınmalarla başvuran 0–12 yaş grubu çocuklarından alınan gaita örnekleri direkt mikroskopi (nativ-lugol) yöntemi ile incelenmiştir. İncelenen toplam 250 gaita örneğinin 47(%18,8)’sinde tek tür parazit kaydedilmiştir. Bunların 46’sı (%97,8) protozoon, 1’i (%2,12) helmint olarak tespit edilmiştir. Parazitlerin türlere göre dağılımı ise; *Entamoeba coli* 19(%7,6), *Entamoeba histolytica* 15(%6), *Giardia intestinalis* 12(%4,8) ve *Ascaris lumbricoides* 1(%0,4) olarak bulunmuştur. Parazit dağılımına etki eden faktörler hakkında bilgi edinmek için; gaita örnekleri alınan çocuklara sosyo demografik anket uygulanmıştır. Çalışmada cinsiyete göre kızların 21(%19,1)’inde, erkeklerin 26(%18,6)’sında parazit saptanmıştır. Çiğ et ve sebze yemeyenlerin %14,4’ünde, yiyenlerin %31,2’sinin gaitasında bir parazit saptanmıştır. Bu durumun istatistiksel olarak da anlamlı olduğu belirlenmiştir (P=0,002). Sonuç olarak, Nizip’de 0–12 yaş arası çocuklarda paraziter hastalık etkenlerinin yaygın olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Nizip (Gaziantep), gaita, barsak parazitleri

ABSTRACT

THE DISTRIBUTION OF INTESTINE PARASITS ON THE 0–12 AGED KIDS AT NIZIP (GAZIANTEP) REGION

AKPEK, Ayşe

M. Sc. In Biology

Supervisor: Prof.Dr. Şükran YAGCI YÜCEL

February 2011, 78 pages

Zoonoz parasits infections still keep their importance in underdeveloped and developing countries as an important public health problem. These kinds of illnesses are seen quite often in the societies where hygiene and sanitation rules have not been complied with; whereas it is related with the socio-economic level, education status and cultural requirements of the society. The studies made both for people and pet animals, in Turkey, show explicitly that gastro-intestinal system diseases are the leading among all other health problems, even though they may indicate some differences due to the local development level and living styles/standards.

The studies were done in Nizip State Hospital between May-August 2010, among 0–12 aged kids that consulted to the doctors for gastrointestinal problems claims. Faeces were analysed via direct microscopy and/or nativ-lugol methods. 47 out of 250 surveyed patients (18.8%), only one type parasite was seen. 46 of them (97.8%) were protozoon while the other one (2.12 %) was helmint. The percentage of frequency distribution of the parasites were noted as, 19 *Entamoeba coli* (40.5%), 15- *Entamoeba histolytica* (31.9%), 12- *Giardia intestinalis* (25.5%) and 1- *Ascaris lumbricoides* (2.1%). Surveys were done to the claimed kids to find out the factors between socio-demographic behaviours and parasits. In this study, made according to the genders' split, parasits were found at 21 girls (19,1%) and 26 boys (%18,6). While parasits were available at 14.4 % of the people who did not eat raw meat and vegetables; the ratio was 31.2 % between the people who ate them. Statistically, it was pointed out that it was a significant factor (P=0,002). To sum up, parasiter illness factors are very common among 0–12 ages children in Nizip.

Key Words: Nizip (Gaziantep), faeces, intestinal parasites

İÇİNDEKİLER	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
TEŞEKKÜR	xi
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ	1
BÖLÜM 2	3
2. İNSANLARDA GÖRÜLEN PARAZİTLER VE GENEL SINIFLANDIRMA.....	3
2.1. Tanım:.....	3
2.2. Parazitlerin Patojen Etkileri:	5
2.3. Parazit Rezervuarları:	5
2.4. Paraziter Enfeksiyonların Bulaşma Yolları:	6
BÖLÜM 3	7
3.KAYNAK ÖZETLERİ:	7
BÖLÜM 4	11
4.1. Amiplerin Sınıflandırılması	11
4.1.1. Entamoeba histolytica:	12
4.1.1.1. Morfoloji:	13
4.1.1.1.1.Trofozoit (Aktif Form):	14
4.1.1.1.2. Prekist:	16
4.1.1.1.3. Kist:	16

4.1.1.1.4. Metakist:	17
4.1.1.1.5. Metakistik Trofozoit:	18
4.1.1.2. Ekoloji:	18
4.1.1.3. Yaşam Döngüsü:	20
4.1.1.3.1. Normal Dönem Veya Patojen Olmayan Dönem:	20
4.1.1.3.2. Patojen Dönem:	20
4.1.1.4. Epidemiyoloji:	23
4.1.1.4.1. Amoebiasisin Türkiye’de Yayılışı	23
4.1.1.4.2. Amoebiasisin Dünyadaki Yayılışı	24
4.1.1.5. İmmünoloji	25
4.1.1.6. Patojen ve Klinik bulgular	26
4.1.1.7. Amobiasiste Tanı Yöntemleri	29
4.1.1.8. Tedavi ve Koruma	31
4.1.2. <i>Entamoeba coli</i> :	32
BÖLÜM 5	36
5. GIARDİA İNTESTİNALİS:	36
5.1. Morfoloji:	36
5.2. Yaşam Döngüsü:	39
5.3. Epidemiyolojisi:	40
5.4. İmmünoloji:	40
5.5. Patojen ve Klinik:	41
5.6. Giardiosiste Tanı Yöntemleri:	41
5.7. Tedavi ve Korunma:	42
BÖLÜM 6	44

6. ASCARIS LUMBRICOIDES	44
6.1. Morfoloji:	44
6.2. Yaşam Döngüsü:	45
6.3. Epidemiyoloji:	45
6.4. İmmünoloji:	46
6.5. Patojen ve Klinik Bilgiler	47
6.5.1. Larval Askariyoz:	47
6.5.2. Erişkin Askariyozu:	48
6.5.3. Bağırsak Askariyozu:	48
6.5.4. Bağırsak Dışı Askariyoz:	49
6.6. Ascariosis'te Tanı Yöntemleri:	49
6.7. Tedavi ve Korunma:	49
BÖLÜM 7	50
7.MATERYAL METOT:	50
BÖLÜM 8	52
8. BULGULAR:	52
BÖLÜM 9	59
9. TARTIŞMA:	59
BÖLÜM 10	67
10. KAYNAKLAR:	67

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Protozoonların sınıflandırılması.....	4
Tablo 2.2. Helmintlerin sınıflandırılması.....	5
Tablo 4.1. <i>E.histolytica</i> ile diğer amip morfolojilerinin karşılaştırılması.....	34
Tablo 8.1. Dışkı incelemesine göre saptanan parazitlerin dağılımı.....	52
Tablo 8.2. Barsak parazitlerinin cinsiyete göre dağılımı	53
Tablo 8.3. Barsak parazitlerinin anne mesleğine göre dağılımı.....	53
Tablo 8.4. Barsak parazitlerinin baba mesleğine göre dağılımı.....	54
Tablo 8.5. Barsak parazitlerinin Annenin eğitim düzeyine göre dağılımı.....	54
Tablo 8.6. Barsak parazitlerinin babanın eğitim düzeyine göre dağılımı.....	55
Tablo 8.7. Barsak parazitlerinin çocukların yaşadıkları mesken tipine göre dağılımı.....	55
Tablo 8.8. Barsak parazitlerinin yaşanılan meskenlerde hayvan beslenmesi durumuna göre dağılımı.....	56
Tablo 8.9. Barsak parazitlerinin çocukların çiğ yemek yeme alışkanlıklarına göre dağılımı	56
Tablo 8.10. Barsak parazitlerinin çocukların meskenlerinde şebeke suyu bulunup bulunmaması, kuyu veya taşıma suyu kullanıp kullanmamalarına göre dağılımı.....	57
Tablo 8.11. Barsak parazitlerinin çocukların meskenlerindeki tuvalet sayısına göre dağılımı	57
Tablo 8.12. Barsak parazitlerinin çocukların ellerini yıkama alışkanlıklarına göre dağılımı	58

Tablo 8.13. Barsak parazitlerinin sınıflarına göre dağılımı	58
---	----

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1. E.histolytica'nın trofozoit ve kist formları	13
Şekil 4.2. Entamoeba histolytica trofozoiti	14
Şekil 4.3. E.histolytica trofozoiti magna formu	15
Şekil 4.4. Entamoeba histolytica trofozoiti minuta formu	16
Şekil 4.5. Entamoeba histolytica kisti	17
Şekil 4.6. E.histolytica'nın yaşam döngüsü ve insan vücudundaki klinik belirtileri..	21
Şekil 4.7. E.histolytica'nın yaşam döngüsü	22
Şekil 4.9. Entamoeba coli kisti	33
Şekil 5.1. Giardia intestinalis trofozoiti (Trikrom ile boyanmıştır)	37
Şekil 5.2. Giardia intestinalis trofozoit formu	38
Şekil 5.3. Giardia intestinalis kist formu	38
Şekil 5.4. G.intestinalis'in yaşam döngüsü	39
Şekil 6.1. Ascaris lumbricoides larvası	47
Şekil 6.2. Ascaris lumbricoides Erişkin formu	48

TEŞEKKÜR

Engin bilgi birikiminden her zaman yararlandığım çalışmanın her aőamasında destek ve önerileriyle beni cesaretlendiren, çalıőmamı hazırlamaya baőladığım ilk günden beri büyük ilgi ve yardımlarını gördüğüm değerli sayın hocam ve danışmanım Prof. Dr. Şükran Yağcı YÜCEL'e;

Çalıőmamın istatistiksel sonuçlarına katkı sağlayan Prof. Dr. Ali İhsan BOZKURT'a;

Öğrenimim boyunca bana emeği geçen, tezimin hazırlanışında her zaman yanımda olan Yrd. Doç.Dr. İbrahim Halil KILIÇ'a;

Tezimin yürütülmesi sırasında yardımlarını esirgemeyen Nizip Devlet Hastanesi Başhekim Yardımcısı Uzman Dr. İdris YILDIRIM'a ve Laboratuvar çalıőanlarına;

Çalıőmalarım sırasında desteklerini her zaman yanımda hissettiğim aileme ve arkadaşlarıma;

Teőekkürlerimi sunarım

Ayşe AKPEK

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Enfeksiyon hastalıklarının, dünya üzerindeki yaygınlığı ülkelerin coğrafik özellikleri, iklim koşulları, toplumun kültürel, ekonomik ve sosyal gelişimi ile yakından ilgilidir. İnsanların yaşama ve beslenme düzenleri, örf ve adetleriyle de ilgili yakınlık gösteren enfeksiyon hastalıkları içinde gastrointestinal enfeksiyonlar başta gelmekte ve özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde mortalite sıralanmasında birinci sırayı almaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise sanitasyon ile hijyen kurallarının ve iyi bir toplum sağlığı örgütlenmesinin sağlanmış olmasına rağmen, üst solunum yolları enfeksiyonlarından sonra akut gastroenteritlerin görülme sıklığı ikinci sırada yer almaktadır [1].

Akut enfeksiyöz gastroenterit etkenleri viral, bakteriyel ve paraziter olabilmekte ve enfeksiyöz ajanların sayısı her geçen gün artmaktadır. Özellikle alt yapı tesisleri tamamlanmamış ülkelerde toplum sağlığı açısından önemli hastalıklara sebep olabilen bu etkenler; su, besin, vektör ve kontamine eşya aracılığıyla fekal-oral yoldan bulaşabilmektedir.

Gastrointestinal parazitler sonucu meydana gelen enfeksiyonlar halen tüm dünyada görülmekle birlikte gelişmekte olan ülkelerin yoksul bölgelerinde yoğundur [2,3].

Eğitim düzeyi ve sosyoekonomik düzeyin düşük olması, hijyen kurallarına uyulmaması dengesiz beslenme, iklim ve çevre koşullarının normal şartların dışında oluşu gibi etkenler parazitlerin çeşitliliğini ve yaygınlığını etkilemektedirler. Bağırsak parazitleri insanlarda, özellikle çocuklarda başta beslenme olmak üzere, bedensel ve zihinsel gelişme bozukluklarına, sosyal uyum sorunlarına yol açmaktadır. Bağışıklık sistemi zayıf olan bireylerde enfeksiyonlar daha ağır görülebilir.

Amipli dizanteri (amebiasis) etkeni olan *Entamoeba histolytica*, dünyada sıtmadan sonra en çok lme yol açan ikinci protozodur. Ayrıca hastalık yaptığı kesin olarak bilinen tek amip türüdür. Amebiasis tüm dünyada yaygın olmakla beraber, gelişmekte olan ülkelerde daha sıklıkla görülmektedir [4-6].

Bulaşma genellikle kistlerin ağız yolu ile alınması ile olduğu için kolaylıkla yayılır. Dünya nüfusunun %10'u *Entamoeba histolytica* ile enfektedir. Yılda 40 milyon insan bu parazitliğe bağlı olarak dizanteri klinik belirtileri göstermektedir [6,7]. Enfeksiyonların %90'ı asemptomatiktir. *Entamoeba histolytica*ya morfolojik olarak çok benzeyen *Entamoeba dispar* apatojen olarak tanımlanmıştır.

Dünyada ve Türkiye'de önemli bir sağlık sorunu olan parazitler hastalıkları ile ilgili Nizip'te (Gaziantep) herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle alışmamızda, Nizip Devlet Hastanesi'ne gastro-intestinal yakınması olan 0-12 yaş grubu çocuklarda nativ gaita muayeneleri ile barsak parazitlerinin yaygınlığının saptanması amaçlanmıştır.

BÖLÜM 2

2. İNSANLARDA GÖRÜLEN PARAZİTLER VE GENEL SINIFLANDIRMA

2.1. Tanım:

Yeryüzündeki canlılar, benimsedikleri yaşam şekillerine göre, iki ana gruba ayrılırlar. Bunlar, özgür yaşayanlar ve parazit yaşayanlardır. Bu iki yaşam şekli arasındaki temel fark, birincisinin tek başına bağımsız olarak yaşamını sürdürebilmesi, ikincisinin ise yaşamı için bir diğer canlıya gereksinme duyması, yaşamını o canlının zararına sürdürmesidir [1]. Bu tür canlılar parazit canlı olarak adlandırılır.

Her canlı gibi parazitler de beslenir ve neslini devam ettirmeye çalışır. Bu süreç içerisinde de canlılar arasında rekabet ortamı oluşur. Besin, konak v.b. konularda canlıların bir kısmı yaşayabilmek için başka canlıları kullanır. Parazitin üzerinde yaşadığı canlıya da konak adı verilir.

Parazitleri genel olarak protozoonlar, helmintler ve artropodlar olarak üçe ayırabiliriz. Protozoon olarak adlandırılan gruptaki parazitlerin vücutları tek hücreden yapılmıştır. Fagositoz, pinositoz ve/veya absorpsiyonla beslenirler. Protozoonlarda; trofozoit-prekist-kist-trofozoit veya sadece trofozoit dönemi vardır. Örnek olarak *E.histolytica*'da trofozoit-prekist-kist-trofozoit dönemi görülürken, *Trichomonas vaginalis*'te ise sadece trofozoit dönemi vardır [8].

İnsanda parazitlenen protozoonların büyük bir kısmı Sarcomastigophora ve Apicomplexa kökaltında toplanmıştır. Sarcomastigophora kökaltında özgür ve parazit yaşayan sınıflar vardır. Sarcomastigophora; Sarcodina ve Mastigophora olarak iki üst sınıfa ayrılır. Sarcodinalar kökbacaklılar olup yalancı ayaklarıyla hareket ederler. Mastigophoralar ise kamçılılar olarak adlandırılır. Kamçılar hareketi sağlamaktadır [1,7].

Helmintler (solucanlar) olarak adlandırılan grupta ise parazitlerin vücutları birden fazla hücreden yapılmış olup, iyi gelişmiş organlara sahiptirler. Helmintlerde; yumurta-larva erişkin dönemleri bulunur. Fakat bu temel semadan çok farklı şekiller

de vardır. Özellikle parazitin cins ve türüne bağlı olarak çok farklı larval dönemler görülür. Helmintlerin iki kökaltı grubu olan; Platyhelminthler (yassı solucanlar) ve Nematelminthler (yuvarlak solucanlar) sınıfında insan sağlığı açısından önemli parazitler bulunmaktadır. Platyhelminthler: Termatodlar ve cestodlar olarak ikiye ayrılır. Trematod ve cestodların yaşam döngüsünde birden çok konak vardır. Genel olarak cestodlar için (*D.latum* hariç) memeli tek bir ara konak ve bir son konak yeterliyken, trematodlar için genellikle balık ve suda yaşayan bazı kabuklular ve yumuşakçalar gibi birden çok ara konağın düzenli bir sıra ile organellerini vücutlarında bulundurmaları gereklidir. Bu nedenle toplumda; cestodlarla oluşan hastalıklara, trematodlar ile oluşan hastalıklardan daha çok rastlanılır [9]. Arthropoda olarak adlandırılan eklembacaklılar grubunda ise böcekler ve akarlar bulunur.

Tablo 2.1. Protozoonların sınıflandırılması

P R O T O Z O A	SARCOMASTIGOPHORA	SARCODINA	<i>Entamoeba spp.</i>
			<i>Endolimax nana</i>
			<i>Iodamoeba butchlii</i>
			<i>Acanthamoeba spp.</i>
			<i>Naegleria spp.</i>
		MASTIGOPHORA	<i>Giardia intestinalis</i>
			<i>Trichomonas vaginalis</i>
			<i>Chilomastix mesnili</i>
			<i>Trypanosoma spp.</i>
			<i>Leishmania spp.</i>
	APICOMPLEXA	<i>Toxoplasma gondii</i>	
		<i>Isospora belli</i>	
		<i>Cryptosporidium parvum</i>	
		<i>Plasmodium spp.</i>	
	CILIOPHORA	<i>Balantidium coli</i>	
MICROSPORA	<i>Pneumocystis carinii.</i>		

Tablo 2.2. Helmintlerin sınıflandırılması

H E L M I N T E S	PLATYHELMINTES	TREMATODLAR	<i>Fasciola hepatica</i>
			<i>Dicrocoelium spp.</i>
			<i>Clonorsis sinensis</i>
			<i>Schistosoma spp.</i>
	SESTODLAR	<i>Taenia spp.</i>	
		<i>Hymenolepis nana</i>	
		<i>Echinococcus spp.</i>	
	NEMATHELMINTES	NEMATODLAR	<i>Trichuris trichiura</i>
			<i>Ascaris lumbricoides</i>
			<i>Enterobius vermicularis</i>
ACANTOCEPHALA	<i>Moniliformis spp.</i>		
ANNELIDA	<i>Hirudo medicinalis</i>		
NEMATOMORPHA	<i>Gordius spp.</i>		

2.2. Parazitlerin Patojen Etkileri:

Parazitler ihtiyaç duyduğu besinleri yerleştikleri konak canlının; organ, bağırsak boşluğu, hücre doku veya kanından elde ederler.

Parazitlerin etkileri büyüklükle doğru orantılıdır denebilir. Gelişkin parazit dokuların daha çok tahrip olmasına sebep olur.

Bağırsak boşluğundaki yaralarda vücut içerisine girdikleri takdirde seconder enfeksiyona neden olurlar.

-Parazitlerin toksik etkileri kanın pıhtılaşmasını engelleyebilirken eritrositleri eriterek sayılarını azaltabilirler.

-Toksik etkilerinin yanı sıra organlar içerisinde basınç ve tıkanma gibi mekanik etki gösterebilirler [1].

2.3. Parazit Rezervuarları:

Canlı ve cansız olarak ayrılır. Cansız kaynaklar; Toprak, su, barınak ve giyim eşyaları gibi maddelerdir.

Canlı kaynaklar ise insan ve hayvanlardır. Çevreye gaita, idrar, balgam veya kanla yayılabilirler [1].

2.4. Paraziter Enfeksiyonların Bulaşma Yolları:

Birçok patojen mikroorganizma su içinde çoğalamaz, ancak yaşamlarını devam ettirebilirler. Toplumda katı ve sıvı atıkların yok edilmesinin şekli ile insanların örf ve alışkanlıkları, suyun gaita ve idrarla kontamine olup olmamasında belirleyicidir [1].

Sığır ve kümes hayvanlarında patojen mikroorganizmalar varsa, hayvanların etini yiyen insanlarda da bazı hastalıkların görülmesi olasıdır. Bununla beraber, zararlı mikroorganizmaların çoğu, genellikle hazırlama esnasında yiyecek maddelerine karışır. Bu tür bulaşmada en önemli enfeksiyon kaynağı besin maddelerini hazırlayanlardır. Besin maddesi hazırlayanların, özellikle annelerin temizlikle ilgili tutum ve davranışları bu yolla bulaşmayı tayin eden en önemli faktördür. Parazitler vücudun çıplak kısımlarından, ayrıca eller aracılığı ile ağızdan girebilirler. Bazı enfeksiyonlarda ya etkeni taşıyarak ya da depo ederek bulaştırmada rol oynayabilir [1].

BÖLÜM 3

3.KAYNAK ÖZETLERİ:

Parazit enfeksiyonlarının önemli bir kısmını oluşturan bağırsak parazitleri; yetersiz beslenmeye, fiziksel ve zihinsel gelişme geriliğine, çevre ve okul hayatına uyum sağlamada eksikliğe neden olabilir. Özellikle *Entamoeba histolytica*'nın neden olduğu *amoebiasis*, dünya nüfusunun %10'unun enfekte olduğu ve tropikal ülkelerde yılda yaklaşık 100.000 kişinin ölümüne neden olan enfeksiyondur [10].

Bağırsak parazitlerin tanısı için günümüze kadar birçok tanı yöntemi uygulanmıştır. Bunların en başında direkt mikroskopik yöntemi gelmektedir. Mikroskopik yöntemi ucuzluğu ve kolaylığı açısından özellikle tercih edilmektedir.

Yılmaz ve ark. [11], 1994-1996 tarihleri arasında 0-13 yaş grubu çocuklardan elde edilen 3505 gaita örneğini nativ-lugol yöntemiyle incelemişler ve parazit görülen 779 kişi (%22,22)'de bir veya birden fazla parazit türü tespit etmişlerdir.

Elazığ'a bağlı köy okullarında 1998 yılında barsak parazitleri yaygınlığının araştırılması amacıyla yapılan bir çalışmada, yaşları 7 – 14 arasında değişen toplam 211 çocuğun gaita örnekleri nativ lugol, trikrom boyama ve çinkosülfat yüzdürme yöntemleri ile mikroskopik olarak incelenmiştir. İnceleme sonucunda ise 80 örnekte (%49,1) bir ve 83 örnekte (%50,9) birden fazla olmak üzere toplam 163 (%77,2) kişide barsak paraziti saptanmıştır. Parazit dağılımı incelendiğinde en sık görülen parazitin *Ascaris lumbricoides* olduğu bildirilmiştir [12].

Kaplan ve ark.[13] tarafından 2002 yılında yapılan çalışmada, yaşları 6 – 16 arasında değişen toplam 481 öğrenciye ait gaita örneklerinin nativ – lugol ve trikrom boyama yöntemi ile incelenmesi sonucunda, bağırsak paraziti tespit edilen olguların ağırlık persantil değerlerinde, bulunmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüklük belirlemişlerdir.

Van yöresinde 2002-2003 yılları arasında gastrointestinal yakınması olan 6 -12 yaş arası 110'u erkek, 86'sı kız toplam 196 çocukta direkt gaita incelemesi ve sefeonlu – lam metodu ile barsak paraziti aranmıştır. Alınan örneklerin 126'sında barsak paraziti saptanmıştır. Saptanan parazitler sırasıyle %42,9 *Enterobius vermicularis*, %10,7 *Ascaris lumbricoides*, %7,2 *Giardia intestinalis* ve %2 oranında *Entamoeba histolytica/ dispar* olup, olguların %1,5'inde birden fazla parazit saptanmıştır [14].

Çulha ve ark. [15] tarafından 2003-2004 yılları arasında, Hatay'da yaşları 0 – 14 arasında değişen 602 (285 kız, 312 erkek) çocuk hastada parazit görülme sıklığı direk mikroskopi, formol eter santrifüj ve sefeonlu lam yöntemi ile incelenmiştir. Yapılan incelemede 561 gaita örneğinin 104(%18,5)'ünde bir veya birden fazla barsak paraziti saptanmıştır. Saptanan parazitlerin 24(%4,27)'ünü *Giardia intestinalis*, 9(%1,64)'unu *Entamoeba histolytica*, 3(%0,53)'ünü *Taenia saginata*, 4(%0,71)'ünü *Dicrocoelium dendriticum*, 51(%9,09)'ini *Blastocystis hominis*, 1(%0,17)'ini *Enterobius vermicularis* ve *Entamoeba coli*'nin oluşturduğu kaydedilmiştir.

Uzun ve ark. [16] 2004 yılında, Diyarbakır'da farklı ilköğretim okullarındaki çocuklara ait toplam 933 gaita örneğini direkt mikroskopi yöntemi ile incelemişlerdir. Araştırmada, 933 gaita örneğinin 490'ında (%52,51) çeşitli bağırsak parazitleri tespit edilmiştir. Bunların 151'inde (%30,81) *Giardia intestinalis*, 140'ında (%28,57) *Hymenolepis nana*, 75'inde (%15,30) *Entamoeba coli*, 40'ında (%8,16) *Trichuris trichura*, 36'sında (%7,34) *Iodamoeba butschlii*, 29'unda (%5,91) *Ascaris lumbricoides*, 17'sinde (%3,46) *Enterobius vermicularis*, 2'sinde (%0,4) *Entamoeba histolytica* bulunmuştur.

Çiftçi ve ark. [17] 2004 yılında, Afyon'da 7-13 yaş grubu çocuklarda yaptıkları parazit taramasında toplam 209 öğrencinin 78 'inde (%37,3) bir veya birden fazla parazit türü saptamışlardır. Yapılan bu araştırmaya göre, protozoonlardan *Entamoeba histolytica* %2,4, *Entamoeba coli* %10, *Blastocystis hominis* %8,1, *Giardia intestinalis* %12,9 ve *Endolimax nana* %0,5 oranında tespit edilirken, helmintlerden *Ascaris lumbricoides* %7,2, *Hymenolepis nana* %0,5 ve *Taenia saginata* %0,5 oranında saptanmıştır. En sık görülen barsak parazitinin ise %12,9 oranıyla *Giardia intestinalis* olduğunu bildirmişlerdir.

Bazı araştışıcılar tarafından [18] 2004 yılında, Hatay'ın Antakya ilçesinde bulunan dört farklı özel gündüz bakım evi ve kreşte yaşları 1-6 arasında değişen 109 öğrencide (68 erkek, 41 kız) barsak parazitlerinin dağılımı araştırılmıştır. Bu amaçla, 86 gaita ve 109 selofan bant preparatı yoğunlaştırma ve selofan bant yöntemleri ile incelenmiştir. İncelenen 86 gaita örneğinde 18 olguda (%20,93) bir veya birden fazla parazite rastlanırken, 109 selofan bant örneğinin 8 (%7,40)'inde *Enterobius vermicularis*'e rastlanmıştır. Saptanan parazitlerin türlere göre dağılımı ise, *Giardia intestinalis*'e 4 olguda (%19,04), *Blastocystis hominis*'e 12 olguda (%57,14), *Entamoeba coli*'ye 4 olguda (%19,04) ve 1 olguda da (%4,76) *Hymonolepis nana*'ya rastlandığı bildirilmiştir.

Çelik ve ark. [19] tarafından 2004-2005 yılları arasında, Malatya'da yapılan bir çalışmada toplam 1838 öğrencinin 415 (%22,5)'inde bağırsak paraziti saptanmıştır. En sık rastlanan parazit *Enterobius vermicularis* (%10,6) olmuştur. Saptanan diğer parazitler yüzdelerine göre sırasıyla, *Giardia intestinalis* (%8,5), *Entamoeba coli* (%1,9), *Blastocystis hominis* (%1,4), *Taenia sp.* (%0,3), *Hymenolepis nana* (%0,1), *Trichomonas hominis* (%0,1), *Ascaris lumbricoides* (%0,05) ve *Iodamoeba butchii* (%0,05) olarak bildirilmiştir.

Yapıcı ve ark. [20] tarafından 2005 yılında yapılan bir çalışmada ise, Pediatri polikliniğine başvuran toplam 400 çocuğun gaita örneklere nativ-lugol, formal - eter, çöktürme, trikom ve kinyon asit-fast boyama yöntemiyle incelenmiştir. Bu çalışmaya göre, barsak parazitlerinin dağılımı %39 olarak tespit edilmiştir.

Hakkari'de 2005 yılında 6–14 yaş grubundaki öğrenciler üzerinde gerçekteştirilen bir çalışmada, 60'ı erkek, 54'ü kız olmak üzere toplam 114 öğrencinin gaita örneklere barsak parazitleri yönünden incelenmiştir. Nativ, lugol ve flotasyon yöntemi kullanılarak yapılan inceleme sonucunda, toplam 114 öğrencinin 66 (%57,8) 'inde bir veya birden fazla barsak paraziti saptanmıştır. Saptanan parazitler arasında *Giardia intestinalis* (%28,9), *Blastocystis hominis* (%23,6), *Entamoeba coli* (%12,2) ve *Ascaris lumbricoides* (%6,14)'in ilk dört sırada yer aldıkları kaydedilmiştir [21].

Akdemir ve Soyuçen [22] tarafından 2005-2006 yılları arasında, Dumlupınar Üniversitesi Parazitoloji Laboratuvarında 0- 14 yaş grubundaki 792 hastaya ait gaita örneklere nativ – lugol, formol etil asetat yöntemi ile incelenmiştir. Gaita örneklere

69 (%8,71)'unun en az bir parazitle enfekte olduğu saptanmıştır. Saptanan parazitlerin prevalansı ise, *G.intestinalis* %1,39, *I.belli* %0,37, *B.hominis* %0,76, *E.nana* %0,25, *E.histolytica/dispar* %0,39, *E.coli* %1,01, *I.bütschlii* %0,25, *E.vermicularis* %1,14, *A.lumbricoides* %1,01, *T.trichura* %0,63, *H.nana* %0,25, *T.saginata* %0,25, *T.trichura* + *A.lumbricoides* %0,88 ve *E.vermicularis* + *G.intestinalis* %0,13 olarak kaydedilmiştir.

Değerli ve ark. [23] tarafından, Sivas'ta 2006 yılında ilköğretim okulu çocuklarında yapılan taramalarda barsak parazitlerinin görölme sıklığı %58,2 bulunurken, 6 ay sonra yapılan çalışmada bu oran (%41,2) olarak tespit edilmiştir.

Karadam ve ark. [24] 2007 yılında, 3 farklı kreş ve anasınıfında yaşları 1-6 yaş arası değişen 60'ı kız, 73'ü erkek toplam 133 öğrencinin gaita örneğini selofanlı bant örneği ile incelemişlerdir. En yaygın barsak parazitinin %9,8 oranı ile *Giardia intestinalis* olduğunu bildirmişlerdir.

BÖLÜM 4

4.AMIPLER

Vücutları hücre çeperi ile çevrili pseudopodlarla hareket eden protozoonların Rhizopoda sınıfında, Amoebida takımında yer alır. Bu takımda 6 tür bulunup bunlarda sadece *Entamoeba histolytica* patojen olarak kabul edilirken diğerleri, insanda ve birçok canlıda sığıntı olarak yaşasa da apatojen olarak kabul edilirler. Amiplerin bazıları sularda, ıslak ve gölgeli topraklarda hür, bazıları insan ve hayvanların sindirim kanalı lümeninde sığıntı ya da asalak olarak yaşarlar.

Amiplerde protozoon gibi kofullarında bakteri, virüs ve mantarları taşıdıkları belirtilmiştir.

4.1. Amiplerin Sınıflandırılması

PHYLUM: PROTOZOA

SUBPHYLUM: SARCOMASTIGOPHORA

1.Superclassis: SARCODİNA

1. Classis: Rhizopoda

Order: Amoebida

Family: Entamebidae

1. Genus: Entamoeba

Species: *Entamoeba histolytica*

Species: *Entamoeba dispar*

Species: *Entamoeba coli*

Species: Entamoeba hartmani

Species: Entamoeba polecki

Species: Entamoeba gingivalis

2. Genus: Endolimax

Species: E.nana

3.Genus: Iodamoeba

Species: I.butschlii

2.Classis: Amoeboflagellata 1. Order: Vahlkampfia

Genus: Naegleria

2.Order: Hartmannella

Genus: Acanthamoeba

4.1.1. Entamoeba histolytica:

Entamoeba histolytica Amebiasis etkeni olup dört çekirdekli olgun kistlerin insana oral yolla alınmasıyla bulaşan ve kalın bağırsağa yerleşip çoğalan bir protozondur. Neden olduğu parazitoz pasif seyredebileceği gibi, dizanteri ya da diğer organların tahribatıyla aktifte seyredebilir. Parazitoz olguların bazılarının ölümüne neden olabilir. Son yıllarda yapılan “zymodeme” enzim analizleri sonucu patojenliği tespit edilemeyen suşlar “*Entamoeba dispar*” olarak tanımlanmıştır. *Entamoeba dispar* 27°C de hipotonik besi-yerlerinde çoğalabilmektedir [25].

Entamoeba histolytica patojen iken *Entamoeba dispar* non patojendir ve bunun ayırımında Zymodem enzimleri kullanılır. Patojen olgularda zymodem enzimler oldukça fazladır [25].

Morfolojik olarak *E.histolytica* ve *E.dispar*'ın birbirlerinden ayırt edilmesinde aşağıdaki kriterler kullanılır:

E.histolytica trofozoitleri taze gaitada mukus, irin ve kan içeren gaitalarda bulunurken; *E.dispar* trofozoitleri sulu gaitalarda, kistleri ise katı gaitalarda daha sık bulunur.

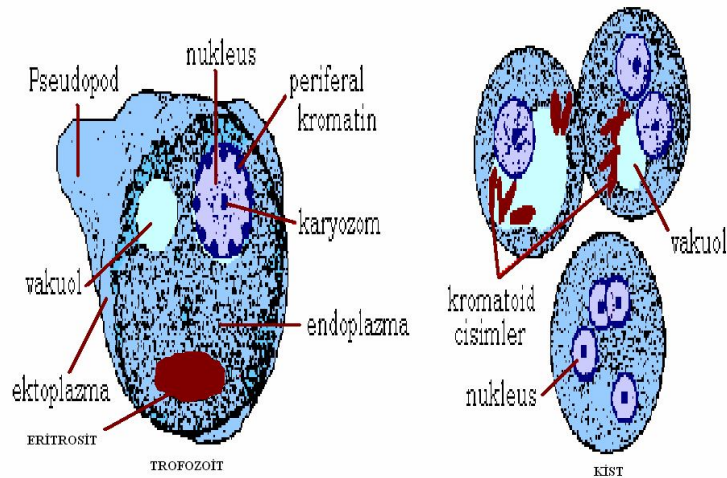
E.histolytica bulunan gaitada lökosit yoktur veya çok azdır. Sitoplazmada fagosite edilmiş eritrositler bulunur. *E.dispar* bulunan gaitada ise eritrosit sayısı oldukça fazladır. Bu eritrositler birbirlerine yapışık ve yer yer para dizisi gibi dizilirler. Buna Anderson olayı denir.

E.histolytica bulunan gaitada, eozinofillerin yıkım ürünleri olan Charcot-Leyden kristalleri bulunur [26].

4.1.1.1. Morfoloji:

Entamoeba histolytica; Sarcocystophora kökü, Sarcodina phylum, Lobosea sınıfı, Amoebida ordo, Entamoebidae familyası, Entamoeba cinsinde yer alır ve amobiosis etkenidir.

Entamoeba histolytica'nın yaşam döngüsünde trofozoit, prekist, kist, metakist, metakistik trofozoit ve yeniden trofozoit dönemleri ayırt edilir. Fakat direkt mikroskopide kist ve trofozoitler dışında kesin tanı koymak mümkün değildir. Dokularda trofozoitler görülür, kistlerine rastlanmamıştır [7].



Şekil 4.1. *E.histolytica*'nın trofozoit ve kist formları [27].

4.1.1.1. Trofozoit (Aktif Form):

Entamoeba histolytica'nin trofozoitleri büyüktür. Büyüklükleri 12-60 mikrometre boyutları arasında değişmektedir [28]. Kanlı-mukuslu taze gaitalarda görülür ve kist formlarında daha büyük olup, taze gaitada hareketli haldedirler. Amip bu dönemde hareket ettiği gibi beslenir, büyür ve çoğalır.



Şekil 4.2. *Etmamoeba histolytica* trofozoiti [29].

Trofozoitlerde pseudopodların oluştuğu bölgelerde endoplazma ve ektoplazma olarak adlandırılan 2 bölge bulunur. Endoplazma granüllü olup, ektoplazma saydam ve homojen yapıdadır.

Trofozoitlerin hareketini sağlayan, aniden beliren, başlangıçta ektoplazmadan oluşan parmak şeklinde çıkıntılar yer almaktadır. Böylece amip kolayca yer değiştirebilir. Bu yapıya yalancı ayakta denir. Taze alınan gaitalarda çok aktif hareket ederken, bekletilmiş gaitalarda artık yavaşlamış ve yalancı ayaklar daha kısadır ya da yoktur. Isının düşmesi ve pH değişikliklerinde de trofozoit daha yavaştır ve bir süre sonra durur. Trofozoit formları mide asidine (HCl) karşı da çok dayanıksızdırlar.

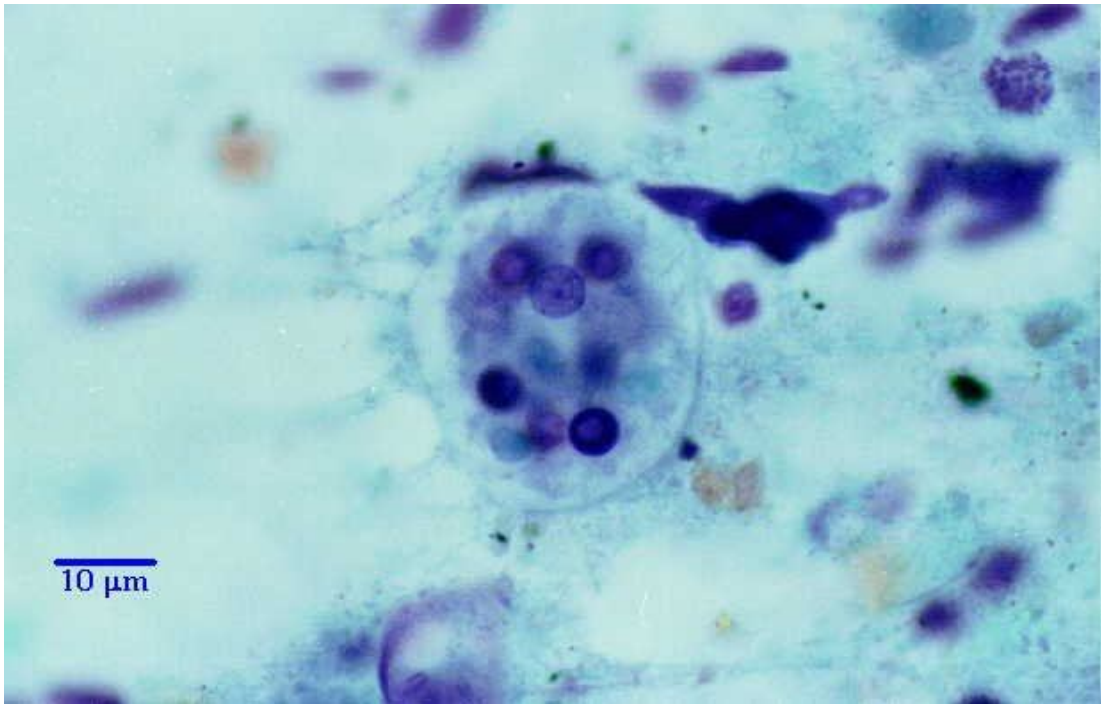
Trofozoitlerin çekirdek karyozomu merkezde olup büyüklüğü 0,5 mikrondur ve etrafı saydamdır. Karyozomla çekirdek zarı arasında lignin iplikleri üzerinde kromatin tanecikleri bulunmaktadır.

Çekirdek zarı dış şartlarda dayanıksız olup, kuru ortamda birkaç dakikada, 37°C de 2-5 saatte ölür. Serum fizyolojik içerisinde 4°C de 11 gün boyunca canlı kalabilirler.

Entamoeba histolytica trofozoitlerinin 2 tipi vardır, Bunlar;

A) Magna formu (Doku tipi):

Hasta edici doku eritici yani trofozoitin patojen dönemindeki formu olup asıl parazittir ve 20-60 mikron çapında bulunabilirler. Bağırsak içinde dokuları eriterek, derinlere iner ve orada çoğalırlar. Patojenlik sırasında sitoplazması içinde eritrositler (alyuvarlar) bulunmaktadır. Endoplazması granüllü olup çekirdeği her zaman seçilememektedir. Boyanmış preparatlarda ise çekirdek kese biçiminde ve amibin büyüklüğü ile orantılı büyüklüktedir. Kuru ortama karşı dayanıksızdırlar.

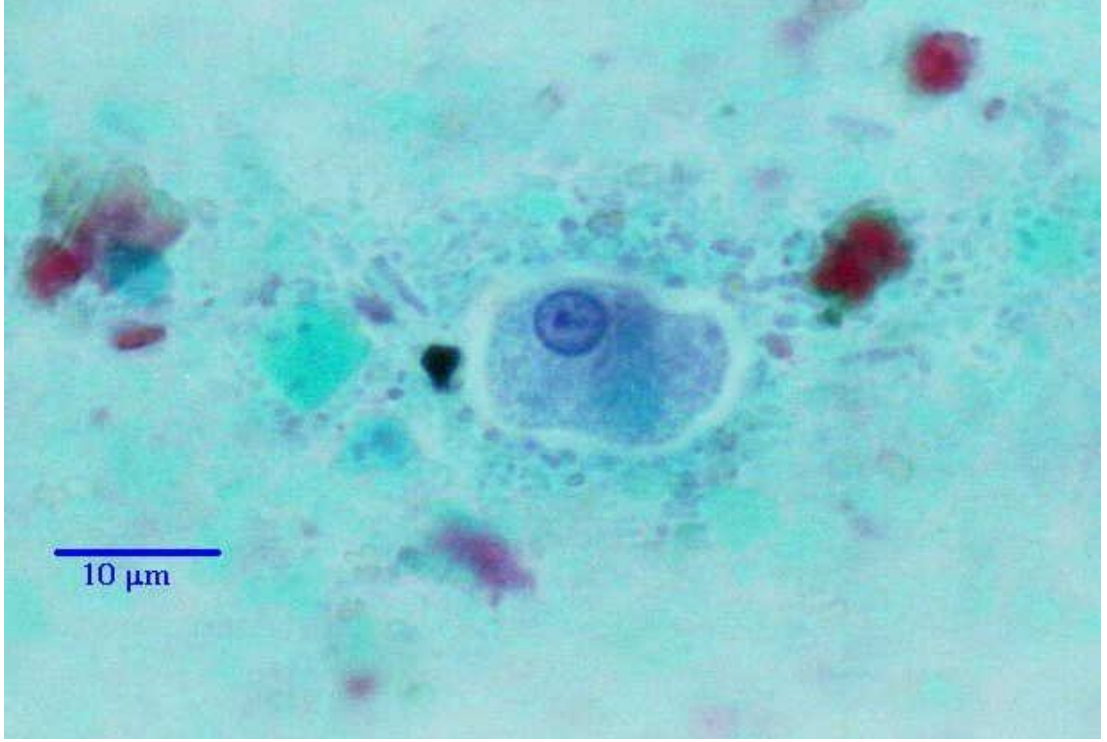


Şekil 4.3. *E.histolytica* trofozoiti magna formu

(Trikrom ile boyanmıştır, 10-20 mikron, objektif X100, *E.histolytica* içerisinde *eritrositler* görülmektedir) [30].

B) Minuta (Bağırsak boşluğu tipi) Formu:

Apatojen olup, trofozoitlerin bağırsak boşluğunda çoğalmasıyla oluşan, normal dönemde görülen formlardır. Küçüktürler, yaklaşık 12-20 mikronlardır. Sitoplazmaları içerisinde eritrosit bulunmamaktadır.



Şekil 4.4. *Entamoeba histolytica* trofozoiti minuta formu
(Trikrom,10X). [31]

Magna formu patojen, minuta formu apatojendirler. *Entamoeba histolytica*nın trofozoitlerinin magna formunun sitoplâzmasında bulunan eritrositler patojenliği gösterirken diğer türlerden de ayırt edilmesini kolaylaştırır.

4.1.1.1.2. Prekist:

Hastalığın kronikleştiği durumlarda ve tedavi olan kişilerin gaitalarında görülmektedir. Trofozoitlerin bölünmesinden sonra oluşmakta ve kist dönemi öncesi besin vakuollerinin kaybolmasından sonra, nukleus yapısı trofozoitin nukleus yapısına benzemektedir. Ektoplazma ve endoplazmanın ayrıldığı, sitoplâzmasında çomak şeklinde ve tanecikler halinde kromatid cisimciklerin görülebildiği geçici bir şekil olduğu bilinmektedir [28].

4.1.1.1.3. Kist:

Prekistlerden oluşan evrim şekilleri olup, büyüklükleri ortalama 12-15 mikrometredir. Kistler hareketsiz yuvarlak, 1-2-4 nukleuslu 0,5 mikrometre

kalınlığında bir kist zarı ile çevrili olup, boyanmamış Preparatlarda dört nukleuslu olgun kistlerinde nukleuslar ve vakuol görülememektedir [28].



Şekil 4.5. *Entamoeba histolytica* kisti (Iodin, 1000x). [32]

Bir konakta diğerine geçiş olduğu için makro çevre koşullarına ve mide asidine dirençlidir. Oda sıcaklığındaki gaitada 10 gün, kuru ortamda 1-2 gün canlı kalabilmektedirler. -50°C de donmaya ve normal klorlanmaya dayanıklıdırlar.

Bir iki nukleuslu kistler içinde görülebilen kromatid cisimcikler ise kist oluştuktan bir süre sonra yani dört nukleuslu olgun kistlerde kaybolmaktadırlar. MIF veya trikrom ile boyanmış preparatlarda, kistler içindeki nukleuslar daha güzel fark edilmektedir [28]. Kistler önce 2 sonra 4 nukleuslu duruma geçerler. 4 çekirdekli olgun kistler parazitin infektif şeklidir. Çünkü trofozoit yada tek veya iki çekirdekli kistler insan vücuduna yerleşemezler. Ortam elverişli değildir [1,7,33,34]. Dış koşullara dayanıklı olan dört nukleuslu olgun kistler hastalığın yayılışında birinci derece rol oynamaktadır.

Entamoeba coli'nin dört nukleuslu kistleri glikojen vakuollerinin ve kromatid cisimciklerin bulunması ile *E.histolytica*'nın dört nukleuslu kistlerinden ayrılabilir. Genellikle *E.coli*'nin sekiz nukleuslu kistlerine gaitada rastlanabilmektedir. Enfeksiyon *E.histolytica*'nın 4 çekirdekli olgun kistleri ile bulaşabilir.

4.1.1.1.4. Metakist:

Olgunlaşmış dört nukleuslu kistlerin su ve yiyecekler aracılığı ile ağız yoluyla mideye geçer, duodenumda safra ve pankreas salgısı ile cidarı erir. Bağırsaklarda dört nukleuslu metakistik amip şekline dönüşmektedir [28].

4.1.1.1.5. Metakistik Trofozoit:

Metakistte bulunan nukleusların bölünmesiyle sekiz adet nukleus etrafına sitoplazma toplanarak küçük amipler (amoebula) oluşmaktadır [28]. Amobula veya metakistik trofozoit adı verilen bu formlar kalın bağırsağa yerleşerek, burada büyür gelişimini sürdürür ve çeşitli etkenler sonucu patojen trofozoit ya da sığıntı trofozoit şeklini alabilirler.

Bu formlar daha sonra 2'ye bölünerek mukozanın salgı bezlerini parçalar yayılır ve amip apselerini oluştururlar. *Entamoeba histolytica* trofozoitleri kolon boşluğunda veya duvarında bulunur. Özellikle çekum ve rekto-sigmoidal bölgede yerleşir ve bölünerek çoğalır [7]. Bu şekilde ülserde gelişimini sürdüren formlar magna formlarıdır. Kapiller cidarında erimeler ve kanamalar oluştururlar. Açılan deliklerden damarlara giren amipler kan yoluyla başta karaciğer olmak üzere akciğere, beyine, perikarda, böbreklere ve genital organlara taşınarak bağırsak dışı amöbiyaz olgularına yol açar [7].

Kısacası metakistin, içindeki çekirdek sayısı kadar çoğalmasıyla oluşan yaklaşık 5-10 mikron boyunda tek çekirdekli yapılarına metakistik trofozoit denir ve kalın bağırsağa yerleşir trofozoitleri meydana getirir.

4.1.1.2. Ekoloji:

Düşük oksijen basıncı altında en iyi şekilde üretildiğinden bu protozoonun anaerob olduğu düşünülür. Ancak çok az oksijenli ortamda da O₂'yi tüketir. Solunum zincirinde demir-sülfür proteinleri önemli elektron taşıyıcılarıdır.

Amiplerin ağırlıklarının %30'undan fazlasını oluşturan karbonhidratlar, oksijen olarak depolanmakta ve glikojenin başlıca enerji kaynağı olduğu açıklanmaktadır [28].

L-serin oksijen teminini sağlayan tek aminoasittir [25].

Entamoeba histolytica oksijensiz solunum yaparak etil alkol ve karbondioksitin eşit miktarlarının glukozaya çevrilmesiyle enerji elde edebilirler.

İki farklı tür taşıyıcı medatör transport sistemleri bulunmakla birlikte pürin bazları nükleotidler için birinde adenin, adenzin, diğerinde adenzin, quanozin içerirler.

Doku istilası esnasında konak hücresi ile arasındaki savaşın kapasitesi *Entamoeba histolytica*'nın çeşitli pürin ve pirimindin bazların kendi nükleik asitlerine katması ile artar.

Magna formları beslenmelerini, sitolitik enzimleri ile erittiği doku parçacıklarını ve pseudopodları ile endoplazmasına taşıdığı eritrositleri sindirerek gerçekleştirir. Minuta formları ise gaitadaki besin artıkları ve bakteriler ile beslenir [25].

Yapılan araştırmalarda uygun üreme için düşürülmüş oksijen varlığında 5°C'de 96 saat yaşarken, 35-37°C'de 5 saat yaşayabilirler. Bunun yanı sıra kist formları 37°C'de iki gün veya 0°C'de 60 güne kadar yaşamlarını sürdürebilirler.

Entamoeba histolytica; Robinson besiyeri, Dobell besiyeri, Boeck-Drobowlaw'ın difazik besi yeri, Diamond'ın aksenik T.YI-S 33 besi yeri, TYSGM-9 besi yeri, Balamut'un yumurtalı besi-yeri gibi pH-7 özel besi yerinde ve 37°C'de üretilmekte, kist haline geçemediği besi yerlerinde uzun süre üretilmesi ile patojenitelerini kaybettikleri bildirilmektedir [35].

Yapılan invitro çalışmalarla *E.histolytica*'nın yüzeyinde bulunan galaktoz bağlayan lektin aracılığı ile konak hücreye bağlandığı tespit edilmiştir. Hedef yüzeyi lize etmesi ise *E.histolytica*'nın Amebapore diye isimlendirilen muhtemelen fosfopilaz yapıda olduğu tahmin edilen açıcı molekül aracılığı ile gerçekleşmektedir.

Entamoeba histolytica etkenlerinin insanda hastalık oluşturma kapasiteleri farklılık gösterebilir. Virulansı saptayacak bir metod bulunmamaktadır. Ancak yapılan hayvan deneylerinde cevaplar bulunabilmektedir. Örneğin yeni doğan kobaylarda inokülasyonun sonucunda karaciğerde oluşan apseler çok duyarlı virulans kanıtı olabilmektedir.

Bu deneyler için aksenik kültürlerde üretilmiş amipler tercih edilir. *Entamoeba histolytica* suşlarının virulansı organizmanın yüzey özelliği ile değişkenlik gösterebilir. Amiplerin ara ara virüsleri kullandıkları tespit edilse de bunun virülans ile bir ilişkisi tespit edilememiştir.

4.1.1.3. Yaşam Döngüsü:

Ağız yoluyla alınan *E.histolytica* kistleri, mide asidinin ve bağırsaktaki enzim salgılarının etkisiyle bağırsakta açılır. Daha sonra kalınbağırsağa gide kistler burada 8 saatte bir çoğalan trofozoitlere dönüşürler.

E.histolytica'nın kesin konağı insandır. Köpek, keme ve bazı maymunlar da yaşamını sürdürmektedir. Deneysel çalışmalar için genellikle yavru kedi, yavru köpekler, tavşanlar, kemeler, hamsterler, maymunlar ve kobayların kullanılmaya elverişli oldukları bildirilmiştir [36,37]. Normal dönem ve patojen dönem olmak üzere *E.histolytica*'nın 2 dönemi vardır.

4.1.1.3.1. Normal Dönem Veya Patojen Olmayan Dönem:

Amoebiasis, *E.histolytica*'nın dört nukleuslu olgun kisti ile enfekte besinlerle, sularla, kirli parmakların ağza götürülmesi ile bulaşmaktadır. Pankreas, safra veya diğer sindirim salgıları ve ortamın pH'sı gibi etkilerle, kistin duvarı incelerek, ince bağırsakta her bir çekirdeğin etrafını sitoplazma çevirerek dört nukleuslu metakistik amiplere dönüşmekte ve bu çekirdeklerde ikiye bölünerek sekiz nukleuslu metakistik trofozoitler oluşmakta, her bir çekirdeğin etrafını sitoplazma çevirdikten sonra bir kistten sekiz adet küçük metakistik trofozoit (amoebula) meydana gelmektedir. Bu amoebulalar bağırsak mukozasındaki besin artıkları ve bakterilerle beslenerek büyümekte ve bağırsak boşluğu (minuta) şekline dönüşmektedir [28].

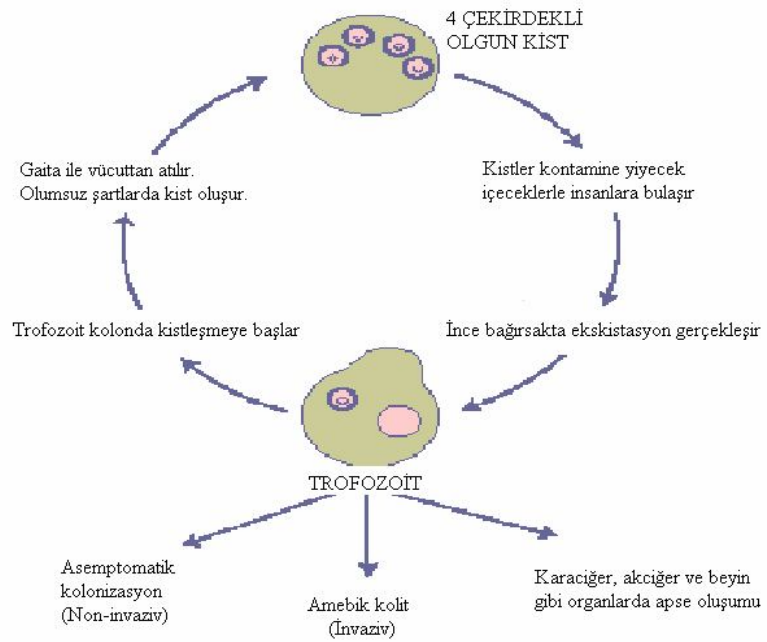
Konağın beslenmesi, direnci veya bilinmeyen bazı sebepler sonucunda bağırsak boşluğunda bulunan trofozoitler bir müddet sonra kist şekline dönüşmektedir. Tek nukleuslu olan kist, nukleus bölünmesiyle iki veya daha sonra dört nukleuslu olan kistler oluşmakta ve gaita ile dışarı atılan kistler dış ortamlara dayanıklı olup, daha sonra insanlar tarafından su ve besinlerle ağızdan alınarak evrim tekrar başlamaktadır [28].

4.1.1.3.2. Patojen Dönem:

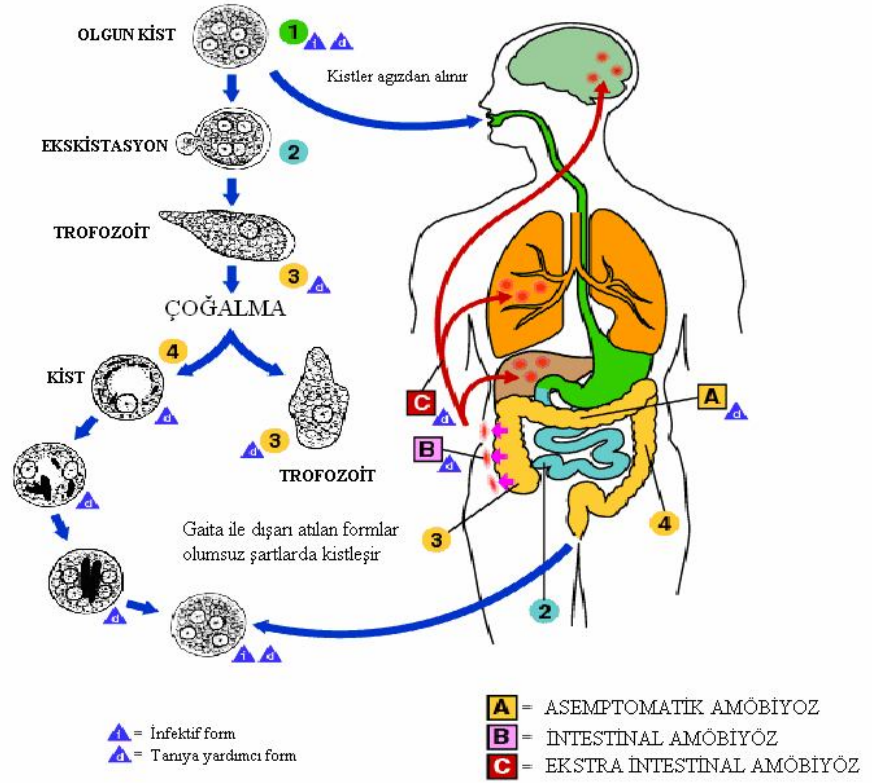
Bağırsak boşluğunda bulunan minuta şekli amipler birbirini takip eden bölünmeler ve bazı etkenler sonucunda daha büyüyerek, doku eritici enzimler salgılayarak bağırsak epitel hücrelerini eriterek mukozanın propria tabakasına geçmektedirler. Bu sırada tahrip olan kapiller damarlardan akan kandan eritrositleri fagosite etmeye

başlamaktadırlar. Mukoza katları arasında yayılan amipler tipik amip ülser veya apselerini oluşturmakta, kist dönemine geçmeden 2'ye bölünerek çoğaldıktan sonra patojen dönemli evrimi devam ettirmektedirler. Bazen oluşan bu ülserlerden çıkan amipler minuta şekle (apatojen) dönüşebilmekte, kist haline gelmekte ve normal dönemli evrime geçebilmektedir [28].

Amibin izleyeceği yollardan biride bağırsak dışı enfeksiyonudur. Bu amöbiyaza karaciğerde rastlanır. Karaciğere giren amipler burada çoğalır ve apse oluşuma neden olurlar. Doku dönemine geçiş görülmez çünkü bu döngünün sonu anlamına gelir.



Şekil 4.6. *E. histolytica*'nın yaşam döngüsü ve insan vücudundaki klinik belirtileri [25]



Şekil 4.7. *E. histolytica*'nın yaşam döngüsü [25]

A: Aseptomatik Amöbiyoz:

Yukarıdaki döngüde de görüldüğü gibi ağız yoluyla alınan dört nükleuslu olgun kistler mide salgısından etkilenmeyip, ince bağırsağa gelir ve herhangi bir semptom oluşturmadan dışarı atılırlar.

B: İntestinal Amöbiyoz:

Oral yolla alınan dört nükleuslu olgun kistler mide asitinden etkilenmeden incebağırsağa gelir ve bu ortamda açılırlar. Bu ortamda islere neden olan amipler trofozoit formunda görülürler.

C: Ekstra İntestinal Amöbiyoz:

Amip kan ve komşuluk yoluyla yayılarak, beyin, akciğer veya karaciğere yerleşebilirler [25].

4.1.1.4. Epidemiyoloji:

Hemen hemen bütün dünyada yaygın olan ve dünya nüfusunun genelde %10'un enfekte olduğu özellikle tropikal ve subtropikal bölgelerde %50-80 gibi çok daha yüksek oranda yaygın olan amobiasis, parazit hastalıkları arasında en kozmopolit olanıdır. Kistler gaitada, gaitayla kirlenen sebze ve meyvelerde topraklar ve çamaşırdaki bulunabilir. *E.histolytica* insanın kalın bağırsağında, mukoza kistlerinde zaman zaman apatojen olarak bulunmakta, bakteri ve gıda artıkları ile beslenmekte, bazen ise patojen olarak dokularda enfeksiyon oluşturabilmektedir. Katı besinler yalancı ayaklar (pseudopod) ile sitoplazmaya alınmakta, sıvı besinler ise yüzeyden absorbe edilmektedir. İnsan bağırsağında bulunan bakteriler, *E.histolytica*'nın bağırsakta yayılış ve üremesine yardım etmektedirler [36].

Enfeksiyonun prevalans oranı, kültürel alışkanlıklara, sanitasyona kalabalığa ve sosyo ekonomik koşullara bağlıdır. Kalabalık ve alt yapısı yetersiz yerleşim yerlerinde özellikle tropikal alanlarda çok yüksek olup, sanitasyon düzeyi ile ilgili yayılış göstermektedir. Hastalığın şiddeti ve komplikasyonların görülmesi tropik bölgelerde daha fazla olmaktadır. Asemptomatik amoebiasis, enfekte kişilerin %90-95'inde görülmektedir. Epidemiyolojik faktörler arasında yaş, cinsiyet, ırk, iklim, ekonomik düzey, yaşam koşulları ve beslenme bulunmaktadır. Sıcak ve yağışlı mevsimlerde, tropikal ve subtropikal bölgelerde, amoebiasisin daha sık görüldüğü ve buna bağlı olarak iklimin sınırlı bir faktör olduğu belirtilmiştir. Özellikle sıcak ve nemli bölgelerde, besin işlerinde çalışan sessiz enfeksiyonlu kişiler yani portörler, elleriyle enfeksiyon etkeninin sürekli taşıyıcısı, yayıcısı ve bulaştırıcısı olmaktadır [36,37].

ABD ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerde amoebiasis sıklıkla homoseksüel yaşantı sürenler ile akıl hastanesindeki hastalar arasında görülmektedir [6].

4.1.1.4.1. Amoebiasisin Türkiye'de Yayılışı

Ekonomik ve sosyal yaşantının zayıf olduğu toplumlarda, şehirlere göre köylerde, toplu yaşam alanlarında okul, cezaevi, hastane ve çocuk bakım evlerinde kişisel hijyene önem verilmeyişi ile ilgili olarak enfeksiyon oranı yüksek olarak tespit edilmiştir. Bunların haricinde savaş sırasında da parazitin yayıldığı gözlenmiştir. Bugüne kadar yurdumuzun değişik bölgelerinde yapılan kaproparazitolojik

araştırmalardan bağırsak parazitlerinin dağılımlında *E.histolytica* insidansının %0,3 ile %17,4 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Bu oranların farklı şehirlere göre dağılımları incelendiğinde, İzmir’de %0,3-%4,7 [10,38,39], Ankara’da %0,9- %17,4 [40,41], Malatya’da %4,4 [42], Samsun’da %8 [43], Kayseri’de %1,45 [44], Manisa’da %5,5 [45], Sivas’ta %2,1- %4 [8], şanlıurfa’da sırayla %8,19 [46], %12,63 [47], %3,40 [48], %2,53 [49] *E.histolytica/E.dispar* sıklığı bildirilmiştir. Van’da %11,18 [50], %13,8 [51] ve GAP yöresinde kırsal bölgede %44,2, kentsel bölgede %39,5 [52] olarak tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde bazı araştırmacılar göre doğu illerimizde amoebiasisin batı illerimize göre daha yaygın görünmesinin nedeni sosyo-kültürel yaşamla yakından ilgili olduğu dşnlmekte ve eğitim seviyesinin artmasıyla etkenin yayılışının azalacağı bildirilmektedir [25].

4.1.1.4.2. Amoebiasisin Dünyadaki Yayılışı

Bütün dünyada yaygın olmakla birlikte görülen ölümlü parazitler hastalıklarının her üç tanesinin biri amoebiasis olarak belirlenmiştir. Dünyada nüfusun %10’un enfekte olduğu özellikle %50-80 gibi çok yüksek olmakla birlikte parazitler hastalıklar arasında en kozmopolit olarak düşünülmektedir. Gürcistan’da karaciğer amoebiasisi %21, bağırsak amoebiasisi %20,8 ve asemptomatik fakat seropozitif vakalar %9-14 oranlarında bulunduğu bildirilmiştir [53]. Pakistan, Karachi’de %48,86 gibi yüksek bir oranda olduğu, bu oranın halk eğitim programlarıyla kontrol altına alınabileceği vurgulanmıştır [54]. Kuzey Avustralya’da bağırsak enfeksiyonu olan kişiler arasında *E.histolytica*’ya özel antikor pozitifliği %52 olarak saptanmıştır [36]. ABD’de *Entamoeba histolytica* prevelansı %5 dir. Anlaşılacağı üzere gelişmiş bir ülke olmasına rağmen bu oranın nedeni anormal seks ilişkileri ya da akıl hastalarının hijyene verdiği önemden kaynaklanmaktadır.

Yılda 500 milyon kişinin *E. histolytica* veya *E. dispar* ile enfekte olduğu, bunlardan 40-50 milyonunun *E. histolytica*’nın neden olduğu kolit ve karaciğer apsesine yakalandığı ve 40 ila 110 bin kişinin de bu hastalıktan öldüğü sanılmaktadır [28].

Amoebiasisin epidemiyolojisi *E. histolytica* ve *E. dispar*’ın ayırt edilmesi çok zordur. Enfeksiyonun prevelansını görmeye yönelik yapılan gaita incelemelerinde, *E. dispar*’a rastlandığından serolojik çalışmalar daha önem kazanmaktadır.

E.histolytica tanısında kullanılan testler sonucunda iki türün ayrımını tespit ederken epidemiyolojik çalışmalarında önünü açmaktadır.

Pozitif olduğu düşünülen olguların tek, bakı ve fekal incelemesine bağlı olarak tespit edilememesi, sık olarak görülen laboratuvar hataları, deneyimsiz kişilerin tanı koyma isteklerinden dolayı, *E.histolytica* dağılımı için yapılan epidemiyolojik çalışmalarda elde edilen verilerin değerlendirilmesi güç olmaktadır.

4.1.1.5. İmmünoloji

Entamoeba histolytica'ya karşı insan vücudunun savunması çok güçlü olmakla birlikte savunmayı azaltan etkenler yetersiz beslenme, aşırı yorgunluk gibi durumlarda parazit vücuda kolayca girip yerleşebilir.

Hücrel immun savunma mekanizmalarının, ivaziv hastalığın sınırlanmasında ve tedaviden sonra bir nüks oluşmasında etkili olabildiği bildirilmiştir. Hücrel yanık *E.histolytica* trofozoitlerini öldürmek için makrofajları aktive etme yeteneği olan lenfokinlerin (interferony) oluşumu ile antijene spesifik lenfositlerden oluşmaktadır. İlave olarak 5 gün *E.histolytica* antijeni ile uyarılmış immun T hücrelerinin invitro inkübasyonu, *E.histolytica* trofozoitlerine karşı sitotoksik T lenfosit aktivitesini sağlamaktadır [41].

Makrofajlar *E.histolytica* enfeksiyonuna karşı direnç oluşmasında önemli rol oynamaktadırlar. Fare kemik iliğinde, rekombinant interferon gama ($r\ 1\ FN - y$) rekombinant tümör nekrozis faktör-alfa ($r\ TNF - \alpha$) ve rekombinant kolonistimüle edici faktör 1 ($rc\ SF - 1$)'in tek başlarına veya kombine halde amibisidal aktivasyon için makrofajları aktive ettikleri gösterilmiştir [55].

Son yıllarda Amoebiasisin önemini vurgulamada iki önemli gelişme bizlere yardımcı olmuştur. Antijene karşı duyarlı ticari test kitlerinin varlığı ve *Entamoeba histolytica* ile *Entamoeba dispar*'ın ayrılabilmesi ve klinik farklılıklarının vurgulanmasıdır. Her ne kadar *E.histolytica* ile *E.dispar*'ın mikroskopik ayrımı mümkün olmasa, morfolojik benzerlikleri / filogenetik (%98 rRNA sekons benzerliği) yakınlığı bulunsa, benzer konak yerleşimi / gelişim formlarının bulunması da bugün için her iki tür arasında biyokimyasal, immünolojik ve genetik farklılıkların bulunduğu geçerli bilgiler elde edilmiştir [56,57].

E.histolytica'nın patolojik zimodemlerinin, *E.dispar*'dan çeşitli şekilde antijenik farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Galaktoz inhibe edebilen yüzeysel proteinin 170 kD'luk farklı epitopları, Patojenik izolatlarda gösterilmiştir. Çeşitli araştırmacılar tarafından *E.histolytica* ile *E.dispar* arasında ayırım yapan ve 29 kD'luk amibik yüzey antijenini tanıyan monoklonal antikor üretilmiştir. Son bir genetik ayırım analiz raporu, *E.histolytica* türlerinde farklı iki grup olduğunu desteklemiştir [58,59].

4.1.1.6. Patojen ve Klinik bulgular

Entamoeba histolytica'nın insanda meydana getirdiği parazitoza Amöbiyoz adı verilir. Su ve besinlerle alınan *E.histolytica* kistleri bağırsakta açılarak trofozoit forma dönüştürürler. Patojen hale geçen amip trofozoitleri, bağırsak mukozasına veya mukoza katlarına yayılarak semptomatik bağırsak Amoebiasisine neden olmaktadır. *Entamoeba histolytica* trofozoitleri en fazla kalın bağırsağa yerleşmektedirler. Entamoeba trofozoitlerinin dokuları eriten, tahrip eden sitolitik etkili enzimleri ve patojene sebep oldukları tespit edilmiştir.

Patojen hale geçen *E.histolytica* trofozoitlerinin sahip olduğu özellikler: Dokularda ödem, fibrinleşme nekroz ve erimeye neden olması, Bol miktarda alyuvar yutabilmesi, Aksenik ortamda bol üreyebilmesi, Laboratuvar kobaylarında lezyonlar oluşturması, Negatif elektrik yüklü olan memeli hayvanların hücreleriyle teması ve kolaylaştırıcı elektrik yükünün olması, Tipik izoenzimli profilinin patojen zymodenden olması, Bir lektin olan konkavolin A'lı ortamda belirgin olarak aglutire olması [37].

Amoebiasisin fizyopatogeneğinde etkili olan glikoz aşamasındaki enzimler, fosfofruktokinaz, piruvat fosfat dikinaz fosfo erol piruvat, melet dehidrogenaz ve extra sellüler sistein proteinaz bilinmektedir [60].

İnsanda anatomo-patolojik bozukluklara yol açan amöbiyozu "istila eden amöbiyoz" denir. Bütün amöbiyozu tarif eden özellikler; Hastalığın klinik belirtilerinin olması, Gaitada eritrosit fagosite edilmiş amiplerin bulunması, Bağırsak salgısında çeşitli değişikliklerin olması, Ka serumunda antikorların bulunması olarak belirlenmiştir [37].

A) İntestinal Amöbiyaz (Bağırsak Amöbiyozu)

Amoebiasisin en yaygın şekli olup *Entamoeba histolytica*nın kalın bağırsağa yerleşmesiyle oluşan enfeksiyondur. Bu sırada eritrositlerle beslenir ve ülserler meydana getirebilir. Hastalık etkeni kalın bağırsak boşluğunda sığıntı bir organizma olarak zarar vermeden yaşamını sürdürür veya kalın bağırsak çeperini eriterek mukuslu, kanlı bir ishale gelişen akut bir kronik hastalık oluşturabilir. Bu hastalık (amipli dizantri) olarak adlandırılır.

a) Dizanterik olan şekli:

Akut bağırsak amoebiasisi olarak da adlandırılır. 1-2 haftalık kuluçka süresinden sonra kendini; karın ağrısı, kramp, gaz vb. şikayetlerle gösterirken normal görünümde olmayan gaitalama, günde 30-40 defa tenezm, bu gaitanın şeffaf mukuslu ve kanlı görünümü ile ağaç çileği ezmesi manzarası bu hastalığa özgü semptomlar olup en ağır vakalarda ateş 40-40,5 dereceye ulaşmaktadır. Bu belirtiler bazen sinsice seyretmekte ve tekrarlayabilmekte, zaman zamanda ağır hastalık tablosunu takiben hasta kollap ile ölmektedir. Tipik dizanterik dizantri belirtileri ise, iştahsızlık, kilo kaybı ve sürekli halsizlik olarak görülür [7,34].

b) Dizanterik olmayan şekli:

Sessiz seyredediği gibi, karın ağrısı, konstipasyon ve zaman zaman diare nöbetleri, gaz şikâyetinden dolayı çekumda şişkinlik hissi, şekilli gaita çıkarma, trasvers, sigmoid kolon ve çekumda hassasiyet ve hafif bir ağrı, iştah bozuklukları gibi değişik bulgular seyredilmektedir. Oldukça sık oluşan sekonder bakteriyel enfeksiyondan dolayı hafif lökositoz görülmektedir. Lökosit miktarı nadiren 1200 / mm³ üzerine çıkmaktadır. Diare hafif ve şiddetli atakları ile zaman zaman hafifleyen veya konstipasyon periyotları ile değişim göstermektedir. Amoeba olarak bilinen kronik granulamatoz lezyonları, sıklıkla çekum ve sigmoidal bölgelerde gelişmektedir.

Amobiyoza Bağlı Bağırsak Komplikasyonları:

Kanamalar: Ülserin ven cidarlarına açılması ile ortaya çıkar. Bazen aniden gelişen bol rektal kanamalar ölümlü sonuçlanır.

Bağırsak Tıkanmaları: Bağırsakta amibe bağlı lezyonların iyileşmesi sonucunda sitrakrikse bağlı olarak tam veya kısmi bir tıkanma gelişir.

Bağırsak Duvarının Perforasyonu: Peritoneol amöbiyoza yol açar. Şiddetli karın ağrısı ve kollaps gelişir. Hasta aniden kaybedilebilir.

Ameboma (Amip Granülomasi): Bağırsak amöbiyozlu hastaların %1'inde amebomalar gelişmektedir. Bunlar tamamen semptomatik kitle lezyonlarıdır ve bağırsak lümenine doğru tümör şeklinde çıkıntı yapar veya halka tarzında gelişimi ile lümeni daraltır [7].

B) Ekstra İntestinal Amöbiyoz (Bağırsak Dışı)

Başta karaciğer ve akciğer olmakla birlikte çeşitli organlarla apse oluşumuna neden olup semptomatik olguların %5'ini oluşturur.

a) Karaciğer Amoebiasisi:

Bağırsak Amoebiasisinin bir komplikasyonu olarak bilinmekte olup genellikle kolonda yerleşmiş olan etkenin, venaporta yolu ile karaciğere taşınması ile gerçekleşmekte ve lenf yolu ile geçişin nadir olduğu bildirilmektedir. Bağırsak Amoebiasisinden sonra şikâyetlerin kendiliğinden kaybolduğu vakalarda, enfeksiyonun karaciğere yayılabileceğini de düşünmek gerekmektedir. Parazitin patojen şeklinin, bağırsak dokusunda tahribat yapmasıyla muskuler mukozaya kadar ulaşan ülserlerde, mezenterik kopillerin de erimesiyle etkenin damarlara geçmesi sonucu vena portoya ulaşmaktadırlar. Karaciğere ulaşan amip kolonilerinin artması ve nekrotik hücrelerin çoğalması ile lökosit infiltrasyonu başlamaktadır. Karaciğer büyümesi, amiplerin lokal olarak yerleşmesine bağlı olmaksızın bağırsak enfeksiyonuna karşı toksik bir cevap olarak düşünülmektedir. Karaciğer apselerinin %85'i sağ lobda, %15'i sol lobda ve %15-25'i ise her iki lobda görülmektedir [28].

Akut karaciğer Amoebiasisinde ağrı, ateş ve hepatosplenomegali olarak klinik bulgular görülür. En önemli bulgu ise sağ üst kadranda hissedilen künt bir ağrı, sağ omuza vurmaktadır. Kuru bir öksürükle birlikte görülebilir. Zaman zamanda safralı kusma ve bulanık görme, ateşle birlikte görülebilmektedir.

Karaciğer amip apsesinde; karaciğere ulaşan amiplerin çoğunluğu, orada fagosite edilerek yok edilmekte ve apse meydana getirmemektedirler. Diğer bazı *E.histolytica* trofozoitleri, karaciğer parankim hücrelerini eriterek zamanla bir apse oluşturmakta veya çok sayıda daha küçük apselerin birleşmesinden daha büyük apseler meydana gelebilmektedir. Ağrı genellikle sağ omuzda hissedilmektedir [28].

b) Akciğer Amoebiasisi:

Karaciğer amip apsesinin diyafram yolu ile akciğere doğru açılmasıyla ya da kan yolu ile *E.histolytica* trofozoitlerinin bağırsaktan akciğere gelmesiyle oluşabilmektedir. Öksürme sonucu balgam içeriğinde karaciğer hücrelerin de görülebilmektedir. Enfekte olan kişi hafif dipreik, yüksek ateş, toraksın yarısını kaplayan ağrı, yorgunluk ve ara sıra öksürüğün arttığı belirtilmektedir.

Bağırsak dışı amöbiyozun meydana geldiği diğer organlar beyin, plevra, perikart, dalak, safra kesesi, deri, idrar kesesi ve ürogenital sistemdir.

4.1.1.7. Amobiasiste Tanı Yöntemleri

Entamoeba histolytica'nın neden olduğu bağırsak ve bağırsak dışı Amoebiasisinin tanısının konması için etkeni görerek yapılan etkensel tanı ve bu parazite karşı oluşmuş antikorların saptanması için uygulanan serolojik tanı olmak üzere 2 tür tanı vardır.

Bağırsak Amoebiasisinde etkensel tanı için gaitanın incelenmesi gerektiği gibi gaitanın mikroskopik muayenesinin yanında makroskobik görünümü de çok önemli olarak değerlendirilir. Gaitanın görünüşü, kokusu, kıvamı, kan ve mukus ihtiva edip etmediği (ağaç çileği görünümü), günde kaç kez gaitalama yapıldığı hastalığın tanısında büyük anlam ifade etmektedir. Mikroskopik olarak gaita muayenesinde ise taze gaitanın en az üç kez incelenmesi, 3-5 gün ara ile bakının tekrarlanması, gaitanın kanlı mukuslu yerinden inceleme materyali alınması, mikroskop altında incelerken, hareketli *E.histolytica* trofozoitlerinin görülmesi ve bu trofozoitlerin içinde eritrositlerin bulunmuş olması, trofozoit dışında bulunan eritrositlerin ise birbirlerine yapışarak diziler halinde bulunmaları ve charcot-leyden kristallerinin parazit in sitoplâzması içinde görülmesi, mikroskopik tanıda önemli yer tutar [28].

Klinik önemi olarak *E.histolytica* invaziv seyir göstererek amibik kolit ve amibik abselere yol açarken, *E.dispar* invaziv seyir göstermediği için herhangi bir klinik tablo oluşturmaz [26].

Amoebiasis etkeni olan *Entamoeba histolytica*'nın tanısında sorunlar yaşanmaktadır. İnvaziv, Amoebiasis tanısında ne yazık ki ekonomik olması ve altyapı yetersizlikleri nedeniyle mikroskopi ön plandadır. Ancak morfolojik yapı benzerlikleri nedeniyle *E.dispar* ve *E.moshkovskii* patojen ve invaziv olmamalarına rağmen mikroskopi ile birbirlerinden ayırt edilemezler. Dolayısı ile Amoebiasis ön tanılı *E.histolytica* rapor edilen olguların her 10 hastadan dokuzunun aslında *E.dispar* olma ihtimali yüksek bulunmakta; dolayısı ile hastalar yanlış tanı ve gereksiz tedavi ile karşılaşabilmektedirler. *E.histolytica*'nın kültür-zimodemi ile patojen ayrımı mümkündür. Ancak kontaminasyon riskinin yüksekliği, uzun zaman alması ve pratikte kolay kullanım sınırlılıkları gibi nedenler klasik kitaplarda "altın standart" olarak kabul edilen kültür yöntemini sıklıkla kullanmamıza engel olmaktadır [61].

Son yıllarda klasik gaita bakışı önemli ölçüde ihmal edilmektedir. Parija ve Srinivasa yaptıkları çalışmalarında balık kılçığı diyagramı kullanarak bu ihmalin gerekçelerini araştırmışlar ve aşağıdaki sonuçlara ulaşmışlardır.

1. Gaita mikroskopisi yapan teknisyenlerdeki motivasyon eksikliği (Gaita ile uğraşmanın zorluğu, formal eğitimdeki eksiklik, uzmanların eğitimlerinin yetersizliği)

2. Gaita mikroskopisi sonuçlarına klinisyenlerin önem vermeyişi

3. Son yıllarda bağırsak parazitlerinin tanısında direkt floresan antikor (DFA), enzim immün assoy (EIA, ELISA), polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) gibi mikroskopiye ihtiyaç duyulmayan yöntemlerin kullanımının artması da gaita mikroskopisinin ihmaline yol açan sebepler arasındadır [62].

Bugün için *E.histolytica* EIA testi, gaita örneklerinde *E.histolytica* adezinin tespiti amacı ile kullanılır. Kullanılan ELISA tekniğinde gaita örneği, örnek sulandırım sıvısı ile mulsifiye edilir. Bu muameleden geçirilmiş gaita örneği sulandırımı ve adezin spesifik monoklonal antikor içeren konjugat, mikropleyterin *E.histolytica* adezinine bağlanan poliklonal antikorlar yapıştırılmış kuyucuklarına aktarılır. Şayet

hasta örneğinde adezin varsa, inkübasyon sırasında kuyucuklardaki poliklonal antikörlara ve kojugatta bulunan adezin spesifik monoklonal antikörlara bağlanır. Oluşan spesifik olmayan bağlanmalar yıkama sırasında ortamdan uzaklaştırılır. Substratın ilavesi ile adezin varlığında oluşan enzim-antikörl-antijen kompleksine bağlı renk oluşumu tespit edilir [63].

Geleneksel yöntemlerle konan tanının doğrulanması ve tür tayini çalışmalarında moleküler yöntemlerin ELISA'ya karşı üstünlükleri göz ardı edilemez. Belki daha da önemlisi epidemiyolojik verilerin değerlendirilmesi, türler arası varyasyonların belirlenmesi, tan kitleri ve aşı çalışmalarının geliştirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Hastalığın etyolojik tanısında uygulanan gaita inceleme yöntemleri şöyledir;

- Nativ-lugol yöntemi
- Modifiye Ritchie (Formol-etil asetat) yöntemi
- Trikrom boyama yöntemi
- Robinson besi yerinin hazırlanışı ve kültür tekniği

4.1.1.8. Tedavi ve Koruma

Bütün paraziter hastalıklarda olduğu gibi Ameobiasisin büyük halk sağlığı sorunu oluşturduğu ve ekonomik kayıplara da neden olduğu bilinmektedir [28].

Amöbiyazda erken tanı ve iyi bir tedavi ile prognozu iyileştirmek mümkündür [64].

E.histolytica trofozoit veya kisti bulunduran kişilerin hemen tedaviye alınması gerekmektedir. Tedavide gerek bağırsak gerekse bağırsak dışı amöbiyaz için Metronidazol etkilidir. Metranidazol grubundan olan Tinidazol ve Ornidazol'da kullanılabilir. Bu ilaçlar bağırsak duvarı ve diğer dokulardaki amiplere karşı oldukça yüksek oranda etkilidir. Fakat lümendeki amiplere karşı düşük seviyede etkilidir [25].

E.histolytica insana 4 çekirdekli olgun kistlerle bulaşmış yiyecek-içeceklerle ve kirli parmaklarla bulaştığı için korunmada hem kişisel hijyen hem de çevresel, koşullara dikkat etmek gerekir. İnsanlara hastalığın bulaşması, kliniği hakkında bilgilendirilmesi, beraberinde genel sağlık ve temizlik kurallarına uymaları,

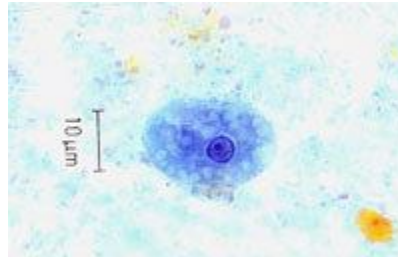
yiyeceklerin temiz su ile yıkanması, temiz ve güvenli içme sularının kullanılması ve tuvalet alışkanlığının ve temizliğinin mutlaka sağlanması, yemeklerden önce ellerin sabunla yıkanması, kişisel korunma yöntemlerinin mutlaka eğitimler halinde bireylere verilmesi gerekmektedir [10,36].

4.1.2. *Entamoeba coli*:

Apatojen olarak kabul edilen bir parazit olup dünyanın her yerindeki insanların kalın bağırsağında yerleşip en sık görülen amip türüdür. Bağırsaktaki K vitamini üreten yararlı bakterilerle beslendiklerinden dolayı bağırsak hastalıklarına sebep olabilirler.

Morfoloji: Morfolojik olarak *E.histolytica* ile karıştırılmaktadırlar. *Entamoeba coli* insan bağırsağında trofozoit, prekist, kisti metakist ve metakistik trofozoit olmak üzere 5 morfolojik formu görülmektedir.

Trofozoitleri: 20-40 μm , kalın bağırsakta bulunur. *E.histolytica*'ya benzer tanıda yanılığlara yol açmaktadır. Trofozoitlerin canlı muayenede ekto ve endoplazmaları fark edilmemekte, kısa ve küt yalancı ayaklı ve yavaş hareketlidir. Endoplazmalarında, nişasta tanecikleri, bitkisel maddeler bakteriler ve mayalar bulunurken eritrositler görülmemektedir.

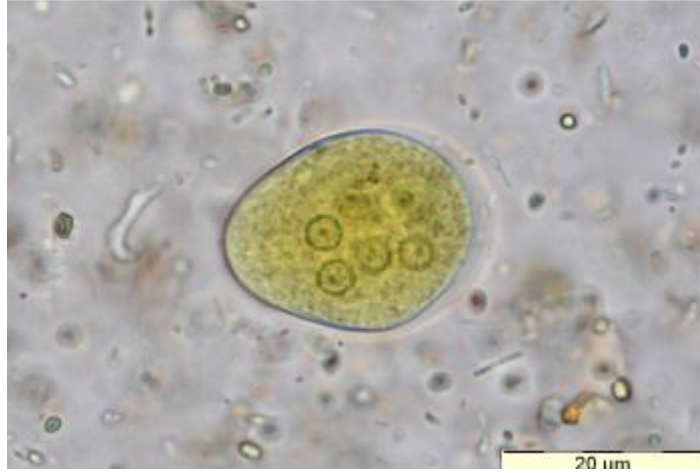


Şekil 4.8. *Entamoeba coli* trofozoiti (Trikrom boyama) [65].

Nukleusta karyozomları daha büyüktür ve merkezi konumda değildir. Nukleus zarının iç yüzeyindeki periferik kromatin tanecikleri daha kalın ve düzensiz dizilmişler, karyozomla nukleus zarı arasındaki linin ağı üzerinde kromatin tanecikleri bulunur. Kist 15-30 μm , yuvarlar veya oval şeklinde, bazen içlerinde sivri iğneler şeklinde kromatoid cisimcikler bulunmakta nukleus sayısı 2-4 fakat genellikle 8 adettir ve nukleus yapıları trofozoitteki nukleus yapısı gibidir.

E.histolytica'nın 4 nukleuslu kistleri ile *E.coli*'nin 4 nukleuslu kistleri karıştırılır, ancak *E.coli* 8 nukleuslu kistlerine sık rastlanır. 4 nukleuslu *E.coli* kisti, daha büyük, sivri uçlu kromatoid cisimciklerin şekli ve glikojen vakuolünün bulunması ile 4 nukleuslu *E.histolytica* kistlerinden ayrılmaktadır [28].

E.coli'nin apatojen olduğu kabul edilmekle birlikte çeşitli çalışmalar hala devam etmektedir. *Entamoeba coli*'ninin 8 veya 16 çekirdekli olgun kistleri, infekte gaita ile kirlenmiş su ve yiyeceklerin oral yolla alınması ile bulaşır. *E.coli* kistleri tek başına veya günümüz çalışmalarıyla bilemediğimiz etkenlerin varlığında intestinal sistemde patolojilere neden olarak değişik yakınmaların ortaya çıkmasına neden olabilirler.

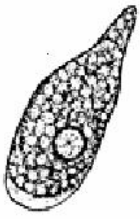

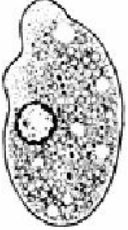
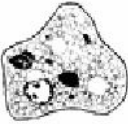
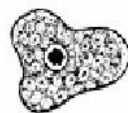
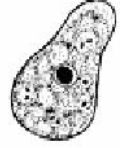








Şekil 4.9. *Entamoeba coli* kisti (Iodin, 1000x)[43].

Yapılan çalışmalarda gaita taramalarında *E.coli* kistleri görülen kişi sayısı, *E.histolytica* kistleri görülen kişi sayısından daha fazladır. Sosyo ekonomik bakımdan geri kalmış gerek bireysel gerekse toplumsal olarak temizlik kurallarına dikkat edilmeyişi, yiyecek ve içeceklerin temiz olmaması yayılımı arttıran etkenlerdir.

Tropikal ve subtropikal bölgelerde yaşayan primitif hijyen ve sanitasyonuna sahip topluluklarda prevalans bazen %100'e yakın olmaktadır [6].

Tablo 4.1. *E.histolytica* ile diğer amip morfolojilerinin karşılaştırılması[25].

	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Entamoeba hartmanni</i>	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba polecki</i>	<i>Endolimax nana</i>	<i>Iodamoeba bütschlii</i>
TROFOZOİT						
KİST						

***Entamoeba histolytica* trofozoitinden farkları şöyle sıralanabilir:**

- Trofozoitinin boyu 20–40, *Entamoeba histolytica* trofozoiti 10-60 mikrondur.
- Ekdoplazması ve endoplazması birbirinden kolayca ayrıt edilmez.
- Trofozoitleri çok yavaştır. Fakat soğuk ortamda *E.histolytica* trofozoitlerinin hareketi yavaşlar.
- Endoplazmasında alyuvar görülmez, bakteri ihtiva eder.
- Boyanmış preparatlarda çekirdekçiğinin acentral yerleştiği görülür.
- Çekirdek zarının iç yüzündeki kromatin tanecikleri büyüklü küçüklü sıralanmıştır.

***Entamoeba histolytica* kistinden farkları şöyle sıralanabilir:**

- *E.coli* kistlerinin çapı 15-20 mikron, *E.histolytica* kistleri 12-15 mikrondur.
- *E.coli*'nin bulaşmasını sağlayan olgun kistler 8, nadiren 16 çekirdeklidir.

- *E.histolytica*'nın olgun kistleri ise 4 çekirdeklidir.
- Genelde boyanmamış *E.coli* kistlerinde çekirdek görülür. Oysa *E.histolytica*'da görülmez.
- Boyanmış halde kist içinde bulunan kromatoid cisimciklerinin uçları çalı demeti şeklindedir. Oysa *E.histolytica* kistinde bu cisimlerin uçları yuvarlaktır [9,66].

BÖLÜM 5

5. GIARDİA İNTESTİNALİS:

Giardia intestinalis; Sarcomastigophora kökü, Mastigophora kök altı, Diplomonodida dizisi, Diplomonodina dizi altı, Hexamitidae ailesi, Giardia cinsinde yer alır.

Giardia intestinalis, *Giardia lamblia* veya *Giardia duodenalis* olarak da adlandırılmaktadır. Bu parazit tüm dünyada ve ülkemizde yaygın olmakla birlikte insanda enterit yapabilen bir ince bağırsak parazidir. *Giardia intestinalis*; insanlarda ve çeşitli hayvanlarda gastrointestinal sistem mukozasına yerleşip çoğalır ve burada giardiosis neden olur. Giardiosis, insanlar arasında fekal -oral yol ile, kontamine yiyecek ve su ile veya zoonotik olarak hayvanlardan insanlara bulaşabilmektedir. *G.intestinalis* insanların ince bağırsağında genellikle duodenuma, jejunumun üst kısmına, nadir olarak da safra yollarına yerleşir [67].

5.1. Morfoloji:

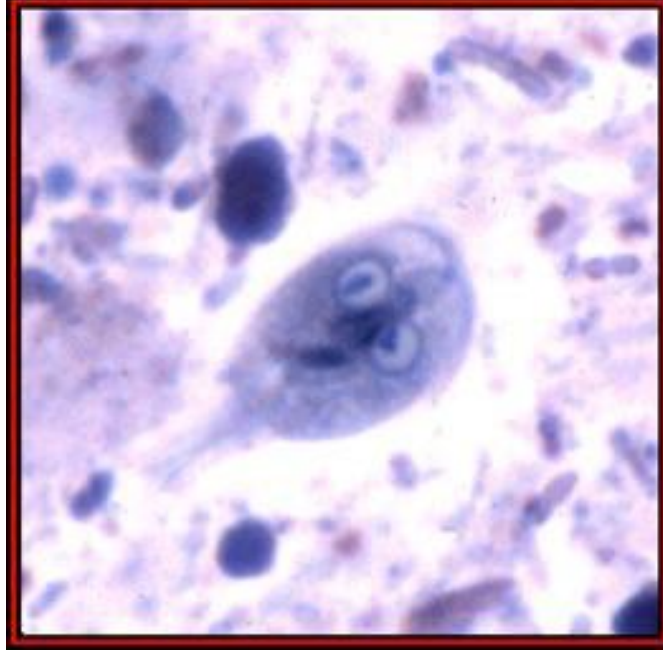
Hücre biyoloji ile ilgilenen araştırmacılar için iyi bir örnek olan parazitin trofozoitin formu, ön yüzünden bakıldığında genel görünüm olarak armutu andırmaktadır. Parazitin ön yüzünde genişleyen bölümün tamamını kaplayan bir yapı olan emici disk yer almakta, bu yapı sayesinde parazit istediği yüzeylere tutunabilmektedir. Bu diskin hemen arkasında (armutun iç kısmında) iki adet oval şekilde nukleus bulunmaktadır [68].

Giardia intestinalis trofozoit ve kist formu olmak üzere 2 formu bulunmaktadır.

- a) Trofozoit (Vegetatif hareketli) Formu
- b) Kist (Konaklar arası bulaşmayı sağlayan) Formu

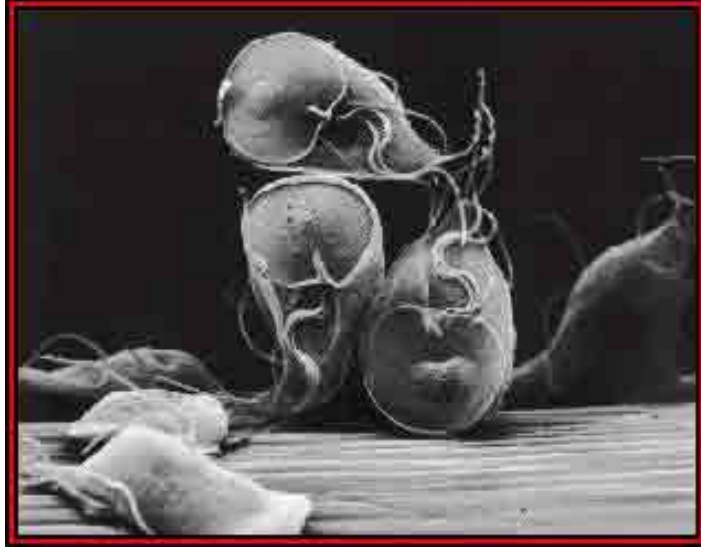
a) Trofozoit Formu:

Armut şeklinde olan trofozoitlerin bilateral simetri gösteren bir yapısı olup anterioru geniş, 4 çift kamçı taşıyan 12-18µm uzunluğunda 5-10 µm genişliğinde, 2-4 µm kalınlığında, posteriora doğru daralan bir yapıya sahiptir. Konağın mukozasına tutunmayı kolaylaştırıcı emici disklere sahiptir.



Şekil 5.1. *Giarda intestinalis* trofozoiti (Trikrom ile boyanmıştır) [69].

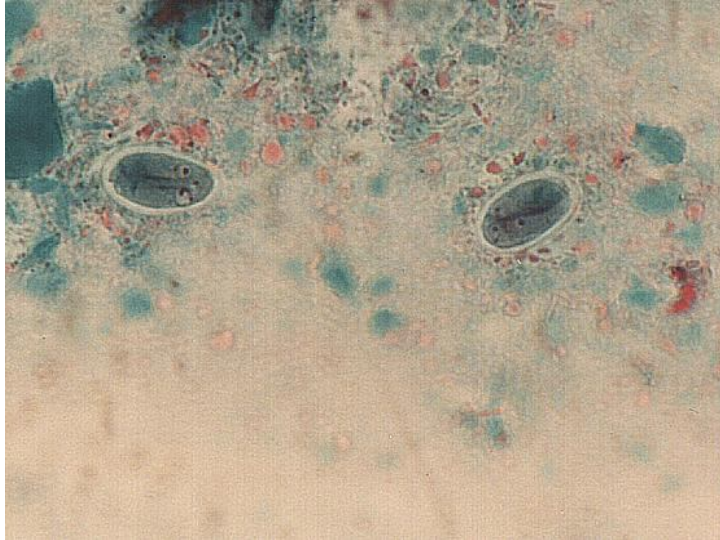
İki nukleus arasında adeta mikroorganizmayı ikiye ayıran ve armutun dar ucuna doğru uzanan aksonem, median cisimler ve organizmanın 4 çift kamçıya adeta kök oluşturan kinetosomal kompleksler yer almaktadır. Bu cümleden anlaşılacağı gibi, *G.intestinalis*, anterior, lateral, ventral ve posterior olmak üzere dört çift kamçıya sahiptir [35,68,70].



Şekil 5.2. *Giardia intestinalis* trofozoit formu (Scanning Elektron Mikroskobu) [71].

Trofozoitler eşeysiz olarak bölünme ile çoğalırlar. Trofozoitler, konak epitel hücrelerine yapışmakta, bağırsaklardaki erimiş halde bulunan maddeleri absorbe ederek beslenmekte ve çoğalarak enfeksiyon oluşturmaktadırlar. Trofozoitler zaman zaman epitelyum hücrelerden ayrılabilen ancak peristaltizmle akıp gitme tehlikesi nedeniyle bu sürenin kısa olduğu düşünülmektedir [35].

b) Kist Formu:

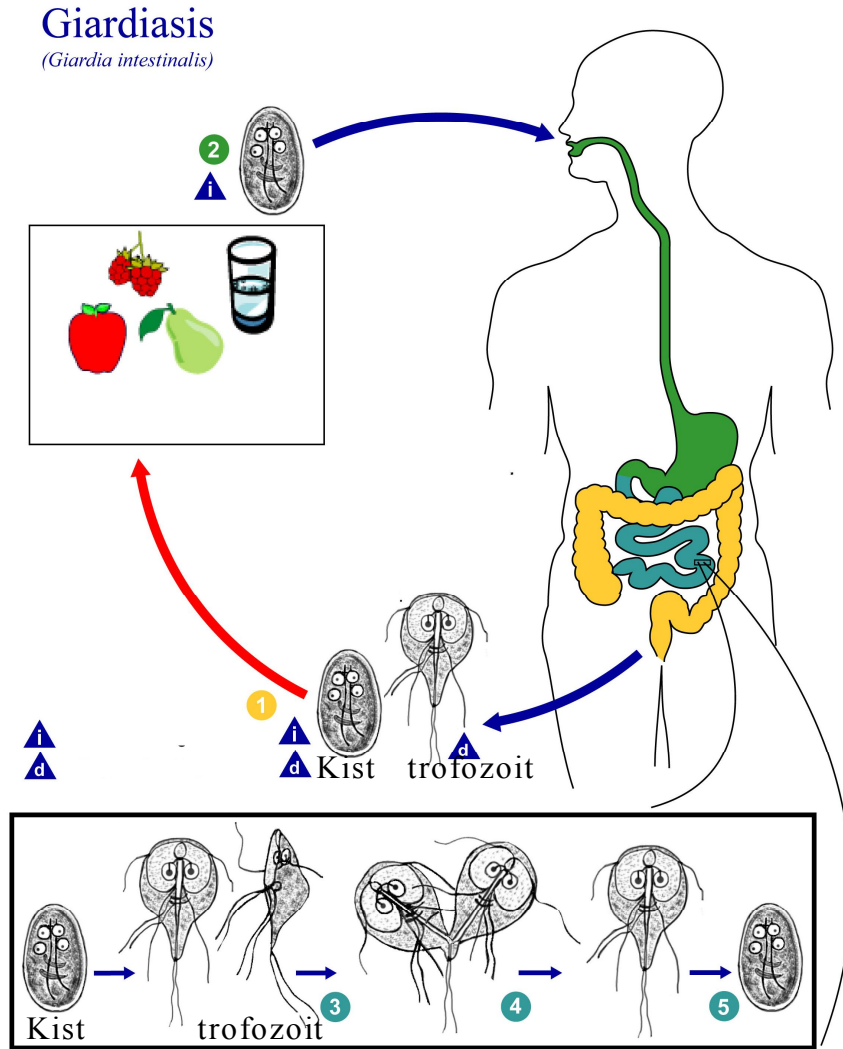


Şekil 5.3. *Giardia intestinalis* kist formu (Trikróm boyama)

Kistler genellikle yumurta şeklinde olup kistlerin uzunluğu, 8-12 μm genişliği 7-10 μm 'dir. Sitoplâzmaları ince granüllü içinde orta cisimler kamçı ve diğer hücre organelli kalıntıları ile 2-4 nukleus kistin bir ucunda toplanmış olarak gözükmetedir [35].

5.2. Yaşam Döngüsü:

*Giardia intestinalis*in konağı insandır. Farklı omurgalı hayvanlarında parazitlendiği görülmektedir. Yaşam döngüsü tek bir konakta sürmekte olup, bu süreç içerisinde trofozoit ve kist döneminden geçer.



Şekil 5.4. *G.intestinalis*'in yaşam döngüsü

Gaita ile atılan kistler uygun bir konak tarafından oral yoldan yiyecek ve içeceklerle alınırlarsa bu döngü konak omurgalının ince bağırsağında başlamaktadır. Kist duvarının parçalanması yoluyla kist formunun trofozoite dönüşmesi sürecinde eksistasyon (Kistten çıkma) olarak isimlendirilmektedir. Özellikle konağın mide asiditesi, bu sürecin başlangıcını tetikleyici yönde etkilemekte, sonuçta bu sayede özellikle duodenumda rüptüre sitoplazma kalmakta, bu da süratle her biri tek nukleusa sahip olan 4 trofozoite dönüşmekte ve de yani konağın ince bağırsak duvarında yer almaktadır [68]. Emici disk yardımıyla trofozoit konağın ince bağırsak yapışır. Trofozoitler intestinal epitelden ayrıldıkça bağırsak içeriği ile birlikte ve gaita ile dışarı atılmaktadır. İnce bağırsakta trofozoitler kist formuna dönüşmekte böylece gaita ile dış ortama olgun kistler atılmaktadır [61].

5.3. Epidemiyolojisi:

Giardiosis insan protozoon infeksiyonu olarak bilinmektedir. Ilıman bölgelerden tropikal kuşağa kadar, endüstriyel ülkelerde %2-5 arasında değişen oranda, gelişmekte olan ülkelere %20-30'a varan oranlarda yayılım göstermektedir. Özellikle çocuklarda yüksek oranda görüldüğü dikkati çekmektedir.

Yaşa özgün prevalans çocukluktan infantil döneme doğru gidildikçe artmakta, özellikle adolesan çağda olmak üzere erişkinliğe doğru ise azalmaktadır [72,73].

Giardiosiste parazit vücuda oral yolla alınır. Bulaşmayı sağlayan etken 4 nukleuslu olgun kistlerin varlığıdır. Genellikle suların içilmesi ile bulaşır. Bunun yanı sıra anormal seks ve homoseksüel ilişkilerle bulaşabilir.

5.4. İmmünoloji:

Kişilerin *Giardia intestinalis*'e karşı gösterdiği direnç farklıdır. Bunu sebebi yapılan çalışmalarda yaşa bağlı bulunmuştur. Bu parazite ilköğretim çağındaki çocukların daha duyarlı olduğu saptanmıştır. Erişkinler parazite karşı daha dirençli olup hastalığı daha kısa sürede atlatabilirler.

Giardiosise karşı bir aşı geliştirilmesi fikri eskiden beri araştırmacıların ilgilerini çekmektedir. Bazı araştırmacılar giardiosise karşı koruyucu immunitenin, *G.intestinalis* infeksiyonunun hemen ardından geliştiğini ileri sürmektedirler. Ancak bugün koruyucu immunitenin tam olarak mümkün olmadığı da bilinmektedir [74].

Farelerde denenen bir Giardia aşısı çalışmasında oral immunizasyonun kısmen mümkün olduğu saptanmış, aşı amacıyla kullanılan bu oral antijen sadece ince bağırsak lümenindeki kolonizasyonunu engellemekle kalmamış, aynı zamanda uygulamadan 9-11 gün son trofozoitleri de ortadan kaldırılmıştır. Son zamanlarda ABD’de kediler ve köpeklerde kullanılmak üzere giardiosisin klinik bulgularını engellemek ve gaita ile kist çıkarımını azaltmak üzere bir aşı satılmaya başlanmıştır. Bu aşı yapılırken tamamen Giardia’nın bugün bilinen antijen yapısı ve immuno profilaktik ve immunoterapstik uygulaması ve yararları halen tartışılmaktadır [75].

5.5. Patojen ve Klinik:

Patojenlikte parazit sayısı önemlidir. *Giardia intestinalis*in 1-10 arasındaki kist sayısı enfeksiyon oluşturmaya yeterlidir.

Kistler ağız yolu ile alındıktan sonra duodenumda açılır ve ortaya çıkan trofozoitler burada çoğalırlar. Bu protozoon emici diski ile epitel hücrelerinin yüzeyine tutunur ve burada fazla mukus salgılanmasına yağ absorpsiyonunun bozulmasına neden olurken tahriş etmediği gibi hücrelerin yıkımına da sebep olmaz. Özellikle A vitamininin emiliminin bozulduğu görülmektedir.

Erişkinlerde genellikle belirti vermeyen parazitoz çocuklarda ishal ve kusma ile kendini gösterebilir. Gaita sulu olabilir, şekilsiz ve çok kokuludur. Kronik ishal görülebildiği gibi, kabızlıkta görülebilir.

Giardiosisin inkübasyon süresi 10-30 gün arasındadır ve bu süre 10-100 günlük ısrarcı semptomatik sürecin içerisinde yer alır. Bu süreç içinde ortalama kilo kaybı 3-4 kg civarında gerçekleşmekte, hastalığın yeniden alevlenme oranı da %25’e kadar ulaşabilmektedir [76,77]. Bu hastalıkta; Asemptomatik taşıyıcılık, Akut ve kronik olmak üzere 3 tip tablo görülebilir.

5.6. Giardiosiste Tanı Yöntemleri:

Giardiosisin tanısını kesin olarak belirleyen bir yöntemden söz edemeyebiliriz. Laboratuvar tanısında en sık olarak gaita örneği, buna ek olarak duodenum aspirasyonu sıvısı ve duodenum biyopsi materyali incelenir. Gaitanın mikroskopik incelemesinde *Giardia intestinalis* trofozoit ve/veya kistlerinin görülmesi ile tanı konur. Trofozoitlere nadiren ve sulu gaitada rastlanır. Taze gaitadan hazırlanmış

preparatlarda hareketli olarak görülebilir. Kistler hem katı, hem patö, hem de sulu gaitalarda görülebilir [25].

Gaitada etkensel Tanı yöntemlerini şu şekilde sıralayabiliriz.

Direkt bakı (Nativ-lugol) Yöntemi, Çoklaştırma Yöntemleri, Boyama Yöntemleri, Kültür Yöntemleri

Duodenal sıvıda tanı yöntemleri ise

Duodenum aspirasyonu, Entero-test, Duodenal biopsi olarak sıralanabilir [68].

Akut ve Kronik Formda seyredabilen giardiozis asemptomatik seyredebileceği gibi hayatı tehdit eden diyarelere de neden olabilmektedir [62].

Giardiasis tanısında kullanılan antijen tarama yöntemleri olan ELISA, dot-ELISA, DFA, IFA, PCR gibi birçok yöntem bulunmakla birlikte yüksek sensitivite ve piyasada ticari olarak kolay bulunmaları nedeniyle DFA, EIA testleri en yaygın kullanılanlardır [62].

Diğer parazit enfeksiyonlarını saptayamaması ve göreceli olarak maliyetinin yüksek olması nedeniyle, direkt bakı ve kalıcı boyama yöntemlerinden vazgeçilmesi söz konusu değildir. Ancak duyarlılık ve özgüllüklerinin çok yüksek olması nedeniyle klinik olarak şüpheli enfeksiyonlarda, tekrarlanan incelemelere rağmen Giardia saptanamaması ve/veya klinik tanının doğrulanmasında bu yöntemlerin tercih edilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir [62].

5.7. Tedavi ve Korunma:

Her ne kadar giardiosisli insanların bir kısmı asemptomatik olsalarda, radikal tedavi gerekmektedir [68].

Günümüzde giardiasis tedavisi ile ilgili çok yönlü ilaç araştırmaları yürütülmektedir. Ancak *G.intestinalis*'in üretilmesi ve izolasyonundaki zorluklar nedeniyle invivo ilaç etkinlikleri daha çok klinik gözlemler şeklinde değerlendirilebilmektedir [25].

Tedavide kullanılan ilaçlar genellikle Nitroimidazol türevi olan Metronidazol, secnidazole, ornidazol ve tinidazol kullanılmaktadır. Yukarıda sayılan ilaçların hiç birisi gebelikte rahatça kullanılacak güvenliğe sahip değildirler [68].

G.intestinalis oldukça fazla kanalda yaşamını sürdürebilmekte ve kendine uygun bir konak buldukça uzun süre de yaşayabilmektedir. Giardiosisin giderek artan bir zoonoz olması, hayvanlardan, insanlardan ya da çevreden tam olarak elimine edilmesini neredeyse olanaksız kılmaktadır. Bunun için su kaynaklarının *G.intestinalis*'den tamamen temizlenmesi ve su kaynaklarının durumunun sürekli izlenerek temizlik için alınan önlemlerin durmaksızın uygulanmaya devam edilmesi gerekmektedir. Bireysel olarak alınabilecek en etkili önlem ise kişisel hijyen kurallarına tam uyulmasıdır. Bu önlem, özellikle gündüz çocuk bakım evleri, huzurevleri ve seksüel transmisyon gibi yollardan insandan insana geçiş riskini en aza indirmeyi sağlamaktadır. Kullanım ve içme sularının hijyenik kurallara uygun tutulması kaynaktan evlerde suyu kullanıncaya kadar alınacak bir dizi temizleme önlemiyle mümkün olmaktadır.

BÖLÜM 6

6. ASCARIS LUMBRICOIDES

Helmintlerden olup insanın ince bağırsağına yerleşen en büyük nematodur. İnsan ince bağırsağına yerleşen erişkin; larvası vücutta, karaciğer ve akciğeri de içeren, hastalık yapan ve bu süreçte buralarda gelişen bir nematodur. Toprak solucanına benzetildiğinden lumbricus tür ismini almıştır.

6.1. Morfoloji:

Ascaris lumbricoides ve zoolojik sistemde helmintlerden nematoda sınıfına ait yuvarlak uzun büyük bir solucan olup çok eski çağlardan beri bilinmektedir. Erişkin parazitlerin (solucanların) vücudu silindirik yapıda olup, ön ve arka uçları sivri görünümde, renkleri kirli beyaz veya hafif pembe, vücudun üzerini kaplayan kütikula enine çizgili olan ve insanların ince bağırsaklarında yaşamlarını sürdürerek hastalık oluşturan büyük solucanlardır. Ön uçta bulunan ağız etrafında 3 adet dudak bulunmakta olup, sırt taraftaki dudağın tabanında iki, yanda ve ventralde bulunan dudakların üzerinde birer tane duyu popillaları bulunmaktadır. Bu dudakların parazitin bağırsak mukozasına tutunarak beslenmesinde rol oynadıkları bilinmektedir. Tam bir sindirim sistemi bulunan bu parazitlerde ağız boşluğu küçük olup, silindirik kaslı ve vücudun ¼'ü uzunluğunda özafagus düz ve basit yapıda olan bağırsaklara açılmakta ve bağırsaklarda vücudun arka ucuna çok yakın olan anüs ile sonlanmaktadır.

Erkek ve dişileri ayrı birey halinde bulunan erişkin *A.lumbricoides*'lerin erkekleri, 15-17 cm uzunluğunda ve 2-4 mm eninde, dişi parazitlere göre daha kısa, arka uçları ventrale doğru kıvrık ve arka uca yakın olarak bulunan anüs deliğinde ikişer mm uzunluğunda birbirine eşit iki adet spikül adı verilen döllenme organları görülmektedir. Genital organ vücudun gerisinde uzun bir tüp halinde olup,

spiküllerin bulunduğu anüs deliğine açılmaktadır. Erkeklerde anüsün önünde ve arkasında papilla şeklinde çıkıntılar bulunmaktadır.

A.lumbricoides'in döllenmiş ve döllenmemiş olmak üzere 2 tip yumurtası vardır. Gaita inceleme yöntemlerinde döllenmiş yumurtalarla birlikte döllenmemiş yumurtalarda görülebilir [78].

6.2. Yaşam Döngüsü:

Monokse bir parazittir ve yumurta dönemi hariç 9 ay ile 2 yıl arasında değişen ömrü boyunca insan vücudunda yaşar. Konak zinciri insan-insan-insan olarak uzanır. Enfektif yumurtaların fekel-oral yolla alınmasından sonra, duodenumda yumurta açılır. Larva ince bağırsak çeperini delerek, vena porta yoluyla veya mezenter içinde ilerleyerek karaciğere gelir. Burada 3-4 gün kaldıktan sonra sırası ile sağ kalbe ve akciğerlere geçer. Larva bazen lenf yollarından ilerleyerek mezenter lenf düğümlerine gelebilir. Buradan periton boşluğu ya da portal damarlardan sonra karaciğerden geçerek akciğere erişebilir. Akciğer kapiller damarlarını delerek, alveollere geçen larvalar burada iki kat büyüklüğüne erişirler. Bronşlar yolu ile traekta ve farinkse geçerler, öksürükle larvalar ağızda geri gelebilir. Yutulularak, özafagus ve mide yolu ile bağırsaklara yerleşirler. İnce bağırsakta erişkin erkek ve dişi bireyler olgunlaşır. Dişinin fertilizasyonu sonucu yumurta yapımı başlar. Enfeksiyonun başlangıcından yumurta yapımına kadar geçen süre yaklaşık 2-3 aydır. Erişkin nematodlar 1-2 yıl yaşayabilirler. Dişiler erkek birey olmadığı zaman döllenmemiş yumurta yapabilirler. Ancak larvanın gelişmesi için mutlaka döllenmiş yumurta olmalıdır [25,34].

6.3. Epidemiyoloji:

Dünyada en yaygın olarak görülen parazit hastalıklarından biri olma özelliğini korumaktadır.

Ascariosis insanlara embriyon içeren yumurtaların ağızdan alınmasıyla bulaştığından, *Ascaris* yumurtalarının gelişmesine ve insanlara ulaşmasına olanak sağlayan bölgelerde bu hastalığa rastlanabilmektedir [79].

Ülkemizde *Ascariosis* ise her yerde rastlanmakta olup Güneydoğu illerinde, Doğu ve İç Anadolu bölgelerinde daha sık görüldüğü yapılan çalışmalarda bildirilmiştir.

Hastalığın geçmiş yıllara göre azaldığı görülmektedir. Malatya'da 2001 yılında muhtelif yaşlardaki 532 kişide yapılan bir çalışmada Ascariosise %1 oranında rastlandığı [42] yine 2001 yılında Kayseri'de 0-7 yaş arası 74 çocukta ascariosise hiç rastlanmadığı bildirilmiştir [80].

Bu hastalığın gelişmemiş ülke insanlarında, temiz içme ve kullanma suyu bulunmayan, insan gaitasının gübre olarak kullanılabilirdiği ve alt yapı sistemlerinin yetersiz ve hijyen koşullarının zayıf olduğu, yetersiz eğitim alan toplumlarda yaygın olarak görülebildiği, fakat gelişmiş bir ülke olan Amerika Birleşik Devletlerinde de 4 milyon insanda bu hastalığın bulunduğu açıklanmıştır [81].

Ascariosisin yayılmasına sebep olan etkenleri şöyle sıralayabiliriz. İnsanların olur olmaz her yere gaitalamaları, insan gaitasının meyve ve sebze bahçelerinde gübre olarak kullanılması, kanalizasyon şebekelerinin yetersiz ve gelişmemiş olmasıdır. Genellikle çocuklarda görüldüğü tespit edilmiştir.

Ascaris yumurtaları 5-10°C'lik ısıda 2 yıl, oksijen yokluğunda 3 ay, 22°C'lik ısıda kurak ortamda 2-3 hafta canlı kalabilir [25].

Dünyada 1 milyon kişinin enfekte olduğu ve bağırsak tıkanmaları nedeni ile yılda 1550 kişinin öldüğü bildirilmektedir [25].

6.4. İmmünoloji:

Ascariosisde immünite çalışmaları, hastalık sırasında görülen alerjik reaksiyonların engellenebilmesi amacıyla başlamıştır. Yapılan deneylerde *A.lumbricoides* ile enfekte edilmiş hamster, fare ve tavşanlarda bulunan doğal immünite etkisiyle yumurtadan çıkan larvaların genelde karaciğerde bir kapsülde öldükleri, akciğerlere gidebilenlerin ise akciğer dokusu içinde öldükleri gösterilmiştir. Daha sonra yapılan araştırmalarda, *A.suum* ve *A.lumbricoides* enfeksiyonlarında reenfeksiyonlara karşı sınırlı düzeyde direnç oluşabildiği, dolayısı ile bu enfeksiyonda premünisyonda bahsedileceği açıklanmaktadır. Ascaris antijenleri ile yapılan immunizasyon çalışmalarında erişkin parazit ekstraksiyonu, ezilmiş, parçalanmış yumurta ekstraksiyonu ve larvaların salgıları kullanılarak hamsterlerde enfeksiyona karşı %50 oranında bağışıklık elde edebildiği, sekresyon antijenlerinin immunizasyonda etkili olabildiği bildirilmiştir.

6.5. Patojen ve Klinik Bilgiler

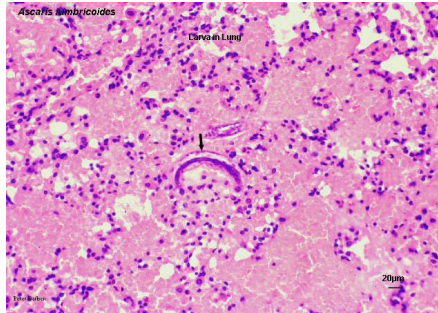
Bu parazitin insanda oluşturduğu hastalıkta patoloji ve klinik belirtiler;

- 1- Konağın gösterebileceği immunnolojik reaksiyon,
- 2- Larvaların konak vücudunda dolaşırken ve akciğerlerde oluşturduğu patolojik etkiler,
- 3- Erişkin parazitlerin ince bağırsaklarda neden oldukları mekanik ve travmatik etkiler,
- 4- Erişkin parazitlerin oluşturdukları sindirim bozuklukları [78].

Ascaris lumbricoides Askariyozu neden olur ve enfeksiyonların çoğu asemptomatiktir. Vücutta fazla miktarda nematodun bulunduğu ağır enfeksiyonlarda (genellikle 20'den fazla) hem göç yapan larva, hem de erişkin formlar semptomlara yol açabilirler. Bu parazitoz aşağıdaki gibi gruplara ayrılır;

6.5.1. Larval Askariyoz:

Bir defada 1-2 yumurtanın ağızdan alınmasıyla gerçekleşen bulaşmada, larvalar karaciğer ve akciğerden geçerken bunlarla ilgili herhangi bir belirti vermezler. Fakat bir defada arka arkaya çok sayıda infektif yumurtanın alınması sonucunda çok sayıda larva akciğerde bulunacağı için bu durumda özel bir tip pnömoni görülür. Buna Löffler Pnömonisi denir. Löffler pnömonisi her gün yer değiştiren infiltrasyon odakları karakterizedir [25].



Şekil 6.1. *Ascaris lumbricoides* larvası [82].

6.5.2. Erişkin Askariyozu:

Erişkin askarislerin insan vücudunda normal olarak yerleşim yeri ince bağırsaktır. Fakat dişi parazit bazı durumlarda mideden geçip yemek borusu yoluyla ağızdan, burundan, dış kulak yolundan geçebilmektedir. Çünkü dişi parazitin hem dar kanallara (safra kanalı, pankreas kanalı, apandis) girme meyili vardır, hem de bağırsak koşullarındaki herhangi bir değişiklikten kolayca etkilenmektedir. Konağın birkaç gün aç kalması, başka nedenlerle ağızdan ilaç alınması, bağırsaktaki dişi ve erkek sayısındaki dengesizlik gibi durumlar dişinin aktivite kazanmasına yol açar. Bu nedenle erişkinlerle oluşan askariyoz bağırsak ve bağırsak dışı askariyoz olarak 2'ye ayrılır [9].



Şekil 6.2. *Ascaris lumbricoides* Erişkin formu [83].

6.5.3. Bağırsak Askariyozu:

Erişkin şekiller ince bağırsaklarda normal olarak sulu maddelerle beslenirler, bunları metabolize ederler [33]. Bağırsak askariyozu hastalık belirtileri vermeyebilir veya değişik şiddette belirtilere yol açabilir. Buradaki belirtilerin basında iştah bozuklukları, karın ağrıları ve ishal gibi sindirim belirtileri gelir. Hasta mide bölgesinde ağırlık hisseder. Karın ağrıları genelde göbeğin etrafındadır. Askaritler birbirlerine sarılarak bağırsakları tıkayabilirler. Burun kasınması, salya akması, boğazda kasıntı duygusu, dilin özellikle kenarındaki papillaların belirgin hale gelmesi (solucan dili) ve boğmacayı andıran öksürükte bağırsak askariyozundaki belirtilerdendir [37].

6.5.4. Bağırsak Dışı Askariyoz:

Normal yerleşim yeri ince bağırsak olan dişi askaridin bağırsak dışına yerleşmesi sonucu görülür. Bunun nedeni dişi parazitin oldukça hareketli olup, kendisini rahatsız eden herhangi bir durumda dolaşmaya çıkma özelliğinden kaynaklanır.

6.6. Ascariosis'te Tanı Yöntemleri:

Ascariosisde hastalığın kesin tanısı için parazitin kendisini, larvasının veya yumurtasının görülmesi gerekmektedir. Larvaların konak vücudunda göçleri esnasında akciğerlerde oluşturdukları pnömoninin (Löffler sendromu) etyolojik tanısında balgamın lam lamel arasında mikroskopta incelenmesi ile larvaların görülebileceği, bu nedenle çok karakteristik olan ve 48 saat arayla tekrar edilen radyolojik bulguların tanıda yardımcı olabildiği bilinmektedir [78].

Erişkin parazitlerin ince bağırsaklarda oluşturduğu hastalık sırasında kesin veya etyolojik tanı, parazitin döllenmiş veya döllenmemiş yumurtaların veya erişkin şekillerinin gaita içinde görülmesi ile yapılabilmektedir. İnce bağırsaklarda fazla sayıda parazit bulunduğu direk mikroskopik bakı ile yumurtaların görülmesi mümkün olabilmektedir. Bu işlem için yarım pirinç tanesi kadar gaita parçası lam üzerine konup bir damla fizyolojik tuzlu su damlatılarak lamel kapatılmakta ve mikroskopta 20x objektif ile yumurtalar aranmaktadır. Ancak bu yöntem ile yumurtaların görülebilmesi her zaman mümkün olmamakta, hele parazit sayısı az olduğunda *Ascaris* yumurtaları hiç görülememektedir. Bu nedenle *ascariosis* tanısında direk bakı yöntemi kullanılmamaktadır [38].

6.7. Tedavi ve Korunma:

Ascariosis tedavisinde, erişkin parazitlerin neden olduğu bağırsak ve bağırsak dışı ascariosis tedavisinde birçok antihelmentik ilacın etkili olduğu bilinmektedir. Ancak larvaların neden oldukları pnömoni (Löffler sendromu) tedavisi için etkili bir ilaç bulunmamakta olup semptomatik tedavi uygulanabilmektedir.

BÖLÜM 7

7.MATERYAL METOT:

Bu çalışma, Mayıs 2010 – Ağustos 2010 tarihleri arasında Nizip Devlet Hastanesi Çocuk Polikliniğine ishal, karın ağrısı, kabızlık v.b. yakınmalarla başvuran, yaşları 0–12 arasında değişen toplam 250(110 kız, 140 erkek) çocuk üzerinde yürütülmüştür.

Dışkı örneklerinin toplanması için hastalara üzerinde protokol numarası yazılı etiket bulunan kapaklı ve su geçirmez dışkı kapları verildi. Hastalardan alınan dışkı örnekleri kısa süre içinde direkt mikroskopi yöntemi ile incelendi. Gerektiğinde protozoon kistlerinin ayırımı için nativ – lugol yönteminden yararlanıldı.

Entamoeba histolytica / *dispar* tanısında trofozoitler içinde fagosite olmuş eritrositlerin bulunması ve lugol boyama ile tek veya iki nukleuslu kistlerde uçları yuvarlak kromatid cisimciklere rastlanması veya 4 çekirdekli kistlerin saptanması;

Giardia intestinalis'in tanısında ise, kamçı hareketlerinin gözlenmesi kriter olarak kabul edildi.

Gaita örneklerinin alınması sırasında gaita örneği alınan her çocuk için yaşı, cinsiyeti, anne ve babanın eğitim düzeyi ve meslek durumları, oturdukları mesken tipi, içme suyu ve kullanma suyu çığ yemek yeme tercihi, el yıkama alışkanlığı, evde hayvan besleme durumu gibi parazit dağılımına etki eden faktörler hakkında bilgi edinmek amacıyla anket formu düzenlenmiştir. Mikroskobik inceleme sonunda teşhis edilen parazitlere ait fotoğraflar Nikon P5100 ile çekildi.

Nativ – lugol ile dışkı örneklerinin incelenmesi:

Bunun için temiz bir lam üzerine bir tarafına bir damla fizyolojik su (% 0.85), bir tarafına da lugol solusyonu damlatıldı ve plastik karıştırıcı yardımı ile dışkının

değişik yerlerinden pirinç tanesi büyüklüğünde alınan dışkı iyice ezildi, kaba parçacıklar lam üzerinde yana çekilerek karışım homojen hale getirildi. Üzerine lamel kapatılarak önce 10x büyütme ve 40x büyütme mikroskopla protozoonların trofozoit ya da kistleri formları arandı.

Helmint'lerin incelenmesinde başvurulan en kolay yol nativ yöntem olmaktadır. Ascariosis'in kesin tanısı, parazitin erişkin formlarının, larvasının veya döllenmiş yada döllenmemiş yumurtalarının dışkıda görülmesi ile yapılmaktadır [84]. Bunun için yarım pirinç tanesi büyüklüğünde dışkı örneği lam üzerine konuldu bir damla fizyolojik tuzlu su damlatılıp üzerine lamel kapatıldıktan sonra mikroskopta 40x büyütme objektif ile parazitin erişkin şekilleri tespit edildi. Parazit saptanan ve saptanamayan olguların istatistiksel olarak karşılaştırılmasında verilerin önemlilik analizi için SPSS 17.0 paket programı yardımıyla Ki-kare (χ^2) ve kruksel-wallis testi kullanıldı.

BÖLÜM 8

8. BULGULAR:

İncelenen 250 dışkı örneğinden 47'sinde (%18,8) parazit saptanmıştır. Saptanan parazitler ve türlere göre dağılımı Tablo 8.1.'de verilmiştir. Bu tabloya göre, toplam 250 dışkı örneğinin 19 (%7,6) 'unu *Entamoeba coli*, 15 (%6) 'ini *E. histolytica*, 12 (%4,8)'sini *Giardia intestinalis* ve 1(%0,4) 'ini *Ascaris lumbricoides* oluşturmuştur. Bunların 46'sı (%97,8) protozoon, 1(%2,12)'i helmint olarak tespit edilmiştir. Bu tabloya göre, prevalansı en yüksek türün *Entamoeba coli* (%7,6), en düşük türün ise *Ascaris lumbricoides* (%0,4) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 8.1. Dışkı incelemesine göre saptanan parazitlerin dağılımı

Parazit türü	Sayı	(%)
<i>Entamoeba coli</i>	19	7.6
<i>Entamoeba histolytica</i>	15	6
<i>Giardia intestinalis</i>	12	4.8
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	0.4
Toplam	250	18.8

Barsak parazitlerinin cinsiyete göre dağılımında, kız çocuklarının 21(%19,1)'inde parazite rastlanırken, erkek çocuklarında bu oranın 26(%18,6) olduğu gözlenmiştir (Tablo 8.2.). Erkek ve kız öğrenciler arasında parazit görülmesi yönünden fark yoktur.

Tablo 8.2. Barsak parazitlerinin cinsiyete göre dağılımı

	Erkek	Kız	Toplam
Parazit Yok	114 (%81,4)	89 (%80,9)	203 (%81,2)
Parazit Var	26 (%18,6)	21 (%19,1)	47 (%18,8)
Toplam	140 (%100)	110 (%100)	250 (%100)

Barsak parazitlerinin anne mesleğine göre dağılımı Tablo 8.3.'de verilmiştir. Bu tabloya göre, annesi ev hanımı olan 238 olgunun 47(%18,8)'sinde parazite rastlanırken, anne mesleği memur ve işçi olan olguların hiçbirinde parazite rastlanmamıştır. Annesi ev hanımı olgularla parazit varlığı arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür.

Tablo 8.3. Barsak parazitlerinin anne mesleğine göre dağılımı

	Ev Hanımı	Memur	İşçi	Toplam
Parazit Yok	191 (%80,3)	11 (%100)	1 (%100)	203 (%81,2)
Parazit Var	47 (%19,7)	0 (%0)	0 (%0)	47 (%18,8)
Toplam	238 (%100)	11 (%100)	1 (%100)	250 (%100)

Barsak parazitlerinin baba mesleğine göre dağılımında, babası serbest meslek sahibi olan 192 olgunun 36(%18,8)'sında parazit saptanırken, baba mesleği memur olan 17 olgunun 2(%11,8)'sinde, işçi olan 41 olgunun 9(%22)'unda parazite rastlanmıştır (Tablo 8.4.). Baba mesleği işçi olan olgularda daha fazla parazit varlığı görülmüştür.

Tablo 8.4. Barsak parazitlerinin baba mesleğine göre dağılımı

	Serbest	Memur	İşçi	Toplam
Parazit Yok	156 (%81,3)	15 (%88,2)	32 (%78)	203 (%81,2)
Parazit Var	36 (%18,8)	2 (%11,8)	9 (%22)	47 (%18,8)
Toplam	192 (%100)	17 (%100)	41 (%100)	250 (%100)

Barsak parazitlerinin annenin eğitim düzeyine göre dağılımı Tablo 8.5.'de verilmiştir. Bu tabloya göre, annesi ilköğretim mezunu olan 218 olgunun 42(%19,3)'sinde ve annesi ortaöğretim mezunu olan 28 olgunun 5(%17,9)'inde parazite rastlanırken, annesi fakülte mezunu olan 4 olgunun hiç birinde parazit saptanmamıştır. Anne eğitimi ile parazit varlığı arasında istatistiksel bir ilişki saptanmıştır.

Tablo 8.5. Barsak parazitlerinin Annenin eğitim düzeyine göre dağılımı

	İlköğretim	Ortaöğretim	Fakülte	Toplam
Parazit Yok	176 (%80,7)	23 (%82,1)	4 (%100)	203 (%81,2)
Parazit Var	42 (%19,3)	5 (%17,9)	0 (%0)	47 (%18,8)
Toplam	218 (%100)	28 (%100)	4 (%100)	250 (%100)

Barsak parazitlerinin babanın eğitim düzeyine göre dağılımı Tablo 8.6.'da verilmiştir. Bu tabloya göre, babası ilköğretim mezunu olan 172 olgunun 35(%20,3)'inde ve babası ortaöğretim mezunu olan 66 olgunun 11(%16,7)'inde parazite rastlanırken, babası fakülte mezunu olan 12 olgunun 1(%8,3)'inde parazite rastlanmıştır. Baba eğitim durumu ile parazit varlığı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Tablo 8.6. Barsak parazitlerinin babanın eğitim düzeyine göre dağılımı

	İlköğretim	Ortaöğretim	Fakülte	Toplam
Parazit Yok	137 (%79,7)	55 (%83,3)	11 (%91,7)	203 (%81,2)
Parazit Var	35 (%20,3)	11 (%16,7)	1 (%8,3)	47 (%18,8)
Toplam	172 (%100)	66 (%100)	12 (%100)	250 (%100)

Barsak parazitlerinin çocukların yaşadıkları mesken tipine göre dağılımı Tablo8.7.'de verilmiştir. Bu tabloya göre, tek katlı meskende oturan 88 olgunun 16(%18,2)'sında, tek katlı bahçeli meskende oturan 96 olgunun 22(%22,9)'sinde ve Apartman dairesinde oturan 66 olgunun 9(%13,6)'unda parazite rastlanmıştır. Barsak parazitlerinin çocukların yaşadıkları mesken tipine göre dağılımı anlamlı bulunmuştur.

Tablo 8.7. Barsak parazitlerinin çocukların yaşadıkları mesken tipine göre dağılımı

	Tek Katlı	Tek Katlı Bahçeli	Apartman Dairesi	Toplam
Parazit Yok	72 (%81,8)	74 (%77,1)	57 (%86,4)	203 (%81,2)
Parazit Var	16 (%18,2)	22 (%22,9)	9 (%13,6)	47 (%18,8)
Toplam	88 (%100)	96 (%100)	66 (%100)	250 (%100)

Barsak parazitlerinin çocukların yaşadığı meskende hayvan beslenmesi durumuna göre dağılımı Tablo 8.8.'de verilmiştir. Bu tabloya göre; meskende kedi-köpek beslenen 9 olgunun, meskende balık beslenen 5 olgunun ve meskende kuş beslenen 3 olgunun hiçbirinde parazite rastlanmamıştır. Meskende ahır hayvanı beslenen 14 olgunun 5(%35,7)'inde ve evinde hayvan beslenmeyen 219 olgunun 42(%19,2)'sinde parazite rastlanmıştır. Yaşanılan meskenlerde hayvan beslenme

durumuna göre parazitlerin dağılımında pet hayvanı besleyen olgularda parazit saptanmamış, ahır hayvanı besleyen olgularda parazit saptanmış olup sonuç anlamlı bulunmuştur.

Tablo 8.8. Barsak parazitlerinin yaşanılan meskenlerde hayvan beslenmesi durumuna göre dağılımı

	Kedi- Köpek	Balık	Kuş	Ahır hayvanı	Evde beslenen	Toplam
Parazit saptanmamış	9 (%100)	5 (%100)	3 (%100)	9 (%64,3)	177 (%80,3)	203 (%81,2)
Parazit saptanmış	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	5 (%35,7)	42 (%19,2)	47 (%18,8)
Toplam	9 (%100)	5 (%100)	3 (%100)	14 (%100)	219 (%100)	250 (%100)

Barsak parazitlerinin çocukların çiğ yemek yeme alışkanlıklarına göre dağılımı Tablo 8.9.'da verilmiştir. Bu tabloya göre; çiğ köfte yiyen 50 olgunun 15(%30)'inde, çiğ hamur yiyen 9 olgunun 4(%44,4)'ünde, diğer çiğ yiyecekleri yiyen 4 olgunun 1(%25)'inde, çiğ yemek yemeyen 187 olgunun 27(%14,4)'sinde parazite rastlanmıştır. Çiğ yemek yeme ile parazit varlığı arasında istatistiksel anlam saptanmıştır.

Tablo 8.9. Barsak parazitlerinin çocukların çiğ yemek yeme alışkanlıklarına göre dağılımı

	Çiğ Köfte	Çiğ Hamur	Çiğ Kıyma/Et	Hiç Yemeyen	Toplam
Parazit Yok	35 (%70)	5 (%55,6)	3 (%75)	160 (%85,6)	203 (%81,2)
Parazit Var	15 (%30)	4 (%44,4)	1 (%25)	27 (%14,4)	47 (%18,8)
Toplam	50 (%100)	9 (%100)	4 (%100)	187(%100)	250(%100)

Barsak parazitlerinin çocukların meskenlerinde şebeke suyu bulunup bulunmaması, kuyu veya taşıma suyu kullanıp kullanmamalarına durumuna göre dağılımı Tablo 8.10.'da verilmiştir. Bu tabloya göre; evinde kuyu suyu kullanan 15 olgunun 2(%13,3)'sinde, evinde taşıma su kullanan 4 olgunun 1(%25)'inde ve evinde şebeke suyu kullanan 231 olgunun 44(%19)'ünde parazite rastlanmıştır.

Tablo 8.10. Barsak parazitlerinin çocukların meskenlerinde şebeke suyu bulunup bulunmaması, kuyu veya taşıma suyu kullanıp kullanmamalarına göre dağılımı

	Kuyu Suyu	Taşıma Suyu	Şebeke Suyu	Toplam
Parazit Yok	13 (%86,7)	3 (%75)	187 (%81)	203 (%81,2)
Parazit Var	2 (%13,3)	1 (%25)	44 (%19)	47 (%18,8)
Toplam	15 (%100)	4 (%100)	231 (%100)	250 (%100)

Barsak parazitlerinin çocukların meskenlerindeki tuvalet sayısına göre dağılımı Tablo 8.11.'de verilmiştir. Bu tabloya göre; evinde 1 tuvalet bulunan 200 olgunun 41(%20,5)'inde, evinde 2 tuvalet bulunan 50 olgunun 6(%12)'sında parazite rastlanmıştır.

Tablo 8.11. Barsak parazitlerinin çocukların meskenlerindeki tuvalet sayısına göre dağılımı

	1 Tuvalet	2 Tuvalet	Toplam
Parazit Yok	159 (%79,5)	44 (%88)	203 (%81,2)
Parazit Var	41 (%20,5)	6 (%12)	47 (%18,8)
Toplam	200 (%100)	50 (%100)	250 (%100)

Barsak parazitlerinin çocukların ellerini yıkama alışkanlıklarına göre dağılımı Tablo 8.12.'de verilmiştir. Bu tabloya göre; ellerini günde 1 defa yıkayan 198 olgunun

38(%19,2)'inde, ellerini günde 2 defa yıkayan 52 olgunun 9(%17,3)'unda parazite rastlanmıştır.

Tablo 8.12. Barsak parazitlerinin çocukların ellerini yıkama alışkanlıklarına göre dağılımı

	El yıkama var	El yıkama yok	Toplam
Parazit Yok	160 (%80,8)	43 (%82,7)	203 (%81,2)
Parazit Var	38 (%19,2)	9 (%17,3)	47 (%18,8)
Toplam	198 (%100)	52 (%100)	250 (%100)

Parazit saptanan toplam 47 gaita örneğinin, 46 (%97,8) 'sını *Protozoon*, 1 (%2,2) 'ini *Helmint* oluşturmuştur (Tablo 8.13.).

Tablo 8.13. Barsak parazitlerinin sınıflarına göre dağılımı

Parazit sınıfı	Sayı	(%)
<i>Protozoon</i>	46	97,8 (46/47)
<i>Helmint</i>	1	2,2 (1/47)
Toplam	47	100

BÖLÜM 9

9. TARTIŞMA:

Türkiye’de barsak parazitlerinin görülme sıklığı bölgenin iklimine, bitki florasına, coğrafi yapısına, halkın eğitim durumuna, sosyoekonomik yapısına ve sanitasyonun yeterli olup olmadığına göre değişiklik göstermektedir [1,37].

Türkiye’de barsak parazitlerinin bölgesel dağılımı Marmara bölgesinde %10–34, Karadeniz bölgesinde %54–94, Ege bölgesinde %12–40, Akdeniz bölgesinde %55–80, İç Anadolu bölgesinde %60–94 ve Güney Doğu Anadolu bölgesinde %64–96 oranları arasında bildirilmiştir [85]. Son yıllarda değişik şehirlerde ve farklı yaş gruplarında çocuklara yönelik yapılan çalışmalarında barsak parazitlerinin dağılımı Hakkari’de %58,6 [86]; Van’da %22,22 – 77,47 [12,14,87,88] Malatya’da %14,14 – 58,5 [19,42]; Elazığ’da %62,9 – 77,8 [89]; Diyarbakır’da %45,13 [16]; Sivas’ta %39,3- 46,8 [23,90]; Eskişehir’de %74,4 [53]; Adana’da %28 – 66,1 [87]; Manisa’da %19,5 [17]; İzmir’de %14,88 – 23,7 [85,91]; Aydın’da %4,4 [92]; Niğde’de %39 oranında en az bir parazit türü ile enfekte oldukları bildirilmiştir [22]. Ayrıca gastrointestinal sistem yakınmaları ile polikliniğe başvuran çocuklarda parazitlerin bulunma oranı İzmir’de %19,3 [39] olarak tespit edilirken bu oran Bursa’da %3,5’e [93] kadar düşmektedir. Diğer taraftan parazitlerin görülme sıklığının çocuk yuvası gibi toplu yerlerde bulunan çocuklarda daha yaygın olduğu ve prevalans oranının %60’a kadar çıktığı bildirilmiştir [80]. Bu çalışmada, gastrointestinal yakınmalarla polikliniğe başvuran 0 – 12 yaş grubu çocukların %18,8 ‘inin en az bir parazit türü ile enfekte oldukları tespit edilmiştir. Bu sonuç, Malatya, Manisa, İzmir’den [17,19,42,85,91] bildirilen sonuçlara benzerlik göstermekle birlikte Hakkari, Van, Kars, Elazığ, Diyarbakır, Sivas, Eskişehir, Adana ve Niğde’den [14,19,22,50,53,68,72,83,86-88,94,95] bildirilen sonuçlara göre düşük, Aydın ve Bursa’dan [92,93] bildirilen sonuçlardan yüksek bulunmuştur.

Özgümüş ve ark. [96] Temmuz 2005-Ocak 2007 yılları arasında yaptıkları çalışmada Çamlıhemşin Sağlık Merkezi'ne başvuran hastalardan elde ettikleri; 93'ü kadın, 49'u erkek olmak üzere 142 kişinin gaita örneğini nativ-lugol tekniği kullanarak incelemişlerdir. 142 gaita örneğinden 25 (%17,6)'inde parazit tespit etmişlerdir. En sık rastlanan parazitin *Giardia intestinalis* (%56) olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise, en sık görülen parazit *E.coli* (%7,6) olmuştur, *Giardia intestinalis* (%4,8) ile üçüncü sırada yer almıştır.

Zeyrek ve ark.[97], Ocak 2003-Haziran2004 yılları arasında yaptıkları çalışmada Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na rutin tetkik amacıyla başvuran hastalardan elde ettikleri; 842 (%52,6) erkek, 758 (%47,4) kadın olmak üzere toplam 1600 kişinin gaita örneklerini, nativ-lugol ve çoklaştırma yöntemlerinden Modifiye Ritchie metodu ile incelemişlerdir. 1600 gaita örneğinden 583 (%36.4)'ünde bir veya birden fazla parazit bulunmuşlardır. Parazit görülen kişilerin %3,8 (22/583)'inde iki parazit, 1 kişide (%0,2) de üç parazit birlikte görüldüğünü, en sık görülen parazitin *Ascaris lumbricoides* (%18,4) olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda en sık görülen parazit %7.6 oranı ile *Entamoeba coli*, en az rastlanan parazit ise %0.4 oranı ile *Ascaris lumbricoides* olmuştur.

Kuk ve ark.[98] yaptıkları çalışmada 2006 yılı içinde Fırat Üniversitesi Fırat Tıp Merkezi Parazitoloji Laboratuvarı'na polikliniklerden veya kliniklere yatırılarak izlenen hastalardan gelen 1218 gaita örneğini, selofan bant, nativ-lugol ve şüpheli durumlarda trikrom ve asit fast boyalı preparatlar hazırlayarak incelemişlerdir. Gaita örneklerinin 210 (%17,24)'unda parazit saptandığını, en sık görülen parazitleri sırasıyla *Blastocystis hominis* %26,66, *Giardia intestinalis* %24,76 ve *Entamoeba coli* %20,95 olarak bildirmişlerdir. Yapılan çalışmada, *Entamoeba coli* %7,6 en sık rastlanan parazit olurken, *Giardia intestinalis* %4,8 oranı ile üçüncü sırada yer almıştır.

Akdemir ve ark. [22] Şubat 2005-Ocak 2006 tarihlerin arasında çeşitli şikayetlerle Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi hastanesine başvuran 0-14 yaş grubundaki 792 hastanın gaita ve bunların 126'sının selofan bant örneklerini incelemişlerdir. Gaita örneklerinin 69 (%8,71)'unda parazit tespit edildiğini, en sık görülen parazitlerin sırasıyla *G.intestinalis* %1,39, *E.coli* %1,01,

Ascaris lumbrocoides %1,01 ve *E.histolytica/dispar* %0,39 olduğunu kaydetmişlerdir. Bu çalışmada, parazit görülme sıklığı sırasıyla *E.coli* (%7,6), *E. histolytica* %6), *G. intestinalis* (%4,8) ve *Ascaris lumbricoides* (%0,4) olarak saptanmıştır.

Niğde’de yapılan bir çalışmada [99], 4 ilkokulda 195 çocuktan alınan gaita örnekleri üzerine yapılan çalışmada %39 oranında bağırsak paraziti tespit edilmiştir. Bunların %77’sinin Helmint, %23’ünün ise Protozoon türü bildirilmiştir. Çalışmamızda ise, parazit saptanan 47 gaita örneğinin sadece 1 ‘inde (%0,4) helmint türü saptanmıştır.

Uzun ve ark.[16] yaptıkları çalışmada, Diyarbakır’ın değişik bölgelerinde bulunan, sosyo-ekonomik düzeyi farklı beş ilköğretim okulu öğrencilerinden aldıkları 933 gaita örneklerini, direkt mikroskopi ve flotasyon yöntemi ile incelemişlerdir. Gaita örneklerinden 490 (%52,51)’ında çeşitli bağırsak parazitleri saptamışlardır. Parazit görülen kişilerin 151 (%30,81)’inde *Giardia intestinalis*, 75 (%15,30)’inde *Entamoeba coli*, 29 (%5,91)’unda *Ascaris lumbricoides*, 2 (%0,4)’sinde *Entamoeba histolytica* tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise, en sık rastlanan parazit *Entamoeba coli* (%7,6), en az rastlanan parazit ise *Ascaris lumbricoides* (%0,4) olmuştur.

Çulha ve ark.[18], Hatay’ın Antakya ilçesinde bulunan dört farklı özel gündüz bakım evi ve kreşte yaşları 1-6 arasında değişen 68 erkek ve 41 kız olmak üzere toplam 109 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada, bağırsak parazitlerinin prevalansını incelemişlerdir. İncelenen 86 gaita örneğinin 18 (%20,93)’inde bir veya birden fazla parazit saptanmıştır. Parazitlerin türlere göre dağılımı; *Giardia intestinalis* 4 (%19,04), *Blastocystis hominis* 12 (%57,14), *Entamoeba coli* 4 (%19,04) ve *Hymonolepis nana* 1 (%4,76) olarak bildirilmiştir.

Demirli ve ark. [14] yaptıkları çalışmada Eylül2002-Nisan 2003 tarihleri arasında Van Devlet Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Polikliniğine getirilen parazitozla ilgili yakınmaları olan 110’u erkek, 86’sı kız toplam 196 çocukta gaita örneklerini direkt mikroskopi ve selofan bant metodu ile incelemişlerdir. Toplam 196 gaita örneğinin 126(%64,3)’sında bağırsak paraziti saptamışlardır. Saptanan parazitlerin 21 (%10,7)’ini *Ascaris lumbricoides*, 14 (%7,2)’ünü *G.intestinalis*, 4(%2)’ünü *E.histolytica* olarak bildirilmiştir. Tarafımızdan bu çalışmada saptanan

parazitler sırasıyla, *E. histolytica* (%6), *G.intestinalis* (%4,8) ve *Ascaris lumbricoides* (%0,4) olmuştur.

Göz ve ark. [21] yaptıkları çalışmada Hakkari 23 Nisan İlköğretim Okulu'nun 6-14 yaş grubu öğrencilerinden 60'ı erkek, 54'ü kız olmak üzere toplam 114 öğrencinin gaita örneklerini nativ-lugol ve flotasyon yöntemlerini kullanarak barsak parazitleri yönünden incelemişlerdir. İnceleme sonucunda toplam 114 öğrencinin 66 (%57,8)'sında bir ve birden fazla bağırsak paraziti saptamışlardır. Saptanan parazitler arasında *Giardia intestinalis* (%28,9), *Entamoeba coli* (%12,2) ve *Ascaris lumbricoides* (%6,14) oranında bildirilmişse de, bu çalışmada *Giardia intestinalis* (%4,8) üçüncü sırada, *Entamoeba coli* (%7,6) birinci sırada ve *Ascaris lumbricoides* (%0,4) dördüncü sırada tespit edilmiştir.

Çelik ve ark.[19], 2004-2005 öğretim yılının Eylül-Ekim tarihleri arasında yaptıkları çalışmada toplam 1838 gaita örneğini nativ-lugol ve çoklaştırma yöntemiyle incelemişlerdir. Ayrıca aynı öğrencilere selef band yöntemini de uygulamışlardır. Toplam 1838 öğrencinin 414(%22,5)'inde bağırsak parazitine rastlamışlardır. Saptanan parazitler yüzdelerine göre sırasıyla *Giardia intestinalis* (%8,5), *Entamoeba coli* (%1,9), *Ascaris lumbricoides* (%0,05) olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise, parazit yüzdelerine göre *Entamoeba coli* (%40,5) birinci sırada, *Giardia intestinalis* (%25,5) üçüncü sırada tespit edilirken, *Ascaris lumbricoides* (%2,1) üçüncü sırada tespit edilmiştir.

Çulha ve ark.[64] 8 Ocak – 22 Mart 2004 tarihleri arasında yaptıkları çalışmada incelenen 142 gaita örneğinin 65 tanesinde (%45,77) bir veya birden fazla parazit saptamışlardır. Gaita örneklerinde saptanan parazitlerin görülme oranlarını: *Blastocystis hominis* 63 (%96,92), *G.intestinalis* 2 örnekte (%3,08) olarak bildirmişlerdir. Tarafımızdan *G.intestinalis* 12 örnekte (%4,8) oranında tespit edilirken *Blastocystis hominis* kaydedilmemiştir.

Çiftçi ve ark.[17] yaptıkları çalışmada 7-13 yaş grubu ilköğretim öğrencilerinden elde ettikleri 209 gaita örneğini nativ-lugol ve flotasyon yöntemleriyle incelemişlerdir. 209 öğrencinin 78 (%37,3)'inde bir veya daha fazla parazit türü saptamışlardır. En sık görülen parazitleri; *Giardia intestinalis* (%12,9), *E.coli* (%10), *A.lumbricoides* (%7,2) ve *E.histolytica* (%2,4) olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise

E.coli (%7,6), *E.histolytica* (%6), *G.intestinalis* (%4,8) ve *Ascaris lumbrocoides* (%0,4) oranında tespit edilmiştir.

Çulha ve ark.[15] Ekim 2003-Ağustos 2004 tarihleri arasında yaptıkları çalışmada 278 erkek ve 283 kız olmak üzere toplam 561 gaitayı mikroskopik olarak incelemişlerdir. 50 erkek ve 54 kız olmak üzere toplam 104 örnekte bir ve birden fazla bağırsak paraziti saptamışlardır. Bağırsak paraziti prevalansı %18,5 olarak bildirilmiştir. Parazitlerden 24 (%4,27)'ünü *Giardia intestinalis*, 9 (%1,64)'unu *Entamoeba histolytica* olarak bildirmişlerdir. Tarafımızdan parazit prevalansı (%18,8) olarak kaydedilirken *G.intestinalis* (%4,8) olarak tespit edilmiştir.

Kapdağlı ve ark.[92] 2002 yılındaki çalışmasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına gelen 2301 gaita ve 496 selofanlı lam incelemesinin sonuçlarını retrospektif olarak değerlendirmişlerdir. Gaita örneklerinin 103 (%4,4)'ünde parazit tespit etmişlerdir. Saptanan parazitlerin türlere göre dağılımı yapıldığında, 16 hastada (16,57) *Giardia intestinalis*, 14 (%13,59) hastada *Entamoeba coli* ve 1(%0,97) hastada *E.histolytica* / *E.dispar* saptanmıştır. Bu çalışmada ise, *E. coli* 19 (%7,6) hastada, *E. histolytica* 15 (%6) hastada, *G. intestinalis* 12 (%4,8) hastada ve *Ascaris lumbricoides* 1 (%0,4) hastada saptanmıştır.

Gödekmerdan ve ark.[12] yaptıkları çalışmada okulda eğitim görmekte olan ve yaşları 7-14 arasında değişen toplam 211 çocuğu bağırsak parazitleri yönünden incelemişlerdir. Gaita örneklerini nativ-lugol, çinko sülfat yüzdürme yöntemleriyle mikroskopik olarak incelemişlerdir. Şüpheli numuneleri (amiplerin bulunduğu örnekleri) trikrom boyama yaparak değerlendirme yapmışlardır. 80 örnekte (%49,1) bir ve 83 örnekte (%50,9) birden fazla olmak üzere toplam 163 (%77,2) öğrencide bağırsak paraziti saptamışlardır. Saptanan parazitleri %10,7 *Ascaris lumbricoides*, %7,2 *Giardia intestinalis* ve %2 oranında *E.histolytica* / *E.dispar* olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise, *E. histolytica*/*E. dispar* (%6), *G. intestinalis* (%4,8) ve *A. lumbricoides* (%0,4) oranında tespit edilmiştir.

Malatyalı ve ark. [90] Aralık 2007 ve Kasım 2008 tarihleri arasında yaptıkları çalışmada 1449 öğrencinin gaita örneklerini direkt mikroskopi ve trikrom yöntemi ile incelemişlerdir. 449 gaita örneğinin 319 (%27,4)'unda bir veya birden fazla parazit

bulmuşlardır. En sık gördükleri paraziti; 121 (%8,3)'inde *Giardia intestinalis*, 100(%6,9)'unda *E.coli*, 22(%1,5)'sinde *E.histolytica/dispar* ve 2(%0,1)'sinde *A.lumbricoides* olarak bildirmişlerdir. Tarafımızdan, *E. coli* (%7,6) en sık rastlanan parazit olurken, *E.histolytica/E. dispar* (%6) ikinci, *G. intestinalis* (%4,8) üçüncü sırada yer almıştır.

Yılmaz ve ark [11] Aralık 1994 – Mayıs 1996 tarihleri arasında yaptıkları çalışmada Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran 0-13 yaş grubu çocuklarda alınan 3505 gaita örneğini nativ-lugol, flotasyon ve sedimentasyon yöntemleri ile incelemişlerdir. İncelenen 3505 gaita örneğinin 779 (%22,22)'unda bir veya birden fazla parazit bulmuşlardır. Bulunan parazitleri: *Entamoeba histolytica* 279 (%7,96), *Ascaris lumbricoides* 274 (%7,81), *Giardia intestinalis* 173 (%4,93) ve *Entamoeba coli* 61(%1,74) olarak bildirmişlerdir.

Bağırsak parazitlerinin neden olduğu parazitozlar, kişinin yaşadığı çevrenin gelişmişlik düzeyi ile yakından ilgili olup kişinin ve ailesinin eğitim düzeyi, temizlik alışkanlıkları evde beslenen hayvan türleri, çığ yemek yeme alışkanlıkları da etken olmaktadır. Nitekim Kapdağlı ve ark. [92], Aydın'da yaptığı çalışmada bağırsak parazit prevalansını %4,4 bulurken, Gödekmerdan ve ark. [12] Elazığ'a bağlı köy okullarında yaptıkları çalışmada bağırsak parazit prevalansını %77,2 olarak bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda ise bağırsak parazit prevalansını %18,8 olarak tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmaları kız ve erkek çocuklarda görülen parazit dağılımlarına göre kıyaslırsak Çiftçi ve ark. [17] kız çocuklarının 37 (%34,6)'sinde, erkek çocuklarının 41(%40,2)'inde, Yılmaz ve ark. [11] kız çocuklarının 336 (%20,19)'sında, erkek çocuklarının 443 (%24,06)'ünde, Malatyalı ve ark.[90], kız çocuklarının 318(%21,9)'inde, erkek çocuklarının 161(%24,1)'inde, Çulha ve ark. [15] kız çocuklarının 169 (%19,2)'unda, erkek çocuklarının 204(%19,7)'sinde, Demirli ve ark. [100] kız çocuklarının 60 (%69,7)'ında, erkek çocuklarının 66(%60)'sında parazit saptanırken, bu çalışmada kız çocuklarının 21(%10,1)'inde erkek çocuklarının 26(%18,6)'sında parazit saptanmıştır. Parazit dağılımının erkek çocuklarında daha sık görülmesi, kişisel hijyenin tam anlamı ile anlaşılammış olmasından ve hijyene daha az önem vermelerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalarda *Giardia intestinalis*'in görülme sıklığı %2,6-%30,8, *Entamoeba histolytica*'nın görülme aralığı %0,41-%9,16, *E.coli*'nin görülme aralığı %1,9-%20,95, *Ascaris lumbricoides* görülme aralığı %0,05-%18,4 arasında, tespit edilmiştir [2,4,11,12,14,15,17-19,21,23,33,35,50,64,74,89,96,98,92,101]. Bizim çalışmamızda *Giardia intestinalis* %4,8 oranında, *Entamoeba histolytica* %6,0 oranında, *E.coli* %7,6 oranında, *Ascaris lumbricoides* %0,4 oranında saptanmıştır.

Çiftçi ve ark.[17] yaptığı çalışmada el yıkama alışkanlığının olup olmaması ile parazit varlığı arasında istatistiksel anlam saptanırken çalışmamızda anlam bulunamamıştır.

Yine Çiftçi ve ark.[17] göre su kaynağı ve parazit varlığı arasında istatistiksel anlam saptanmaz iken bizim çalışmamızda da herhangi bir anlam saptanmamıştır.

Bu çalışmada annelerin mesleğine bakıldığında ev hanımı annelerin 47 (%19,7)'sinde, baba mesleğine bakıldığında serbest meslek sahibi babaların 36(%18,8)'sında, memurların 2(%11,8)'sinde, işçilerin 9(%22)'unda, annelerin eğitimine bakıldığında ilköğretim mezunlarının 42(%19,3)'sinde, ortaöğretim mezunlarının 28(%17,9)'inde, babaların eğitimine bakıldığında ilköğretim mezunlarının 35 (%20,3)'inde, ortaöğretim mezunlarının 11(%16,7)'inde, Fakülte mezunlarının 1(%8,3)'inde parazite rastlanmıştır. Çalışmamızda Anne eğitimi ile parazit varlığı arasında istatistiksel anlam saptanmıştır.

Çalışmamızda, evlerin fiziki durumuna bakıldığında bahçesiz evlerin 16(%13,6)'unda parazit saptanmış olup sonuç anlamlı bulunmuştur.

Çalışmamızda, evde hayvan besleme durumuna bakıldığında ise pet hayvanı besleyen vakalarda parazite rastlanmamış iken ahır hayvanları beslenen vakaların 5(%35,2)'inde parazit saptandığından dolayı sonuç anlamlı bulunmuştur.

Çiğ yemek yeme durumuna göre çiğ köfte tüketen vakaların 15(%30)'inde, çiğ hamur tüketen vakaların 4 (%44,4)'ünde, çiğ kıyma yiyen vakaların 1 (%25)'inde, tüketmeyenlerin ise 27(%14,4)'sinde parazit saptanmış olup çiğ yemek tüketme ile parazit varlığı arasında istatistiksel anlam saptanmıştır.

Çalışmamızda istatistik analizler sonucunda çiğ yemek alışkanlığı anlamlı etkileyen faktör olarak saptanmıştır (P=0,002).Çiğ yemek yiyorsa etkileyici faktör, yemiyorsa koruyucu

faktör olmuştur. Yapılan çoklu analizde ise çiğ yemek yemeyenlerin %14,4'ünde yiyeceklerin ise %31,2'sinin gaitasında bir parazit saptanmış olup istatistiksel açıdan anlamlı fark çıkmıştır($p=0,005$)

Sonuç olarak, Bu çalışmada elde edilen sonuçlar Doğu ve Güney Doğu Anadolu Bölgesindeki oranlara göre düşük olmasına rağmen göz ardı edilmeyecek boyutlardadır. Parazitolojik incelemelerde uygulanan yöntemlerden birini veya telefon band yöntemi de bu çalışmada uygulanabilseydi hiç kuşkusuz bu oranlar daha yüksek olabilirdi. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sosyo-ekonomik koşulların yetersizliği ile birlikte bağırsak parazit enfeksiyonları halen önemini koruyan halk sağlığı problemi olmaya devam etmektedir. Bu nedenle geniş kapsamlı çalışmalarla gerçek sıklığın saptanması ve olguların bulunup tedavi edilmesi gerekmektedir.

Yapılan bu çalışma ile;

Paraziter hastalıkları konusunda yöre halkının bilinçlendirilmesini, 0-12 yaş grubu çocuklarda sık sık parazit taraması yapılmasını, parazitik enfeksiyonlu kişilerin mutlaka tedavi edilmesini, gaitanın çevreye yayılımının önlenmesini, özellikle çocuklarda tuvalet kullanma alışkanlığının kazandırılmasını, kesinlikle insan dışkısının gübre olarak kullanılmamasını, içme ve kullanma sularının temizliğine dikkat edilmesini, enfeksiyonlu bölgelerde iyi pişmemiş ve temizlenmemiş sebze ve meyvelerin iyice yıkanmasını, topluma her türlü yayın aracı ile parazitler konusunda bilgi verilmesini, çok çocuklu ailelerde kardeşler arasında bulaşma olacağından tüm kardeşlere belirli aralıklarla parazit taraması yapılmasını, önermekteyiz.

Bu çalışma Nizip ilçesinde ilk kez tarafımızdan yapılmış olup çalışmanın sonuçları bölgesel olarak saptanmış bir veri olduğu kadar bundan sonra yapılacak çalışmalar içinde kaynak oluşturacağını düşünmekteyiz.

BÖLÜM 10

10. KAYNAKLAR:

1. Saygı, G. (1999). *Genel Parazitoloji*. 2.Sivas: Esnaf Ofset Matbaacılık, 152-164
2. Keskinler, D., Ayyıldız, A., Aktaş, E., Çelebi, S. (1997). Bağırsak parazitlerinin tanısında direkt ve yoğunlaştırma yöntemlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **21**(4), 383-386
3. Usluca, S., Yalçın, G., Över, L., Tuncay, S., Şahin, S., İnceboz, T., Aksoy, Ü. (2006). Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi' nde 2003-2004 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **30**(4), 308-312
4. Özdemir, R., Kişioğlu, A.N., Uskun, E., Öztürk, M., Kırbıyık, S., Doğan, M., Baylan, S., Uzun, E. (2005). Türkiye'de bağırsak parazitleri epidemiyolojisi. *Sendrom Tıp Dergisi*, **17**(1), 97-105
5. Tanyüksel, M. (2005). Amebiasis tanı ve aşı çalışmaları için umutlar. *Klinik 2005 XII. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi*,
6. Terzi, G. (2005). Gıda kaynaklı protozoon enfeksiyonların insan sağlığı açısından önemi. *YYÜ. Veteriner Fakültesi Dergisi*, **16**(2), 47-55
7. Altıntaş, K. (2002). *Tıbbi Parazitoloji*. MN Medical & Nobel Tıp kitapçıları, İstanbul
8. Saygı, G., Oğuztürk, H., Akın, Z. (2002). İki köy ilköğretim okulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **26**(3), 292-298

9. Saygı, G. (2002). *Temel Tıbbi Parazitoloji*. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, 2.baskı, Es-Form Ofset Ltd.Sti., Sivas

10. Ak, M., Kırağı, D. (1993). *Ameobiosisosis "GAP ve Parazit hastalıkları "*. Özcel M.A. Ed, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları No:11, 71-87
11. Yılmaz, H., Cesur, Y., Özkaya, E., Gödekmerdan. A., Gül, A. (1997). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran 0-13 yaş grubu çocuklarda barsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **21**(4), 387-390
12. Gödekmerdan, A., Özkeklikçi, A., Kaplan, M., Yılmaz, H., Aygen, M. (2000). Köy okullarında ektoparazit ve bağırsak parazitleri yaygınlığının araştırılması. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, **14**(2), 315-320
13. Kaplan, M., Polat, S.A. (2004). İlköğretim çağındaki çocuklarda bağırsak parazitlerinin ağırlık ve boy persantil değerlerine etkisi. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi*, **34**, 51-55
14. Demirli, H., Arabacı, F. (2004). Van ilinde 6-12 yaş grubu çocuklarda bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **28**(2), 106-109
15. Çulha, G., Sangün, Ö., İncecik, F. (2005). Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran 0-14 yaş çocuklarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **29**(4), 255-257
16. Uzun. A., Tekay, F., Kardeşahin, Ö., Yeşilmen, S., Topçu, M., Gül, K. (2004). Diyarbakır il merkezinde farklı bölgelerdeki beş ilköğretim okulunda bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **28**(3), 133-135
17. Çiftçi, İ.H., Çetinkaya, Z., Demirdal, T., Kıyıldı, N., Demitürk, N., Altındiş, M. (2004). Bayat Mimar Sinan ve Atatürk İlköğretim Okulları'nda bağırsak parazitolojilerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **28**(4), 215-217
18. Çulha, G., Canpolat, A., Gülbol, G. (2005). Antakya'da dört farklı özel gündüz bakım evi ve kreşteki çocuklarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **29**(2), 120-122

19. Çelik, T., Daldal, N., Karaman, Ü., Aycan, Ö.M., Atambay, M. (2006) Malatya ili merkezinde üç ilköğretim okulu çocuklarında bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **30**(1), 35-38
20. Yapıcı, F., Tamer, S.G., Arısoy, S.E. (2008). Çocuklarda bağırsak parazitlerinin dağılımı ve bununla ilişkili etmenler. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **32**(2), 346-350
21. Göz, Y., Aydın, A., Tuncer, O. (2005). Hakkari 23 Nisan İlköğretim Okulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin yaygınlığı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **29**(4), 268-270
22. Akdemir, C., Soyuçen, E. (2007). Dumlupınar Üniversitesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvar sonuçlarının 0-14 yaş grubunda değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, **21**(5), 195-199
23. Değerli, S., Çeliksöz, A., Aslan, A., Acıöz, M., Özçelik, S. (2006). Sivas Merkez Alahacı Köyü İlköğretim Okulu öğrencilerinde 6 ay arayla yapılan gaita incelemesi sonuçlarının karşılaştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **30**(4), 305-307
24. Karadam, S.Y., Ertabaklar, H., Ertuğ. S. (2008). Aydın'da üç farklı kreş ve anasınıfındaki çocuklarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **32**(3), 257-260
25. Toprak, M. (2007). *Şanlıurfa bölgesinde bağırsak parazitlerinin dağılımı ve ELISA yöntemi ile Entamoeba histolytica sıklığının araştırılması*. Harran Üniversitesi Sağlık 25limleri Enstitüsü Mikrobiyoloji Anabilim dalı.
26. Tanyüksel, M., Haznedaroğlu, T., Albay, A., Yukarı, B.A., Demirel, K., Gün, H. (1995). Ankara'da bir askeri birliğe yeni katılan askerlerde bağırsak parazit sıklığı ve antiparaziter tedavinin etkinliği. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **19**(4), 498-509
27. *Entamoeba histolytica* kist ve trofozoitinin kısımları.
<http://ryoko.biosci.ohiostate.edu/~parasite/ehistolytica.html>.

28. Ak, M., Tanyüksel, M., Dağcı, H. (2007). Amoebiasis, *Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları*, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir
29. Entamoeba histolytica trofozoiti
<http://www.biyologlar.net/biyo/Biyoresim/displayimage.php?pid=206&fullsize=1>
30. James D. *Trichuris spp.* infective egg, *E.histolytica*: trophozoite of *E.histolytica* Forma magna (dysenterica) and minuta. *C.parvum* oocysts (Mod. acid fast stain). Charcot-Leyden crystal in intestinal amebiasis.
www.cdfound.to.it/html/oss1c.htm
31. *Entamoeba histolytica* trofozoiti minuta formu.
http://phil.cdc.gov/PHIL/Images/546/546_lores.jpg
32. *Entamoeba histolytica* kisti
<http://www.udel.edu/medtech/dlehman/medt372/images/e-histo-cyst-Gini.jpg>
33. Kılıçtırgay, K., Gökırmak, F., Töre, O., Gedikoglu, S., Göral, G., Helvacı, S. (1996). *Temel Mikrobiyoloji ve Parazitoloji*. (2.baskı) Bursa Günes & Nobel Tıp kitapevleri, Bursa
34. Ustaçelebi, S., Mutlu, G., İmir, G., Cengiz, A.T., Tümbay, E., Mete, Ö. (1999). *Temel ve Klinik Mikrobiyoloji*. Güneş Kitapevi, Ankara
35. Daldal, N., Özensoy, S. (1997). *Giardia intestinalis'in morfolojisi ve evrimi*. "Giardiosis"Özcel, M.A., Üneri A. Eds. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları No:14, s:1-16
36. Markel, EK., John DT., Krotoski WA., (1999). *Markell and Voge's Medical Parasitology. Eighth edition. WB Saunders Co. 24-56*
37. Unat, E.K., Yücel, A., Altaş, K., Samastı, M.,(1995). *Unat'ın Tıp Parazitolojisi*.(5.Baskı), Cerr Tıp Vakfı Yayını: 15, İstanbul
38. Akısü, Ç., Aksoy, Ü., İnci, A., Açıkgöz, M., Orhan, V., (2000). İzmir'in sosyoekonomik düzeyi düşük bir semtindeki ilkokul çocuklarında bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türk Parazitoloji Dergisi*, **24**(1), 52-54

39. İnceboz, T., Ayhan, Y., İnan, S. (2002). İzmir Behçet Uz Çocuk Hastanesi'nde retrospektif olarak bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **26**(2), 205-207
40. Akarsu, G.A., Güngör, Ç., Altıntaş, K., (2001) Ankara'da bağırsak parazitlerinin prevalansı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **25**(2), 148-150
41. Stanley, S.L., Jr. (1997). Progress towards development of a vaccine for amebiasis. *Clin Microbiol Rev*, **10**(4), 637-649
42. Direkel, Ş., Özerol, İ.H., Bayraktar, M.R. (2002). Malatya merkezinde bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **26**(1), 52-55
43. Hökelek, M., Eroğlu, C., Uyar, Y., Sancak, R., Kılınç, M.K. (2000). İlköğretim çağındaki çocuklarda, bağırsak parazitlerinin ağırlık ve boy persentil değerlerine etkisinin araştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **24**(1), 43-46
44. Yazar, S., Gökahmetoğlu, S., Altunoluk, B., Karagöz, S., Şahin, İ. (2000). Erciyes Üniversitesi yemekhanelerinde çalışan mutfak personelinde bağırsak parazitlerinin ve salmonella taşıyıcılığının araştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **24**(2), 146-148
45. Yılmaz, Ü., Östan, İ., Kayran, E., Özbilgin, A. (2002), Celal Cayar Üniversitesi araştırma ve uygulama hastanesinde 2000-2001 yıllarında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **26**(1), 60-63
46. Özbilge, H., Seyrek, A., Aslan, G., Taşçı, S. (1998). Şanlıurfa ilimizde bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **22**(1), 41-43
47. Yıldız Zeyrek, F., Özbilge, H., Zeyrek, C.D., Taşçı, S., (2002). Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **26**(3), 278-280
48. Yıldız Zeyrek, F., Zeyrek, C.D., Özbilge, H., Uzala, Mızraklı, A. (2003). Şanlıurfa'da ilköğretim çocuklarında barsak paraziklerinin dağılımını

etkileyen faktörler ve büyüme etkisi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **27**(3), 203-206

49. Yıldız Zeyrek, F., Özbilge H., Zeyrek, C.D. (2003). Şanlıurfa Çocuk Yuvası ve Yetiştirme Yurdunda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **27**, 133-135
50. Yılmaz, H., Türkdoğan, K., Berkdaş, M., Akman, N., Tuncer, İ., Algün, E., Gül, A., Göz, Y. (1997). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji laboratuvarına başvuran 14 yaş ve üzerindeki hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **21**(1), 49-54
51. Yılmaz, H., Dilek, İ., Türkdoğan, M,K, Erkoç R. (1998). Van'da sosyo-ekonomik düzeyleri farklı iki grupta saptanan bağırsak parazitlerinin karşılaştırılması. *Van Tıp Dergisi*, **5**(4), 214-217
52. Ak, M., Keleş, E., Karacasu, F., Pektaş, B., Akkafa, F., Özgür, S., Şahinöz, S., Özçırpıcı, B. Bozkurt, A., Şahinöz, T., Saka, E.G., Ceylan, A., İlçin, E., Acemioğlu, H., Palancı, Y., Gül, K., Akpınar, N., Jones, T.R., Özcel, M.A. (2006). The distribution of the intestinal parasitic diseases in the Southeast Anatolian (GAP=SEAP) region of Turkey Parasitol Res, **99**(2), 146-152
53. Barwick, R.S., Uzicanin, A., Lareu, S., Malakmadze, N., Imnadze, P., Iosava, M., Ninashvili, N., Wilson, M., Hightower A.W., Johnston, S., Bishop, H., Petri, W.A. Jr., Juranek, D.D. (2002). Outbreak of Amebiasis inTbilisi, Republic of Georgia, 1998. **67** (6), 623-31
54. Siddiqui, MI, Bilqees, FM., Iliyas, M., Perveen, S., Prevalence of parasitic infections in a rural area of Karachi, Pakistan. *J Pak Med Assoc*, **52**(7), 315-20
55. Thompson, JE., Jr. Glasser, AJ. (1986). Amebic abscess of the liver. *Diagnostic features, J Clin Gastroenterol*, **8**, 550-554
56. MacFarlane, R., Bhattacharya, D., Singh, U. (2005). Genomic DNA microarrays for Entamoeba histolytica: Applications for use in expression profiling and strain genotyping. *Exp Parasitol*, **110**, 196-202

57. Tanyüksel, M. (2003). Petri WA. Laboratory diagnosis of amebiasis. *Clin Microbiol Rev.* **16**(4), 713-729
58. Pillai, DR., Kobayashi, S., Kain, KC. (2001). *Entamoeba dispar*: molecular characterization of the galactose/N-acetyl-d-galactosamine lectin. *Exp Parasitol*, **99**(4), 226-234
59. Willhoeft, U., Buss, H., Tannich, E. (2000). Genetic differences between *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar*. **31**, 254
60. Ak, M., Aksoy, Ü. (1999). Amoebiasis fizyopatogenezindeki enzimler ve etkene bağlı olarak konak makrofajlarındaki araşidonik asit metabolizması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **23**(3), 294-300
61. Özcel, M.A., Üner, A. (1997). *Giardiasis*. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No:14 Ege Üniversitesi Basımevi, Borvona, İzmir
62. Uyar, Y., Özkan, A.T. (2009). Amebiyazis, Giardiyazis ve Kriptosporidiazis tanısında antijen tarama yöntemlerinin yeri. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **33**(2), 140-150
63. Uyar, Y. (2007). Parazitolojik tanıda antijen testleri. *I. Düzen Mikrobiyoloji Günleri Programı*,
64. Çulha, G., Duran, G.G., Duran, N., Canpolat, A. (2005), Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **29**(4), 258-260
65. *Entamoeba coli* trofozoiti (Trikrom boyama). *E.coli*; mature, infective cyst in stool specimen, Trichrome-stained.
www.med.cmu.ac.th/dept/parasite/proto/p008.jpg
66. Koneman, E.W., Allen, D.S., Janda, W.M., Schreckenberger, P.C., Winn, W.C. (1997). *Diagnostic Microbiology*, Lippincott, 5.ed., Newyork
67. Üner, A., Ertuğ, S. (1997). *Giardiasis'in epidemiyolojisi* *İN. Eds: M.Ali Özcel ve Ahmet Üner*. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları No:14, İzmir, s: 17-31

68. Ak, M., Türk, M., Güneş, K. (2007). Giardiosis, *Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları*, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir
69. Giarda intestinalis trofozoiti (*Trikrom ile boyanmıştır*)
http://www.austincc.edu/microbio/2993q/gl_files/image001.gif&imgrefurl
70. Markel, E.K., Voge, M., John, D.T. (1992). *Medical Parasitology, 7th ed*, W.B. Saunders Company, 63-79
71. Robert LR. *Giardia lamblia* trophozoites as they appear with the scanning electron microscope. (Original image: Arturo Gonzalez). Sierra Nature Notes, Volume 2, January 2002. www.yosemite.org/naturenotes/Giardia.htm
72. Buret, A., Hardin, J.A., Olson, M.E., Gall, G.G. (1992). Pathophysiology of small intestinal malabsorption in gerbils infected with *Giardia lamblia*. *Gastroenterology*, **103**(2), 506-513
73. Farthing, M.J. (1996). Giardiasis. *Gastrointestinal Clinic North America*, **25**(3), 493-515
74. Altıntaş, N., Korkmaz, M. (1997). *Giardiosisin immünolojisi. "Giardiosis" Özcel, M.A., Üner, A. Eds. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları No:14, s:41-63*
75. Olson, M.E., Ceri, H., Mock, D.W. (2000). *Giardia* vaccination parasitol. *Today*, **16**(5), 213-217
76. Homan, W.L., Mank, T.G. (2001). Human Giardiasis: Genotype Linked Differences In Clinical Symptomatology. **31**(8), 822-6
77. Mandell, G.L., Bennett, J.E., Dolin, R. (2000). *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 5th ed*. Churchill Livingstone.
78. Özcel, A. (2007). Ascariosis(Solucan Hastalığı), *Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları*

79. Rafiq, M., Günal, S., Durmaz, B., Durmaz, R., Sönmez, E., Köroğlu, M. (1997). The prevalence of intestinal parasites in Malatya, Turkey. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **21**(2), 159-162
80. Yazar, S., Aslan, M.A., Hamamcı, B., Birhan, M., Şenes, S., Salim, I. (2002). Kayseri Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Çocuk Yuvası'nda 1-7 yaş çocuklarda bağırsak parazitlerinin araştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **26**(1), 48-51
81. Lareille, O., Bouchet, F. (2002). Evaluation of ascariasis in human and pig: A multidisciplinary approach. *Mem Inst Oswaldo Cruz Rio de Janeiro*, **97**, 1-11
82. *Ascaris lumbricoides* larva formu. pathmicro.med.sc.edu
83. *Ascaris lumbricoides* erişkin formu. www.micro.utexas.edu/.../com&pop/ascaris.gif
84. Tınar, R., Umur, Ş., Köroğlu, E., Güçlü, F., Ayaz, E., Şenlik, B., Muz, M.N. "Helmintoloji" Ed. Tınar, R. Nobel Yayın Dağıtım, 2006
85. Çolak, H., (1979). Türkiyede bağırsak parazitlerinin bölgesel yaygınlığı. *Mikrobiyoloji Bülteni*, **13**, 115-127
86. Ayaz, E., Aydın, A. (2001). Hakkari'de çocuklarda saptanan helmint enfeksiyonları. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **25**(1), 59-61
87. Ceylan, A., Yılmaz, H., Tuncer, O., Abuhandan, M. (1999). Servisimizde yatan hastalarda barsak parazitlerinin dağılımı ve saptanan şikayetler. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **23**(4), 395-400
88. Yılmaz, H., Göz, Y., Bozkurt, H. (1999). Erciş Ziya Gökalp İlköğretim Okulunda fasyolidaz ve bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **23**(1), 28-31
89. Kaplan, M., Keleştemur, N., (2009). Elazığ Namık Kemal İlköğretim Okulu öğrencilerinde bağırsak parazitleri görülme sıklığı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, **23**(1), 21-24

90. Malatyalı, E., Özçelik, S., Çeliköz, A., Değerli, S. (2009). Bağırsak parazitlerinin Sivas ili farklı yerleşim birimlerindeki ilköğretim okulu öğrencilerinde görülme sıklığı. *Cumhuriyet Tıp Dergisi*, **31**, 106-111
91. Ağrıdağ, G., Apan, E., Akbaba, M., Alparslan, N. (1994). Sağlık ocağı koşullarında bağırsak parazitlerinin saptanması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **18**(1), 43-48
92. Kapdağlı, A., Ertabaklar, H., Yaman, S., Ertuğ, S. (2003). Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına 2002 yılında başvuran olgulardaki bağırsak parazitlerinin değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **27**(4), 31-34
93. Alver, O., Töre, O. (2006). Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi bağırsak parazit olgularının prevalansı ve dağılımı, *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **30**(4), 296 – 301
94. Aslan, M.Ö., Sarı, B., Kulu, B., Mor, N. (2008). Kars Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesine gastrointestinal yakınmalarla başvuran çocuklarda bağırsak parazitlerinin yaygınlığı, *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **32**(3), 253 – 256
95. Aydemir, M. (1996). İstanbul’da bir laboratuvardaki on yıllık bağırsak parazitleri inceleme sonuçları. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **20**(1), 91-96
96. Özgümüş, O.B., Efe, Ü. (2007). Çamlıhemşin Sağlık Merkezi’nde Temmuz 2005 – Ocak 2007 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **31**(2), 142-144
97. Zeyrek, F.Y., Özbilge, H., Yüksel, M.F., Zeyrek, C.D., Sırmatel, F. (2006). Şanlıurfa’da parazit faunası ve ELISA yöntemi ile gaitada *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* sıklığı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **30**(2), 95-98
98. Kuk, S., Erensoy, A., Keleştemur, N. (2006). Son bir yıl içinde Fırat Üniversitesi Fırat Tıp Merkezi Parazitoloji Laboratuvarı’nda koproparazitolojik inceleme sonuçları. *Fırat Tıp Dergisi*, **11**(2), 113-115

99. Topçu, A., Uğurlu, K. (1999). Niğde ve yöresinde ilkokul çocuklarında görülen bağırsak parazitlerinin yaşa, cinsiyete ve sosyoekonomik duruma göre dağılımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, **23**(3), 286-290
100. Daldal, N., Atambay, M., Çelik, T. (2002). İshalli olgularda bağırsak protozoonlarının tanısında nitiv-lugol ve trikom boyama yöntemlerinin karşılaştırılması. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, **9**(3), 175-178
101. Kaplan, M., Başpınar, S., Keleştemur, N. (2009). Harput Çocuk Yuvası ve Yetiştirme Yurdu'ndaki çocuklarda bağırsak parazitlerinin görülme sıklığı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, **23**(2), 53-56