

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VAN İLİ ÇALDIRAN İLÇESİNDE İNSANLARDA BAĞIRSAK
PARAZİTLERİNİN DAĞILIMI**

Sağlık Memuru Ergin KARACAN
VETERİNER FAKÜLTESİ
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Nalan ÖZDAL

VAN-2011

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VAN İLİ ÇALDIRAN İLÇESİNDE İNSANLARDA BAĞIRSAK
PARAZİTLERİNİN DAĞILIMI**

Sağlık Memuru Ergin KARACAN
VETERİNER FAKÜLTESİ
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Nalan ÖZDAL


Jüri Başkanı
Prof. Dr. M. Serdar DEĞER


Üye
Yrd. Doç. Dr. Nalan ÖZDAL


Üye
Doç. Dr. Fatma İLHAN

TEZ KABUL TARİHİ
.18.03.2011

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresi boyunca verdikleri destek ve yardımlarından dolayı YYÜ Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. M. Serdar DEĞER'e, tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Nalan ÖZDAL'a, Ali Bilgin YILMAZ'a, Ayşe SONA'ya, eşim Duyal KARACAN'a ve Çaldıran İlçe Hastanesi çalışanlarına ve istatistik değerlendirmeler için Arş. Gör. Memiş BOLACALI'ya teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay.....	II
Teşekkür.....	III
İçindekiler.....	IV
Tablolar.....	VI
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	2
2.1.Tanım.....	2
2.2. Parazitlerin Konakçı Üzerindeki Etkileri.....	2
2.3. İnsan Bağırsağında Görülen Parazitler ve Genel Sınıflandırma.....	3
2.3.1 Trematodlar.....	8
2.3.2 Cestodlar.....	13
2.3.3. Nematodlar.....	23
2.3.4 Protozoonlar.....	36
2.4. Literatür Bilgi.....	56
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	63
3.1. Gereç.....	63
3.2. Yöntem.....	63
4. BULGULAR.....	66

5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	71
ÖZET.....	80
SUMMARY.....	81
KAYNAKLAR.....	82
ÖZGEÇMİŞ.....	91

TABLÖLAR

Tablo 1. İnsanlar için önemli bağırsak trematodlarının yerleşim yerleri ve coğrafik dağılımları.....	9
Tablo 2. Araştırmada tespit edilen parazitlerin cinsiyete göre dağılımı.....	69
Tablo 3. Araştırmada tespit edilen mix enfeksiyonlardaki parazit gruplarının cinsiyete göre dağılımı.....	70
Tablo 4. Tespit edilen parazitlerin yaşa ve cinsiyete göre dağılımı.....	71
Tablo 5. Tespit edilen parazitlerin klinik belirti yönünden oranı.....	72
Tablo 6. Dışkının kıvamına göre parazit görülme oranı.....	72
Tablo 7. Gaitanın kıvamına göre parazitlerin dağılımı.....	73

1. GİRİŞ

Ülkemiz birçok paraziter hastalığın varlığı için uygun koşullara sahiptir ve toplumumuzun sosyoekonomik düzeyi, kültürü, adet ve alışkanlıkları da paraziter hastalıkların görülmesinde önemli etkenlerdir (Unat ve ark., 1995).

Dünyadaki insanların %10'unun *Entamoeba histolytica* ile infekte olduğu ve yalnızca bu parazit nedeniyle yılda 40-110 bin insanın kaybedildiği ve dünyada yaklaşık 200 milyon kişinin *Giardia intestinalis*, bir milyar kişinin *Ascaris lumbricoides*, 900 bin kişinin çengelli solucan, 750 bin kişinin *Trichuris trichiura* enfeksiyonlarına maruz kaldığı bildirilmiştir (Saygı, 1998).

Barsak parazitleri insandan kendisine direkt olarak veya yiyeceklerin kontaminasyonu ile indirekt olarak bulaşır. Paraziter enfeksiyonlar daha çok toplu yaşanan yerlerde yaygındır. Bu nedenle yatılı okullar, çocuk yuvaları, kreşler ve askeri birlikler gibi insandan insana temasın çok fazla olduğu yerlerde daha sık görülmesi kaçınılmaz bir durumdur.

Bağırsak parazitleri, beslenme bozukluğu, zihinsel ve bedensel gelişme geriliği, sosyal uyum bozukluğu yanında; ishal, bulantı, kusma, karın ağrısı, kaşıntı, döküntü gibi klinik belirtilere yol açarlar (Turhan ve ark, 2009).

Bu çalışmada Van ili Çaldıran İlçesinde insanlarda bağırsak parazitlerinin sıklığı ve türlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tanım

Parazit sözcüğü Yunanca para (yanında) ve sitos (besin) sözcüklerinin birleşmesinden oluşmaktadır. Bir canlının içinde veya üzerinde onun zararına olarak yaşamaya adapte olan canlı anlamına gelmektedir. Parazit bu şekilde kendini korurken, besinini de sağlamaktadır. Üzerinde yaşadığı canlıya konak denmektedir ve bu genelde kendisinden daha büyük bir canlıdır (Çetin ve ark, 1979).

Birbirinden tamamen farklı iki canlının birlikte yaşamaları veya yakın bir arkadaşlık kurma olayı bir parazitlik olarak tanımlanamaz. İki değişik tipte bulunan canlının bu şekilde yaşantılarına simbiyozis denir. Eğer her iki taraf bu birlikte yaşayışı birbirinden ayrı olarak sürdüremezler ise bu türlü birlikte yaşamaya mutualismus denir. Eğer bu birlikte yaşayıştan yalnız bir taraf yararlanabilir ve diğer taraf da bundan bir zarar görmez ise, bu türlü birlikte yaşamaya commensalismus denir (Omurtag, 1975).

Genelde küçük bir canlının daha büyük bir canlının üzerinde ya da içinde bu canlıya zarar vererek yaşamasına parasitismus denir (Çetin ve ark, 1979).

2.2. Parazitlerin Konakçı Üzerindeki Etkileri

Soyucu ve sömürücü etki: Parazitin konakçının zararına beslenmesi sonucu konakçının direnç ve iş gücünü azaltan zararlı etkileridir (Omurtag, 1975). Parazitler gereksinimleri olan besini, bulundukları organdan, bağırsak boşluğu, hücre, doku veya kandan sağlar. Sayıları ne kadar fazla ise besin ihtiyaçları da o derece artar.

Travmatik etki: Parazitlerin kendileri veya yumurtalarının çeşitli organelleri travmatik etki yaparlar. Parazitin büyüklüğüne göre oluşan etkide değişebilir.

Toksik etki: Parazitlerin endo ve egzo toksinleri, hücre ve dokuları olumsuz etkiler. Bazen parazitler kanın pıhtılaşmasını durduran, eritrositleri eriten veya sayılarını

azaltan toksinler salgırlar. Bazen de ozinofili ve lökositoza neden olan çeşitli kimyasal maddeler de salgırlar.

Mekanik etki: Parazitler, çeşitli organlar üzerinde basınç ve tıkanma gibi mekanik etki yapabilirler.

İrritatif etki: Parazitlerin bu etkisi, organizmaya yabancı cisimlerin yaptıkları reaksiyonlara benzer. Önce parazitin etrafında iltihap reaksiyonu oluşur. Meydana gelen reaksiyon hayati önemi olan bir organda ise daha ağır sekeller oluşabilir.

Litik ve alerjik etki: Birçok parazit dokuları eritebilen enzimler salgılamaktadır. Alerjik etki ise, parazitin kendi vücuduna karşı veya onun salgılarına karşı oluşan bir reaksiyonudur (Yaşarol, 1978).

2.3. İnsan Bağırsağında Görülen Parazitler ve Genel Sınıflandırma

Bu çalışmada bağırsak parazitlerinin taksonomideki yerinin görülebilmesi amacıyla sınıflandırma yapmanın önemli olduğu düşünülmüştür.

Helmintler (Toparlak ve Tüzer, 2002)

Şube: Platyhelminthes (Yassı solucanlar)

Sınıf: Trematoda

Altsınıf: Aspidogastrea

Altsınıf: Monogenea

Altsınıf: Digenea

Aile: Diplostomatidae

Aile: Schistosomatidae

Aile: Paramphistomatidae

Cins: Paramphistomum

Tür: *Gastrodiscoides hominis*

Aile: Dicrocoelidae

Aile: Heterophyidae

Cins: Heterophyes

Tür: *Heterophyes heterophyes*
Cins: Metagonimus
Tür: *Metagonimus yokogawai*
Aile: Fasciolidae
Cins: Fasciolopsis
Tür: *Fasciolopsis buski*
Aile: Echinostomatidae
Cins: Echinostoma
Cins: Echinoparyphium
Aile: Troglotrematidae
Aile: Opisthorchiidae
Aile: Prosthogonimidae
Aile: Notocotylidae
Sınıf: Cestoda
Takım: Pseudophyllidea
Aile: Diphyllbothriidae
Cins: Diphyllbothrium
Tür: *Diphyllbothrium latum*
Aile: Spirometra
Takım: Cyclophyllidea
Aile: Taeniidae
Cins: Taenia
Tür: *Taenia saginata*
Tür: *Taenia solium*
Cins: Echinococcus
Aile: Anoplocephalidae
Aile: Thysanosomidae
Aile: Dilepididae
Aile: Dipylidiidae
Cins: Dipylidium
Tür: *Dipylidium caninum*
Aile: Davaineidae

Aile: Hymenolepididae

Cins: Hymenolepis

Tür: *Hymenolepis nana*

Tür: *Hymenolepis diminuta*

Aile: Fimbriariidae

Aile: Mesocetoidae

Şube: Nemathelminthes

Sınıf: Nematoda (Yuvarlak solucanlar)

Üstaile: Trichostrongyloidea

Cins: Trichostrongylus

Üstaile: Strongyloidea

Cins: Ancylostoma

Tür: *Ancylostoma duodenale*

Cins: Necator

Tür: *Necator americanus*

Üstaile: Metastrongyloidea

Üstaile: Rhabditoidea

Cins: Strongyloides

Tür: *Strongyloides stercoralis*

Üstaile: Ascaridoidea

Cins: Ascaris

Tür: *Ascaris lumbricoides*

Cins: Anisakis

Üstaile: Oxyuroidea

Cins: Enterobius

Tür: *Enterobius vermicularis*

Üstaile: Spiruroidea

Üstaile: Filarioidea

Üstaile: Trichuroidea

Cins: Trichuris

Tür: *Trichuris trichiura*

Cins: Capillaria

Tür: *Capillaria philipinensis*
Cins: Trichinella
Tür: *Trichinella spiralis*
Üstaile: Dioctophymatoidea
Sınıf: Nemathomorpha (Tel solucanlar)
Şube: Acanthocephala (Başları dikenli solucanlar)
Şube: Annelida (Halkalı solucanlar)

Protozoonlar (Kuman ve Altıntaş, 1996)
Şube: Protozoa
Alt Şube: Sarcomastigophora
Üst Sınıf: Sarcodina
Sınıf: Rhizopodea
Takım: Amoebida
Aile: Endamoebidae
Cins: Entamoeba
Tür: *Entamoeba coli*
Tür: *Entamoeba hartmanni*
Tür: *Entamoeba histolytica*
Cins: Endolimax
Tür: *Endolimax nana*
Cins: Iodamoeba
Tür: *Iodamoeba Bütschlii*
Aile: Monocercomonadidae
Cins: Dientamoeba
Tür: *Dientamoeba fragilis*

Üst Sınıf: Mastigophora
Sınıf: Zoomastigophorea
Takım: Polymastigida
Aile: Hexamitidae
Cins: Giardia
Tür: *Giardia intestinalis*

Aile: Chilomastigidae

Cins: Chilomastix

Tür: *Chilomastix mesnili*

Takım: Trichomonadida

Aile: Trichomonadidae

Cins: Trichomonas

Tür: *Trichomonas intestinalis*

Alt Şube: Ciliophora

Sınıf: Kinetofragminophorea

Takım: Trichostomatida

Aile: Balantidae

Cins: Balantidium

Tür: *Balantidium coli*

Alt şube: Blastocysta

Sınıf: Blastocystea

Takım: Blastocystida

Aile: Blastocystidae

Cins: Blastocystis

Tür: *Blastocystis hominis*

Alt Şube: Apicomplexa

Sınıf: Sporozoa

Takım: Eucoccidiida

Aile: Eimeriidae

Cins: Isospora

Tür: *Isospora belli*

2.3.1. Trematodlar

Trematodlar insanda barsak, safra yolları, karaciğer, akciğer veya damarlara yerleşebilirler. Trematodların dokularda oluşturdukları infeksiyonlar sestod ve nematodlara göre daha ciddi sonuçlar doğurabilir. Erişkin trematodlar omurgalılarda bulunur ve büyüklükleri bir kaç mm'den bir kaç cm'ye kadar olabilir (Korkmaz, 2006).

Vücut tegument denilen bir yapı ile örtülmüştür. Tegument düz, dikenli veya tüberküllü olabilir. Tegumentin görevleri:

- Bağırsakta yerleşen parazitleri konak enzimlerinden korumak,
- Metabolizma sonucu oluşan azotlu bileşikleri dışarı atmak,
- Bazı aminoasitlerin emilimini sağlar.

Genellikle Digenea alt sınıfına bağlı türlerde biri önde olmak üzere iki çekmen bulunur. Önde olanını ağız çekmeni diğeri ise karın çekmeni olarak isimlendirilir. Bazı türlerde bunlara ek olarak genital çekmen bulunur.

Genellikle dış görünüşleri yaprak şeklindedir. Tespih tanesi ya da silindirik şekilde bulunanları da vardır.

Vücut boşlukları yoktur, bu yüzden iç organlar parankim dokuya dağılmıştır. Schistosomatidae ailesi dışındakiler cinsiyet bakımından hermafrodittir (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Tablo 1. İnsanlar için önemli bağırsak trematodlarının yerleşim yerleri ve coğrafik dağılımları (Korkmaz, 2006)

Yerleşim	Parazit	Bulunduğu yerler	Metacercarialar
Bağırsak	<i>Fasciolopsis buski</i>	Uzak Doğu	Su bitkileri
	<i>Heterophyes heterophyes</i>	Uzak, Yakın Doğu	Balık
	<i>Metagonimus yokogawai</i>	Uzak Doğu, Balkanlar	Balık
	<i>Gastrodiscoides hominis</i>	Güneybatı Asya	Bitkiler
	<i>Echinostoma spp.</i>	Uzak Doğu	Salyangoz

1. *Gastrodiscoides hominis* (Lewis and McConnell, 1876; Leiper, 1913).

En fazla görüldüğü yer Hindistan'dır. Nadir olarak Çin, Kazakistan, Filipinler, Tayland ve Vietnam' da görülür. Parazitin yetişkinleri Bağırsak duvarı ve çekuma çekmenleri ile tutunurlar. *Gastrodiscoides*, paramphistomların insanlarda yaşayan tek türüdür.

Sırt kısmı konveks bir görünümde olan parazit, 5-8mm x 3-5mm boyutlarındadır. Derisi pürüzsüzdür. Renkleri olgunlaştıkça kırmızıya döner. Yumurtaları 146µm x 66µm boyutlarında, baklava dilimi biçimindedir. Küçük bir kapakları bulunup, renkleri yeşildir.

Yumurtalar dışkı ile dışarı atıldıktan sonra suya ulaşır ve uygun koşullarda 9-14 günde içinde miracidium gelişir. Yumurtalar *Helicorbis coenosus* gibi salyangoz türleri tarafından yutulur. Yumurtadan çıkan miracidiumdan serkeria formu gelişir. Serkerler su lalesi gibi bitkiler üzerinde kistleşerek metaserker forma dönüşür. İnsan ve hayvanlar bu bitkilerin aracılığı ile enfekte olurlar (Muller, 2002).

2. *Heterophyes heterophyes* (von Siebold, 1852; Stiles and Hassall, 1900)

Kedi, köpek, tilki ve insanların ince bağırsağında yaşar. Parazitin en büyük endemik odakları Filistin ve Yunanistan'dır. Türkiye'de de görülmüştür. *Heterophyes heterophyes* iyi pişmemiş balıkların yenmesi ile insanlara bulaşır (Taşçı ve Topçu, 1990).

Morfoloji: *Heterophyes heterophyes* çok küçük olmaları ile diğer trematodlardan ayrılır. Boyları 2mm enleri yaklaşık 0,5mm'dir. Arka kısımlar öne göre daha yuvarlak ve geniştir. Armudumsu bir şekli vardır. Vücut yüzeyi arkaya doğru azalan küçük dikenlerle örtülüdür. Ağız çekmeni karın çekmeninden daha küçüktür. Karın çekmenin yanında bir de genital çekmen bulunur. Uterus kıvrımlı boru şeklindedir (Taşçı ve Topçu, 1990).

Yumurtaları yaklaşık 30x15µm çapında olup, kalın kabuklu, açık kahverengi ve kapaklıdır (Taşçı ve Topçu, 1990).

Yaşam döngüsü: Gelişmelerinde iki arakonakçıya ihtiyaç duyar. Birinci arakonak *Pirenella conica* ve *Cerithidia cingulata* isimli su sümüklüleridir. İkinci arakonak ise Mugil ve Barbus soyuna bağlı balıklardır. İnsanlarda enfeksiyon bu balıkların çiğ olarak yenmesi ile oluşur. Prepatent süre yaklaşık dokuz gündür. Dışkı ile dışarı atılan yumurtadan miracidium gelişir. Birinci arakonakçı olan sümüklüler tarafından bu miracidumlu yumurtların yutulması sonucu bunların vücudunda sırasıyla sporocyst, redi ve serker safhaları gerçekleşir. Bu sümüklüleri yiyen tatlı su balıklarının vücudunda enfektif form olan metaserker şekline dönüşür. Balıkların çiğ veya iyi pişirmeden yiyilmesi sonucu parazit insan bağırsağında olgunlaşır (Taşçı ve Topçu, 1990).

Patogeneze ve klinik belirtiler: Parazit ince bağırsak boşluğuna yerleşerek travma ve nekrozlara yol açar. Bunun sonucunda kanlı ishal ve ağrılar görülür (Taşçı ve Topçu, 1990).

Tanı: Tanı dışkıda yumurtaların görülmesiyle yapılır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Tedavi: İnsanlarda Praziquantel, Niclofolan, Niclosamide kullanılır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

3. *Metagonimus yokogawai* (Katsurada, 1912)

Metagonimus yokogawai Uzakdoğu'da, Balkanlarda, İspanya'da, Baltık ülkelerinde kedi, köpek, domuz, balıkçıl kuşların ve insanların kalın bağırsağında yaşar (Taşçı ve Topçu, 1990).

Morfoloji: Oldukça küçük bir trematoddur. Yaklaşık 5mm boyunda ve 0.5mm enindedir. Ön kısmı dar, arka kısmı geniş bir armut şeklindedir. Vücudu özellikle ağız çekmenin etrafı dikenlerle kaplıdır. Ağız çekmenin yeri ve genital çekmenin bulunmayışı *H. heterophyes*'ten ayırt edilmesini sağlar. Sindirim sistemi yutak, yemek borusu ve arkaya doğru uzanan bağırsaklardan oluşmuştur. Vücudun arkasında dallanmış şekilde iki testis bulunur. Yumurtaları sarımsı, kahverengi, oval ve 27-17µm boyutundadır. Yumurtaların içinde simetrik yapıda ve gelişmiş bir miracidium bulunur (Taşçı ve Topçu, 1990).

Yaşam döngüsü: *Metagonimus yokogawai*'nin birinci arakonağı su sümüklüleri, ikinci arakonakları ise alabalık ve kefal gibi tatlı su balıklarıdır. Sümüklüler tarafından alınan yumurtalardan miracidium çıkarak, sümüklünün vücudunda sporocyst, redi ve serker safhalarını geçirir. Birinci arakonaktan suya geçen serkerler kefal ve alabalık türleri tarafından yutulur. Bunların vücudunda metaserker şekline dönüşür. İnsanların bu enfekte tatlı su balıklarını çiğ veya az pişmiş olarak yemesi sonucu metaserkerler bağırsakta olgun safhaya geçer (Taşçı ve Topçu, 1990).

Patogeneze ve klinik belirtiler: Belirtileri genellikle hafiftir. Bağırsak mukozasında nekrozlara sebep olabilirler. Nadir olarak yumurtaları beyin, lenf nodları ve miyokarda yerleşerek granülasyon dokusu oluştururlar (Taşçı ve Topçu, 1990).

Tanı ve tedavi Heterophyes'te olduğu gibidir (Toparlak ve Tüzer, 2002).

4. *Fasciolopsis buski* (Lankester, 1857; Odhner, 1902)

Enfeksiyonun en büyük endemik odakları Çin'in Yangtze havzasındaki illerdir. Ancak enfeksiyon Bangladeş, Kamboçya, Hindistan Endonezya, Laos, Tayvan ve Tayland'da da görülür.

Yetişkin formları ince bağırsaklarda bulunur. Ağır enfeksiyonlarda mide ve kalın bağırsaklarda da görülebilir (Muller, 2002).

Morfoloji: Parazitin olgunları 7,5 X 2cm boyutunda oval bir şekle sahiptirler (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Pembe renkli olan parazitin tegumenti enine sıralı küçük dikenlerle kaplıdır. Ventralde bir çekmen hemen gerisinde ağız çekmeni bulunur. Testisler çok dallıdır ve vücudun arka bölümüne yerleşmiştir. *Fasciola hepatica* hariç fasciolidae ailesinin dişi üreme organları dallıdır. Yumurtaları büyük 130-140µm X 80-85µm boyutunda, sarımsı-kahverengi, saydam ve kalın kabuklu, küçük bir kapakçıga sahiptir (Muller, 2002).

Yaşam döngüsü: Dışkı ile atılan yumurtada emriyonun gelişebilmesi için su, 27-32°C sıcaklık ve 3-7 haftalık süreye ihtiyaç duyar. Miracidium yumurtanın kapağını açarak suya geçer. *Gyraulis chinensis*, *Hippeutis cantori* veya *Polypylis hemisphaerula* gibi bir planorbid tatlı su salyangozuna girer. Salyangozda bir sporocyst, iki redial aşama geçirir.

Ortaya çıkan ikinci rediler salyangozu terk ederek suda yüzerler. Bunlar kist içinde, kök, meyve, boğadikenli ya da su kestanesi gibi bitkiler ve çeşitli su bitkileri üzerinde metaserker safhaya geçer. Bu kistler yenilebilir bitkilerle yutulduğunda metaserarialar duodenumda kist dışına çıkarlar. Genç parazitlerin ileumda olgunlaşması 3-4 ay sürebilir. Erişkinleri günlük 28 bin yumurta üretebilir fakat insanlarda sadece 6-12 ay yaşarlar (Muller, 2002).

Patogenez ve klinik belirtiler: Olguların çoğunda infeksiyon hafif seyreder ve hiçbir belirti vermeyebilir. Ağır geçen infeksiyonlarda bulantı, kusma, iştahsızlık olur, sabahları ağırlı yakınmalar eşlik eder. Ödem içeren karakteristik yüzde daha çok periorbital bölgede belirgin şişlik sık görülür. Çocuklarda karında şişkinlik ve boy kısalığı görülür. Vakaların %40' da eozinofili vardır.

Yetişkinleri bağlanma yerinde mukozaya travmatik inflamatuvar zararlar verir, sık sık ülser ve kanamaya yol açarlar. Mukoza hiperemik bir görünüm kazanır. Yetişkinleri tarafından üretilen yan ürünlerin bazen toksik yüz ödemi ve ishale neden olabileceği söylenir fakat bu protein kaybına yol açan bir enteropatiye bağlı olabilir. Birçok parazitin varlığına bağlı ortaya çıkacak darlık nedeniyle bağırsak tıkanması olasılığı gelişir (Muller, 2002).

Tanı: Gaitada yumurta aramak en uygun ve en pratik yöntemdir. Çeşitli yoğunlaştırma metotları uygulamak gerekmektedir. Yumurtası kolayca Gastrodiscoides'ten ayırt edilir ve Echinostomlardan daha büyüktür. Fakat Fasciola'dan ayırt edilemez (Muller, 2002).

Tedavi: Praziquantel ve albendazol kullanılmaktadır (Muller, 2002).

2.3.2. Cestodlar

Şerit olarak bilinen cestodların larvaları veya olgunları vücudun değişik organ ve dokularında yerleşerek evcil hayvanlarda ve insanlarda ciddi hastalıklar ve kasaplık hayvanlarda ekonomik kayıplar meydana getirirler. Olgunları insan ve hayvanların ince bağırsaklarında yaşayarak bu konaklarda sancı, ishal, kusma, hazımsızlık gibi sindirim sistemi bozuklukları, sinirsel semptomlar, bağırsak yaralanma ve delinmeleri, anemi ve metabolizma artıklarıyla da toksik etkileri oluşmaktadır. Cestodların larvaları daha patojendir. Yerleştikleri organa göre hastalıklara, hayvanlarda et, süt ve yün veriminde azalmalara, ölümlere ve hastalıklı organların atılması sebebiyle de ekonomik kayıplara neden olduğu bilinmektedir (Altaş ve İriadam, 2003).

Vücutları genellikle dorso-ventral yassıdır. Cestodların vücudu trematodlarda olduğu gibi tegumentle örtülüdür. Tegumentin üzerinde çok sayıda parmak benzeri çıkıntılar bulunur. Bu çıkıntıların her birine mikrovillus denir. Bu mikrovillusların absorpsiyon ve tutunmayla ilgili görevleri vardır.

Cestodlar hermafrodittir. Halkalarda önce erkeklik üreme organları sonra dişilik üreme organları gelişir. Her olgun halkada erkeklik ve dişilik üreme organları bir aradır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

1. *Diphyllbothrium latum* (Linnaeus, 1758; Lühe, 1910)

Dünyada 20 milyon vakası olduğu tahmin edilmektedir. Avrupa'da, göl olan birçok ülkede görülmüştür. Finlandiya, Estonya, Rusya, Polonya ve Ukrayna, İtalya, Slovakya gibi ülkelerde ve Asya'da, Japonya, Çin ve Kore; Amerika'da Kanada, Arjantin, Şili'de görüldüğü bildirilmiştir (Muller, 2002).

Diphyllbothrium latum kedi, köpek, tilki gibi balık yiyen hayvanlarla insanların ince bağırsaklarında görülebilmektedir. Su pirelerinde gelişen proceroidler ve balıkların kaslarında kistlenen plerocercoidleri taşıyan balıkları çiğ veya az pişmiş olarak yiyen konaklar paraziti almış olur (Altaş ve İriadam, 2003).

Morfoloji: Erişkinlerin boyu 20m civarındadır. Yumurtaları 67-71 X 40-51µm kadardır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Yaşam döngüsü: Günde yaklaşık bir milyon kadar yumurta üretebilirler ve bu yumurtalar dışkı ile atılır. Yumurta tatlı suya ulaştığında sıcaklığa bağlı 12 gün ile bir kaç hafta içinde gelişir. Açılan kapakçık üzerinden larva suya geçer ilk görünüşte amaçsız bir şekilde etrafında yüzer. Coracidium 1-2 gün suda yaşamını sürdürebilir fakat gelişebilmesi için Diaptomus cinsine bağlı bir copepod tarafından yutulması gerekmektedir. Kabuklunun midesinde dış epitel erir ve larva kanca yardımı ile bağırsak duvarına yapışır. 14 - 21 gün içinde arakonakta 0,5mm boyutunda bir proceroid larva olarak gelişir. Arakonak bir tatlısu balığı tarafından yutulursa proceroid larva 4 saat içinde bağırsak duvarına geçer, bağ doku ve kaslarda plerocercoid larva haline gelir.

Plerocercoid larva ters bir scolex ile büyür ve yaklaşık dört hafta içinde enfektif hale gelir. Larva sonunda kist haline döner fakat genellikle balıkların ömrü boyunca enfektif halde kalır. Karnivorlar ve insanlar bu enfekte balıkları alarak enfekte olurlar (Muller, 2002).

Patogenez ve klinik belirtiler: *Diphyllbothrium latum* insan hekimliğinde oldukça önemlidir. Sindirim sistemi bozukluklarına, bağırsak tıkanmalarına ve bağırsaklardaki B₁₂ vitaminini absorbe ederek pernisiyöz anemiye oluşturmaktadır. Ayrıca meydana gelen anemiye bağlı olarak deri ve mukozalarda ileri derecede solgunluk, halsizlik, ödem, dil ve mukoza yangısı, dalakta büyüme, taşikardi ve retinada kanamalar semptom olarak bildirilmiştir (Altaş ve İriadam, 2003).

Tanı: Gaitada yumurtaların görülmesiyle konur (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Tedavi: Praziquantel ve niclosamide kullanılır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

2. *Taenia saginata* (Goeze, 1782)

Zorunlu insan paraziti olan *Taenia saginata* çiğ et tüketiminin fazla olduğu yerlerde sık görülen bir parazit türüdür. Erişkinleri başka bir canlıda görülmez. Kesin konağı insan, ara konağı başta sığır olmak üzere otçul hayvanlardır.

Enfekte bir insanda parazitin olgunlaşmış son gebe halkası strobiliadan koparak ayrılır ve kendi aktif hareketi ile veya dışkılama sırasında anüsten çıkar. Aktif hareketle anüsten çıktığından, halk arasında “abdest bozan” olarak ta adlandırılır (Crompton, 1999).

Morfoloji: Erişkin bir parazitin boyu 4-10metre, bazen de 25metre'ye kadar ulaşabilir (Babacan, 1992).

Skoleksi armut şeklinde olup 4 tane kaslı çekmeni bulunur. Skolekste çengel yoktur ve rostellumu küçüktür. Strobila 1200-2000 segmentten oluşur. *Taenia*

saginata 'da eşeyssel segmentin sıralanışı düzenli değildir. Eşeyssel segment solda veya sağda olabilir. Vajinal sfinkteri vardır (Babacan, 1992).

Taenia saginata yumurtaları yaklaşık 35 mikron çapında, yuvarlak veya ovaldir. Kabuğu düz, kalın, enine çizgili görünümde ve sarı-kahverengidir. İçinde 6 çengelli onkosfer bulunur. Bazen kabuk etrafında vitellus zarı oluşmuştur. *Taenia* yumurtasının kabuğu asit ve alkole dirençlidir. Gebe halkadaki yumurta sayısı 120 bine yakın olduğu bilinmektedir ve bir parazitin senelik yumurta sayısı 600 milyona ulaşabilir. *Taenia saginata* yumurtalarının canlı kalış süresi sıvı dışkıda 71 gün, şehir kanalizasyonlarında 16 gün, larvalarının yaşam süresi ise pastirmalarda 14 gün, sucuklarda 3–7 gündür.

Taenia saginata yumurtaları 2-5°C'de 16,5 haftada veya -44°C'de 11 haftada öldüğü bilinmektedir. 57°C'de 16–17 dakika ısıtılan etlerde veya 55–60°C'lik tuzlu suda 15 dakikada *Cysticercus*'ların öldüğü bildirilmiştir (Saygı, 1998).

Yaşam döngüsü: İnsanların ince bağırsaklarında bulunan erişkin şeritten kopan gebe halkalar bağırsaklarda parçalanır ve ortaya çıkan yumurtalar dışkıyla dışarı atılır. Halkalar doğrudan dışkıyla da dışarı çıkabilir ve dış ortamda bunlar parçalanarak yumurtalar serbest kalır. Bu yumurtalar dış ortama çok dirençli olup aylarca canlı kalabilirler. Yumurtalar merada sığırlar tarafından alındıklarında onkosfer ince bağırsaklarda serbest kalır, bağırsağı deler ve dolaşım ile çizgili kaslara gider. Çizgili kaslarda *Cysticercus bovis* adlı larva oluşur. Bunlar 12 hafta içinde enfektif hale gelirler. *Cysticercus*'un en çok görüldüğü kaslar masseter, diyafram ve kalp kaslarıdır. Bu kistlerin kaslardaki yaşam süresi değişiklik gösterir. İnsanlar çiğ veya iyi pişmemiş enfekte etleri yiyerek paraziti almış olur. 2-3 ay gibi bir sürede gebe halkalar veya yumurtalar dışarı atılmaya başlanır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Patogenez ve klinik bulgular: *Taenia saginata* insanın ince bağırsağında yaşamakta ve buradaki besinlerle beslenmekte ve artık maddelerini de bağırsak ortamına bırakmaktadır. Vakalar çoğu zaman belirti vermez. Genellikle dışkıda veya iç çamaşırlarda hareketli halkanın görülmesi ile tanı konur. Bazı vakalarda ise bulantı, ishal ve kilo kaybı görülebilir. Özellikle halka düşüren hastalarda ajitasyon görülür. Nadiren apendiks, safra kanalı veya pankreas kanallarında tıkanmaya yol açar. Bu

parazitle enfekte kişilerin %50 kadarında mide salgısının ve asiditesinin azaldığı bildirilmiştir (Saygı, 1998).

Tanı:

Erişkin parazitlerin tanısı dışkıda gebe halka veya yumurtanın görülmesi ile konur. Selofan bant yöntemi ile de perianal bölgede parazitin yumurtaları görülebilir. *Taenia saginata* ve *Taenia solium* yumurtaları birbirine benzediğinden bunları ayırmak zordur. Skoleks elde edilirse yapısında çekmenlere ek olarak çengellerin olup olmamasına bakılır. Gebe halkalar uteruslarının yan dallarının sayısına göre ayırt edilebilirler. Kişiden elde edilen halka lam üzerine konur; üzerine de lam uzunluğunda fakat ortası halkanın boyutlarından biraz daha büyük olarak kesilmiş bir kâğıt yerleştirilir; en üste de bir lam konarak sıkıca bastırılır ve ışığa tutularak uterusun bir tarafındaki yan dalları sayılır. Yan dal sayısı on beşin altında ise bu halka *T. solium*'a aittir. Yan dal sayısı on beşin üstünde ise *T. saginata*'ya ait bir halka olduğu tespit edilir (Saygı, 1998).

Tedavi: İnsanlarda erişkin parazite karşı niclosamide, praziquantel, albendazole, paramomycine kullanılır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

3. *Taenia solium* (Linnaeus, 1758)

Taenia solium domuz etlerinde bulunan larva şekillerinin (*Cysticercus cellulosae*), çiğ ya da az pişmiş tüketilmesi ile insana bulaşmaktadır. Türkiye'de domuz eti pek tüketilmediğinden sporadik vakalar şeklinde görüldüğü bilinmektedir (Turgay ve Yolasıgmaz,2007).

Erişkin formu insanların incebağırsaklarında, larva formu *Cysticercus cellulosae* ise domuz ve insanların kaslarında ve iç organlarında görülmektedir (Saygı, 1998).

Morfoloji: *Taenia solium*'un uzunluğu 3-4m kadardır, bazen uzunluğu 8m'ye kadar ulaşabilir. Skoleks, 0,5-1mm çapındadır. 4 emici vantuza ek olarak, intestinal

mukozaya tutunmayı sağlayan iki sıralı 22-23 adet çengel taşıyan bir rostellumu vardır (Saygı, 1998).

Yaşam döngüsü: İnsanda bulunan erişkin parazite ait halkalar dışkıyla dışarı çıkar. Halkaların parçalanmasıyla etrafa dağılan yumurtalar ağız yoluyla domuzlar tarafından alınır. Bağırsakta serbest kalan onkosfer bağırsağı delerek kan yoluyla kaslara gider. Burada larva dönemi olan *Cysticercus cellulosus* oluşur. İnsanlar iyi pişmemiş enfekte domuz etlerini yiyerek enfekte olurlar (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Taenia solium'un insan bağırsağındaki yaşam süresi 10 yılı geçebilir, bazen 25 yıla kadar yaşayabilirler. İnsanlar birden fazla parazitle enfekte olabilir ve bunların sayısı 25 civarında olabilir (Saygı, 1998).

Patogenez ve klinik bulgular: Erişkin parazit insanlarda genellikle klinik bulgular göstermez. Larvasının (*Cysticercus cellulosus*) insanlarda yerleştiği yere göre değişik klinik belirtiler gösterir. Sistiserkler merkezi sinir sistemine yerleştiğinde epilepsi benzeri belirtilere, gözde yerleştiğinde görme kaybına neden olur. Sistiserkler, özellikle iskelet kaslarında bulunanlar zamanla kalsifiye olurlar. Larvası (*Cysticercus cellulosus*) domuzda klinik belirti göstermez (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Tanı: İnsanlarda beyine yerleşen sistiserklerin tanısı için beyin tomografisi ve serolojik testler uygulanır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Taenia solium'un kesin tanısı parazitin gebe halkaları veya skoleksinin görülmesiyle konulur (Saygı, 1998).

Tedavi: Niklozamid, praziquantel, albendazol gibi ilaçlar kullanılır (Saygı, 1998).

4. *Dipylidium caninum* (Linnaeus, 1758; Railliet, 1982)

Bu parazit kedi ve köpeklerde yaygın ve kozmopolit, insanlarda ise sporadik olarak görülür. İnsanlarda bir kaç yüz olgu görüldüğü; hemen hemen hepsinin çocuklarda bulunduğu bildirilmiştir (Muller, 2002).

Morfoloji: *Dipylidium* cinsindeki parazitler *Taenia* cinsine göre kısadır. Rostellumları hareketlidir. Her halkada iki adet genital organ takımı bulunur. Halkanın her iki yanında karşılıklı dışarı açılan genital delikleri bulunur. *Dipylidium caninum*'un boyu 20-50cm civarındadır. Rostellum üzerinde 3-4 sıra gül dikenli benzeri çengel bulunur. Olgun ve gebe halkalar ilk bakışta kavun çekirdeğini anımsatır. Yumurtaları kapsül (paket) şeklindedir. Her kapsülde 2-30 arasında yumurta bulunur. Bazen kapsül parçalandığından yumurtalar tek görülebilir (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Yaşam döngüsü: Dışkı ile atılan gebe halkalar hareketlidir. Bazen bu hareketliliği sayesinde konağı kendisi terk edebilir. Dışarı çıkan bu halkalar parçalanır ve yumurtalar serbest kalır. Yumurtalar arakonaklar tarafından alındığında serbest kalan onkosfer bunların vücut boşluğuna gider ve sistiserkoyitleri oluşturur. Pire (*Ctenocephalides canis*, *C.felis*, *Pulex irritans*) ve bit (*Trichodectes canis*) bunlara arakonaklık eder. Parazitin arakonaktaki gelişiminde çevre sıcaklığının önemi büyüktür. Bu yüzden daimi parazit olan ve sürekli konak üzerinde bulunan bitlerde gelişme 1 ayda fakat larva ve pupa dönemleri yerde geçen pirelerde gelişme çevre sıcaklığına bağlı olarak bir kaç ayda tamamlanır.

İnsanlara özellikle çocuklar sonkonak olan kedi ve köpeklere dokunurken enfekte arakonaklardan bulaşır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Patogeneze ve klinik bulgular: Bu türün oluşturduğu kesin bir patogeneze yoktur (Muller, 2002).

Tanı: Tanı dışkıda mobil gebe halkalar veya yumurta kapsülleri görülerek konur (Muller, 2002).

Tedavi: Tedavide praziquantel kullanılır (Muller, 2002)

5. *Hymenolepis nana* (Von Siebold, 1852; Blanchard, 1891)

Hymenolepis nana, metrelerce uzunlukta olabilen tenyaların aksine yalnızca 2-4cm uzunluğunda küçük bir şerittir. İnsanın ince bağırsağında, kalın bağırsağa yakın kısımda yaşar ve insanda bulunan sestodların en küçüğüdür (Murray ve ark., 1998). Bu nedenle bu parazit Cüce Şerit veya Cüce Tenya olarak ta bilinir (Saygı, 1998). Ara konağa zorunlu gereksinim duymayan, insandan insana bulaşabilen tek sestoddur. Bu nedenle bütün dünya'da en yaygın görülen cestod olduğu bilinmektedir. Tropikal iklimlerde daha yaygındır ve daha çok çocuklarda görülür (Muller, 2002).

Morfoloji: Vücutları üç bölümden oluşur (Unat ve ark., 1995):

1. Scolex: Yanlara doğru genişleyen oldukça küçük bir bölümdür. Çanak şeklinde dört adet çekmeni, ayrıca üzerinde 24-30 adet çengel olan bir rostellumu bulunur.
2. Proliferasyon bölgesi: Skoleksi gövdeye bağlayan boyun bölümüdür ve diğer türlere göre daha uzun ve incedir.
3. Strobila: Enleri boylarından geniş 100-400 adet segmentten oluşmuştur. Her segmentin yan tarafından genital delik açılır. Olgun halkalarda belirgin üç adet testis ve kese şeklinde uterus bulunur. Ovaryum iki loptan oluşmuştur ve testisler arasında yer alır. Gebe segmentler yumurta ile doludur.

Hymenolepis nana yumurtaları 48-60 mikron büyüklünde, renksiz, düz ve iki tabakalı bir kabuğa bulunur. İç zarın iki ucunda meme başı şeklinde çıkıntılardan çıkan ipliksi yapılar (flamentler) kabuğun iki zarı arasında uzanırlar. En içte bulunan onkosferin üç çift çengeli bulunur (Saygı, 1998).

Yaşam döngüsü: Direkt döngüde infeksiyon genellikle, insan dışkıyla atılan yumurtaların ağızdan alınması veya otoinfeksiyonla başlar. Mide veya ince bağırsakta yumurtadan çıkan onkosfer villüslere yapışır ve sistiserkoid şekline dönüşür. 4-5 gün sonra bağırsak boşluğuna döner ve mukozaya tutunur. Birkaç haftada olgunlaşır. Gebe halkaları serbest kaldıklarında bağırsaklarda parçalanır ve yumurtalar gaitaya geçer. Yumurtalar dışarı atıldığı sırada enfektif durumdadır. Yumurtası kuruluğa ve sıcaklık değişimlerine karşı oldukça hassastır. Dış ortamda uzun süre canlı kalamazlar (Saygı, 1998).

İndirekt döngüde tahıl ve un yiyen *Tribolium* ve *Tenebrio* türlerindeki insectler, *Pulex irritans*, *Xenopsylla cheops* gibi çeşitli pireler ve güveler arakonaklık eder. Böceklerin ve larvalarının *H. nana* yumurtalarını yemesiyle indirekt döngü başlar. Yumurta kabuğu bağırsaktaki enzimler yardımıyla parçalanır ve açığa çıkan 3 çift çengelli onkosfer, bağırsak duvarına tutunur. Daha sonra insektaların vücut boşluklarında infeksiyöz cystycercoid larvalara dönüşmektedirler. Cystycercoid'li böceklerin insanlar, daha çok çocuklar tarafından yanlışlıkla yenmesiyle ince bağırsağa gelen larvalar 3-4 haftada erişkin parazitlere dönüşürler (Turgay ve Sönmez, 2007).

Patogenez ve klinik bulgular: Parazit sayısı az olduğunda pek belirti görülmez. Sayılarının fazla olması durumunda barsak duvarında çekmen ve çengelleri ile kanamalara, lezyonlara ve allerjik reaksiyonlara yol açarlar. Karın ağrısı, ishal, anemi, baş dönmesi ve uykusuzluk gibi klinik belirtiler görülebilir. Otoenfeksiyon ve hiperenfeksiyon durumlarında iştahsızlık, kusma ve ishal gibi şikâyetler görülür. Eozinofili gibi serolojik belirtiler ortaya çıkabilir (Tünger ve ark., 2003).

Tanı: Gaitada renksiz iki duvarı olan yumurtaların görülmesiyle kesin tanı konabilir. Yumurtalar saydam olduğundan mikroskobun ışığını azaltmak gerekir. Yumurtaların boyutlarının küçük ve kabuğun iki zarı arasında ipliksi yapıların olması *H. diminuta*'dan ayrılmasında yardımcı olur (Saygı, 1998).

Tedavi: Tedavide daha çok Praziquantel ve Niclosamide kullanılır (Ergüven, 1996).

6. *Hymenolepis diminuta* (Rudolphi, 1819; Blanchard, 1891)

Bu şerit daha çok küçük kemiricilerde yaygındır. Sporadik olarak da köpeklerde ve insanlarda bulunabilir. Erişkinleri 2-6cm boyutundadır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Bunların arakonakları insectler asıl olarak pire ve un Coleoptera'larıdır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Morfoloji: *Hymenolepis nana*'dan farklı olarak scolexte rostellum bulunmaz ve yumurtalarında onkosferin her iki kutbunda bulunan meme başı gibi olan çıkıntıdan iplikçikler çıkmaz (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Yaşam döngüsü: Dışkı ile atılan yumurtanın gelişimini tamamlaması için insect arakonağa geçer. Yumurtalar dış ortamda bir hafta kendilerini koruyabilirler (Muller, 2002).

Insectler enfekte tahıllarla birlikte yumurtaları alırlar ve onkosfer larva böceğin vücut boşlunda sistiserkoid larva dönemine geçer. Enfekte böcek bir fare veya çocuk tarafından yutulursa sistiserkoid larva bağırsak mukozasına geçer ve 18-20 gün içinde olgunlaşır. *Hymenolepis nana* gibi karakteristik invaziv faz aşaması yoktur (Muller, 2002).

Patogeneze ve klinik bulgular: Enfeksiyon çocuklarda ishal dışında pek klinik belirti vermez. Birkaç olguda nöropsikiyatrik vaka bildirilmiştir fakat bu bir tesadüf olabilir (Muller, 2002).

Tanı: Tanı dışkıda karakteristik yumurtaların görülmesi ile konur (Muller, 2002).

Tedavi: Tedavide Niclosamide kullanılır (Muller, 2002).

2.3.3. Nematodlar

Nematodlar (yuvarlak solucanlar) uzun, silindirik ve ip şeklinde segmentsiz parazitlerdir. Boyları bir kaç mm'den bir metreye kadar değişiklik gösterir. Nematodlar çoğunlukla biseksüeldir ve erkekler dişilere göre kısadır. Sindirim sistemleri vücutlarının ön kısmından sırasıyla ağız, özafagus ve arkadan anüsle dışarı açılan bağırsak izlemektedir.

Erişkin ve larvaları insanda infeksiyon meydana getirdiği gibi çeşitli organ, dokuları zedeleyerek zarar verir ve metabolizma ürünlerini insanların vücuduna bırakarak toksik-alerjik etkiler yaratırlar (Unat ve ark, 1995).

1. *Ancylostoma duodenale* ve *Necator americanus* (Dubini, 1843; Creplin, 1845; Stiles, 1902).

Dünyada 700 milyonun üzerinde insan *Ancylostoma duodenale* ve *Necator americanus* ile enfektir. Bunlar daha çok tropikal ve subtropikal ülkelerde görülür. Türkiye'de Karadeniz ve Akdeniz bölgelerindeki maden ocakları ile çay ve narenciye bahçelerinde çalışanlarda görülmekte iken son yıllarda her iki bölgede kancalı kurt prevalansının alt sınırlara düştüğü bildirilmiştir (Gül ve Nazlıgöl, 2008).

Ancylostoma duodenale ilk kez 1838'de Angelo Dubini tarafından otopsi sırasında bir insan kadavrasının barsağında bulunmuştur. Angelo Dubini, 1843'te solucanların ağız kısımlarının sırt yönünde kıvrık olmasından yola çıkarak bunlara Yunanca'da bu anlama gelen Agchylostoma ve en sık olarak duedonumda bulundukları için Agchylostoma duodenale olarak isimlendirmiştir. 1845'te ise Creplin tarafından *Ancylostoma* olarak Latince'ye çevrilmiştir. *Necator americanus*'un Afrika'dan köle ticareti ile Amerika kıtasına yayıldığı iddia edilmektedir. Fakat ilk defa Amerika kıtasındaki çalışmalarda tanımlanmıştır. *Necator americanus* uzun süre yeni bir tür olduğu tespit edilmemiş ve 1903 yılında Stiles, *Necator* cinsini tanımlamış, bu nematodu *Necator americanus* olarak isimlendirmiştir. Türkiye'de ilk olarak kancalı kurt enfeksiyonu 1923'te bildirilmiştir (Üner, 1993).

Morfoloji: Erişkin çengelli solucanlar yaklaşık 1cm uzunluğunda 0,40mm genişliğinde küçük, silindirik nematodlardır. Erişkin *A. duodenale*, *N. americanus*'dan biraz daha büyüktür. Erişkinlerde ağız barsak mukozasına sıkıca yapışmak için gelişmiştir (Korkmaz, 2006; Gül ve Nazlıgül, 2008).

Yaşam döngüsü: Kancalı kurt yumurtalarının ve yumurtadan çıkan larvaların gelişmesinde dışkının PH'ı, ortamdaki oksijen miktarı, ısı, nem ve toprağın yapısı gibi çevre faktörleri önemli faktörlerdir. En uygun ısının *A. duodenale* için 25-30 derece, *N. americanus* için 30-35 derece olduğu bilinmektedir. 14 derecenin altında, 37 derecenin üstünde yumurtalar gelişimlerini sürdüremezler. Yumurtalar kuraklığa dayanamadıklarından yağış miktarının yüksek ve devamlı olduğu yerlerde yaşarlar. Toprağın yüzeyi kurduğunda larvalar derine doğru kaçarlar, nem oranı yükselince tekrar yüzeye çıkarlar (Ergüven, 1997).

Dışkıyla atılıp toprağa karışan yumurtalarda bir günde embriyo gelişir. Toprak koşulları uygun olduğunda rhabtidiform larva yumurtadan çıkar ve yaklaşık iki hafta gibi bir sürede filariform larva dönemine geçer (Korkmaz, 2006).

İnsanlarda enfeksiyon topraktaki filariform larvaların deriden girmesiyle başlar. Larvalar kan akımıyla önce sağ kalbe ve oradan da akciğerlere ulaşır, alveol duvarını geçerek bronşlar aracılığıyla trakea ve farinkse ulaştığında yutularak ince bağırsaklara gelir. İnce barsak mukozasına tutunarak burada seksüel olgunluğa erişirler. *Ancylostoma* kontamine su ve yiyeceklerle de bulaşabilir. Bağırsak mukozasına penetre olan dişi larvalar 5 ay gibi bir sürede yumurta üretmeye başlar. Eğer olgunlaşmış filariform larva alınırsa larva akciğer göçü yapmadan bağırsaklarda olgunlaşabilir. İnsanlarda 4 ay ile 18 yıl arasında değişen sürelerde yaşayabilirler (Gül ve Nazlıgül, 2008).

Patogenez ve klinik bulgular: Deriden geçen larva sayısına bağlı olarak deride şiddetli kaşıntı, lezyon, kaşınmaya bağlı veziküller açılır ve sekonder enfeksiyonlar gelişebilir. Akciğer göçü esnasında pnömoniye neden olabilirler. Erişkin nematodlar tarafından salgılanan antikoagülan maddeler sonucu nematodun bağırsağa tutunmuş olduğu yerlerden devamlı kan kaybı vardır. Akut enfeksiyonda halsizlik, bulantı,

kusma, karın ağrısı, solukluk, ishal gibi klinik belirtiler görülür. Kanamaya bağlı olarak ishal kırmızı veya siyah renkte olabilir. Ağır enfeksiyonlar özellikle çocuklarda ölüme yol açabilir. Kronik enfeksiyonlarda demir eksikliği anemisi gelişir (Gül ve Nazlıgöl, 2008).

Tanı: Tanı gaitada yumurtaların görülmesi ile konur. *Ancylostoma duodenale* ile *N. americanus*'un yumurtaları birbirinden ayırt edilemez. Gaitada gizli kan çoğunlukla pozitifdir ve pulmonar göç döneminde eozinofili görülür (Gül ve Nazlıgöl, 2008).

Tedavi: Çengelli solucan enfeksiyonlarının tedavisinde kan kaybının önlenmesi ve normal değerlerine getirilmesi ve bağırsaktaki parazitlerin uzaklaştırılması amaçlanır. Uygun bir diyet ve demir tedavisi verilmesi önemlidir. İlaç tedavisi olarak benzimidazol türevlerinden albendazol veya mebendazol kullanılır. Levamizol veya pirantel pamoat kullanılabilecek diğer ilaçlardır (Korkmaz, 2006).

2. *Strongyloides stercoralis* (Bavay, 1876; Stiles and Hassall, 1902)

Diğer intestinal nematod enfeksiyonlarından daha nadir olarak görülen *S. stercoralis* enfeksiyonu, ılık ve tropikal bölgelerde yaygındır. *Strongyloides stercoralis* özellikle bağışıklığı baskılanmış hastalarda, otoenfeksiyon nedeniyle aşırı derecede çoğalarak ölüme yol açar (Korkmaz, 2006). İnsandaki yaşam süresi bilinmemekle beraber enfeksiyonun 30 yıl kadar sürebileceği tahmin edilmektedir (Gül ve Nazlıgöl, 2008).

Morfoloji: Parazitsel dişiler, küçük, saydamdır. Uzun ve silindir şeklinde olan filariform nematod, 2,0-2,7mm uzunlukta 0.03-0.075mm genişliktedir. Üzerinde çizgiler olup kuyruk sivridir. Yumurtaları ince kabuklu, şeffaf, yuvarlak olup; 50-60µm X 30-35µm boyutlarındadır (Muller, 2002).

Yaşam döngüsü: Larva günlerce toprak veya suda yaşayabilir. Filariform larvanın deriden girmesiyle insanda enfeksiyon gelişir. Larva kan akımıyla akciğerlere gelir, alveol duvarını geçerek trakea ve farinkse ulaşır ve yutulan larva duodenum ve jejunum mukozasına girer ve iki hafta içinde olgunlaşır. Olgunlaşan dişi nematod

yumurta üretmeye başlar ve yumurtalar genelde mukoza içinde açılır, yumurtadan rabditiform larva çıkar ve barsak lümenine penetre olur. Dışkı ile dış ortama atılan larvalar nemli ve sıcak toprağa düşerse birbirini izleyen evrelerden geçerek erişkin erkek ve dişi parazitlere dönüşür. Çiftleşme sonrası dişilerin toprağa bıraktığı yumurtadan yine rabditiform larva çıkar, gömlek değiştirir ve enfektif filariform larvaya dönüşür (Gül ve Nazlıgöl, 2008).

Patogenez ve klinik bulgular: Enfekte kişiler genellikle klinik belirti göstermezler. Bağışıklığın baskılandığı bir hastalık veya kortikosteroid kullanımı parazitin kontrol edilemeyecek bir şekilde aşırı çoğalmasına neden olarak massif hiperinfeksiyon sendromuna yol açabilir. Kalp, akciğer, santral sinir sistemi gibi bağırsak dışı organlara yayılmakla bu dokulara bakterileri de taşırlar. Tanınmadığı ve tedavi edilmediği takdirde bu hastalarda ölüme neden olabilir. Bağışıklığı baskılayabilecek her ilaç kullanımından önce hastada Strongyloides araştırılmalıdır.

Derideki lezyonlar aniden başlar ve 12-18 saatte kaybolur. Tekrarlayan infeksiyonlarda bağışık yanıt gelişeceğinden larva sadece deride göç edebilir. Strongyloides'e bağlı kutanöz larva migrans, larva currens olarak isimlendirilir. Ağır infeksiyonlarda öksürük, solunum güçlüğü, ateş ve pulmoner infiltrasyonlar (Loeffler sendromu), barsak mukozasında lezyonlar oluşur. Mukuslu diyare, karın ağrıları, lökositöz ve eozinofili gibi klinik belirtilere yol açarlar (Korkmaz, 2006).

Tanı: Tanı dışkı, balgam ve çeşitli vücut sıvılarında larvaların görülmesiyle olabilir. Dışkıda larva saptanamadığı durumlarda duodenal içeriğin incelenmesi ve antikor testlerinin yapılması gerekmektedir. Dışkıda nadir olarak yumurta görülebilir (Gül ve Nazlıgöl, 2008).

Tedavi: Strongyloidiosis'te etkili tek ilaç Thiabendazole'dur. Tedavi sonrası dışkı incelemesi yapılmalıdır. Hijyen kurallarına uyulması bulaşmayı önlemede çok etkilidir (Büyüköztürk, 1992).

3. *Ascaris lumbricoides* (Linnaeus, 1758)

Çok eski çağlardan beri bilin en büyük bağırsak nematodu olan *A. lumbricoides* adını toprak solucanına benzerliğinden almıştır. Romalılar *Lumbricus* teres olarak adlandırmış ve Davaine 1863'te yiyeceklerle alınan yumurtaların insan barsağında açıldığını bildirmiştir. 1916'da Stewart fare ve sıçanlarda larvaların akciğerlere göç ettiğini görmüştür. *Ascaris lumbricoides*, özellikle sıcak, ılık ve nemli tropikal bölgelerde, sanitasyonunu iyi durumda olmadığı yerlerde görülür. Dünyada en yaygın bulunan nematod olup, insan dışkısının gübre olarak kullanıldığı, kişisel hijyen kurallarına uyulmayan, sosyoekonomik düzeyin düşük olduğu bölgelerde önemli bir sağlık sorunu olduğu bildirilmiştir. Toprakta oynamalarından dolayı çocuklarda daha sık görülür. Enfeksiyon fekal-oral yolla, kontamine yiyecek ve içeceklerle olmaktadır. *Ascaris* yumurtaları, dış ortam şartlarına oldukça dayanıklıdır. 5-10 derecelik ısıda 2 yıl, oksijen yokluğunda 3 ay, 22 derecede kurak ortamda 2-3 hafta canlılıklarını koruyabilirler (Daldal, 1993).

Morfoloji: Erişkini krem-beyaz, bazen pembemsi renkte de olabilir. İki uca doğru incelen vücut, enine çizgili kütikül ile örtülüdür. *Ascaris lumbricoides*'in erkeği 15-30cm boyunda, arka kısımları öne doğru kıvrılmıştır. Dişisi ise 20-40cm olup, son kısımları düzdür (Saygı, 1998). Parazitin ağzında 3 dudak bulunur. Bunların birisi sırt, diğer ikisi karın tarafındadır ve ufak dişler taşırlar. Dudakların tabanlarında da çok küçük duyu papillaları bulunur. Üç dudağın ortasında yer alan ağız üçgen şeklindedir. Parazitin erkek bireylerinin arka ucana doğru kloaktan 2 adet eşit uzunlukta çiftleşme spikülü çıkar. Bu bölgede çok sayıda duyu papili bulunur. Testis, vücudun 8 katı kadar uzun ve kıvrılmış bir tüp şeklindedir. Dişi bireylerde ise sadece 2 adet postanal papil bulunur (Yıldız, 1994). Vulva, vücudun ön 1/3 kısmıyla, orta 1/3 kısmın birleştiği yerde olup karın yüzüne açılmış oval bir deliktir. Genital organlardan vulva ve vagina tek, ovaryum, ovidukt, sperm kesesi ve uterus çift olarak bulunur (Saygı, 1998).

Döllenmiş ve döllenmemiş olmak üzere iki tip yumurtası olup, döllenmiş yumurtalar oval simetrik, 60–70µm boyunda ve 40-50µm enindedir. İçinde yumurta hücresi bulunur ve bu hücre ile kabuğun uçları arasında belirgin bir boşluk vardır.

Döllenmemiş yumurtalar ise döllenmişlerden daha uzunlukta 90µm kadar olup içleri vitellus hücreleri ile doludur (Kılıçturgay, 1996).

Yaşam döngüsü: Kesin konakçısı insandır ve ara konağa ihtiyaç duymadan doğrudan gelişimlerini tamamlayabilirler. İnsanlar dışında maymun, domuz ve sincaplarda görülebilirler. Dışkı ile dışarı atılan döllenmiş yumurtalar, dışarıda uygun sıcaklık, nem ve oksijen koşullarında 2-3 hafta içinde gelişerek, embriyo ve genç kurtçuğa dönüşürler. Döllenmiş yumurtalar toprağa geçtikten yaklaşık 2 hafta sonra enfeksiyöz hale gelir (Öktem ve Göçmen, 1998).

İnsanlar enfektif yumurtaları fekal-oral yolla aldıktan sonra, duodenumda yumurta açılır ve 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 lenf düğümlerine ulaşabilir. Buradan periton boşluğu ya da portal damarlardan sonra, karaciğerden geçerek akciğer kapiller damarlarına yerleşir. Larvalar burada neredeyse iki katı kadar büyür ve akciğer kapiller damarlarını delerek, alveollere geçen larva bronşlar yolu ile trakea ve farinkse gelir, yutularak, özofagus ve mide yolu ile bağırsaklara yerleşirler. Bazen öksürükle larvalar ağızdan geri gelebilir. İnce bağırsakta erişkin erkek ve dişi bireylere dönüşür. Dişilerde fertilizasyon sonrası yumurta üretimi başlar. Enfeksiyonun alınmasından yumurta yapımına kadar geçen süre yaklaşık 2-3 aydır. Erişkinlerinin insanlardaki yaşam süresi 1-2 yıldır. Dişiler erkek birey olmadığı zaman döllenmemiş yumurta üretirler. Larvanın gelişmesi için yumurta mutlaka döllenmiş olmalıdır (Ustaçelebi, 1999).

Patogeneze ve klinik bulgular: Genellikle klinik belirti vermezler fakat vücutta fazla miktarda Ascaris'in bulunduğu ağır enfeksiyonlarda hem göç yapan larva, hem de erişkin parazit semptomların ortaya çıkmasında rol alabilir. Malnütrisyonlu kişilerde protein, yağ ve karbonhidrat emilimini etkileyerek beslenme bozukluklarına neden olurlar (Muller, 2002).

Gösterdiği belirtiler yönünden askariyoz, larva ve yetişkin şekillerine göre yetişkinler ise bağırsak ve bağırsak dışı askariyoz olarak gruplandırılabilir (Saygı, 1998):

1) Larval Askariyoz

2) Erişkin Askariyoz

- Bağırsak askariyozu
- Bağırsak dışı askariyoz

1) Larval Askariyoz: 1-2 enfektif yumurtanın alınması pek klinik semptom vermez. Ancak çok sayıda enfektif yumurtanın alınması sonucunda çok sayıda larva akciğerde bulunacağı için özel bir tip pnömoni olan Löffler pnömonisi ortaya çıkar. Löffler pnömonisi her gün yer değiştiren infiltrasyon odakları ile karakterizedir. Duyarlı kişilerde astım tarzı nöbetler görülür ve bu nöbetler parazit vücutta bulunduğu sürece devam edebilir. Larvaların göçü sırasında, barsak mukozasında ve karaciğer dokusunda nokta halinde kanamalar ve ufak lezyonlar oluşur. Akciğerlerdeki, larvaların alveollere geçtikleri yerlerde kılcal damarların yırtılmasından kaynaklanan kanamalar ve lezyonlar daha belirgin olarak görülür. Bu yüzden akciğer ödemi oluşur. Balgamda eosinofiller ve Charcot-Leyden kristalleri saptanır. Ağır infeksiyonlarda öksürük, hemoptizi ve dispne ile seyreden lobar pnömoni oluşur. Larvalar nadir olarak santral sinir sistemine, göz ve böbrek gibi organlara kan yoluyla gidip buralarda granülomatöz reaksiyonlar oluştururlar (Saygı, 1998).

2) Erişkin Askariyoz: Erişkin askaritler insan vücudunda normal olarak ince bağırsağa yerleşirler. Fakat dişi parazit bazı durumlarda mideye geçip yemek borusu yoluyla ağız, burun, dış kulak yoluna yerleşebilir. Bunun nedeni dişi parazitin hem dar kanallara (safra kanalı, pankreas kanalı, apandis) girme meyilli olması, hem de bağırsak koşullarındaki herhangi bir değişiklikten kolayca etkilenmemek olarak gösterilebilir. Konağın aç kalması, başka nedenlerle ağızdan ilaç alınması, bağırsaktaki dişi ve erkek sayısındaki dengesizlik gibi durumlar dişinin aktivite kazanarak başka bir organa

yerleşmesine ortam hazırlar. Bu yüzden erişkinlerle oluşan askaryoz ikiye ayrılabilir (Saygı, 1998):

Bağırsak askariyozu: İştah bozuklukları, karın ağrıları ve ishal gibi sindirim belirtileri görülebilir. Hasta mide bölgesinde ağırlık hisseder. Karın ağrıları genelde göbeğin etrafındadır. Askaritlerin sayıca çoklunda birbirlerine sarılarak bağırsakları tıkayabilirler. Burun kaşınması, salya akması, boğazda kaşıntı duygusu, dilin özellikle kenarındaki papillaların belirgin hale gelmesi (solucan dili) ve boğmacayı andıran öksürük gibi belirtilerde görülebilir (Unat ve ark., 1995).

Bağırsak dışı askariyoz: Erişkin şeklinin göçü önemli klinik belirtilerin görülmesine neden olur. Bunlar apandisit, perforasyon sonucu peritonit, safra yollarının tıkanmasına neden olurlar ve midenin arkasına göç ederlerse kusmaya, trakeaya girerek boğulmaya ve östaki borusuna girerek orta kulağa geçtikleri zaman baş dönmesine neden olurlar. Erişkin şeklinin ağız, burun veya anüsten çıkması da insanlarda rahatsızlık yaratır (Saygı, 1998).

Tanı: Kesin tanı, dışkıda parazitin erişkini veya yumurtalarının görülmesi ile konulmaktadır. Ancak bağırsakta sadece erkek Ascarisler bulunuyorsa dışkıda yumurtalar görülemeyebilir. Akciğer belirtisi bulunan hastalarda balgamda helmintin larva şeklinin görülmesi, yüksek eozinofili, charcot - leyden kristalleri bulunması tanıda yardımcı olur (Ulukanlıgil, 1992).

Tedavi: Tedavide Piperazin tuzları, pirantel pamoat verilir veya Mebendazol verilir. Levamizal erişkinlerde 150 mg, çocuklarda 3 mg/kg tek doz halinde verilir (Berkow and Fletcher, 1992)

4. *Enterobius vermicularis* (Linnaeus, 1758; Leach, 1853)

Halk arasında Kıl kurdu ya da Oksiyur diye bilinen bir nematoddur. İnsanlarda en sık görülen türdür. Bütün dünyada, özellikle ılıman bölgelerde, en çok ilkokul çağındaki çocuklarda görülür. Monoksen yaşam süren ve insana özgü bir helminttir. İnsanın kalın bağırsağında, özellikle çekum ve rektum bölgesinde, nadiren ince

bağırsağın son kısımlarında yaşar ve enterobiyoz hastalığını meydana getirir (Saygı, 1998).

Morfoloji: Beyaz renkli ve küçük bir parazittir. Vücudunun ön kısmında bir kütikül genişlemesi vardır. Ağızları üç dudaklı olup, yemek borusu önde lobumsu bir kısım, sonra daralma ve onu izleyen ampul şeklinde bir genişleme ile karakterizedir. Erkek parazit 3-6mm boyunda, 0,1-0,25mm eninde ve kuyruğu kıvrık, olta iğnesine benzer yapıdadır. Dişileri 8-13mm boyunda 0,3-0,6mm eninde, kuyruğu ince ve uzun bir yapıdadır. Bu parazitin yumurtası düz kabuklu, uzun ve söbems, asimetrik, 50-60 X 20-30µm boyutlarında olup, iki katlı bir kabuğa sahiptir. Kabuğun yüzeyi kalın albuminöz bir tabaka ile örtülüdür bu da eşyalara veya ellere yapışmasını sağlar (Unat ve ark., 1995).

Yaşam döngüsü: Enfekte kişilerde fertil dişi kıl kurtları gece uykudan 2-3 saat sonra anüsten dışarı çıkarak makat ve perine çevresine binlerce yumurta bıraktıktan kısa bir süre sonra ölürlür. Yumurta 6 saat içinde enfektif hale gelir. Yumurtalar oda sıcaklığında 2-3 hafta canlı kalabilirler. Perianal bölgenin kaşınmasıyla yumurtalar ellere, tırnak içlerine bulaşır, bu sırada çamaşırlar ve yatak örtüleri de kontamine olur. Bulaşma embriyonlu, enfektif yumurtanın ağız yoluyla ya da burundan alınması ile olur. Yumurta duodenumda açılır (Muller, 2002). Konağın duodenumunda yumurtadan çıkan parazit, ince bağırsakta iki gömlek değiştirir, olgunlaştıktan sonra çiftleşirler. Bunu takiben erkekler ölürlük dişi erişkinler kalın bağırsağa göç eder ve burada bağırsak lümenine tutunurlar (Unat ve ark., 1995). Bunlar 36-53 gün gibi bir sürede olur. Parazit reenfeksiyon ile döngüsünü devam ettirir ve bu döngü iki şekilde olur (Saygı, 1998):

a) Anal bölge uzun süre ve uygun şekilde temizlenmezse, yumurtadan çıkan larvalar anüsten içeri girerek burada olgunlaşır. Bu döngüye Retroenfeksiyon denir.

b) Anüs çevresini kaşıyan bireyin tırnağı arasına yerleşen yumurtalar, ağız yoluyla kişiyi tekrar infekte eder. Bu döngüye ise Otoenfeksiyon denir.

Patogenez ve klinik bulgular: Enfekte yumurtaların sindirim yolundan alınması durumunda larvalar serbest kalır, sayıları çoğalınca bağırsakta belirgin

travmalar yaparak, yangı odakları meydana getirerek, bağırsak çeperine girip peritona geçebilir. Klinik belirtiler genel olarak karın ağrısı, iştah azalma veya çoğalma, burun kaşınması, diş gıcırdatması, gece korkuları, vulvada kaşıntı ve vulva-vaginitis, ürtiker, geceleri artan anüs kaşıntısı, anemi ve eozinofili şeklinde bildirilmiştir. Parazit anüs, vagina ve uterusu girebilir (Turgay ve Üstün, 2007).

Tanı: Bu nematodun dışkıda yumurtaları pek görülmez. Yumurtalar en iyi selofanlı lam yöntemi ile görülür. Saydam bir banttın yapışkan yüzü anüs bölgesine iyice değdirilerek, yumurtaların bantta yapışması sağlanır. Bu bant bir lama yapıştırılarak mikroskopta incelenir. Bu işlem özellikle sabahları, dışkılamadan veya banyo yapmadan önce yapılmalıdır. Gece geç saatlerde, uykudan 2-3 saat sonra da alınabilir. Bazen dışkıyla atılan erişkinler büyüklük ve renkleri bilindiği zaman kolaylıkla tanınır. Dişiler düzenli olarak yumurtalarını anüse bırakmadıklarından enfeksiyonun olmadığını söyleyebilmek için gūnaşırı en az 3 kez selofan bant yöntemi tekrarlanmalıdır (Korkmaz, 2000).

Tedavi: Enterobiasis tedavisinde tek doz mebendazol, albendazol, pirantel pamoat, pirvinium pamoat veya ivermektin uygulanır. Enterobiasis tedavisinde genellikle mebendazol ve pirantel pamoat kullanılır. Enfeksiyon bir kişide başladıysa ailedeki diğer bireyler de hızla enfekte olur. Bu nedenle tüm ailenin veya grubun tedavi edilmesi gerekir. Tedavinin 2-3 hafta sonra tekrarlanması gerekir. Kişisel hijyen ve bakımın iyi yapılması tedavi ve korunma da oldukça önemlidir (Muller, 2002).

5. *Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1771; Stiles, 1901)

Bir nematod olan *Trichuris trichiura*'nın erişkinleri insanlarda kalın bağırsak, özellikle çekum ve proksimal kolonda yaşar (Tünger ve ark., 2003). Tüm dünyada yaygın olup, yumurtalarının çevre koşullarına fazla dayanıklı olmaması nedeniyle, daha çok, nemli, az güneş alan bölgelerde görülmektedir. Kişisel hijyenin iyi olmadığı, insan dışkısının gübre olarak kullanıldığı yerlerde görülme sıklığı artar (Ergüven, 1997).

Morfoloji: *Trichuris trichiura*'nın ön kısmı kıl gibi incedir, arka tarafı ise daha kalındır. *Trichuris* ip kuyruklu anlamındadır. Parazitin ince kısmı vūcut uzunluğunun

üçte ikisi kadardır. Erkek 3-4cm, dişisi ise 4-5cm kadar olup, erkek birey dişilerden biraz daha küçüktür. Kamçı şeklindeki baş kısmını, kalın bağırsak mukozasına yerleştirerek yaşar. Bu nedenle "Kamçı kurdu" olarak ta bilinir.

Yumurtalarının şekli çok tipik olup, tıpkı bir limona benzer 50-54 mikron boyunda ve 22-23 mikron enindedir. Kabuğu düz, kalın, sarı-kahverengi veya turuncu ya da kırmızı renkte olabilir. Yumurtalarının iki ucunda meme başı tarzında çıkıntı bulunur (Unat ve ark., 1995).

Yaşam döngüsü: Dışkı ile toprağa atılan yumurtalarda 2-3 hafta kadar bir sürede larva gelişir. Ellere, yiyecek ve içeceklere bulaşmış enfektif yumurtaların ağız yoluyla vücuda girmesi sonucu enfeksiyon gelişir. Larva ince bağırsakta yumurtadan çıkar, kalın bağırsağa gider, ilio-çekal bölgede başını mukozaya gömerek yerleşir. Burada erişkin hale gelen dişi parazitler günde 5 000 kadar yumurta yaparlar ve bu yumurtalar gaitayla dışarı atılır (Unat ve ark., 1995).

Patogeneze ve klinik bulgular: Sayıca az olduklarında klinik belirti vermeyebilirler. Erişkin *Trichuris trichiura* başını bağırsak mukozasına sokarak yaşar. Bu nedenle travmatik etkileriyle kanamaya ve salgılarıyla dokunun erimesine neden olur (Yentür, 2008). Ağır enfeksiyonlar kanlı ve mukuslu ishal ile kolit'ti taklit edebilir. Bulantı, kusma, tenezzün yanı sıra artan bağırsak hareketleri özellikle çocuklarda rektal prolapsusa neden olabilir. Prolapsus mukozada beyazımsı parazit görülebilir. Nadiren akut apandisit gelişir. Bazı vakalarda kronikleşir, çocuğun büyümesinde duraklama, parmaklarda çomaklaşmaya neden olur (Gül ve Nazlıgöl, 2008).

Tanı: Dışkıda limon şeklindeki kahverengi kabuklu tipik yumurtalarının saptanması ile kesin tanı konur. Dışkıda yumurta araştırılması yoğun enfeksiyonlarda doğrudan yapılabilir. Ancak hafif enfeksiyonlarda yoğunlaştırma yöntemleri veya Kato-Katz yayma yöntemi kullanılmalıdır. Dışkı örneğinde Charcot-Leyden kristallerinin görülmesi durumunda ve *E. histolytica*, *Isospora belli* enfeksiyonlarında trikuriyoz da araştırılmalıdır. Prolapsuslarda, kolon mukozasında dikkatli bakmayla erişkin parazitler görülebilir. Kanda eozinofil oranı artar (Saygı, 1998).

Tedavi: Tedavi de genellikle Mebendazol kullanılır. Bu ilaç glikoz alımını inhibe ederek parazitin ölümüne neden olur. Pyrantel'e benzeyen Oxantel de tedavide kullanılabilir (Unat ve ark, 1995).

6. *Capillaria philipinensis*

Capillaria philipinensis intestinal bir nematodur. Genelde uzak doğuda görülür. Bu zoonotik nematodun insanlardaki infeksiyonları, tedavi edilmediği takdirde, ölümlere, ağır ishal ve malabsorbsiyonlara neden olabilir. Tedavisinde mebendazol veya albendazol kullanılır (Korkmaz, 2006).

7. *Trichinella spiralis* (Tiedemann, 1822; Richard Owen, 1835)

Bu parazit hemen hemen tüm memelilerde bulunmakta olup, insan hem arakonak hem de sonkonak olabilir. Erişkinleri ince bağırsaklarda yaşarlar ve daha çok domuz eti yiyen ülkelerde görülür (Altaş ve İriadam, 2003)

Morfoloji: Erkekleri 1,4-1,6mm uzunlukta olup, spikulumları yoktur. Kloaka üzerinde çiftleşmede yardımcı olan iki adet küçük çıkıntı bulunur. Dişileri 3-4mm uzunluktadır. Anüs arka uçta yer alır. Vulva özofagusun ortasına yakın kısmına yerleşmiştir (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Yaşam döngüsü: Enfeksiyon başka bir konağın kaslarındaki enfektif larvaların alınmasıyla başlar. Bu larvalar ince bağırsağa yerleşerek erişkin hale gelir. Burada dişilerden çıkan larvalar vücuda özellikle kaslara giderek orada kist oluşturur. Parazit yaşamının uzun bir kısmını konakta larva olarak devam ettirir ve başka bir konağa geçinceye kadar larva şeklinde kalır. Enfektif larvalar konağın kaslarında bulunur. Bu kasları başka bir konak herhangi bir şekilde yediğinde enfektif larvayı almış olur ve yeni konağın midesinde sindirim enzimlerinin etkisiyle serbest kalır. Burada 4 kez gömlek değiştirir ve 2-4 günde olgunlaşır.

Bazen konakta parazite karşı aşırı bir duyarlılık gelişir veya konak ishalleri ise incelebağırsağa gelen enfektif larvalar, hatta erişkinler dışkı ile dışarı atılır. Eğer bu gibi

dışkılar veya bu gibi dışkılarla bulaşık gıdaları diğer bir konak yerse enfeksiyonun alınmasına neden olur.

Konağın incebağırsağındaki erişkinler villuslar arasına yerleşir. Çiftleşme meydana geldikten sonra erkekler ölür. Dişiler Lieberkuhn bezlerine ve Payer plaklarına girer. Bazıları lenf nodüllerine yerleşebilir. Çiftleşmeden 3 gün sonra dişiler enfektif larva çıkarmaya başlarlar. Bir dişi her yarım saatte bir larva çıkarır. Böylece yaşamı boyunca 1000-10000 larva çıkarabilir. Dişilerin yaşam süresi konaklara göre 1-4 ay arasında değişiklik gösterir.

Larvalar lenf yoluyla dolaşıma katılır ve bütün organ ve dokulara yayılırlar. Sadece çizgili kaslara giden larvalar canlı kalır. Çizgili kaslara gelen larvalar kas hücrelerini delerek yerleşir ve burada konak reaksiyonu sonucu etrafları kapsülle çevrilir. Bunlar kapsül içinde büyür. Larva burada enfektif özellik kazanır. Bütün bu olaylar 7 haftada tamamlanır (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Patogeneze ve klinik bulgular: İnsanlarda *T. spiralis*'in ağır seyrettiği bağırsak enfeksiyonu döneminde hemorajik olabilen ve kusmayla seyreden kataral bir enteritis ve karın ağrıları görülür. Kaslara yerleştiği dönemdeki en erken belirti ödemdir ve önce göz kapaklarında görülür. Ödem tablosuna baş ağrısı, fotofobi, baş dönmesi eklenir. Bu semptomları kas ağrıları takip eder ki diafram, interkostal ve maseter ile orbitaller gibi önemli kasların ağır enfeksiyonları bu ağrıların daha da belirginleşmesine neden olur. Böylece enfeksiyonun seyri ciddi bir durum alır. Kaslara yerleşen larvalar vücutlarında glikojen biriktirirler. Larvaların bulunduğu kistin iki ucunda kireçlenme başlar. Öteki organ ve dokularda kalan larvalar kist oluşturamaz ve dokuda yangısal, alerjik etkilerin oluşmasına neden olurlar. Beyine ulaşan larvalar doku yaralanmaları, granülomlar ve leptomenenjit gibi komplikasyonlar yaratırlar (Altaş ve İriadam, 2003)

Tanı: Canlılarda tanı koymak zordur. İshalli kişilerde dışkıda larva veya erişkinleri aranabilir. İnsan ve hayvanlarda tanıda ELISA ve PCR (polymerase chain reaction) yöntemleri kullanılabilir (Toparlak ve Tüzer, 2002).

Tedavi: Parazitin gerek erişkinlerine ve gerekse larvalarına karşı cambendazole, mebendazole, thiabendazole, flubendazole ve ivermectin deneysel olarak etkili bulunmuştur. Sadece larvalarına karşı ise febantel (Rintal), albendazole verilebilir (Toparlak ve Tüzer, 2002).

2.3.4. Protozoonlar

Protozoonlar protista âlemi içinde yer alan, hücre zarı, sitoplâzma, çekirdek ve organellerden oluşan, hareket, beslenme, metabolizma, sekresyon, üreme ve boşaltım fonksiyonlarına sahip tek hücreli canlılardır. Katı ve sıvı besinlerle beslenirler; besinler absorpsiyon, fagositoz veya pinositozla alınır; bazılarında “sitostom” denilen hücre ağzı ile “sitopig” denilen bir hücre anüsü vardır. Hareket organeli olarak kamçı, dalgalanan zar, yalancı ayak veya kirpik bulunur; bazılarında ise belirgin bir hareket organeli yoktur; bazıları eşeyli bazıları ise hem eşeyli hem de eşeysiz çoğalırlar. Protozoonlarda eşeysiz üreme basit ikiye bölünme, şizogoni ve tomurcuklanma gibi değişik şekilde olabilir. Eşeyli üreme ise gametogoni ya da konjugasyonla olur (Uğurlu, 1997; Terzi, 2005).

Protozoonların yaşam döngüsünde trofozoit ve kist dönemleri bulunur. Trofozoit dönemi protozoonun konak vücudunda yaşadığı, beslenme, hareket etme, büyüme, çoğalma yeteneğine sahip, dış çevre koşullarına dayanıksız olduğu dönemidir. Kist dönemi ise protozoonun fizyolojik fonksiyonlarının en aza indiği, beslenme ve hareket fonksiyonlarının olmadığı, çevresini saran kist duvarı ile dış çevre koşullarına ve özellikle de mide asidine dirençli olduğu dönemdir. Protozoon enfeksiyonlarında bulaşma su ve gıda ile infektif kistlerin oral alınmasıyla başlar. Mideden geçen kistler sindirim enzimlerinin etkisiyle bağırsakta açılır ve serbest kalan trofozoitler yerleşim yerlerine geçip, ikiye bölünerek yaşam çemberlerini tamamlarlar (Terzi, 2005).

İnsanda parazitlenen protozoonların büyük bir kısmı Sarcomastigophora ve Apicomplexa kökaltında bulunur. 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 isimlendirilir (Saygı, 1998).

1. *Entamoeba coli* (Grassi, 1879; Casagrandi ve Barbogallo, 1895)

İnce bağırsakta patojenlik oluşturmada yaşayan bir amiptir. Patojen olmamasına rağmen *E. histolytica* ile karıştırılmasından dolayı önemlidir. *Entamoeba histolytica*'da olduğu gibi trofozoit, prekist, kist, metakist, metakistik trofozoit olmak üzere beş morfolojik şekilde görülebilir (Saygı, 1998).

Morfoloji:

a) Trofozoit: En büyük amiptir. Trofozoit şeklinin çapı 15-50 µm kadardır. Geniş ve küt pseudopodlar çıkararak yavaş hareket ederler. Endoplazmada çeşitli bağırsak döküntüleri, helmint yumurtası, protozoon, bakteri ve besinlerin bulunduğu vakuol vardır (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Taze ve boyasız preparatlarda nukleus görülür. Boyanmış preparatlarda nukleus'un karyozomları büyük ve ekzantrik olup, nukleuslarının iç yüzündeki kromatin tanecikleri daha kaba, kalın tanelerden oluşmuş ve düzensiz dizilmiştir. Ayrıca karyozom ile çekirdek zarı arasında linin ağı üzerinde kromatin tanecikleri vardır (Kuman ve Altıntaş, 1996).

b) Prekist: Trofozoit şeklin besin vakuollerini boşaltıp, küçülerek yuvarlağımsı bir hal alması ile prekist şekil oluşur. Bu prekistleri *E. histolytica* prekistlerinden ayırmak zordur (Kuman ve Altıntaş, 1996).

c) Kist: Kistler genellikle yuvarlaktır, oval ve düzensiz bir şekilde de olabilirler. Çeperleri çift ve kalındır. Kistleri 4-8 çekirdekli ve 10-35 µm büyüklüktedir. Olgunluk derecelerine göre nukleus sayıları değişir, 1, 2, 4 ve 8 nukleus taşıyan şekilleri vardır. Nukleus boyanmamış preparatlarda ışığı kuvvetli kıran, parlak ve yuvarlak tanecikler şeklinde görülür (Kuman ve Altıntaş, 1996).

İki nukleuslu kistlerde nukleus kist çapının karşı uçlarında, kist çeperi ile glikojen vakuolu arasında karşılıklı olarak yer alır. Bu özellik *E. histolytica*'da bulunmaz. Dört nukleusluların *E. histolytica*'dan farkları ise, kistlerde nukleuslar ortada

ve birbirine yakın bulunur ve daha büyüktürler. Periferik kromatin *E. coli*'de nukleus çeperinin düzensiz görünmesine neden olup, karyozom daha büyüktür. Taze boyasız preparatlarında nukleus görülür. Sekiz nukleuslu kistlerde çeper kalın ve çok belirgindir. Aynı düzlemde olmayan sekiz nukleus bulunur (Kuman ve Altıntaş, 1996).

d) Metakist: Kistler herhangi bir şekilde sindirim yolundan alınınca ince bağırsakta kist duvarında meydana gelen bir açıklıktan kist içeriği dışarı çıkar ve metakist oluşur. Bunlarda besin vakuolünün büyük olması ve fagosite edilmiş maddelerin özelliğinden *E. histolytica*'dan ayırt edilmesi kolaydır (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Yaşam döngüsü: İnsanlarda enfeksiyon, 8 veya 16 nukleuslu kistlerle enfekte olmuş besinler, içme suyu ve kirli ellerin ağza değdirilmesi sonucu oluşur. Bağırsakta kist duvarı açılınca kist içeriği dışarı çıkarak çok nukleuslu metakist oluşur. Metakistler nukleus sayısı oranında bölünerek tek nukleuslu metakistik trofozoitleri oluşturur. Bunların olgunlaşması sonucu trofozoitler gelişir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Patogenez ve klinik bulgular: Genelde apatojen olarak kabul edilen bir parazittir. Fakat bazı durumlarda patojen olduğu bildirilmiştir. Bağırsaktaki yararlı bakterileri yediklerinden dolayı çeşitli bağırsak hastalıklarına sebep olurlar (Saygı, 1998).

Tanı: Tanı dışkıda karakteristik kist veya trofozoit formlarının görülmesi ile konur.

2. *Entamoeba hartmanni* (Von Prowazek, 1912)

Kalın bağırsakta görülür. *Entamoeba histolytica*'ya benzer fakat antijenik yapısı, nukleus yapısı ve genetik yapısı yönünden farklı bir tür olduğu tespit edilmiştir. İzoenzim çalışmaları sonucu ise apatojen olduğu bilinmektedir. Ayrıca iki türün nukleus yapıları farklı olup, *E. histolytica*'da periferik kromatin daha küçük granüllerden oluşmuştur (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Morfoloji:

a) Trofozoit: Trofozoiti 3-10 mikron olup besin ve glikojen vakuolleri küçüktür. Hareketsiz olduklarında ekto ve endoplazmayı ayırmak zordur. Trofozoitleri süratli hareket eder (Kuman ve Altıntaş, 1996).

b) Kist: Kisti ise yuvarlak, düzgün, 4-10 mikron ve 1-4 nükleus olup, ince çeperlidir. Nükleusu *E. histolytica* nükleusuna göre daha büyüktür.

Entamoeba hartmanni kalın barsakta yaşar. Fakat patojen olmadığından dokuları istila etmez. Bakterilerle beslenir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

3. *Entamoeba histolytica* (Schaudinn, 1903)

İnsanlarda kalın bağırsağın duvarına yerleşmesi sonucunda ortaya çıkan ve kanlı, mukuslu ishal ile kendini gösteren amipli dizanteriye neden olur. "Histolityca" terimi "doku eriten" anlamına gelir. Dokularla beslendiği ve zarar verdiği için bu şekilde isimlendirilmiştir. Kan yoluyla taşınarak karaciğer, akciğer, üro-genital sistem ve beyinde yerleşir ve apseler oluşturur (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Protozoon hastalıkları içinde en kozmopolit tür olarak bilinir. Dünya nüfusunun yaklaşık % 10'unun enfekte olduğu ve özellikle tropikal ve subtropikal bölgelerde % 50-80 gibi çok yüksek sıklıkta görüldüğü bildirilmiştir. *Entamoeba histolytica* genellikle kişiden kişiye doğrudan bulaşma yolunu tercih eder ve kişisel hijyenin iyi olmadığı zamanlarda, örneğin cinsel temas sırasında, özellikle erkek eşcinseller ve bakım evlerinde yatan zekâ özürlü hastalar arasında oldukça sık görülmektedir. Enfekte insan dışkılarıyla bulaşık besinler ve içme suları, dışkının gübre olarak kullanıldığı yerlerde, enfeksiyonlu kişilerin besin maddelerini hazırlaması, karasineklerin kistleri taşıyarak besinleri kontamine etmesi bulaşmanın artmasında önemli yer tutmaktadır (Aslan, 2003).

Morfoloji: *Entamoeba histolytica*'nın insan vücudunda trofozoit, prekist, kist, metakist ve metakistik trofozit gibi şekilleri bulunmaktadır (Kuman ve Altıntaş, 1996).

a) Trofozoit: Genel olarak 10-60 mikron çapında olup, ortalama 25 mikrondur. Genellikle kanlı-mukuslu taze dışkılarda görülür ve kistten daha büyüktür. *Entamoeba histolytica*'nın aktif olarak hareket eden, beslenen, büyüyen ve çoğalan şeklidir. Trofozoitten birdenbire çıkan, başlangıçta ektoplazmadan oluşan, parmak biçiminde yapılar bulunur. Bu yapılara pseudopod (yalancı ayak) denir ve bunlar amibin yer değiştirmesini sağlar. Pseudopodların oluştuğu bölgeler ektoplazma ve endoplazma olarak iki bölge şeklinde söylenebilir. Ektoplazma, homojen ve saydam görünümünde; endoplazma ise granüllüdür. Bekleyen gaitada; amip önce küt pseudopodlar çıkarır, daha sonra bu yapılar hiç oluşmaz, endoplazmada vakuoller belirir, anormal şekiller görülür. Düşük ısı ve PH değişikliklerinde trofozoit hareketi yavaşlar ve durur. Normal mide asidine dayanıksızdırlar (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Endoplazma trofozoitin büyük bir kısmını oluşturmaktadır, vakuoller belirgindir. İçinde çekirdek, kromatoid cisimcikler ve bazen de lökosit, eritrosit ve bakteri içeren besin vakuolleri bulunur. Çekirdek 3-7 mikron büyüklüğündedir. Canlı iken fark edilmez, fakat tespit edilip boyanınca (özellikle Heidenhain'ın demirli hematoksilen boyası ile) yapısı görülür. Çekirdeğin karyozomu ortadadır, büyüklüğü ise 0,5 mikrondur, etrafında şeffaf bir bölge vardır. Karyozomla çekirdek zarı arasında lignin iplikleri üzerinde kromatin tanecikleri bulunmaktadır. Çekirdek zarının iç yüzünü örten kromatin tanecikleri homojen kalınlıkta olan bir tabaka halinde çevre kromatinini oluştururlar. Nükleus zarı dış şartlara dayanıksız olup, kuru ortamda birkaç dakikada, 37°C'de 2-5 saatte canlılığını yitirir (Kuman ve Altıntaş, 1996). *Entamoeba histolytica*'nın tofozoit şekli yaşam çemberi yönünden iki şekilde ayrılır:

1) Magna formu (Doku şekli): Barsak boşluğındaki trofozoit formların bazı koşullar altında histolitik etki ile dokuları eriterek bağırsağın derin tabakalarını istila etmesi ve orada çoğalması ile ortaya çıkar. Çoğunlukla endoplazmasında alyuvarları bulundurur. Trofozoitin bu şekilleri dokularda hiçbir zaman kist oluşturmazlar (Unat ve ark., 1995; Kuman ve Altıntaş, 1996).

2) Minuta formu (Bağırsak boşluğu şekli): Trofozoitlerin bağırsak boşluğunda bölünmesiyle oluşan, normal dönemde görülen formlardır. 7-20 mikron büyüklüğünde,

dar ektoplazmalı olup boyutları nispeten küçüktür. İçinde eritrosit bulunmaz ve kalın bağırsaklarda görülürler (Unat ve ark., 1995; Kuman ve Altıntaş, 1996).

b) Prekist: Trofozoitlerin bölünmesiyle oluşan ufak amipler prekist haline geçecekleri zaman besinleri dışarı atarlar ve ektoplazma ile endoplazma ayrılmaz. Prekistte çomak şeklinde veya tanecikler halinde kromatoid cisimcikler görülür (Unat ve ark., 1995; Kuman ve Altıntaş, 1996).

c) Kist: Kistler prekist şekillerinden meydana gelirler çapları 11-12 µm olup, hareketsiz, yuvarlak, 1-2-4 çekirdekli, 0,5 µm kalınlığında bir kist zarı ile çevrilidirler. Boyanmamış preparatlarda 4 çekirdekli olgun kistlerde çekirdekler ve vakuol görülmez. Demir hematoksilin, MIF ve trichrome ile boyanmış preparatlarda çekirdekler daha belirgin görülür. Kistler şekilli dışkıda bulunur ve dış koşullara dayanıklı olduklarından enfeksiyonun yayılışı 4 çekirdekli kistlerle olmaktadır (Unat ve ark., 1995; Kuman ve Altıntaş, 1996; Saygı, 1998).

Kist içindeki parazitin fizyolojik fonksiyonları minimuma inmesine karşın kist içinde çekirdek bölünmesi görülür ve başlangıçta tek çekirdekli olan kistler, bu bölünmeler sonucunda önce 2, sonra da 4 çekirdekli olgun kist oluşur. *Entamoeba histolytica*'nın kromatoid cisimciklerinin iki ucu yuvarlak ve düzgün bir şekildedir. Bu özellik onun *E. coli* kistlerinden ayırt edilmesinde yardımcı olur (Saygı, 1998).

d) Metakist: Dört çekirdekli kistler yiyecek, içecek veya kirli ellerle sindirim yolundan alınır. İnce bağırsakta açılan kistin sitoplâzması dörde bölünerek her bir çekirdeği çevreler ve birer çekirdekli formlar oluşur. Böylece dört çekirdekli bir kist formundan, dört adet birer çekirdekli metakist formu oluşmuş olur (Unat ve ark., 1995; Kuman ve Altıntaş, 1996; Saygı, 1998).

e) Metakistik trofozoit: Metakist formlarının ikiye bölünmesi ile bir kistten 8 adet genç form oluşur. Amobula veya metakistik trofozoit adı verilen bu formlar kalın bağırsağa geçerek gelişir ve trofozoit sekline dönüşürler. Pseudopodlar çıkaran bu formlar litik etkili salgıları ile dokuları eriterek kalın bağırsak çeperine girer. Burada

yerleşir, beslenir, büyür ve ikiye bölünerek çoğalır (Unat ve ark., 1995; Kuman ve Altıntaş, 1996; Saygı, 1998).

Yaşam döngüsü: *Entamoeba histolytica* 'nın insan vücudunda iki tip döngüsü vardır;

a) Normal döngü: İnsan vücuduna giren kistlerden bağırsakta amipler oluşur, büyürler, minuta şekline geçerler ve ikiye bölünerek çoğalırlar. Bu sırada önce çekirdek ve sonra sitoplâzma bölünür. Yeni bölünmüş amiplerde karyozom eksantrik olabilir. Kistlerin içinde de çekirdekler bölünerek 2 ve 4 çekirdekli kistler meydana gelir. Vücuttan dışarı atılan kistler enfekte besin, su ve ellerle tekrar insan vücuduna girer (Unat ve ark., 1995; Kuman ve Altıntaş, 1996; Saygı, 1998).

b) Patojen döngü: Bağırsak içeriğiyle çeper arasında bulunan mukoz tabakanın, çeşitli nedenlerle *E. histolytica* tarafından tahrip edilmesi sonucu oluşur. Bu durumun oluşmasının nedeni tam olarak bilinmemesine karşın konak ve parazitin sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. *Entamoeba histolytica* trofozoitleri çeper hücreleri ile kolayca temasa geçer ve proteolitik enzimlerinin yardımıyla dokuları eriterek, çevrede yayılırlar. Parazit, bağırsaktan orijinlenerek vücudun diğer bölgelerine gider ve bağırsak dışı amöbiyozu neden olur (Unat ve ark., 1995; Kuman ve Altıntaş, 1996; Saygı, 1998).

Patogenez ve klinik bulgular: Amibin dokulara invaze olabilmesi için bağırsak yüzeyine yapışması gerekli olup bunu *E. histolytica*'da bulunan galaktoz spesifik adhesin proteinleri sağlar. *Entamoeba histolytica* genellikle kalın bağırsakta bulunur, amibiyazın oluşmasında konağın direnci, amibin virülansı, enfeksiyonu yapan amip sayısı, amibin enzimleri ve toksisitesi önemlidir (Yılmaz, 1997).

Entamoeba histolytica yerleşim yerine göre bağırsak amöbiyozu ve bağırsak dışı amöbiyoz olarak iki farklı klinik tablo şeklinde kendini gösterir.

1) Bağırsak amöbiyozu: *Entamoeba histolytica* çoğu zaman kalın bağırsak boşluğunda sığıntı bir organizma olarak zarar vermeden yaşarlar veya kalın bağırsak çeperine girerek mukuslu, kanlı bir ishale seyreden akut ya da kronik bir hastalık

oluşturur. Bu yüzden bu tablo asemptomatik ve semptomatik olmak üzere ikiye ayrılır (Kuman ve Altıntaş, 1996):

a) Asemptomatik amöbiyoz: Amöbiyozun en sık görülen şekli olup, dışkıda trofozoit ve kan yoktur. Kolonoskopide patolojik bir bulgu yoktur. Bazen hiçbir klinik yakınma göstermezler, bazen de karın ağrısı ve sulu dışkı gibi nonspesifik gastro intestinal belirtilerle kendini gösterir. Bu tip olgulara gizli amöbiyoz da denir.

b) Semptomatik amöbiyoz: Trofozoitin konak hücreye, üzerindeki lektin maddesi ile tutunarak hücre öldürücü salgı üretmesi, daha sonra bu hücreyi fagosite ederek eritmesi ile şekillenir. Konak hücreye tutunan ve salgıladığı tripsin ile bağırsak epitelini eriten amip trofozoitleri kalın bağırsak mukozasının epitel tabakasından başlayarak muskularis mukozaya, submukozaya kadar ulaşabilir. Bu şekilde oluşan ülserlerin başlangıcı zımba ile delinmiş bir görüntü verir. Tabana doğru genişleme gösteren ülserler tipik şişe manzarası gösterir. Bu tip amip ülserleri karaciğer amip ülserlerinden daha tehlikeli ve öldürücüdür.

Klinik belirtiler hafif ve orta dereceli kolitte, dispepsi, iştahsızlık ve halsizlikle başlayan ve en fazla iki hafta süren, basilli dizanteriden daha sakin seyreden bir süreci izler.

Ağır kolit tablosunda ise, Günde 30-40 defa dışkılama görülebilir ve dışkı yok denecek kadar azdır. Bu tür kolitte sık dışkılama, tenezm ve kolitle kendini gösteren üçlü belirtiler görülür. Ağır vakalarda ateş 40-40,5 derece olabilir. Kusma, amip istilasına bağlı olmayan non-spesifik hepatomegali ve karaciğer duyarlılığı görülebilir.

Amöbiyoza bağlı, kanamalar, nadirde olsa bağırsak tıkanmaları ve amip granüloması, perforasyon ve kronik bağırsak amöbiyozu gibi komplikasyonlar görülebilir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

2) Bağırsak dışı amöbiyoz: Semptomatik olguların yaklaşık %5 ini oluşturur ve genellikle çeşitli organlarda abse oluşumu ile karakterizedir. Bu organların başında karaciğer gelirken onu sıra ile akciğer, plevra, perikard, beyin, dalak, ürogenital sistem

ve deri izler. Bağırsak dışı amöbiyoz, mutlaka semptomlu veya semptomsuz seyreden bir bağırsak amöbiyozunu izleyerek görülür. Bağırsaktan diğer organlara yayılma birbirine yakın organlara veya hematojen yolla olur (Saygı, 1998).

Tanı: Amöbiyoz şüphesi olan hastadan dışkı numunesi alınıp önce makroskopik olarak incelenir. Çünkü amöbiyozlu hasta dışkısı kanlı, köpüklü, sulu ve mukuslu gibi karakteristik özelliklere sahiptir. Genellikle sulu, şekilsiz ya da dizanterik dışkılarda trofozoit; sert, şekilli dışkı örneklerinde ise kistler görülür. Mikroskopik incelemede amip, ektoplazma ve endoplazması belirgin bir şekilde ayrılan, hızla çıkardığı pseudopodlarla hareket eden görünümündedir. Öncelikle gaita mikroskopisinde eritrositin görülüp, lökositin az miktarda ya da hiç görülmemesi, Charcot-Leyden kristallerinin görülmesi *Entamoeba histolytica*'nın varlığını destekler. Ayrıca bu özellikleriyle Shigellosis'ten de ayrılır. Charcot-Leyden kristalleri eozinofillerin yıkımı ile oluşur (Saygı, 1998).

a) Direkt tanı: Nativ, Lugol yöntemi, MIF konsantrasyon yöntemi, Ritchie, Çinko Sülfat yüzdürme yöntemi ile dışkının incelenmesi; Lawles, Demirli Hematoksilen, Trichrom boyama yöntemleri ile boyanması sonucu ortaya çıkan amiplerin görülmesi ile konur. Amiplerin bir bakı ile görülmediği anlarda bir kaç gün ara ile yeniden dışkı incelenmelidir. Bazı besiyerler kullanılarak üreyen amipler doğrudan gözlenebilir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

b) Klinik tanı: Rektoskopi, sigmoideskopi, radyolojik tanı, karaciğer sintigrafisi, ultrasonografi, karaciğer ponksiyonu ve otopsi ile tanı konur (Kuman ve Altıntaş, 1996).

c) İndirekt tanı: Kompleman birleşmesi (KB), İndirekt Fluoresan Antikor (İFA), İndirekt Hemaglutinasyon (IHA), Ağar Diffüzyon, Immunoelektroforez, Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) gibi serolojik yöntemler amiplere karşı oluşan antikorları göstermeleriyle tanı konulabilir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Tedavi: Tedavide emetin veya metranidazole oldukça etkilidir. Asemptomatik kist taşıyıcılarında diloksanit furoat, paromomisin, iyodokinol da tedaviye eklenebilir (Girginkardeşler, 2007).

4. *Endolimax nana* (Wenyon ve O'Connor, 1917; Brug, 1918)

İnsan kalın bağırsağında apatojen yaşayan bu protozoon dünyanın her bölgesinde görülebilir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Morfoloji:

a) Trofozoit: Trofozoiti yavaş hareket eder ve yaklaşık boyu 5-14 mikron arasındadır. Ortalama boyu 10 mikron büyüklüğünde olup, pseudopodları geniş ve kısadır. Endoplazma-ektoplazma farkı belirgin değildir. Boyasız preparatlarda nükleus görülmez. Nükleusun içinde santral ve asantral durumda, düzensiz sınırlı, büyük bir karyozom bulunması karakteristiktir. Periferik kromatin tabakası yoktur (Kuman ve Altıntaş, 1996).

b) Prekist: Yuvarlak bir şekilde olup, stoplazmada vakuoller küçülmüş ve sayıca azalmıştır ya da tamamen kaybolmuştur (Kuman ve Altıntaş, 1996).

c) Kist: Genellikle oval, bazen yuvarlak veya yuvarlağa yakın görünümündedir. 10-14µm boyunda 4-5µm enindedir. Çeper ince ve net bir şekilde görülür. Boyanmamış preparatlarda nukleus, vakuol ve kristaloidler görülmez. Olgun kistlerde 4 nukleus görülür ve her çift nukleus ayrı kutupta bulunur. Karyozomları büyüktür.

Endolimax nana insana fekal-oral yolla bulaşır ve bağırsak boşluğunda yaşar. Burada dokuya zarar vermez. Bu nedenle herhangi bir klinik belirtiler görülmez. Dünyada %15-30, ülkemizin değişik bölgelerinde %0,3-19 oranında görülmektedir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Sulu dışkıda trofozoitleri, şekilli dışkıda kistler görülerek tanı konur (Kuman ve Altıntaş 1996).

5. *Iodamoeba Bütschlii* (von Prowazek, 1911; Dobell, 1911)

İnsan, domuz ve maymunlarda bulunan, tipik glikojen vakuolleri ile karakterize, genel olarak apatojen kabul edilen bir amip türüdür. Kalın bağırsakta yaşar. Hayvanlarda %50, insanlarda yaklaşık %10 civarında bulunur (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Morfoloji:

a) Trofozoit: Trofozoit 6-25 mikron çapında ve asimetrik görünümlüdür. Çekirdekleri oldukça büyük olup intraoküler boşluğun yaklaşık yarısını işgal eden ve koyu boyanan karyozomu vardır. Karyozomun çevresinde inci gerdanlık gibi dizilmiş, iyi boyanmayan bir tabaka bulunur. Canlı trofozoitte çekirdek görülemez. Endoplazmada bakteri ve besin artığı içeren çok sayıda vakuol görülür (Kuman ve Altıntaş, 1996).

b) Prekist: Yuvarlak olup, besin vakuolleri kaybolmuştur. Bazen glikojen vakuolu görülebilir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

c) Kist: 6-16 mikron büyüklükte olup polimorf oluşu ile karakteristiktir. Oval, yuvarlak, üçgenimsi ve armut gibi değişik şekillerde görülebilir. Dışkı incelemelerinde bu çok biçimlilik ilk olarak *İ. bütschlii*'yi düşündürür. Kistlerin çeperi net ve ışık kırıcıdır. Bütün kistlerde glikojen vakuolu lugol ile kahverengine boyanır. Kistlerde bir bazen de iki nukleus vardır. Çekirdek büyük olduğundan boyasız preparatlarda bile görülür. Karyozom büyük ve ekzantrik bir yapıya sahiptir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Patogenez ve klinik bulgular: Karın ağrısı, gaz, şişkinlik ve ishal gibi belirtiler görülebilir. Bazı olgularda patojen belirtiler görülebildiği ve bunların barsak amöbiyazı, abseler, deri, mide ve kalın bağırsakta ülserasyon şeklinde klinik tablolar oluşturduğu bildirilmiştir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Tanı: Dışkıda trofozoit ve kistlerin görülmesi ve bu kistlerin düzgün olmaması, lugol ile koyu boyanan glikojen vakuolu olması tanının konmasını sağlar (Kuman ve Altıntaş, 1996).

6. *Dientamoeba fragilis* (Wenyon 1909; Dobell ve Jeps 1940)

Genel olarak kalın bağırsakta yaşayan apatojen bir amip olarak kabul edilir. Bazı araştırmacılara göre kamçılı bir protozoon ve Trichomonad'lara benzemektedir. İnce yapısı ve antijenik kompozisyonu kamçılarla benzerlik gösterirken, kamçısının olmaması ve ışık mikroskobu altında incelenmesi amibe benzediğini göstermektedir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Morfoloji: Yalnızca trofozoit şekli bulunur.

a) Trofozoit: Bu türün yalnız trofozoit şekli bilinmekte olup, bu şekil ortalama 6-12 µm boyundadır. Ektoplazma, endoplazmadan kolayca ayrılır. Endoplazmasında bakteri ve besin vakuolleri bulunurken, genellikle eritrosite rastlanmaz. Bir ya da çoğu zaman birden fazla nükleusu bulunur. Nükleuslar hareketli trofozoitlerde görülmez. Boyanmış preparatlarda nükleusda 4-6 parçalı karyozom görülür ve periferik kromatin yoktur.

Bulaşmanın nasıl olduğu bilinmemekle beraber bazı araştırmacılar enfeksiyonun *E. vermicularis* yumurtasıyla bulaşabileceğini bildirmişlerdir. Suda canlılığını çabuk yitirdiği için su bulaşmada önemli yer tutmaz.

Apatojen olarak kabul edilen bu protozoon genellikle klinik belirtiyeye yol açmaz. Bazı kişilerde metabolik artıkları ve mekanik etki ile bağırsak mukozasında irritasyonla mukus salgısını ve peristaltizmi artırarak ishale neden olabileceği bildirilmiştir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

7. *Giardia intestinalis* (Lambl, 1859; Alexieff, 1914)

Kamçılı bir barsak protozoonu olan *Giardia intestinalis* tüm dünyada yaygın endemik ve epidemik olarak görülür. Özellikle su kaynaklı diyarelerde, çocuk bakım merkezlerinde ve seyahat dönüşlü turistlerde sık görülür. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde önemli bir kronik diyare etkenidir. Giardiasiste görülen semptomlar ishal, halsizlik, gaz çıkarma, kötü kokulu ve yağlı dışkı, abdominal kramp, şişkinlik, bulantı, iştahsızlık, kilo kaybı, kusma, ateş, ürtiker ve konstipasyon olarak bildirilmiştir. Enfeksiyon genellikle kontamine suların içilmesiyle alınır, ancak son yıllarda insandan insana ve yiyecek yoluyla da bulaştığı tespit edilmiştir (Özbilgin, 2008).

Morfoloji: *Giardia intestinalis*'in yaşam döngüsünde trofozoit ve kist dönemleri bulunur.

a) Trofozoit: Trofozoitler 9-21µm boyunda, 5-15µm eninde, 2-4µm kalınlığında, uzunlamasına ortasından ikiye bölünmüş armut biçiminde, dorsal yüzü konveks, ventral yüzü konkav, dorsoventral basık olup önden yuvarlak ve geniş, arkaya doğru gittikçe daralır ve arka uçta sivri bir şekilde sonlanır.

Sitoplazma granüllü yapıda ve vakuol içermemektedir. Karın yüzünün 2/3 ön kısmını, büyük bir emici disk kaplamaktadır. Emici disk esnek, kontraktıl görünümlü sitoplazma ile çevrilidir. Konağa bu kısım ve yan kamçıların yardımıyla yapışır. Emici diskin arkasında iki oval çekirdek, orta cisimler ve dört çift kamçı bulunmaktadır. Emici diskin arasında bulunan çekirdekler vücut uzunluğunun 1/4'ü kadardır (Daldal ve Özensoy, 1997).

b) Kist: Trofozoitlerinin bağırsak içeriğine karışıp yuvarlaklaşması ve bir çeper ile çevrenmesi ile oluşan kist formları ince bağırsaklardan başlayıp kolonun üst kısmında gelişimini tamamlar. Bu formlar 9-12 mikron uzunluğunda, 6-8 mikron genişliğinde oval yapıdadır. 2-4 adet çekirdek bulundurlar. Aksostil ve kamçı yapıları kist içinde uzun eksen boyunca yer alır (Daldal ve Özensoy, 1997).

Yaşam döngüsü: *Giardia intestinalis* insandan insana geçen yani monoksen bir parazittir. Hastalığın bulaşması, parazit kistlerini çıkaran hastaların dışkıları ile kirlenmiş yiyecek ve içeceklerin ağız yoluyla alınması ile ayrıca bu şekilde kirlenmiş ellerin yine ağızla teması ile olmaktadır. Mide asiditesine dayanıklı olmayan trofozoitler direkt olarak bir başka kişi tarafından ağızdan alınsa bile hastalık oluşturmaz. Fakat şekilli dışkılarla dış ortama atılan kist formları doğa koşullarına oldukça dirençli olup hastalık bu kistlerle bulaşmaktadır. Bu şekilde sindirim kanalına ulaşan kistler mide sıvısında zarar görmeden duodenuma ulaşır. Burada bazı etkenlerle eksistasyon (kistten çıkma) oluşur. Meydana gelen iki genç trofozoit olgunlaşır ve uzun eksenli boyunca ikiye bölünerek çoğalmalarını sürdürürler. Duodenumun ve jejunumun üst kısmında emici diskleri ile villusların epitel yüzeyine tutunarak bağırsak içi besinleri fagosit ederek beslenir. Konağın direncine bağlı olarak trofozoitlerin bağırsak içeriğine karışarak yuvarlaklaşması ve bir çeperle çevrilmesi kistlerin oluşumunu hazırlar. Bu oluşum kolonun alt kısmında tamamlanır ve dışkı ile tekrar dış ortama olgun kistler atılır (Daldal ve Özensoy, 1997).

Patogenez ve klinik bulgular: Patojenitede parazit sayısı önemlidir. 1-10 arasında *G. intestinalis* kisti enfeksiyon oluşturabilmektedir. Kistler sindirim yoluyla alındıktan sonra duodenumda açılır ve oluşan trofozoitler burada çoğalırlar. Bu protozoon emici diski ile buradaki epitel hücrelerinin yüzeyine tutunarak yaşar. Duodenum ve ince bağırsağın ilk kısmındaki sayısı yüzlerce hatta milyonlarca olabilir. Hücrelerde yıkıma neden olmaz, ancak tahriş etkisi ile fazla mukus salgılanmasına ve yağ absorpsiyonunun bozulmasına neden olurlar. Bu absorpsiyon bozukluğu nedeniyle de yağda eriyen vitaminlerin eksikliği oluşabilir. Özellikle A vitamininin emilimi bozulur. Birçok kişide belirti vermeyebilir. Klinik belirti verenlerin çoğu çocuklardır. En önemli belirtisi ishaldir. Büyüklerde ishal, bazen safra kesesine yerleşme sonucu kolesistit belirtileri görülebilir. İshal kronik olup ara sıra kabızlık periyotları görülebilir. İshalli olgularda dışkı bol sulu olabileceği gibi, bol yağ ve mukus içeren kıvamda da olabilir. Ayrıca periyodik yağlı sürgün, abdominal şişkinlik, aşırı gaz oluşumu ve borborogomi denilen patlama şeklinde gaz çıkarma, kramp benzeri karın ağrıları, epigastrik bölgede duyarlılık, malabsorpsiyon sendromu gibi belirtiler eşlik edebilir (Kılıçturgay ve ark, 1996).

Tanı: Laboratuvar tanısında en sık olarak dışkı örneği, buna ek olarak duodenum aspirasyon sıvısı ve duodenum biyopsi materyali incelenir. Dışkının mikroskopik incelemesinde *G. intestinalis* trofozoit ve/veya kistlerinin görülmesi ile tanı konur. Trofozoitlere nadiren ve sulu dışkıda rastlanır. Taze dışkıdan hazırlanmış preparatlarda hareketli olarak görülebilir. Kistler hem katı, hem patö, hem de sulu dışkılarda görülebilir. Tanıda birden fazla dışkı örneği en az üç kere tekrar edilmelidir.

Lugol ile boyanan preparatlarda içteki sitoplâzmadan ayrılmış kist duvarı ve sitoplâzma içinde fibriller görülür. Nükleuslar her zaman görülmebilir. Demirhematoksilen ile boyanmış preparatlarda kistin bütün morfolojisi görülür (Kılıçturgay ve ark, 1996).

Tedavi: Tedavide metranidazol kullanılır. Özellikle turistlerin ve yurt dışında bulunan kimselerin kontamine su ve yiyeceklerden uzak durması korunma ve enfeksiyonun kontrolü için gereklidir. Nehir sularının kaynatıldıktan sonra içilmesi, su kaynaklarının uygun şekilde filtrasyon işleminden geçirilmesi enfeksiyonu önlemede oldukça etkilidir (Unat ve ark., 1995).

8. *Chilomastix mesnili* (Wenyon, 1910; Alexieff, 1914)

Chilomastix mesnili tüm dünyada görülebilen ve insan bağırsağında yaşayan nonpatojen bir protozoondur. *Chilomastix mesnili*' nin trofozoit ve kist şekilleri vardır. Trofozoit şekli sürekli ishalleri durumlarda dışkıda bol miktarda görülür (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Morfoloji:

a) Trofozoit: Hareket halindeki trofozoitin ön kısmı oval, arka kısmı ise ince olup spiral bir dönüş yapmış görünümündedir. Trofozoitleri 9-20 X 5-10µm boyutlarındadır. Çekirdeği ön tarafta olup, küçük bir karyozomu ve çekirdek zarında kromatin tanecikleri vardır. Ön tarafta belirgin bir sitostom bulunur. Üçü ön uçta, biri ise sitostom tabanında bulunan dört kamçısı vardır. Trofozoit ikiye bölünerek çoğalır. Sitoplâzma granüllüdür ve çok sayıda besin vakuölü içerir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

b) Kist: Kist 6-10 mikron boyunda olup 4-6 mikron eninde, armut ya da limon şeklinde ve renksizdir. Granüllü olan sitoplâzma kistin çeperinden belirgin bir şekilde ayırt edilebilir. Kalın kist duvarı ön uçta bir çıkıntı gösterir. Bu kısımla sitoplâzma arasında bir boşluk bulunur. Boyalı preparatlarda, çekirdek ve sitoplazmik organeller oldukça iyi görünür (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Bulaşma kistlerin ağızdan alınması ile olmaktadır. *Chilomastix mesnili*'nin yaygınlığı yaşa ve toplumların özelliklerine göre değişiklik gösterirken, dağılımı kozmopolittir.

Dışkının mikroskopik olarak incelenmesinde tipik trofozoit ve/veya kistlerini görerek tanı konur. Özel bir tedavi yöntemi uygulamaya gereksinim yoktur (Saygı, 1998).

9. *Trichomonas intestinalis* (Davaine, 1860; Leuchart, 1879)

Beş kamçısı olması nedeniyle sınıflandırmada Pentatrichomonas cinsine dahil edilmiştir. Dünyanın her yerinde insan bağırsağında en sık görülen bağırsak kamçılısidir (Kuman ve Altıntaş, 1996; Durak, 2007).

Morfoloji: Yalnız trofozoit şekilleri vardır, kist şekilleri bulunmaz. 7-15µm boyunda, 3-14µm eninde olup armut şeklindedir. Karyozom çekirdeğin ortasındadır ve ön uçtan 5 veya 3 serbest kamçı çıkar. Dalgalanan zar önden arkaya kadar uzanır. *Trichomonas intestinalis* trofozoitleri, kamçıları ve dalgalanan zarı ile süratle hareket ederler (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Yaşam döngüsü: *Trichomonas intestinalis* trofozoitleri nemli dışkıda birkaç gün canlı kalır. Trofozoitlerinin besin maddeleri ve su ile sindirim yolundan alınması protozoonun bulaşmasını sağlar. Sinekler ve kirli eller de bulaşmada önemlidir. Uzunlamasına ikiye bölünerek çoğalırlar. İnsanda özellikle çekum bölgesinde olmak üzere kalın bağırsakta ve ince bağırsağın son kısmında bulunurlar. Safra yollarında, ağızda, midede de görülebilirler (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Patogenez ve klinik bulgular: Nadir olarak karında buruntulu ağrı ve mukuslu diyare periyodları ve bağırsaklarda bazı bozukluklara neden olabileceği bildirilmiştir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Tanı ve tedavi: Tanısı direk mikroskopik inceleme ile konur. Tedavide Nitroimidazole türevleri kullanılabilir (Dayangaç, 2000).

10. *Balantidium coli* (Malmsten, 1857; Stein, 1862)

Balantidium coli insanlarda hastalık yapan tek kirpikli protozoondur. Kalın bağırsak mukozasında ve mukoza altındaki dokularda çoğalarak Balantidium Dizanterisi'ni oluştururlar. *Balantidium coli* barsak çeper hücreleri, lökositler, nişasta taneleri, doku parçaları ve bakteriler ile beslenir (Kuman ve Altıntaş, 1996; Özbilgin, 2006).

Morfoloji: İnsan bağırsağında yaşadığı bilinen en büyük protozoon olan *B. coli*'nin trofozoit ve kist şekilleri bulunur (Kuman ve Altıntaş, 1996).

a) Trofozoit: Bütün vücutları kirpiklerle çevrilmiş, oval şekilde, uç kısımları biraz daha sivri olup, çeperi incedir. Ortalama 60-70µm boyunda, 40-50µm enindedir. Taze dışkıda çok hareketlidirler ve hareket organelleri olan kirpikler sürekli titreşim halindedir. Ön ucunda huni biçiminde bir ağız (sitostom) bulunup, arka kısmında bir çıkartı deliği (sitopüj) vardır. Normal dışkıda trofozoit görülmez (Kuman ve Altıntaş, 1996).

b) Kist: 45-65µm büyüklünde, yuvarlak veya ovoid şeklinde olup, çift çeperi bulunur. İlk oluştuğunda içindeki protozoon hareketlidir ve kirpikleri görünür. Olgun kistlerde besin vakuoulu görülmez (Kuman ve Altıntaş, 1996).

c) Yaşam döngüsü: Besin ve suyla alınan kistlerle enfeksiyon gelişir. Kalın bağırsakta enine ikiye bölünerek çoğalır. Kist oluşacağı zaman trofozoitler yuvarlaklaşır ve etrafında bir zar oluşur. Kistleşme esnasında sitoplâzmadaki gıda artıkları dışarı atılmaz. Sulu dışkı ile dışarı atılan trofozoitler dış ortamda kist oluşturabilir. Kistler

kuraklığa, dik gelen güneş ışığına ve asidik ortama oldukça dayanıksızdır. Dışkıyla atılan kistlerin sindirim yoluyla alınmasıyla kalın bağırsakta kistlerden trofozoitler çıkar ve kalın bağırsağa yerleşir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Patogenez ve klinik bulgular: *Balantidium coli* ince bağırsakta kistten çıkıp kalın bağırsağa geçer, barsak duvarına girip hyaluronidaz enzimiyle nekroz ve ülserle yol açarak dokuları eritir. Kolon ve ileumun son kısmındaki ülserler yuvarlak ve düzensizdir. Bu ülserler fistüller oluşturarak birleşirler. Patolojik kesitlerde hücre infiltrasyonu, kanamalı bölgeler, *B.coli* yuvaları ve bazen *B.coli* görüldüğü bildirilmiştir (Özbilgin, 2006).

Enfekte kişilerde, hiçbir klinik belirti vermeyebilir. Başlıca semptomlar bulantı, kusma, ıkıntı ve abdominal kolikle birlikte görülen ishal veya dizanteri tablosudur. Kronik olgularda ise dışkılama aralıklı olarak ishal veya kabızlık şeklindedir. Nadiren barsak ülserlerine bağlı perforasyon ve peritonit gelişebilir (Yazar ve ark, 2004).

Tanı: Rektoskopide kalın bağırsakta kratere benzer ülserler, harita tarzında çevresi belirgin mukoza kızarıklıkları görülür. Sulu dışkıda trofozoitler, şekilli dışkıda kistlerin görülmesi tanının konmasını sağlar (Kuman ve Altıntaş, 1996).

Tedavi: Tedavide tetrasiklin verilebilir. Bunun yanında iyodokinol ya da metronidazol gibi ilaçlar da kullanılabilir (Özbilgin, 2006).

11. *Blastocystis hominis* (Brumpt, 1912)

Blastocystis hominis insan bağırsak sisteminde yaygın olarak bulunan parazitlerden biridir. Bu protozoon, ilk olarak 1911’de Alexeie tarafından tanımlanmıştır ve uzun yıllar zararsız olarak kabul edilmiştir. *Blastomyces* spp, kamçılıların bir kist formu ve mayalarla ilişkili sanılan *B. hominis* Zierdt tarafından protozoon olarak sınıflandırılmıştır (Unat ve ark., 1995).

Morfoloji: Anaerob bir protozoon olan *B. hominis*'in vakuoler, granüller ve ameboid olmak üzere üç ayrı şekli bulunur (Unat ve ark., 1995; Kuman ve Altıntaş, 1996).

a) Vakuoler form (Central body şekli): Ortasında vakuol gibi görünen bir "orta cisim" bulunur. Central body, nukleusu ve sitoplâzmayı bir tarafa iterek hücrenin %80'ini kaplamıştır. Boş gibi görünen bu yapı bir vakuol değildir. Şizogonide önemli rol oynar.

b) Granüler form: Granüller nukleus çevresinde sıralanır. Bu form dışkıda görüldüğü gibi kültürde de görülebilir.

c) Amibimsi form: Lökosit benzer ve nativ preparatlarda sıklıkla enfeksiyonlarda görülen şeklidir. Kùltürlerde bu form central body formuna dönüşebilir. Bu şekilde pseudopod dikkati çeker.

Yaşam döngüsü: Hijyenin iyi olmadığı ve sanitasyon koşullarının yetersiz olduğu bölgelerde çok sayıda insanın *B. hominis* ile enfekte olduğu görölmesine rağmen *B. hominis*'in nasıl bulaştığı tam olarak bilinmemektedir. *Blastocystis hominis* ikiye bölünerek, tomurcuklanma ya da eşeyli üreme ile çoğalabilmektedir (Unat ve ark., 1996).

Patogenez ve klinik bulgular: *Blastocystis hominis*'in patojenitesi halen tartışmalıdır. Yapılan araştırmaların çoğunda organizmanın patojen olabileceğı bildirilmiştir. Enfeksiyonun kolon kanseri, turist diyaresi ve irritabl kolon sendromu ile ilişkili olabileceğı bildirilmiştir. Blastosistosisli kişilerde başta diyare ve karın ağrısı olmak üzere gaz, iştahsızlık, konstipasyon, bulantı, kusma, halsizlik gibi klinik belirtiler görölmektedir (Ok, 2006).

Tanı: Rutin dışkı muayenesi *B. hominis*'in saptanmasında kullanılan basit, hızlı ve çok etkin bir yöntemdir. Dışkı örneklerinde *B.hominis* saptamak için; rutin dışkı muayenesi, formal-eter yoğunlaştırma metodu, Romanowsky boyaması, sodyum asetat-

asetik asitformalin (SAF) ile tespit edilen örneklerin boyaması ve in vitro kültür kullanılmaktadır (Stenzel and Boreham, 1996).

Tedavi: Metranidazol ile immün yetmezliği olan hastalar dışında semptomların kaybolduğu, parazitin dışkıda görülmediği bildirilmiştir. Trimethoprim-Sulfametaxazole gibi ilaçlar da kullanılabilir (Kuman ve Altıntaş, 1996).

12. *Isospora belli* (Wenyon, 1923)

Coccidia'lardan *Eimeria* genusu içinde yer alan *Isospora*'ların evrimleri tam olarak bilinmemekle birlikte, genusunun özelliklerini taşımaktadırlar. *Isospora belli* en yaygın tür olup sadece insanları infekte etmektedir. Akdeniz ülkeleri başta olmak üzere tropikal ve subtropikal bölgelerde nadir olarak görüldüğü bildirilmiştir (Daldal ve Alkan, 1995).

Morfoloji: Nadir olarak taze dışkıda 15µm çapında, toparlak, çift çeperli gözüken ve sitoplazması ince taneli çok genç ookistler görülebilir. Ancak genellikle vücuttan çıkan ookistler uzun yumurta şeklinde ve 20-33/10-19µm büyüklüğündedir. Ookistin düz, ince ve renksiz olan çeperi iki tabakalıdır (Unat ve ark., 1995).

Yaşam döngüsü: Kirli eller ya da yiyecek ve içeceklerle, bağırsaklara ulaşan ookistleri enfeksiyonun oluşmasını sağlar. Olgun ookistler ince bağırsakta açılınca ortaya çıkan sporozoitler epitel hücrelerine girer burada yuvarlak trofozoit haline gelir. Bunlardan şizogoniyle içlerinde merozoitler bulunan şizont gelişir. Konak hücre yırtılınca serbest kalan merozoitler yeni epitel hücrelerine girerler ve bu olaylar uzun süre tekrarlanır (Ergüven, 1997).

Bazı merozoitler gametosit haline geçer ve çok hücreli olan mikrogametositler yırtılınca serbest hale gelen mikrogametler, bu sırada olgunlaşan makrogametleri döller. Ookistler bağırsak boşluğuna dökülürler. Dışkıyla dışarı atılan Ookistler 24 saatte olgunlaşır (Unat ve ark., 1995).

Patogenez ve klinik bulgular: *Isospora belli* akut ve kendi kendini sınırlayan diyareye neden olur. Özellikle AIDS gibi bağışıklık sistemi bozulmuş veya baskılanmış olan bireylerde şiddetli ilerleyici tipte akut enterokolit tablosuna yol açmaktadır. Dışkı şekilsiz, açık sarı renkte, sulu köpüklü, kötü kokuludur ve yağ emilimi bozulduğunda steatore görülebilir. Diyare birkaç hafta veya aylarca sürebilir. Hastalarda kramp şeklinde karın ağrısı, halsizlik, iştahsızlık, kilo kaybı görülür ve dil paslı bir görünümdeydir. İleoçekal bölgede palpasyonda hassasiyet vardır (Ok, 2006).

Tanı: Isosporiasisin tanısı dışkıda ookistlerin görülmesiyle konulur. İnce barsak biyopsi örneklerinde ise enterositlerin parazitofor vakuollerinde parazitin aseksüel ve seksüel evreleri görülebilmektedir. Dışkıda az miktarda görülmesi nedeniyle direkt bakı yerine, çinko sülfat veya Sheater'ın şekerli suda yüzdürme gibi yoğunlaştırma yöntemleri tercih edilebilir. Ookistler şeffaf ve zor görüldüğü için boyama yöntemi olarak aside dirençli boyalar veya auraminrodamin boyası kullanılması fayda sağlar (Ok, 2006).

Tedavi: Isosporiosis'in tedavisinde en etkili ilaç, sulfadiazine ile birlikte pyrimethamine kombinasyonudur (Büyüköztürk, 1992).

2.4. Literatür Bilgi

Demirli ve Arabacı (2004) tarafından Van ilinde 6-12 yaş grubu çocuklarda bağırsak parazitlerinin araştırılması amacıyla yapılan bir çalışmada 110'u erkek, 86'sı kız toplam 196 çocukta direkt dışkı incelemesi ve selofanlı-lam metodu ile bağırsak paraziti aranmıştır. Alınan örneklerin 126'sında (64,3%) bağırsak paraziti bulunmuştur. Tespit edilen parazitler sırasıyla %42,9 *E. vermicularis*, %10,7 *A. lumbricoides*, %7,2 *G. intestinalis* ve %2 oranında *E. histolytica/dispar* olup, olguların %1,5'inde birden fazla parazit saptanmıştır.

Kurtoğlu ve ark., (2007) Van yöresinde gıda sektörü çalışanlarında bağırsak parazitlerinin yaygınlığını tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada numuneleri incelenen 739 işçinin 131'inde (%17,71) parazit saptanmış. Bunlardan 95'inde bir tür, 30'unda iki tür, 5'inde 3 tür ve 1'inde ise 4 tür parazit görülmüştür. Bu çalışmada; *A.*

lumbricoides %1,21, *E. vermicularis* %0,81, *H. nana* %0,67, *T. trichiura* %0,40, *T. saginata* %0,27, *B. hominis* %4,87, *E. coli* %3,24, *G. intestinalis* %2,84, *I. bütschlii* %2,02, *E. nana* %0,67, *E. histolytica/Entamoeba dispar* %0,27, *C. mesnili* %0,27, *E. hartmanni* %0,13 oranında saptanmıştır.

Van'da bulunan Süphan İlköğretim Okulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerin yayılışını belirlemek amacıyla 2005 yılı içerisinde gerçekleştirilen bir çalışmada; 7–15 yaşlarında 166'sı kız, 229'u erkek olmak üzere toplam 395 öğrenciden dışkı örnekleri alınmıştır. Öğrencilerin %28,9'unda bir ya da daha çok parazit türüne rastlanılmıştır. Kız öğrencilerin %28,3'ünde, erkek öğrencilerin ise %29,3'ünde parazitoz saptanmıştır. Dışkı örneklerinde, *G. intestinalis*, *A. lumbricoides*, *H. nana*, *B. hominis*, *E. histolytica/dispar*, *E. coli*, *T. trichiura*, *E. vermicularis*, *I. butschlii* ve *E. nana*'ya sırasıyla %15,4, %6,6, %6,3, %3,3, %1,5, %1,3, %0,5, %0,3, %0,3 ve %0,3 oranlarında tespit edilmiştir (Cengiz ve ark., 2009).

Yaman ve ark., (2008) yaptığı bir çalışmada; 2005-2008 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran 28.911 kişiden alınan dışkı örneklerinden nativ-lugol ve flotasyon/sedimentasyon yöntemleri ile hazırlanan preparatlar ve anal bant örneği alınabilen 7.164 kişinin anal bant preparatları incelenmiştir. Hastaların 6.975 (%24,13)'inde bağırsak paraziti saptanmıştır. Parazit saptanan hastaların %52,90'ının kadın, %47,10'unun ise erkek olduğu görülmüştür. En sık saptanan bağırsak parazitleri sırasıyla; *B. hominis* 5.701 (%19,72), *E. coli* 910 (%3,15), *G. intestinalis* 568 (%1,96), *E. nana* 363 (%1,26), *E. hartmanni* 357 (%1,23), *E. histolytica/dispar* 253 (%0,87), *C. mesnili* 92(%0,32), *E. vermicularis* 58 (%0,20), *I. butschlii* 40 (%0,14), *Taenia sp.* 35 (%0,12), *A. lumbricoides* 34 (%0,12), *H. nana* 17 (%0,06) olarak belirlenmiştir.

Yapılan bir başka çalışmada; Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına 2002 yılında başvuran kişilerden alınan 2301 dışkı örneğinin 103 (%4,4)'ünde parazit tespit edilmiştir. Olguların 58 (%56,31)'inde *B. hominis*, 16 (%15,53)'sında *G. intestinalis*, 14 (%13, 59)'ünde *E. coli*, 4 (%3,88)'ünde *E. nana*, 3 (%2,91)'ünde *E. hartmanni*, 2 (%1,94)'ünde *C. mesnili*, 2 (%1,94)'ünde *I. bütschlii*, 2 (%1,94)'ünde *H. nana*, 1 (0,97)'ünde *Taenia spp.*, 1 (%0,97)'ünde *E.*

histolytica ve/veya *E. dispar* saptanmıştır. İncelenen 496 selofanlı lam örneğinden 23 (%4,6)'ünde *E. vermicularis* saptanmıştır (Kapdağlı ve ark., 2003).

Yapılan bir başka çalışmada; Aydın il merkezindeki hastanelerde çalışan mutfak personelinin alınan dışkı örneklerinin 17'sinde (%29,31) bir veya iki parazit saptanmıştır. Dokuz kişide *B. hominis* (%15,51), beş kişide *E. vermicularis* (%8,62), bir kişide *G. intestinalis* (%1,72), bir kişide *E. histolytica/dispar* ve *E. coli* (%1,72), bir kişide *E. vermicularis* ve *B. hominis* (%1,72) saptanmıştır (Yazıcı ve ark., 2007).

Afyon'un Bayat ilçesi Mimar Sinan ve Atatürk İlköğretim Okullarında 7-13 yaş grubuna ait çocuklar arasında yapılan bir araştırmada; 209 öğrencinin 78'inde (%37,3) bir veya daha fazla parazit türü saptanmıştır. Araştırmamızda protozoonlardan *E. histolytica* %2,4, *E. coli* %10, *B. hominis* %8,1, *G. intestinalis* %12,9 ve *E. nana* %0,5 oranında bulunmuştur. Helmintlerden *A. lumbricoides* %7,2, *H. nana* %0,5 ve *T. saginata* % 0,5 oranında saptanmıştır (Çiftçi ve ark., 2004).

Özgümüş ve Efe (2007) yaptıkları bir çalışmada; Temmuz 2005 ile Ocak 2007 tarihleri arasında Çamlıhemşin Sağlık Merkezi'ne başvuran 142 kişide bağırsak parazit taşıyıcılığı araştırılmıştır. Kişilerin toplam %17,6'sında parazit kist ve/veya yumurtalarına rastlanmıştır. Parazitler *G. intestinalis*, *E. histolytica/dispar* ve *E. vermicularis* olarak sırasıyla %20, %56 ve %24 oranlarında tespit edilmişlerdir.

Yapıcı ve ark., (2008) yaptıkları araştırmada; Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri Polikliniğine çeşitli yakınmalarla getirilen 400 çocuğun 156'sında (%39) bir veya daha fazla parazit tespit edilmiştir. İlk üç sırada yer alan parazitler; *G. intestinalis* (%19,8), *E. vermicularis* (%15) ve *B. hominis* (%5,8)'dir.

Diyarbakır il merkezinde farklı bölgelerdeki beş ilköğretim okulunda bağırsak parazitlerinin araştırılmasında; 933 dışkı örneğinin 490'unda (% 52.51) çeşitli bağırsak parazitleri tespit edilmiştir. Bunların 151'inde (%30.81) *G. intestinalis*, 140'ında (%28.57) *H. nana*, 75'inde (%15.30) *E. coli*, 40'ında (%8.16) *T. trichura*, 36'sında (%7.34) *I. butschlii*, 29'unda (%5.91) *A. lumbricoides*, 17'sinde (%3.46) *E. vermicularis*, 2'sinde (%0,4) *E. histolytica* bulunmuştur (Uzun ve ark, 2004).

Ocak 2003-Aralık 2004 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Koproparazitoloji Laboratuvarı'na çeşitli gastrointestinal yakınmalarla başvuran toplam 7712 hastayadan 495'inde (%6,41) bir veya birden fazla parazit saptanmıştır. *Blastocystis hominis* 218 (%44,04), diğer amipler 108 (%21,82), *G. intestinalis* 82 (%16,57), *E. vermicularis* 50 (%10,10), *E. histolytica* 17 (%3,43) ve nadir görülen diğer parazitler 20 (%4,04) oranında saptanmıştır (Usluca ve ark, 2006).

Yapılan bir başka çalışmada ise, Dumlupınar Üniversitesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarına getirilen 0-14 yaş grubunda ait dışkı örneklerin 69'unda (%8.71) en az bir parazit türü saptanmıştır. Selofanbant materyal incelemesi yapılan 126 çocuğun 10'unda (%7,9) *E. vermicularis* yumurtası tespit edilmiştir. *Giardia 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. butschlii* %0.25, *E. vermicularis* %1.14, *A. lumbricoides* %1.01, *T. trichura* %0.63, *T. saginata* %0.25, *H. nana* %0.25, *T. trichura*+*A. lumbricoides* %0.88 ve *E. vermicularis*+*G. intestinalis* %0.13 oranında saptanmıştır (Akdemir ve Soyuçen, 2007).

Kaplan ve Keleştemur (2009) yaptıkları bir araştırmada; Elazığ Namık Kemal İlköğretim Okulundaki 229 öğrencinin 32'sinde (%14) bir veya birden fazla tür bağırsak paraziti saptanmıştır. Bağırsak paraziti saptananların 15'inde (%6,6) *G. intestinalis*, 8'inde (%0,35) *E. coli*, 5'inde (%2,18) *E. vermicularis*, 3'ünde (%1,3) *B. hominis* ve 1'inde (%0,43) *G. intestinalis* ile *B. hominis* birlikte bulunmuştur.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılan bir çalışmada; toplam incelenen 34.733 dışkı örneğinin 1.252 (%3,60)'sinde bir veya birden fazla parazit saptanmıştır. En sık görülen üç parazitin; *E. histolytica/dispar* 397 (%31,8), *G. intestinalis* 236 (%18,8) ve *B. hominis* 108 (%9,0) olduğu bildirmiştir (Doğan ve ark, 2008).

Göz ve ark., (2005) Hakkâri'de yaptıkları bir çalışmada; Hakkâri 23 Nisan İlköğretim okulunun 6-14 yaş grubundaki 60'ı erkek, 54'ü kız olmak üzere toplam 114 öğrencinin dışkıları bağırsak parazitleri yönünden incelenmiş ve 114 öğrencinin 66'sında (%57,8) bir ve birden fazla bağırsak paraziti saptanmıştır. Saptanan parazitler

arasında *Giardia intestinalis* (%28,9), *B. hominis* (%23,6), *E. coli* (%12,2) ve *A. lumbricoides* (%6,14) ile ilk dört sırada yer almışlardır.

Turhan ve ark., (2009) Hatay ili erkek ve kız yetiştirme yurtlarında kalan çocuklardaki parazit sıklığını belirlemek için yaptıkları bir çalışmada; 177 çocuk bağırsak parazitleri yönünden araştırılmış ve incelenen dışkı örneklerinin 87 tanesinde (%49,2) bir veya birden fazla parazit saptanmıştır. Saptanan parazitlerin sayısı ve dağılımı şu şekildedir: 57 (%32,2) *Enterobius vermicularis*, 14 (%7,9) *G. intestinalis*, 11 (%6,2) *A. lumbricoides*, 5 (%2,8) *T. saginata*.

Kars iline yapılan bir çalışmada, Kars Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesine gastrointestinal yakınmalarla başvuran çocuklardan alınan dışkı örnekleri incelenmiştir. Bunların %34,1 (47/138) inde protozoon, %2,9 (4/138) unda ise helmint etkeni tespit edilmiştir. Kars çevresinde çocuklarda; *G. intestinalis* (%10,9), *E. histolytica/dispar* (%10,1), *E. coli* (%8), *B. hominis* (%6,5), *E. nana* (%4,3), *C. mesnili* (%1,4), *A. lumbricoides* (%1,4), *E. hartmanni* (%0,7), *Cyclospora cayetanensis* (%0,7), *E. vermicularis* (%0,7) ve *H. nana* (%0,7) türleri belirlenmiştir (Arslan ve ark., 2008).

Kayseri ili Karpuzsekisi havzasında bulunan dört köyde yaşayanlardan bağırsak parazitlerinin yaygınlığını belirlemek amacıyla yapıla bir çalışmada Hanyeri'den 40, Sarıköklü'den 20, Dokuzpınar'dan 80 ve Karpuzsekisi'nden 120 olmak üzere toplam 240 kişinin dışkı ve anal bant preparatları incelenmiştir. Saptanan parazit ve yüzde oranları; *B. hominis* 82 (%34,16), *E. vermicularis* 37 (%15,41), *E. coli* 26 (%10,83), *E. hartmanni* 10 (%4,16), *G. intestinalis* 7 (%2,91), *E. nana* 5 (%2,08), *E. histolytica/E.dispar* 4 (%1,66), *T. saginata* 1 (%0,41) olarak belirlenmiştir (Şahin ve ark., 2006).

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran 5178 kişiden alınan dışkı örneğinin 553'ünde (%10,67) bir veya birden fazla parazit saptanmıştır. Pozitif saptanan olguların %39,8'inin kadın, %60,2'sinin ise erkek olduğu görülmüştür. En çok görülen parazitlerin türlere göre kendi içinde dağılımları; 138'inde (%24,95) *G. intestinalis*, 19'unda (%3,43) *E. histolytica/dispar*, 97'sinde (%17,54) *E. coli*, 116'sında (%20,97) *B. hominis*, 129'unda (%23,32) *E. vermicularis*, 10'unda

(%1,80) *D. fragilis*, 26'sında (%4,70) *I. bütschlii* kistleri, 17'sinde (%3,07) *Taenia spp.*, 1'inde (%0,18) *C. mesnili*, şeklindedir (Tamer ve ark., 2008).

Yapılan bir başka çalışmada ise, Malatya Belediyesi'ndeki temizlik işçilerinde bağırsak paraziti araştırılmıştır. Araştırmada 241 işçinin 93'ünde (%39,0) bağırsak parazite rastlanmıştır. En sık rastlanan parazit *E. coli* (34) olmuştur. Saptanan diğer parazitler sırasıyla *E. vermicularis* (32), *G. intestinalis* (22), *B. hominis* (8), *I. bütschlii* (5), *E. histolytica* (2), *Taenia sp.* (2), *C. mesnili* (2), *D. fragilis* (2), *E. hartmanni* (1), *T. intestinalis* (1), *H. nana* (1) ve *A. lumbricoides* (1) olarak bulunmuştur (Karaman ve ark, 2006).

Börekçi ve Üzel (2009) Mersin'de yaptıkları bir çalışmada; Mersin İli Sosyal Hizmetler Çocuk Yuvası ve Yetiştirme Yurdunda yaşayan 106 çocuktan %43,4'ünde bir veya birden fazla parazit bulunmuştur. En sık saptanan parazit *G. intestinalis* (%17) olup, bunu sırasıyla *E. histolytica*+*E. coli* (%3,8), *E. coli* (%2,8), *E. nana* (%2,8) ve *Cryptosporidium spp.* ookisti (%2,8) izlemiştir.

Çulha ve ark., (2005) Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin dağılımının belirlenmesi amacıyla yaptıkları bir çalışmada; 142 dışkı örneği ve 136 selofanlı lam örneği incelenmiştir. İncelenen dışkı örneklerinin 65 tanesinde (%45,77) bir veya birden fazla parazit saptanmıştır. Dışkı örneklerinde tespit edilen parazitlerin görülme oranları şu şekildedir; *B. hominis* 63 örnekte (%96,92), *G. intestinalis* 2 örnekte (%3,08) saptanmıştır. İncelenen selofanlı lam örneğinin 9 tanesinde (%6,61) *E.s vermicularis* saptanmıştır.

Rize'de yapılan bir çalışmada; iki özel kreşte yaşları 1-6 arasında olan toplam 73 çocukta (35 kız, 38 erkek) bağırsak parazit taşıyıcılığı araştırılmıştır. Çocukların dışkı veya selofan preparatlarının toplam %15'inde parazit kist veya yumurtasına rastlanmıştır. Kızların %8,5'inin, erkeklerin %21'inin parazit portörü olduğu ve hepsinin asemptomatik taşıyıcı olduğu saptanmıştır. Parazitler; *G. intestinalis*, *E. coli* + *I. bütschlii*, *Taenia spp.* ve *E. vermicularis* olarak sırasıyla %11, %1,3, %1,3 ve %1,3 oranlarında tespit edilmişlerdir (Özgümüş ve Karaoğlu, 2007).

Ataş ve ark., (2008) Sivas ilinde yaptıkları bir çalışmada; Sivas Belediyesi, Çevre-Gıda ve Tıbbi Tahlil Laboratuvarına başvuran kişilerden alınan 732'si dışkı, 186'sı selofan bant, toplam 918 örnek incelenmiş olup, bunların 263 (%28,7)'ünde bağırsak parazitleri tesbit edilmiştir. Parazitlerin türlerine göre dağılımı ise, 101 (%13,8) *E. coli*, 27 (%3,7) *E. histolytica/dispar*, 91 (%12,4) *G. intestinalis*, 30 (%4,1) *T. saginata*, 13 (%1,8) *H. nana*, 7 (%1) *A. lumbricoides*, 2 (%0,3) *T. trichiura* ve 1 (%0,1) *Dicrocoelium dentriticum* olarak bulunmuştur. Selofan bant sonuçları değerlendirildiğinde ise 64 (%34,4) *E. vermicularis* ve 11 (%5,9) *T. saginata* belirlenmiştir.

Şanlıurfa Tıfındır Sağlık Ocağı Bölgesi'nde 2007 Ekim-Aralık aylarında yapılan bu çalışmada 100 çocuktan %58'inde bir veya birden fazla bağırsak paraziti saptanmıştır. Parazit saptanan 58 çocuktan 32'sinde (%55,2) bir bağırsak paraziti saptanırken, 26'sında (% 44,8) birden fazla bağırsak paraziti saptanmıştır. Çalışmada parazitler sırasıyla *G. intetinalis* %42.53 (37) *E. vermicularis* %27.58 (24), *A. lumbricoides* %18.39 (16), *H. nana* %5.75 (5), *T. trichiura* %3.45 (3), *B. hominis* %1.15 (1), *E. coli* %1.15 (1) olarak saptanmıştır (Doni, 2008).

Burdur il merkezindeki ilköğretim okullarında yapılan araştırmaya katılan öğrencilerdeki bağırsak parazit prevalansı % 8,1 olarak bulmuştur. En sık görülen parazitler *E. vermicularis* ve *G. intestinalis* olarak tespit edilmiştir. Toplam enfeksiyon, erkeklerde % 12,1, kızlarda % 3,7 tespit etmiştir (Kılınç, 2006).

Şanlıurfa'da yapılan bir çalışmada toplam 609 kaside (%18) bir veya birden fazla parazit bulunurken, parazit görülen kişilerin %3,4 (21/609) 'ünde 2 parazit birlikte görülmüştür. Olguların 342 (%56,2)'sinde *G. intestinalis*, 123 (%20,2)'ünde *A. lumbricoides*, 67 (%11)'sinde *E. histolytica*, 27 (%4,4)'sinde *H. nana*, 9 (%1,5)'unda *T. trichiura*, 8 (%1,3)'inde *T. saginata*, 5 (%0,8)'inde *C. mesnili*, 3 (%0,5)'ünde *E. vermicularis*, 2 (%0,3)'sinde *Cryptosporidium parvum* ve 2 (%0,3)'sinde *B. hominis* saptamıştır (Toprak, 2007).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

1. Gereç

Bu çalışmanın materyali 01.08.2009 ile 31.07.2010 tarihleri arasında Van ili Çaldıran İlçe Hastanesi'ne başvuran ve daha çok sindirim sistemi şikâyetleri olan toplam 630 hastadan alınan dışkı ve selofan bant örneklerinden oluşmaktadır.

Hastalara ait bilgiler etiketlere yazılıp kapaklı, kuru, sızdırmaz, plastik dışkı kaplarının üzerlerine yapıştırıldı. Bu kaplar hastalara verilerek numunenin nasıl alınacağı tarif edildi. Araştırma kapsamındaki dışkıların alındığı hastalar, yaş ve cinsiyet ayrımı gözetmeksizin seçilmiştir. Bekletilen dışkılarda bulunan trofozoitlerin canlılıkları kaybolacağından, özellikle amip tanısı için hastaların dışkılarını yapar yapmaz laboratuvara getirmesi söylenmiş ve bu dışkılar en kısa sürede incelenmeye alınmıştır. Ayrıca 0-14 yaş arası hastaların bir kısmına selofan bant yöntemi uygulandı. Selofan bant yöntemi uygulanan hastalara ya da ailesine özellikle numunenin nasıl alınacağı tarif edilmiştir. Her bir hastaya ait sonuçlar tez veri çizelgelerine kaydedilmiştir.

2. Yöntem

Araştırma kapsamında alınan dışkı ve selofan bant örnekleri önce Çaldıran İlçe Hastanesi Laboratuvarı'nda incelenmiştir. Daha sonra özellikle parazit yönünden şüpheli olan dışkı örnekleri Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na en kısa sürede getirilerek tekrar incelenmiştir.

Dışkı örnekleri önce makroskopik olarak incelenmiş ve daha sonra dışkı inceleme yöntemlerinden Nativ-Lugol, Flotasyon (Yüzdürme) Yöntemleri uygulanmıştır. *Enterobius vermicularis* ve *Taenia saginata*'ya ait gebe halkaların tespiti için ise Selofan Bant Yöntemi uygulanmıştır.

Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri minitab 16.0 paket programında, ki-kare testi ile yapılmıştır.

a) Nativ - lugol yöntemi

Dışkıda görülebilecek bütün yumurtaların teşhisinde kullanılabilir. Her zaman güvenilir sonuç vermeyebilir. Dışkının değişik yerlerinden mercimek veya pirinç tanesi büyüklüğünde dışkı parçası temiz bir lam üzerine konur. Üzerine bir veya iki damla fizyolojik su damlatılarak plastik bir karıştırıcı yardımıyla homojen bir şekilde dağıtılır. Kaba partüküller bir kenara çekilerek üzerine temiz bir lamel kapatılır. Aynı şekilde fizyolojik su yerine lugol solüsyonu damlatılıp hazırlanan preparatlar önce X10'luk daha sonra X40'luk büyütme altında sistemik bir şekilde incelenir. Hazırlanan preparatlar ince ve şeffaf olmalıdır.

b) Flotasyon (Yüzdürme) yöntemi

Bu yöntem ile özgül ağırlığı yüksek olan solüsyonlar kullanılarak dışkıda bulunan yumurta, ookist, kist ve sporozoitleri yüzeye çıkararak incelenmesi sağlanır. Flotasyon solüsyonu çeşitli kimyasal maddeler kullanılarak hazırlanabilir. Solüsyonun yoğunluğu ne kadar fazla olursa, kaldırma kuvveti de o kadar artacağından, buna bağlı olarakta güvenilirliği o derece artacaktır.

Flotasyon solüsyonları içerisinde pratik hazırlanması ve ekonomik olmasından dolayı, en fazla NaCl solüsyonu kullanılmaktadır. Bu çözelti kaynayan su doyuncaya kadar içerisinde tuz eritilmesi sonucu hazırlanır.

Flotasyon metodunu uygulamak için 3-5cm derinlikte, 5-6cm çapında bakır, plastik veya düzgün cam kaplar kullanılabilir. Dışkıdan 3-5gr veya ceviz büyüklüğünde bir parça alınarak dışkı kabı içerisine konur. Üzerine bir miktar doymuş tuzlu su solüsyonu eklenerek, bir çubuk yardımıyla homojen hale gelinceye kadar, ezilerek iyice karıştırılır. Karışım ince gözenekli bir süzgeçle başka bir kaba süzülür ve böylece kaba partiküller ayrılır. Kaptaki süzüntünün yüzeyine paralel şekilde 1-2 tane lamel atılarak 15-20dk beklenir. Bu sürede, dışkıdaki parazitlere ait oluşumlar solüsyonun kaldırma kuvveti ile yüzeye çıkarak lamelin altına toplanır. Bu sürenin sonunda, dişsiz bir pens ile lamelin altındaki damla düşürülmeden alınarak lam üzerine konur. Bu şekilde

hazırlanan preparatlar önce X10 daha sonra X40'lık objektif altında incelenerek parazitlere ait yumurta, kist ve diğer oluşumlar aranır.

c) Selofan bant yöntemi

Yöntemin uygulanacağı gün hastanın dışkısını yapmamış olmasına ve o bölgede herhangi bir temizlik yapmamış olmasına dikkat edilmelidir, özellikle sabah tuvalete gitmeden önce örnek alınması gerekmektedir. Yaklaşık 7-8cm uzunluğunda selofan bant, perianal bölgeye, anüs çevresi açılarak kenarlarına iyice değdirildikten sonra temiz bir lamın üzerine gergince yapıştırılır. Önce X10'luk daha sonra X40 büyütmede incelenir.

4. BULGULAR

Bu çalışma kapsamında toplamda 630 kişi olmak üzere 407 erkek ve 223 kadın hastadan alınan dışkı ve/veya selofan bant numunesi incelenmiştir. Bu dışkı ve selofan bant örneklerinin 82'sinde parazit tespit edilmiştir. Erkeklerin 49'unda (%12,04), kadınların 33'ünde (%14,80) bir veya iki parazit türü saptanmıştır ($p>0,05$). Bu parazitoz vakalarının 46'sında (%53,49) helmint, 40'ında (%46,51) protozoon türü veya türleri belirlenmiştir. Bu çalışmada 6 farklı parazit türü saptanmış olup, dışkısı incelenen 630 kişinin 78'inde (%95,12) bir, 4'ünde (%4,88) iki parazit türü görülmüştür. Çalışmada 0-14 yaş arası 12'si dışkı muayenesi yapılan kişilerden olmak üzere 41 hastaya selofan bant yöntemi uygulanmış ve bunların 18'inde (%44) *Enterobius vermicularis* saptanmıştır. Selofan bant yönteminin zorluğu ve kişilerin ya da ailesinin genel olarak bu yöneme onay vermemesi sonucu az sayıda kişiye uygulanabilmektedir.

Araştırmada *Ascaris lumbricoides* 28 (%4,44), *E. vermicularis* 18 (%2,85), *B. hominis* 17 (% 2,70), *E. histolytica/dispar* 11 (%1,75), *G. intestinalis* 9 (%1,43), *E. coli* 3 (%0,47) kişide saptanmıştır.

Tablo 2. Araştırmada tespit edilen parazitlerin cinsiyete göre dağılımı

Parazit Türü	Erkek (n= 407)	%	Kadın (n=223)	%	Toplam (n=630)	%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	16	4,42	12	5,38	28	4,44
<i>Enterobius vermicularis</i>	12	2,94	6	2,69	18	2,85
<i>Giardia intestinalis</i>	4	0,98	5	2,24	9	1,43
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	8	1,96	3	1,34	11	1,75
<i>Blastocystis hominis</i>	10	2,46	7	3,14	17	2,70
<i>Entamoeba coli</i>	2	0,49	1	0,44	3	0,47

Bu araştırmada 4 kişiden alınan dışkı örneğinde birden fazla parazit görülmüştür. Bunlar; 2 kişide *A. lumbricoides* + *B. hominis*, 1 kişide *G. intestinalis* + *B. hominis* ve 1 kişide *E. histolytica* + *B. hominis* olarak belirlenmiştir.

Tablo 3. Araştırmada tespit edilen mix enfeksiyonlardaki parazit gruplarının cinsiyete göre dağılımı

Parazit Türü	Erkek (n= 407)	%	Kadın (n=223)	%	Toplam (n=630)	%
<i>A.lumbricoides</i> + <i>B.hominis</i>	2	0,49	0	0,00	2	0,31
<i>G. intestinalis</i> + <i>B.hominis</i>	0	0,00	1	0,44	1	0,15
<i>E. histolytica</i> + <i>B. hominis</i>	1	0,24	0	0,00	1	0,15

Yapılan bu çalışmada 0-7 yaş arası grubu hastaların 24' (%29,27) erkek, 15'i (%18,29) kadın olmak üzere 39'unda (%47,56); 8-14 yaş arası grubu hastaların 13' (%15,85) erkek, 9'u (%10,98) kadın olmak üzere 22'sinde (%26,83); 15-21 yaş arası grubu hastaların 3' (%3,65) erkek; 22-35 yaş arası grubu hastaların 3' (%3,65) erkek, 2'si (%2,43) kadın olmak üzere 5'inde (%6,09); 36-49 yaş arası grubu hastaların 7'si (%8,53) erkek, 4' (%4,87) kadın olmak üzere 11'inde (%13,41); 50-64 yaş arası grubu hastaların 1'i (%1,21) erkek, 3' (%3,65) kadın olmak üzere toplam 82 hastanın dışkısında parazit görülmüştür.

Araştırmada en çok parazit görülen yaş grupları sırasıyla; 0-7 yaş grubu, 8-14 yaş grubu, 36-49 yaş grubu, 22-35 yaş grubu, 50-64 yaş grubu, 15-21 yaş grubudur. 65 yaş ve üzeri hastalarda ise herhangi bir parazit türü saptanamamıştır (p<0,001).

Tablo 4. Tespit edilen parazitlerin yaşa ve cinsiyete göre dağılımı

Yaş grupları	Cinsiyet	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Enterobius vermicularis</i>	<i>Giardia intestinalis</i>	<i>Blastocystis hominis</i>	<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	<i>Entamoeba coli</i>	<i>A.lumbricoides</i> + <i>B. hominis</i>	<i>G. intestinalis</i> + <i>B. hominis</i>	<i>E. histolytica</i> + <i>B. hominis</i>	%	%
0-7 yaş	E	8	9	2	1	2		2			29.27	47.56
	K	4	5	2	3	1					18.29	
8-14 yaş	E	4	3	2	2	2					15.85	26.83
	K	6	1		2						10.98	
15-21 yaş	E	2					1				3.65	3.65
	K										0.00	
22-35 yaş	E			1		2					3.65	6.09
	K	1			1						2.43	
36-49 yaş	E	1			5		1				8.53	13.41
	K			1	2		1				4.87	
50-64 yaş	E									1	1.21	4.87
	K				1	1			1		3.65	
65 +	E										0.00	0.00
	K										0.00	
TOPLAM	E	14	12	4	7	7	2	2	0	1	59.75	100
	K	12	6	4	6	3	1		1	0	40.25	
	T	26	18	8	13	10	3	2	1	1	100	

Kişilerden alınan dışkı örneklerinin kıvamı sert-katı olan 105 örnek incelenmiş, bunların 19'unda (%18) parazit görülmüştür. Kıvamı normal-yumuşak olan 311 örnek incelenmiş, 38'inde (%12,22) parazit görülmüştür. Kıvamı ishalleri-sulu olan 185 örnek incelenmiş, 25'ünde (%13,51) parazit saptanmıştır. Dışkı kıvamı farketmeksizin aynı zamanda mukuslu olan 124 dışkı örneğinin 18'inde (%14,51) parazite rastlanırken, aynı şekilde dışkı örneğinde kan görülen 46 dışkının 3'ünde (%6,52) parazit saptanmıştır. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Gastrointestinal şikâyeti olan 456 kişiden alınan dışkı örneği incelenmiş bunların 75'inde (%16,45) parazit saptanmıştır. Gastrointestinal şikâyeti olmayan 145 kişiden alınan dışkı örneği incelenmiş bunların 7'sinde (%4,82) parazit görülmüştür. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

Tablo 5. Tespit edilen parazitlerin klinik belirti yönünden oranı

Klinik Durum	Muayene Edilen Kişi Sayısı	Parazit Yönünden Pozitif Olan Kişi Sayısı	%
Gastrointestinal Şikâyeti Olan Kişi Sayısı	456	75	16,45
Gastrointestinal Şikâyeti Olmayan Kişi Sayısı	145	7	4,82

Tablo 6. Dışkının kıvamına göre parazit görülme oranı

Dışkının Fiziki Görünümü ve Kıvamı			
Gaitanın Kıvamı	Muayene Edilen Kişi Sayısı	Parazit Yönünden Pozitif Olan Kişi Sayısı	%
Katı - Sert	105	19	18
Normal - Yumuşak	311	38	12,22
İshalli - Sulu	185	25	13,51
Mukus	124	18	14,51
Kan	46	3	6,52

Bu çalışmada kıvamı sert olan dışkı örneklerinde en çok görülen parazit türleri sırasıyla; *A. lumbricoides* 9 kişi, *B. hominis* 6 kişi, *E. vermicularis* 3 kişi, *G. intestinalis* 1 kişi görülmüştür. Kıvamı normal olan dışkı örneklerinde en çok görülen parazit türleri sırasıyla; *E. vermicularis* 14 kişi, *A. lumbricoides* 13 kişi, *B. hominis* 6 kişi, *E. histolityca/dispar* 4 kişi, *E. coli* 2 kişi şeklinde belirlenmiştir. Kıvamı sulu olan dışkı örneklerinde en çok görülen parazit türleri sırasıyla; *G. intestinalis* 8 kişi, *E. histolityca* 7 kişi, *B. hominis* 5 kişi, *E. vermicularis* bir kişi, *E. coli* bir kişi görülmüştür. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Dışkı örneğinde mukus görülen kişilerde parazitlerin dağılımı ise; *G. intestinalis* 5, *E. histolityca/dispar* 5, *B. hominis* 4, *E. vermicularis* 3, *A. lumbricoides* bir şeklinde saptanmıştır. Dışkı örneği kanlı olan kişilerde ise *E. histolityca* 2, *G. intestinalis* 1 şeklinde görülmüştür.

Tablo 7. Gaitanın kıvamına göre parazitlerin dağılımı

Parazit Türü	Dışkının Fiziki Görünümü ve Kıvamı				
	Sert	Normal	Sulu	Mukuslu	Kanlı
<i>Ascaris lumbricoides</i>	9	12	5	1	–
<i>Enterobius vermicularis</i>	3	14	1	3	–
<i>Giardia intestinalis</i>	1	–	7	5	1
<i>E. histolityca/dispar</i>	–	4	6	5	2
<i>Blastocystis hominis</i>	5	5	3	4	
<i>Entamoeba coli</i>	–	2	1	–	–
<i>A.lumbricoides</i> + <i>B.hominis</i>	1	1	–	–	–
<i>G. intestinalis</i> + <i>B.hominis</i>	–	–	1	–	–
<i>E. histolityca</i> + <i>B. hominis</i>	–	–	1	–	
Toplam	19	38	25	18	3

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Paraziter enfeksiyonlar, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere tüm dünyada yaygın olarak görülmektedir. Son yıllarda seyahat, göç, immünoşüpresif ilaç kullanımı ve AIDS'in yaygınlaşması ile tüm dünyada yeni olguların ortaya çıkmasında zemin hazırlamaktadır (Balcıoğlu ve ark., 2004). Ayrıca parazitlerin yeryüzündeki dağılımını sıcaklık, nem, denizden yükseklik, bitki florası, rezervuar ve arakonaklar veya vektör olan canlıların dağılımı, toprağın kimyasal özellikleri, insan topluluklarının sosyoekonomik durumu, yaşama ve beslenme alışkanlıkları, alt yapı durumu, sanitasyon şartları, popülasyonun yaşlanması, malnutrisyon gibi bir çok faktör etkilemektedir (Dirikel ve ark., 2002).

Ülkemizde bağırsak parazitlerinin bölgesel yaygınlığının Doğu Anadolu Bölgesi'nde %60-94, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde %64-96, Karadeniz Bölgesi'nde %54-94, İç Anadolu Bölgesi'nde %50-75, Marmara Bölgesi'nde %10-34, Ege Bölgesi'nde %12-40, Akdeniz Bölgesi'nde %55-80 oranlarında olduğu bildirilmektedir (Çolak, 1979).

Literatür bilgilerde görüldüğü gibi Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde yapılan farklı çalışmalarda bağırsak parazitlerinin görülme sıklığı ile protozoon ve helminth'lerin dağılımında büyük farklılıklar göstermektedir.

Çulha ve ark. (2005) Hatay'ın Antakya İlçesinde bulunan dört farklı özel gündüz bakım evi ve kreşte yaşları 1-6 arasında değişen 109 öğrencide (68 erkek, 41 kız) bağırsak parazitlerinin dağılımını saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada 86 dışkı ve 109 selofan bant preparatı incelenmiştir. İncelen 86 dışkı örneğinde 18 olguda (%20,93) bir veya birden fazla parazit saptanmıştır. İncelenen 109 selofan bant örneğinde ise 8 olguda (%7,40) *E. vermicularis*'e rastlanmıştır. Saptanan parazitlerin türlere göre dağılımı *G. intestinalis* 4 olguda (%19,04), *B. hominis* 12 olguda (%57,14), *E. coli* 4 olguda (%19,04) ve 1 olguda da (%4,76) *H. nana*'ya rastlanmıştır.

Yapılan bir başka çalışmada; Hatay İli Çocuk Esirgeme Kurumundaki 70 çocuktan 50 tanesinde (%71,4), erkek yetiştirme yurdundaki 60 çocuktan 5'inde (%0,08)

ve kız yetiştirme yurdundaki 55 çocuktan da 8'inde (%0,14) *E. vermicularis* yumurtaları saptanmıştır. Çocuk Esirgeme Kurumundaki erkek çocukların %100'ünün, kız çocukların % 50'sinin *E. vermicularis* ile enfekte olduğu görülmüştür (Çulha, 2004).

Tamer ve ark.'ları (2008) Kocaeli il merkezinde yaptıkları bir araştırmada 111 öğrenciden alınan dışkı örneklerini incelemişler. Dışkı örneği incelenen 111 öğrencinin 37'sinde (%33,3) bir veya daha fazla parazit türü saptanmıştır. En sık saptanan üç parazit sırasıyla *E. vermicularis* 16 (%14,4), *G. intestinalis* 10 (%9,0) ve *E. coli* 4 (%3,6) olarak tespit edilmiştir.

Türk ve ark.'ları (2004) Erzurum Atatürk Üniversitesi'nde yaptıkları bir çalışmada 4322 dışkı örneği incelemişler. Saptanan parazit sayısı ve yüzdeleri; *Blastocystis hominis* 185 (%39.44), *G. intestinalis* 112 (%23.88), *E. coli* 64 (%13.64), *E. histolytica* 43 (%9.16), *E. nana* 22 (%4.69), *I. bütschlii* 18 (%3.48), *C. mesnili* 5 (%1.06), *T. intestinalis* 2 (%0.42), *Cryptosporidium parvum* 2 (%0.42), *C. cayetanensis* 1 (%0.21), *I. belli* 1 (%0.21), *T. saginata* 6 (%1.27), *H. nana* 6 (%1.27), *A. lumbricoides* 2 (%0.42) şeklindedir. Toplam 1248 anal banttın 65 (%5,2)'inde *E. vermicularis* yumurtasına rastlanılmıştır.

Aydın ilinde yapılan bir çalışmada, yaşları 1-6 arası değişen, 60 (%45,1)'ı kız 73 (%54,9)'ü erkek toplam 133 öğrencinin dışkı ve selofanlı lam örneği incelenmiştir. Toplam 133 çocuktan, 14 (%10,5)'ünün tek bir parazit, 3 (%2,3)'ünün birden fazla parazit olmak üzere 17 (%12,8)'sinin bir ya da daha fazla parazit enfekte olduğu saptanmıştır (Karadam ve ark., 2008).

İstanbul GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi'ne başvuran kişilerden alınan 9867 dışkı örneğinin %5,9 (582/9867)'unda bağırsak paraziti saptanmıştır. Parazit saptanan olguların %67 (n=336)'sinin erkek, %33 (n=165)'ünün kadın olduğu, %36 (210/582)'sinin genç erişkin yaş (15–25 yaş) grubunda yer aldığı, %14 (81/582)'ünün ise birden fazla bağırsak paraziti ile enfekte olduğu tespit edilmiştir. En sık saptanan bağırsak parazitleri ise sırasıyla *B. hominis*, *G. intestinalis* ve *E. histolytica/dispar* olarak belirlenmiştir (Özyurt ve ark., 2007).

Değerli ve ark.'ları (2005) Sivas ilinde yaptıkları çalışmada, toplam 5057 dışkı örneği incelemiş; 231 (%4,5)'i kadın, 301 (%5,9)'sı erkek olmak üzere 532 (%10,5) olguda bağırsak paraziti saptamışlardır. 1313 selofan bant örneğinin 34 (%2,6)'u kadın, 48 (%3,6)'i erkek olmak üzere toplam 82 (%6,2)'sinde bağırsak paraziti saptanmıştır. Parazitlerin türlerine göre dağılımı ise şu şekildedir: *Giardia intestinalis* 189 (%3,7), *E. histolytica/dispar* 124 (%2,4), *E. coli* 128 (%2,5), *I. butschlii* 29 (%0,6), *B. hominis* 21(%0,4), *C. mesnili* 2 (%0, 03), *T. hominis* 1 (%0,01), *H. nana* 1 (%0,01), *T. saginata* 33 (%0,6), *A. lumbricoides* 3 (%0,05) ve *T. trichura* 1 (%0,01). Selofan bant inceleme sonuçları değerlendirildiğinde *E. vermicularis* 71 (%5,4), *T. saginata* 11 (%0,8) olarak görülmüştür.

Değirmenci ve ark.'ları (2007) İzmir'de yaptıkları bir çalışmada; 3925 hastadan alınan gaita ve selofan bant preparatlarının mikroskopik incelenmesinde toplam 590 (%15,03) örnekte bir veya birden fazla bağırsak paraziti saptanmıştır. En sık saptanan 5 parazitin, *B. hominis* (%4,96), *Cyclospora* spp. (%1,91), *E. vermicularis* (%1,86), *E. coli* (%1,78) ve *G. intestinalis* (%1,78) olduğu görülmüştür.

Yılmaz ve ark. (2007) Elazığ'da yaptıkları bir araştırmada; 448 öğrenciden alınan örneklerin 119 (%26)'unda bağırsak paraziti saptanmıştır. En sık saptanan parazitlerin *E. vermicularis* (%8), *E. coli* (%8), *Ascaris* ve *Trichuris* türleri (%3) olduğu gözlenmiştir.

Harput Çocuk Yuvası ve Yetiştirme Yurdu'nda yapılan bir çalışmada; 88 çocuğun 33'ünde (%37,5) bir veya daha fazla türde barsak paraziti saptanmıştır. En sık saptanan parazit türü sırasıyla *G. intestinalis* (%15,9) ve *E. vermicularis* (%13,6) olmuştur (Kaplan ve ark., 2009).

Malatya ili merkezinde üç ilköğretim okulu çocuklarında yapılan bir araştırmada toplam 1838 öğrencinin 415'inde (%22,5) parazit saptanmıştır. En sık rastlanan parazit *E. vermicularis* (%10,6) olmuştur. Saptanan diğer parazitler yüzdelere göre sırasıyla *G. intestinalis* (%8,5), *E. coli* (%1,9), *B. hominis* (%1,4), *Taenia* sp. (%0,3), *H. nana* (%0,1), *T. hominis* (%0,1), *A. lumbricoides* (%0,05) ve *I. butchlii* (%0,05) olarak belirtilmiştir (Çelik ve ark., 2006).

Ataş ve ark.'ları (2004) Sivas ilinde bir öğrenci pansiyonunda yaptıkları bir araştırmada 61 öğrencinin 12'sinde saptanan parazitler sırasıyla; 5 kişide (%8,2) *E. vermicularis*, 4 kişide (%6,6) *T. saginata*, 3 kişide (%4,9) *E. coli*, 1 kişide (%1,6) *H. nana* ve 1 kişide de (%1,6) *G. intestinalis* tespit etmişlerdir.

Yozgat il merkezindeki iki okulda yapılan araştırmada, toplam 367 öğrencinin 128'inde (%34,9) parazit bulunmuştur. En sık rastlanan parazit *E. coli* 59 (%16,1), *G. intestinalis* 57 (%15,5), *E. vermicularis* 31 (%8,4) olmuştur. Saptanan diğer parazitler yüzdelere göre sırasıyla *H. nana* 8 (%2,2), *E. histolytica/dispar* 6 (%1,6), *T. saginata* 6 (%1,6), *A. lumbricoides* 6 (%1,6) ve *T. trichiura* 2 (%0,5) şeklindedir. Parazit saptanan olguların %68,0'inde bir tür, %27,3'ünde iki tür, %4,7'sinde üç tür parazit saptanmıştır (Ataş ve ark., 2008).

Yaman ve ark.'ları (2008) 2005-2008 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran 28.911 kişinin 6.975 (%24,13)'inde bağırsak paraziti saptamışlardır. Parazit saptanan hastaların %52,90'ının kadın, %47,10'unun ise erkek olduğu görülmüştür. En sık saptanan bağırsak parazitleri sırasıyla; *B. hominis* 5.701 (%19,72), *E. coli* 910 (%3,15), *G. intestinalis* 568 (%1,96), *E. nana* 363 (%1,26), *E. hartmanni* 357 (%1,23), *E. histolytica/dispar* 253 (%0,87), *C. mesnili* 92(%0,32), *E. vermicularis* 58 (%0,20), *I. butschlii* 40 (%0,14), *Taenia sp.* 35 (%0,12), *A. lumbricoides* 34 (%0,12), *H. nana* 17 (%0,06) olarak belirlenmiştir.

Afyon'un Bayat ilçesi Mimar Sinan ve Atatürk İlköğretim Okullarında 7-13 yaş grubuna ait çocuklar arasında yapılan bir araştırmada; 209 öğrencinin 78'inde (%37,3) bir veya daha fazla parazit türü saptanmıştır. Araştırmada protozoonlardan *E. histolytica* %2,4, *E. coli* %10, *B. hominis* %8,1, *G. intestinalis* %12,9 ve *E. nana* %0,5 oranında bulunmuştur. Helminthlerden *A. lumbricoides* %7,2, *H. nana* %0,5 ve *T. saginata* % 0,5 oranında saptanmıştır (Çiftçi ve ark., 2004).

Diyarbakır il merkezinde farklı bölgelerdeki beş ilköğretim okulunda bağırsak parazitlerinin araştırılmasında; 933 dışkı örneğinin 490'ında (% 52.51) çeşitli bağırsak parazitleri tespit edilmiştir. Bunların 151'inde (%30.81) *G. intestinalis*, 140'ında (%28.57) *H. nana*, 75'inde (%15.30) *E. coli*, 40'ında (%8.16) *T. trichura*, 36'sında

(%7.34) *I. butschlii*, 29'unda (%5.91) *A. lumbricoides*, 17'sinde (%3.46) *E. vermicularis*, 2'sinde (%0,4) *E. histolytica* bulunmuştur (Uzun ve ark, 2004).

Göz ve ark.'ları (2005) Hakkâri 23 Nisan İlköğretim okulunun 6-14 yaş grubundaki 60'ı erkek, 54'ü kız olmak üzere toplam 114 öğrencinin dışkıları bağırsak parazitleri yönünden incelemiş ve 114 öğrencinin 66'sında (%57,8) bir ve birden fazla bağırsak paraziti saptamışlardır. Saptanan parazitler arasında *G. intestinalis* (%28,9), *B. hominis* (%23,6), *E. coli* (%12,2) ve *A. lumbricoides* (%6,14) ilk dört sırada yer almışlardır.

Kars iline yapılan bir çalışmada, Kars Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesine gastrointestinal yakınmalarla başvuran çocuklardan alınan dışkı örnekleri incelenmiştir. Bunların %34,1 (47/138) inde protozoon, %2,9 (4/138) unda ise helmint etkeni tespit edilmiştir. Kars çevresinde çocuklarda *G. intestinalis* (%10,9), *E. histolytica/dispar* (%10,1), *E. coli* (%8), *B. hominis* (%6,5), *E. nana* (%4,3), *C. mesnili* (%1,4), *A. lumbricoides* (%1,4), *E. hartmanni* (%0,7), *C. cayetanensis* (%0,7), *E. vermicularis* (%0,7) ve *H. nana* (%0,7) türleri belirlenmiştir (Arslan ve ark., 2008).

Demirli ve Arabacı (2004) tarafından Van ilinde 6-12 yaş grubu çocuklarda bağırsak parazitlerinin araştırılması amacıyla yapılan bir çalışmada 110'u erkek, 86'sı kız toplam 196 çocukta direkt dışkı incelemesi ve selofanlı-lam metodu ile bağırsak paraziti aranmıştır. Alınan örneklerin 126'sında (64,3%) bağırsak paraziti bulunmuştur. Tespit edilen parazitler sırasıyla %42,9 *E. vermicularis*, %10,7 *A. lumbricoides*, %7,2 *G. intestinalis* ve %2 oranında *E. histolytica/dispar* olup, olguların %1,5'inde birden fazla parazit saptanmıştır.

Kurtoğlu ve ark.'ları (2007) Van yöresinde gıda sektörü çalışanlarında bağırsak parazitlerinin yaygınlığını tespit etmek amacıyla yaptıkları araştırmada numuneleri incelenen 739 işçinin 131'inde (%17,71) parazit saptamışlar. Bunlardan 95'inde bir tür, 30'unda iki tür, 5'inde 3 tür ve 1'inde ise 4 tür parazit görülmüştür. Araştırmalarında *A. lumbricoides* %1,21, *E. vermicularis* %0,81, *H. nana* %0,67, *T. trichiura* %0,40, *T. saginata* %0,27, *B. hominis* %4,87, *E. coli* %3,24, *G. intestinalis* %2,84, *I. bütschlii*

%2,02, *E. nana* %0,67, *E. histolytica/dispar* %0,27, *C. mesnili* %0,27, *E. hartmanni* %0,13 oranında saptanmıştır.

Van'da bulunan Süphan İlköğretim Okulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerin yayılımını belirlemek amacıyla 2005 yılı içerisinde gerçekleştirilen bir çalışmada; 7–15 yaşlarında 166'sı kız, 229'u erkek olmak üzere toplam 395 öğrenciden dışkı örnekleri alınmıştır. Öğrencilerin %28,9'unda bir ya da daha çok parazit türüne rastlanılmıştır. Kız öğrencilerin %28,3'ünde, erkek öğrencilerin ise %29,3'ünde parazitoz saptanmıştır. Dışkı örneklerinde, *G. intestinalis*, *A. lumbricoides*, *H. nana*, *B. hominis*, *E. histolytica/dispar*, *E. coli*, *T. trichiura*, *E. vermicularis*, *I. butschlii* ve *E. nana* sırasıyla %15,4, %6,6, %6,3, %3,3, %1,5, %1,3, %0,5, %0,3, %0,3 ve %0,3 oranlarında tespit edilmiştir (Cengiz ve ark., 2009).

Van'da yapılan başka bir çalışmada 277 erkek öğrencinin 168 (%60.65)'inde, 253 kız öğrencinin 169 (%66,8)'unda, toplam 530 öğrencinin 337'sinde (%63.58) bir ya da daha fazla sayıda parazit türüne rastlanmıştır. Arastırmada *B. hominis* 150 (%28.30), *E. coli* 138 (%26.04), *G.intestinalis* 132 (%24,9), *I. butschlii* 25 (%4.72), *C. mesnili* 10 (%1.89), *E.nana* 10 (%1.89), *D. fragilis* 7 (%1.32), *E. histolytica* 6 (%1.13), *E. hartmanni* 1 (%0.19), *H. nana* 45 (%8.49), *A. lumbricoides* 14 (%2.64), *E. vermicularis* 1 (%0.19) ve *Trichostrongylidae spp.* ise 1 (%0.19) kişide tespit edilmiştir (Demir, 2006).

Yaptığımız bu çalışmada ise 630 dışkı örneğinin 82'sinde (%13,01) parazit tespit edilmiştir. Parazit saptanan olguların cinsiyete dağılımı incelendiğinde; 49'unun (%12,04) erkek, 33'ünün (%14,80) kadın olduğu görülmüş, fakat bu fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0,05$). Ülkemizde bu konuda yapılan çalışmalarda Doğan ve ark.'(2008) ları parazitoz ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak önem bildirmişken, kadın ve erkek arasındaki farkın anlamlı bulunmadığını bildiren çalışmalara da rastlanılmaktadır (Demirli ve Arabacı, 2004; Sönmez Tamer ve ark., 2008; Yapıcı ve ark., 2008). Bu konuda yapılan birçok çalışmada istatistiksel anlamlılık konusunda yorum getirilmez iken, oranlar arasındaki yakınlık dikkat çekicidir. Sonuç olarak bağırsak parazitlerinin hem kadın hem erkekte yaşam döngüsü açısından fark yaratmayacağı düşünülmektedir. Bu parazitoz vakalarının 46'sında (%53,49) helmint,

40'ında (%46,51) protozoon türü veya türleri belirlenmiştir. *Ascaris lumbricoides* 28 (%4,44), *E. vermicularis* 18 (%2,85), *B. hominis* 17 (% 2,70), *E. histolytica/dispar* 11 (%1,75), *G. intestinalis* 9 (%1,43), *E. coli* 3 (%0,47) olarak saptanmıştır.

Ascaris lumbricoides dünyada en yaygın bulunan nematod olup, insan dışkısının gübre olarak kullanıldığı, kişisel hijyen kurallarına uyulmayan, sosyo-ekonomik düzeyin düşük olduğu bölgelerde önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (Daldal, 1993). Yaptığımız bu çalışmada en çok görülen parazit türü *A. lumbricoides*'tir. İkinci sırada en çok görülen parazit türü *E. vermicularis* olmuştur. Bu oranlar Van yöresinde yapılan diğer çalışmalara benzerlik göstermektedir. Demirli ve Arabacı (2004) yaptıkları çalışmada en çok görülen parazit türü olarak birinci sırada (%42,9) *E. vermicularis*'i, ikinci sırada (%10,7) *A. lumbricoides*'i bulmuşlardır. Yine Van'da Cengiz ve ark.'ının (2009) yaptıkları araştırmada *G. intestinalis* birinci sırada en çok görülen parazit olurken, *A. lumbricoides* ikinci sırada en çok görülen parazit türü olmuştur.

Ascaris lumbricoides ve *E. vermicularis*'in bu kadar yaygın olmaları insandan insana geçebilmeleri ve çocukların toprakla oynarken toprakta bulunan yumurtaların ellere bulaşması, insan dışkısının gübre olarak kullanılması nedeniyle kirli sebze ve meyvelerin yenmesi ile açıklanabilir.

Türkiye'de sınırlı sayıda görülen trematodlara bu araştırmada da rastlanılmamıştır. Çaldıran yöresinde hayvancılık yapılmasına rağmen bu çalışmada *T. saginata* tespit edilememiştir. Bunun nedeni ise sosyo-ekonomik durumun düşük olmasına bağlı olarak et tüketiminin az olmasına veya yöre halkı tarafından daha çok koyun etinin tercih edilmesine bağlanabilir. Aynı şekilde bu çalışmada *H. nana* da görülemedi. Bunun sebebinin Çaldıran bölgesinin kurak ve soğuk olması ve bu türün yumurtalarının dış etmenlere karşı hassas olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Ancylostoma duodenale ve *N. americanus* Türkiye'de Karadeniz ve Akdeniz bölgelerindeki maden ocakları ile çay ve narenciye bahçelerinde çalışanlarda görülmüştür. Fakat son yıllarda bu iki bölgede de kancalı kurt enfeksiyonları prevalansı

alt sınırlara düşmüştür (Gül ve Nazlıgül, 2008). Bu çalışmada da iki türe rastlanılmamıştır. *Trichuris trichiura* tüm dünyada yaygın olmasına rağmen yumurtaların çevre koşullarına fazla dayanıklı olmaması nedeniyle daha çok, nemli, az güneş alan bölgelerde görülmektedir. Çaldıran yöresinin kurak ve çevre koşullarının uygun olmaması bu parazitin görülmemesinde önemli rol almıştır.

Bu çalışmada protozonlar önemli yer tutmuşlardır. *Blastocystis hominis* 17 (%2,70), *E. histolytica/dispar* 11 (%1,75), *G. intestinalis* 9 (%1,43), *E. coli* 3 (%0,47) olarak saptanmıştır. Protozoonların insansandan insana bulaşabilmeleri, çevre koşullarına dayanıklı kist formlarının olması, su ve yiyeceklerle kolayca insanlara geçmeleri yaygın olmalarındaki önemli faktörlerdir. Van bölgesinde yapılan çalışmaların hemen hemen tümünde bu protozoonlar önemli oranlarda saptanmışlardır.

Yapılan bu çalışmada tespit edilen parazit türlerinin bulunma oranı ile yaş arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; en çok 0-7 ve 8-14 yaş arası çocuklarda parazitoz saptandığı görülmüştür. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Çalışmamızda bu yaş gruplarında ağırlıklı olarak *A. lumbricoides* ve *E. vermicularis* bulunduğu görülmektedir. Bu durum çocukların hijyenik alışkanlıkları bu yaş grubunda yeterince kazanamaması, *E. vermicularis*'in insandan insana kolay bulaşabilmesi ve otoenfeksiyon şeklinde bulaşmanın görülmesi nedeniyle önem taşımaktadır. Benzer veriler farklı yazarlar tarafından da bildirilmiştir (Kaya ve ark., 2004; Usluca ve ark., 2006; Sönmez Tamer ve ark., 2008). Buda paraziter hastalıkların çocuklar açısından büyük bir risk faktörü olarak durmaya devam ettiğini göstermektedir.

Parazitozla gastrointestinal yakınmalar değerlendirildiğinde; gastrointestinal şikâyeti olan kişilerin %16,45'inde, gastrointestinal şikâyeti olmayanların ise %4,82'sinde parazitoz saptanmış ve gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Yapıcı ve ark.'ları (2008) karın ağrısı olan çocuklarda %78, makat kaşıntısı olanlarda %63,1, uyurken ağzından salya akanlarda %49,5, burun kaşıntısı olanlarda %52,3, ishalli olanlarda %54 oranında parazit saptanmış, farkı anlamlı bulmuşlardır.

Van'da birçok araştırma yapılmasına karşın Çaldıran ilçesinde yapılan başka bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada tespit edilen parazit oranları Türkiye ortalaması ile uyum sağlamasına rağmen genel olarak Doğu Anadolu Bölgesi'ne göre daha düşük olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada saptanan parazit oranları Doğu Anadolu Bölgesi ve Van ilinde yapılan bazı çalışmalardan daha düşük olmasına karşın bu oran önemini korumaktadır. Belirlenen parazit oranlarının düşük olmasındaki en önemli neden gaita örneklerinin tekrarlanamaması ve bu örneklerin alındığı kişilerin rastgele seçilmesi olarak söylenebilir. Ayrıca yapılan araştırmaların çoğunda olduğu gibi toplu yaşanan yerlerden alınmış örneklerde parazit oranları daha yüksek çıkmaktadır.

Sonuç olarak görüldüğü gibi Türkiye'de birçok araştırma yapılmış ve bu çalışmalardan farklı sonuçlar elde edilmiştir. Parazitlerin yaşa göre dağılımında ise ilk sıralarda çocuk yaş grupları yer almıştır. Bu alanda birçok çalışma yapılmasına karşın paraziter hastalıkların günceliğini koruduğu ve önemli bir sağlık sorunu olarak varlığını sürdürdüğü bu çalışmada da anlaşılmaktadır.

Paraziter hastalıkların tanısı ve tedavisi uzman kişilerce yapılmalı ve gerekli korunma tedbirleri alınmalıdır. Halk bu konuda bilinçlendirilmeli, insan dışkısının gübre olarak kullanılması engellenmeli, kişisel hijyen becerisi çeşitli yöntemlerle toplumun her kesimine kazandırılmalı, köy ve kentlerde altyapı oluşturulmalı, su ve çevre sanitasyonu sağlanmalıdır. Ayrıca bu parazit türlerine arakonak görevini gören canlılara karşı iyi bir mücadele verilmesi gerekmektedir.

ÖZET

Karacan E. Van ili Çaldıran İlçesinde insanlarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. YYÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2011. Paraziter enfeksiyonlar, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere tüm dünyada yaygın olarak görülmektedir. Bu çalışmada Van ili Çaldıran İlçesinde yaşayan insanlarda bağırsak parazitlerinin sıklığı ve türlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın materyali 01.08.2009 ile 31.07.2010 tarihleri arasında Van ili Çaldıran İlçe Hastanesi'ne başvuran hastaların arasından daha çok sindirim sistemi şikâyetleri olan 630 kişiden alınan dışkı ve selofan bant örneklerinden oluşmaktadır. Dışkı örnekleri önce makroskobik olarak incelenmiş ve daha sonra dışkı incele yöntemlerinden Nativ-Lugol, Flotasyon (Yüzdürme) Yöntemleri uygulanmıştır. *Enterobius vermicularis* ve *T. saginata*'ya ait gebe halkaların tespiti için ise Selofan Bant Yöntemi uygulanmış ve bunun sonucunda 407 erkek ve 223 kadın olmak üzere 630 hastadan alınan dışkı örneklerinin 82'sinde (%13,01) parazit tespit edilmiştir. Erkeklerin 49'unda (%12,04), kadınların 33'ünde (%14,80) bir veya bir kaç parazit türü saptanmıştır. Bu parazitoz vakalarının 46'sında (%53,49) helmint, 40'ında (%46,51) protozoon türü veya türleri belirlenmiştir. Bu çalışmada 6 farklı parazit türü saptanmış olup, dışkısı incelenen 630 kişinin 78'inde (%95,12) bir, 4'ünde (%4,88) iki parazit türü görülmüştür. Çalışmada 0-14 yaş arası 41 hastaya selofan bant yöntemi kullanılmış ve bunların 18'inde (%44) *E. vermicularis* saptanmıştır. Yapılan bu çalışmada tespit edilen parazit türleri en çok 0-7 ve 8-14 yaş arası çocuklarda saptanmıştır. Bu da paraziter hastalıkların çocuklar açısından büyük bir risk faktörü olarak durmaya devam ettiğini göstermektedir. Bu alanda birçok çalışma yapılmasına karşın paraziter hastalıkların günceliğini koruduğu ve önemli bir sağlık sorunu olarak varlığını sürdürdüğü bu çalışmadan da anlaşılmaktadır.

Anahtar sözcükler: Bağırsak parazitleri, prevalans, Çaldıran, Van.

SUMMARY

Karacan E. The prevalance of parasites in people in Çaldıran district, Van, The University of Yüzüncü Yıl, Institute of Medical Sciences, Postgraduate Thesis, Van 2011. Parasitary infections are seen all over the world especially in underdeveloped and developing countries. In this study, it is aimed to identify the frequency and sorts of parasite in people living in the Çaldıran district, Van. The material of this study is composed of the defecation and cellophane band samples, given patients with digestive complications that applied to Çaldıran hospital from 01.08.2009 to 31.07.2010. Firstly, defecation samples were examined microscopically and then one of the methods of defecation examination, Native-Lugol, flotation (swim-up) was applied. For determination of pregnant rings which belong to *Enterobius vermicularis* and *T. saginata*, Cellophane Band Method was applied and as a result of this, parasite was determined in the eighty-two (%13,01) of the defecation samples from 427 men and 223 women. One or a few kind of parasite was detected in 49 of men (12, 04 %) and 33 of women (14, 80 %). It is determined that the 46 of these (53, 49 %) parasite is helminthes, 40 of it (46, 51%) is protozoon. In this study 6 different kinds of parasite were identified and one sort is examined in 78 out of 630 patient (95, 12 %) and two sorts are examined in 4 of them (4, 88 %). For this study, The Cellophane Band Method was used for 41 patients, among 0-14 years old and *E. vermicularis* was identified in 18 of these patients (44%). In the study, the determined sort of parasite was seen mostly among the children who are 0-7 and 8-14 years old. It shows that parasitary illness maintains its existence as a big risk for children. In spite of many conducted researches, it is clear that, parasitary illnesses sustain their existence as an important health problem.

Key words: İntestinal parasites, prevalans, Çaldıran, Van.

KAYNAKLAR

Akdemir C ve Soyuçen E (2007). Dumlupınar Üniversitesi Hastanesi parazitoloji laboratuvar sonuçlarının 0-14 yaş grubunda değerlendirilmesi. F. Ü. Sağ. Bil. Derg., 21(5), 195 – 199.

Altaş MG, İriadam M (2003). Helmintozyozlar. HR. Ü. Z. F. Derg., 7(3-4), 45-53.

Arslan M Ö, Sarı B, Kulu B, Mor N (2008). Kars Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesine gastrointestinal yakınmalarla başvuran çocuklarda bağırsak parazitlerinin yaygınlığı. T. Parazitol. Derg., 32(3), 253 – 256.

Aslan S (2003). Amipli dizanteri (amebiasis). Mactuale Medicine, 11(5),74-78.

Ataş A D, Alim A, Ataş M (2008). Sivas Belediyesi Çevre-Gıda ve Tıbbi Tahlil Laboratuvarına 1993-2006 yıllarında başvuran hastalarda bağırsak parazit dağılımlarının incelenmesi. T. Parazitol. Derg., 32(1), 59-64.

Ataş A D, Alim A, Ataş M, Artan M O (2008). Yozgat il merkezinde farklı sosyo-ekonomik bölgelerdeki iki ilköğretim okulunda bağırsak parazitlerinin araştırılması. T. Parazitol. Derg., 32(3), 261 – 265.

Ataş A D, Alim A, Aygan Ç, Ataş M, Vural H, Dikçal H, Polat Ö, Taşdemir H (2004). Sivas Gazi Lisesi Kız Yatılı Pansiyonunda kalan öğrencilerde bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 28(4), 218-220.

Babacan M (1992). Bağırsak Parazit ve Parazitozları. Atatürk Üniversitesi Yayınları, Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum, 17 – 147.

Balcıoğlu İ C, Kurt Ö, Özbilgin A (2004). Antiparaziter ilaçlar. ANKEM Derg., 18(4), 237-244.

Berkow R, Fletcher AJ (1992). Amebiasis. The Merck Manuel, Sixteenth Edition, Merc. & Co., Inc, USA, 225-228.

Börekçi G. ve Üzel A (2009). Mersin İli Sosyal Hizmetler Çocuk Yuvası ve Yetiştirme Yurdundaki çocuklarda bağırsak parazitleri, fiziksel büyüme ve hijyen alışkanlıklarının belirlenmesi. T. Parazitol. Derg., 33(1), 63 – 72.

Büyüköztürk K (1992). (ed) İç Hastalıkları. Cilt 1, İstanbul Tıp Fakültesi Vakfı, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 1172-1176.

Cengiz Z T, Çiçek M, Akbayram S, Yılmaz H (2009). Van’da Süphan İlköğretim Okulu öğrencilerinde saptanan bağırsak parazitleri. T. Parazitol. Derg., 33(4), 294 – 297.

Crompton DW (1999). How much human helminthiasis is there in the world? J. Parasitol, 85(3), 397-403.

Çelik T, Daldal N, Karaman Ü, Aycan Ö M, Atambay M (2006). Malatya ili merkezinde üç ilköğretim okulu çocuklarında bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 30(1), 35-38.

Çetin ET, Anğ Ö, Töreci K (1979). Tıbbi Parazitoloji. 2. Baskı İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, 6-23.

Çiftçi İ H, Çetinkaya Z, Demirdal T, Kıyıldı N, Demitürk N, Altındış M. (2004). Bayat Mimar Sinan ve Atatürk İlköğretim Okullarında bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 28(4), 215-217.

Çolak H (1979). Türkiye’de Bağırsak Parazitlerinin Bölgesel Yaygınlığı. Mikrobiyoloji Bülteni, 13, 115- 127.

Çulha G (2007). Hatay ili çocuk esirgeme ve yetiştirme kurumlarında *Enterobius vermicularis* yaygınlığının araştırılması. T. Parazitol. Derg., 28(4), 221-223.

Çulha G, Canpolat A, Gülbol G (2005). Antakya’da dört farklı özel gündüz bakım evi ve kreşteki çocuklarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 29(2), 120-122.

Çulha G, Duran G G, Duran N, Canpolat A (2005). Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 29(4), 258-260.

Daldal N (1993). Geohelment hastalıkları. In: Özcel MA (ed). GAP ve parazit hastalıkları. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını No: 11, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova İzmir, 145-168.

Daldal N, Alkan M Z (1995). Isosporiosis, Sarcocystosis ve Microsporidiosis. İmmün Yetmezlikte Önemi Artan Parazit Hastalıkları. (ed. Özcel MA) T. Parazitol. Derneği, 12, 51-67.

Daldal N, Özensoy S (1997). Giardiosis. T. Parazitol. Derneği Yayın No: 14 İzmir.

Dayangaç N A (2000). İshal nedeni olan kamçılı protozoonlar. II. Ulusal Trop. Hast. Kong. Özet Kitabı Urfa, 108-111.

Değerli S, Özçelik S, Çeliksöz A (2005). Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 29(2), 116-119.

Değirmenci A, Sevil N, Güneş K, Yolasığmaz A, Turgay N (2007). Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarında 2005 yılı boyunca saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 31(2), 133-135.

Demir S (2006). Van'da Yerleşen göçmenlerin 7-15 yaş grubu çocuklarında bağırsak parazitlerinin yayılışı. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van.

Demirli H, Arabacı F (2004). Van ilinde 6-12 yaş grubu çocuklarda bağırsak parazitlerinin araştırılması. T. Parazitol. Derg., 28 (2), 106-109.

Dirikel Ş, Özerol İ H, Bayraktar M R (2002) Malatya merkezinde bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 26(1), 52-55.

Doğan N, Demirüstü C, Aybey A (2008). Eskişehir Osmangazi Üniversitesinin beş yıllık bağırsak paraziti prevalansının türlere ve cinsiyetlere göre dağılımı. T. Parazitol. Derg., 32(2), 120-125.

Durak F (2007). Kanserli çocuklarda bağırsak parazitlerinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Malatya.

Girginkardeşler N (2000). Seyahat ve parazit hastalıkları. II. Ulusal Trop. Hast. Kong. Özet Kitabı Urfa, 44-59.

Göz Y, Aydın A, Tuncer O (2005). Hakkâri 23 Nisan İlköğretim Okulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin yaygınlığı. T. Parazitol. Derg., 29(4), 268-270.

Gül C, Nazlıgül Y (2008). Helmint enfeksiyonlarına güncel yaklaşım. Dirim Tıp Gazetesi, sayı: 83(40-48).

Kapdağlı A, Ertabaklar H, Yaman S, Ertuğ S (2003). Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına 2002 yılında başvuran olgulardaki bağırsak parazitlerinin değerlendirilmesi. T. Parazitol. Derg., 27(4), 31-34 .

Kaplan M, Başpınar S, Keleştemur N (2009). Harput Çocuk Yuvası ve Yetiştirme Yurdu'ndaki çocuklarda bağırsak parazitlerinin görülme sıklığı. F. Ü. Sağ. Bil. Tıp Derg., 23(2), 53 – 56.

Kaplan M, Keleştemur N (2009). Elazığ Namık Kemal İlköğretim Okulu öğrencilerinde bağırsak parazitleri görülme sıklığı. F. Ü. Sağ. Bil. Tıp Derg., 23(1), 21 – 24.

Karadam SY, Ertabaklar H, Ertuğ S (2008). Aydın’da üç farklı kreş ve anasınıfındaki çocuklarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 32(3), 257 – 260.

Karaman Ü, Atambay M, Aycan Ö, Yoloğlu S, Daldal N (2006). Malatya temizlik işçilerinde bağırsak parazitlerinin görülme oranı. T. Parazitol. Derg., 30(3), 181-183.

Kaya S, Demirci M, Demirel R, Arıdoğan B C, Öztürk M, Şirin Ş (2004). Isparta şehir merkezinde bağırsak parazitleri prevalansı. T. Parazitol. Derg., 28(2), 103-105.

Kılıçturgay K, Gökırmak F, Töre O, Gedikoğlu S, Göral G, Helvacı S (1996). Temel Mikrobiyoloji ve Parazitoloji. 2. baskı, Bursa Güneş & Nobel Tıp Kitapevleri, Bursa.

Kılınç A S (2006). Burdur il merkezi ilköğretim okullarındaki çocuklarda bağırsak parazitlerinin görülme sıklığı. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Korkmaz M (2006). Barsak helmintleri. ANKEM Derg., 20(Ek 2), 170–176.

Korkmaz T Ç (2000). Mikrobiyoloji. Asya Tıp Yayıncılık Ltd. Şti. 397-398.

Kuman H A, Altıntaş N (1996). Protozoon Hastalıkları. Ege üniversitesi Yayınları, Bornova – İzmir.

Kurtoğlu M G, Körkoca H, Çiçek M, Cengiz Z T (2007). Van yöresinde gıda sektörü çalışanlarında bağırsak parazitlerinin yaygınlığı. T. Parazitol. Derg., 31(4), 309-312.

Muller R (2002). Worms and Human Disease. 2nd Ed. CABI Publishing, Wallingford.

Murray P R, Rosenthal K S, Kobayashi G S, Pfaller M A, Brown M, (1998) Medical Microbiology , Mosby.

Ok ÜZ (2006). İmmun sistemi baskılananlardaki barsak parazitozları. ANKEM Derg., 20(Ek 2), 177-181.

Omurtag AC (1975). Medikal Protozooloji; Ankara Üniversite Eczacılık Fakültesi Yayınlarından Ders Kitabı Sayı: 34.

Öktem N, Göçmen B (1998). Genel Parazitoloji Uygulama Kitabı. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir.

Özbilgin A (2008). Olgular sunumları ile ülkemizde sık rastlanan parazit enfeksiyonu. ANKEM Derg., 22(Ek 2), 61-74.

Özbilgin A (2006). Barsak protozoonları. ANKEM Derg., 20(Ek 2), 166-169.

Özgümüş O B, Efe Ü (2007). Çamlıhemşin Sağlık Merkezi'nde Temmuz 2005 – Ocak 2007 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 31(2), 142-144.

Özgümüş O B ve Karaoğlu Ş A (2007). Rize şehrinde özel kreşlerdeki çocuklarda bağırsak parazitlerinin taranması. T. Parazitol. Derg., 31(3), 205-207.

Özyurt M, Kurt Ö, Yaman O, Ardiç N, Haznedaroğlu T (2007). Bir eğitim hastanesi koproloji laboratuvarında geçen dört yıllık dönemde saptanan bağırsak parazitlerinin değerlendirilmesi. T. Parazitol. Derg., 31(4), 306-308.

Saygı G (1998). Temel Tıbbi Parazitoloji. Sivas, Esnaf Ofset Matbaacılık, P.9-10.

Şahin İ, Yazar S, Yaman O, Gözkenç N (2006). Kayseri-Karpuzsekisi Havzasında yaşayanlarda bağırsak parazitlerinin araştırılması. T. Parazitol. Derg., 30 (3), 178-180.

Taşçı S, Topçu A (1990). Balıklardan insanlara geçebilen (zoonoz) parazitler, biyolojileri ve meydana getirdiği hastalıklar. Y. Y. Ü. Vet. Fak. Derg., 1 (1), 126-140

Sönmez Tamer G, Çalışkan Ş, Willke A (2008). Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 32(2), 126 – 129.

Sönmez Tamer G, Erdoğan S, Willke A (2008). Arslanbey İlköğretim Okulu öğrencilerinde bağırsak parazitlerinin görülme sıklığı. T. Parazitol. Derg., 32(2), 130 – 133.

Terzi G (2005). Gıda kaynaklı protozoon enfeksiyonların insan sağlığı açısından önemi. Y. Y. Ü. Vet. Fak. Derg., 16(2), 47-55.

Toparlak M, Tüzer E (2002). Veteriner Helminтологи. İ. Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı.

Toprak M (2007). Şanlıurfa bölgesinde bağırsak parazitlerinin dağılımı ve ELISA yöntemi ile *Entamoeba histolytica* sıklığının araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.

Turgay N, Sönmez G (2007). Hymenoleiosis. Özcel A, Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları. (ed: Özcel MA) s. 711. T. Parazitol. Derg., Yayın No:22, Meta Basım, İzmir.

Turhan E, İnandı T, Çetin M, Taş S (2009), Hatay ili çocuk esirgeme ve yetiştirme kurumlarında kalan çocuklarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 33(1), 59 – 62.

Tünger A, Çavuşoğlu C, Korkmaz M (2003). ASYA Mikrobiyoloji, 3. Baskı, Asya Tıp Yayıncılık, 372.

Türk M, Şener AG, Orhon M, Candüz K, Yurtsever SG, Türker M (2004). Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarında Ocak 2002-Haziran 2003 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 28(2), 100-102.

Ulukanlıgil M (1992). Paraziter ve alerjik hastalıklarda immünoglobulin E ve eosinofili bulgularının değerlendirilmesi. İhtisas tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.

Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M (1995). Unat'ın Tıp Parazitolojisi. İnsanın Ökaryonlu Parazitleri ve Bunlarla Oluşan Hastalıkları. 5. Baskı. İstanbul: İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Vakfı Yayınları.

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. T. Parazitol. Derg., 30(4), 308-312.

Ustaçelebi S, Mutlu G, İmir G, Cengiz A T, Tümbay E, Mete Ö (1999). Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. Güneş Kitapevi, Ankara.

Uzun A, Tekay F, Karaşahin Ö, Yeşilmen S, Topçu M, Gül K (2004). Diyarbakır il merkezinde farklı bölgelerdeki beş ilköğretim okulunda bağırsak parazitlerinin araştırılması. T. Parazitol. Derg., 28 (3), 133-135.

Üner A (1993). Ancylostomosis-Necatorosis. In: Özcel M A (ed.). Gap ve parazit hastalıkları. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını No: 11, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova İzmir, 53-70.

Yaman O, Yazar S, Özcan H, Çetinkaya Ü, Gözkenç N, Ateş S, Şahin İ (2008). 2005-2008 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. T. Parazitol. Derg., 32(3), 266 – 270.

Yaşarol Ş (1978). Medikal Parazitoloji. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, 93, İzmir, 15 – 33.

Yapıcı F, Sönmez Tamer G, Arısoy E S (2008). Çocuklarda bağırsak parazitlerinin dağılımı ve bununla ilişkili etmenler. T. Parazitol. Derg., 32(4), 346 – 350.

Yazar S, Altuntas F, Sahin I, Atambay M (2004). Dysentery caused by *Balantidium coli* in a patient with non-Hodgkin's lymphoma from Turkey. World J Gastroenterol, 10, 458-9.

Yazıcı V, Sırıken F, Ertabaklar H, Ertuğ S (2007). Aydın il merkezindeki hastanelerde çalışan mutfak personelinde bağırsak parazitlerinin araştırılması. T. Parazitol. Derg., 31(2), 136-138.

Yentür Doni N (2008). Bağırsak parazitlerinin 0-6 yaş arası çocuklarda fiziksel, mental ve nöromotor gelişimleri üzerine etkileri. Yüksek lisans tezi, Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.

Yılmaz M, Korkmaz E, Karakoç S, Yaztürk Ş, Kizirgil A, Yakupoğulları Y (2007). Elazığ'daki üç ilköğretim okulu öğrencilerinde ektoparazit ve bağırsak paraziti yaygınlığının araştırılması. T. Parazitol. Derg., 31(2), 139-141.

ÖZGEÇMİŞ

03.04.1982 yılında Van'ın Yukarı Gölalan köyünde doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Van'daki çeşitli okullarda tamamladıktan sonra YYÜ Van Sağlık Yüksekokulu Sağlık Memurluğu bölümünü 3.lük derecesiyle bitirdi. Daha sonra Van Muradiye Merkez Sağlık Ocağı ve Muradiye Doğangün sağlık ocağında vekil memur olarak çalıştı. Bu arada YYÜ Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı. 12.03.2009 tarihinden itibaren Van Çaldıran İlçe Hastanesinde 4/B sözleşmeli memur olarak çalıştı. 16.07.2010 tarihi itibarıyla YYÜ Araştırma ve Uygulama Hastanesi'ne 657 Kadrolu memur olarak atandı ve halen burada çalışmaya devam etmektedir.