

Huzurevi Ortamında Yaşayan Bireylerde Bağırsak Parazitlerinin Araştırılması

Investigation of Intestinal Parasites in Living Nursing Home

© Suha Kenan Arserim¹, © Mehmet Emin Limoncu¹, © Turan Gündüz², © İbrahim Cüneyt Balcıoğlu³

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Manisa, Türkiye

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Manisa, Türkiye

³Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Temel Tıp Bölümü, Manisa, Türkiye

Cite this article as: Arserim SK, Limoncu ME, Gündüz T, Balcıoğlu İC. Huzurevi Ortamında Yaşayan Bireylerde Bağırsak Parazitlerinin Araştırılması. Türkiye Parazitoloj Derg 2019;43(2):74-7.

ÖZ

Amaç: Yaşlılarda intestinal enfeksiyonlar sık görülmekte, atipik bulgularla kendini göstermekte ve klinik olarak daha ağır seyrederek mortalite nedeni olabilmektedir. Yaşlanma ile hücrel ve humoral immünitede zayıflama kronik hastalıkların varlığında intestinal florayı etkilemekte ve enfeksiyon riskini artırmaktadır. Bu çalışmada, huzurevi ortamında yaşayan 65 yaş üstü bireylerde dışkı incelemesi yapılarak intestinal sistem sorunu yapabilecek olası parazitler etkenlerin varlığı, bu yaşlıların yaş ve cinsiyetlerinin saptanması amaçlanmıştır.

Yöntemler: Alınan 82 dışkı örneği tuzlu su ve iyod preparasyonları, Formol-etil asetat konsantrasyon işlemi, trikrom ve modifiye Erlich Ziehl Neelsen boyalı preparasyonları (40x, 100x) yapılarak incelenmiştir.

Bulgular: İncelenen 82 dışkı örneğinin 17'sinde (%20,7) bir veya daha fazla parazitolojik etken tespit edilmiştir. En çok görülen etken *Blastocystis* spp. olup 11 örnekte (%13,4) saptanmış, bunu *Cryptosporidium* spp. (%2,4) ve *Dientamoeba fragilis* (%2,4) izlemiştir.

Sonuç: Bu çalışmada yaşlı popülasyonun intestinal parazitler enfeksiyonlar açısından takip edilmesi gerektiği, immün sistem değişiklikleri nedeniyle fırsatçı etkenlerinin daha fazla görülebileceği saptanmıştır. Huzurevleri gibi toplu yaşam alanlarında daha sık taramaların yapılması enfeksiyonları önleme açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı, huzurevi ortamı, Bağırsak parazitleri

ABSTRACT

Objective: Intestinal infections are common in the elderly, presented with atypical symptoms and may be the cause of mortality with a more severe clinical manifestation. The weakening of cellular and humoral immunity by aging affects the intestinal flora and increases the risk of infection in the presence of chronic diseases. The aim of this study was to investigate the presence of possible parasitic agents in the intestinal system of ≥65-year-old nursing home residents through fecal examination, and to determine the demographic features (age and gender) of this elderly group.

Methods: A total of 82 stool samples were examined (100x, 40x) with saline and iodine preparations, formol-ethyl acetate concentration process, trichrome and modified Erlich Ziehl Neelsen stained preparations.

Results: One or more parasitological agents were detected in 17 (20.7%) of the 82 stool samples examined. The most common agent was *Blastocystis* spp. (13.4%), followed by *Cryptosporidium* spp. (2.4%) and *Dientamoeba fragilis* (2.4%).

Conclusion: In this study, it was determined that attention should be given to elderly population with regard to intestinal parasitic infections. Because of changes in the immune system, more opportunistic factors could be detected. More frequent screening in public areas such as nursing homes is important for preventing infections.

Keywords: Elderly, nursing home, intestinal parasites



Geliş Tarihi/Received: 07.02.2019 Kabul Tarihi/Accepted: 03.05.2019

Yazar Adresi/Address for Correspondence: Dr. Suha Kenan Arserim, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Manisa, Türkiye

Tel/Phone: +90 236 237 13 78 **E-Posta/E-mail:** suhaarserim@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-9174-6291

GİRİŞ

Paraziter hastalıklar, özellikle gelişmekte olan ülkelerde ve tüm dünyada yaklaşık 3,5 milyar kişiyi etkilemesi sebebiyle önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir (1-3). Temiz su ve gıda temini sağlanamayan ve sanitasyonun yetersiz olduğu bölgelerde bağırsak parazitlerinin yaygınlığı yüksek bulunmaktadır (1). Bağırsak parazit enfeksiyonları günümüzde halen önemini korumaktadır. Bağırsak parazitleri insanlarda, beslenme bozukluklarına, uyum sorunlarına ve psikolojik-mental problemlere yol açmaktadır. Parazitlerin epidemiyolojisinin ise toplumun sosyo-ekonomik durumuna, beslenme ve temizlik alışkanlıklarına, iklime, çevre şartlarına, alt yapıya, toplumsal geleneklere ve eğitim seviyesine göre değişebildiği bildirilmiştir (2). Ülkemizde sanitasyon önlemlerinin yetersiz olduğu, kişisel sağlık kurallarına yeterince uyulamadığı, temiz su ve gıda temini sağlanamayan alt yapı sorununu çözümleyememiş bölgelerde bağırsak parazitleri halk sağlığı sorunu olarak hala önemini koruduğu belirtilmiştir (3). Dünyada, çeşitli nedenlere bağlı olarak, insan hareketlerinin artması, doğanın insan eliyle değişmesi gibi faktörlerde parazitlerin ve oluşturdukları enfeksiyonların yayılmasına yol açmıştır (2).

Yaşlı hastalarda gözlenen fizyolojik değişiklikler enfeksiyonları artıran önemli değişimlere neden olur. Bunların en önemlisi immün sistemdeki değişikliklerdir. Bu değişim hem hücresel hem de humoral düzeyde ortaya çıkmaktadır. Fonksiyonel olarak aktif B ve T Lenfositlerde azalma, fagositik hücrelerde fonksiyonel kapasitede bozulma, timüs atrofis, CD4 ve CD8 hücrelerinde azalma ortaya çıkar. Kemotaksis, opsonik aktivite, lizozimal aktivite, oksijene bağlı hücre içi patlama ve lizis gibi fonksiyonlarda gecikme veya fonksiyonel yetersizlik görülür. Komplemanın klasik ve alternatif yoldan aktivasyon sorunları ortaya çıkar (4). Yaşlılarda intestinal enfeksiyonlar sık görülmekte, atipik bulgularla kendini göstermekte ve genç erişkinlere göre klinik olarak daha ağır seyrederek mortalite nedeni olabilmektedir. Yaşlanma ile hücresel ve humoral immünitede zayıflama kronik hastalıkların varlığında intestinal florayı etkilemekte ve enfeksiyon riskini artırmaktadır. Yaşlılarda gastrointestinal sorunlar ve özellikle ishal, sadece bağışıklık sisteminin zayıflamasıyla değil yanı sıra hipoklorhidri, bağırsak motilite bozuklukları, yetersiz beslenme, alta yatan kronik hastalıklar gibi nedenlerle önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olabilmektedir (5). İmmün sistemin fonksiyonu, vücudu enfeksiyonlara karşı korumak, malign veya otreaktif hücrelerin tanınması ve ortadan kaldırılmasını sağlamaktır. Yaşla immün sistemde değişiklikler olmakta ve buna immün yaşlanma adı verilmektedir. İmmün yaşlanma sonucu yaşlılarda enfeksiyon artışı, otoimmün hastalıklar ve malignitelerin arttığı belirtilmektedir (4).

Günümüzde yaşlıların gerek yaşlı bakım evlerinde birlikte yaşama süresinin uzması, gerekse immüniteyi zayıflatan kronik hastalıkların yaşla artması ve fizyolojik değişikliklere bağlı immün sistemdeki zayıflamalar nedeniyle parazit enfeksiyonlarda artış gözlenmektedir (3). Özellikle son yıllarda yapılan çalışmalarda *Entamoeba histolytica* (*E. histolytica*), *Giardia intestinalis* (*G. intestinalis*) ve *Cryptosporidium* gibi bağırsak protozoonları, *Leishmania* ve malarya gibi kan protozoonları, *Enterobius vermicularis* (*E. vermicularis*), *Ascaris lumbricoides* (*A. lumbricoides*) ve *Taenia saginata* gibi helmint enfeksiyonları ve *Sarcoptes scabiei* ve *Pediculus* enfestasyonlarının sıklığının arttığı bildirilmektedir. Bu çalışmada, huzurevi ortamında yaşayan 65

yaş üstü bireylerde dışkı incelemesi yapılarak intestinal sistem sorunu yapabilecek olası parazitler etkenlerin varlığı, bu yaşlıların yaş ve cinsiyetlerinin saptanması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER

Çalışmaya Manisa ilinde bulunan iki huzurevinde yaşayan ve bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu imzalayarak katılmayı kabul eden 82 kişi alınmıştır. Alınan dışkı örnekleri tuzlu su ve iyod preparasyonları, Formol-etil asetat konsantrasyon yöntemi (x40 büyütmede), trikrom ve modifiye Erlich Ziehl Neelsen boyalı preparasyonları (x100 büyütmede) yapılarak incelenmiştir. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (08/06/2016-20478486-208).

İstatistiksel Analiz

Tüm sonuçlara ait istatistiksel analizler, SPSS ver. 21,0 kullanılarak ki-kare testi ile gerçekleştirilmiş ve anlamlılık sınırı $p < 0,05$ olacak şekilde çift yönlü olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya yaşları 57-94 arasında değişen 82 kişi katılmıştır. Yaşlıların huzurevlerinde kalma süreleri ortalama $2,2 \pm 1,9$ yıldır (aralık 0-8). Kişilerin demografik özellikleri Tablo 1'de, yaş aralığı ve cinsiyetleri Tablo 2'de ve incelenen 82 dışkı örneğinin pozitif

Tablo 1. Genel olarak parametrelerin dağılımı

| Parametreler ve dağılımları | Ortalama \pm SS | Aralık |
|-----------------------------|-------------------|-----------|
| Yaş | 77,2 \pm 8,2 | 57-94 |
| Boy (cm) | 161 \pm 7,1 | 150-181 |
| Kilo (kg) | 74,7 \pm 16,6 | 40-104 |
| Vücut bileşenleri | | |
| Yağ oranı | 0,417 \pm 0,079 | 0,18-0,6 |
| Su oranı | 44,5 \pm 5,2 | 32,3-58,4 |
| Kas oranı | 32,3 \pm 4,5 | 24,1-44,3 |
| Vücut kemik oranı | 2,7 \pm 7,2 | 1,8-3,6 |
| Göbek çevresi (cm) | 103,6 \pm 21,6 | 60-151 |
| Bel çevresi (cm) | 98,8 \pm 16,4 | 53-129 cm |
| SS: Standart sapma | | |

Tablo 2. Yaş aralığı ve cinsiyet

| Yaş | Erkek | Kadın | Toplam |
|-------|-------|-------|--------|
| 65-74 | 15 | 9 | 24 |
| 75-84 | 21 | 19 | 40 |
| 85+ | 10 | 8 | 18 |

Tablo 3. Saptanan parazit türleri

| Parazitler | Erkek | Kadın | E + K | % |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|------|
| <i>Blastocystis</i> spp. | 8 | 3 | 11 | 13,4 |
| <i>Dientamoeba fragilis</i> | 1 | 1 | 2 | 2,43 |
| <i>Cryptosporidium</i> spp. | 1 | 1 | 2 | 2,43 |
| <i>Giardia intestinalis</i> | 1 | - | 1 | 1,2 |
| <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> | - | 1 | 1 | 1,2 |
| Toplam | 11 | 6 | 17 | 20,7 |

olguların oranları ve saptanan bağırsak parazit türlerinin dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

TARTIŞMA

Yaşlıda enfeksiyon hastalığı riskini artıran faktörler; immün sistemin baskılanması, doku ve organlardaki fonksiyonel ve yapısal değişiklikler, patogenezi farklı birden fazla hastalığın birlikteliği, yetersiz beslenme, sürekli ve çeşitli dozlarda ilaç kullanımı, hastane ve yaşlı evlerinde kalma süresinin uzunluğu, dirençli mikroorganizmalarda artış, psikolojik sorunlar ve sosyo-ekonomik şartlar gibi farklı nedenlerle oluşabilmektedir (6). Yaşlanma ile ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler gastrointestinal enfeksiyonlara yatkınlığı artırmaktadır. İleri yaşla bazal tükürük salgısında azalma sonucu ağız kuruluğu görülmektedir. Yutma refleksi azalır. Midede atrofik gastrit, hipo ve aklorhidri meydana gelir. Bunlarda mukozal direnci azaltmaktadır. Bağırsak aktivitesinde azalma, yetersiz sıvı tüketimi, laktoz intoleransı gibi nedenlerle konstipasyon, bazen de ishaller görülebilir. Yaşlı ishalleri ciddi morbidite ve mortaliteye neden olabilmektedir (7). İnce ve kalın bağırsaklar; anatomik olarak sindirim enzimlerinin sekresyonlarında azalma, rektum duvarının elastisitesinde azalma, internal anal sfinkter tonusunda azalma, mukus sekresyonunda azalma, kas atrofisi ve mukozal yüzeyde atrofi, villuslarda incelleme ve epitelyal hücrelerde azalma saptanır. Bu durum özellikle bağırsak parazitleri için uygun ortam sağlamaktadır (8-10).

Yaşla birlikte doğal immün sistemde epitelyal bariyerlerde atrofik değişiklikler olmakta, makrofajlar, polimorfonükleer hücreler, natural killer hücreleri ve dentritik hücrelerde azalma meydana gelmektedir. T hücresine sunum azalmakta, bakteri, parazit, fungus ve virüslere kutanöz gecikmiş tip yanıtta azalma olmaktadır. Kazanılmış immün sistemde ise timusta atrofi, CD4 ve CD8 T hücrelerinde azalma, IL-17 üretiminde azalma olur. Salgısal immünoglobülin A (IgA) miktarı, IgA sekrete eden plazma hücrelerinin sayısı azalır. Bunlara bağlı olarak yeni enfeksiyonlara karşı savunma sisteminde zayıflama olmaktadır (4). Ayrıca yaşlılarda demans, depresyon gibi nedenlerle oluşan hijyende yetersizlik, hastaneye kronik hastalıkları nedeniyle sık yatma ve bağırsak florasını bozacak ilaç kullanımları sık görülmekte ve parazit enfeksiyonlara daha fazla rastlanmaktadır (11). Yaşlılarda da gastrointestinal sistem parazit enfeksiyon hastalıklarında klasik bulgular görülür, ancak her zaman bu bulgular saptanamayabilir ve bilinç bozukluğu, güçsüzlük tek bulgu olabilir. Mental yetersizlik ve semptomların ifade edilememesi nedeniyle anoreksi, letarji, takipne, taşikardi gibi bulgular bir işaret olarak çok önemlidir (12). Mide asiditesinde azalma bağırsak motilitesinde azalma gibi nedenlerle yaşlılar parazit enfeksiyonlarına duyarlıdır. Ayrıca sıvı kaybı da yaşlılarda daha kolay enfeksiyonların artmasına yol açabilir. Turgor tonus bozukluğu yaşlılıkta normal bir bulgu olup mukozal kuruluğun ve arteriyel kan basıncının daha önceki değerine göre düşük olduğunun saptanması sıvı kaybının değerlendirilmesinde önem taşır (13).

Gastrointestinal parazit enfeksiyonları tüm dünyada görülmekte, gelişmekte olan ülkelerin yoksul bölgelerinde daha yoğun saptanmaktadır. Gelişmiş ülkelerde seyahat hastalıkları olarak karşımıza çıkar ve İmmün sistemi bozulmuş hastalarda ciddi sorunlar yaratan etkenlerdir. Değişen iklim-doğa koşulları ve teknolojik gelişmeler parazitlerin epidemiyolojisini

değiştirebilmektedir (13,14). Dünyadaki insanların %10'unun *E. histolytica* ile enfekte olduğu ve yalnızca bu parazit nedeniyle 40 bin-110 bin insanın öldüğü bildirilmiştir. Yeryüzünde yaklaşık 200 milyon kişinin *Giardia intestinalis*, bir milyar kişinin *Ascaris lumbricoides*, 900 bin kişinin çengelli solucanlar, 750 bin kişinin *Trichuris trichiura* ile enfekte olduğu belirtilmiştir (15).

El Salvador'da farklı yaş gruplarında yapılan bir araştırmada %6 oranında *E. histolytica*, %3 oranında ise *Blastocystis* spp. bulunmuş iken (16), Sırbistan'da yapılan benzer bir çalışmada *E. histolytica*, *Entamoeba hartmanni*, (*E. hartmanni*), *Escherichia coli* (*E. coli*), *Iodamoeba bütschlii* (*I. bütschlii*), *G. intestinalis* sırasıyla sıralama bildirilmiştir (17). Tayland'da yapılan 65 yaş üstü bireylerde yapılan başka bir çalışmada, %12,6 oranında bağırsak parazitlerine rastlandığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada, %6,2 *Blastocystis* spp., %1,7 *G. intestinalis*, %1,5 *E. coli*, %1,0 *E. nana*, %0,3 *E. histolytica*, %0,3 çengelli solucanlar ve %0,05 *Taenia* türleri saptanmıştır (18).

Ülkemizde bağırsak parazitlerinin görülme sıklığıyla ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Değişik yer, farklı yaş grupları ve farklı zamanlarda yapılan çalışmalarda bağırsak parazitlerinin prevalansının %10-96 arasında değiştiği belirlenmiştir (19). Van yöresinde gıda sektörü çalışanlarında bağırsak parazitlerinin yaygınlığını tespit etmek amacıyla yaptıkları araştırmada 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 araştırmada; *Ascaris lumbricoides* %1,21, *Enterobius vermicularis* %0,81, *H. nana* %0,67, *Trichuris trichiura* %0,40, *Taenia saginata* (*T. saginata*) *T. saginata* %0,27, *Blastocystis hominis* (*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, *Ch. mesnili* %0,27, *E. hartmanni* %0,13 oranında saptanmıştır (20). Van'da ileri yaş kalp hastalarında yapılan bu çalışmada, *Blastocystis* spp. %4,8, *Ascaris lumbricoides* %0,8, *T. saginata* %1,6, *E. coli* %12,8 *Ch. mesnili* %0,8, *I. bütschlii* %0,8, *G. intestinalis* %1,6 saptanmıştır. Yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında bu araştırmada *B. hominis* düzeyleri uyumlu bulunurken, *E. coli*, *T. saginata*, *Ch. mesnili* düzeyleri yüksek, *G. intestinalis*, *I. bütschlii* ve *Ascaris lumbricoides* düzeyleri düşük bulunmuştur (21). Bu çalışmada en çok görülen etken birçok çalışmayla uyumlu olarak *Blastocystis* spp. olup (%13,4) *Cryptosporidium* spp. (%2,4) ve *Dientamoeba fragilis* (%2,4) izlemiştir.

Bağırsak parazitleri, astım bronşiale, pnömoni, dermatit, anemi, ishal, intestinal obstrüksiyon gibi birçok hastalığa sebep olabilir. Mortalite ve morbiditenin yüksek olmasında, bağırsak parazitleri enfeksiyonlarının genellikle asemptomatik olmasının ya da semptomların aşikâr olmaması nedeniyle kronik hastalık ortaya çıkıncaya dek ihmal edilmesinin rolü vardır. Yaşlılarda bu hastalıkların tetiklenmesi ciddi sorunlar yaratabilmektedir (22).

SONUÇ

Bu çalışmada yaşlı popülasyonun intestinal parazit enfeksiyonlar açısından takip edilmesi gerektiği, immün sistem değişiklikleri nedeniyle fırsatçı etkenlerinin daha fazla görülebileceği saptanmıştır. Huzurevleri gibi toplu yaşam alanlarında daha sık taramaların yapılması enfeksiyonları önleme açısından önemlidir. Bağırsak parazitlerinin saptanmasında yaş grupları değerlendirilirken genellikle çocuk ve genç erişkin yaş grupları değerlendirilmeye alındığı, yaşlılarla çalışmaların

oldukça az olduğu görülmektedir. Önümüzdeki 20 yılda yaşlı nüfus hızla artacaktır. Fizyolojik değişiklikler ve immün sistem düşüklüğü yaşayan bu grupta daha fazla sayıda ve daha fazla örneklerle çalışmalar yapılması gereklidir.

* Etik

Etik Kurul Onayı: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır. (08/06/2016-20478486-208)

Hasta Onayı: Huzurevi idaresinden onay alınarak çalışma gerçekleştirilmiştir.

* Yazarlık Katkıları

Konsept: S.K.A., M.E.L., Dizayn: S.K.A., T.G., İ.C.B., Veri Toplama veya İşleme: S.K.A., M.E.L., T.G., İ.C.B., Analiz veya Yorumlama: S.K.A., M.E.L., Literatür Arama: T.G., İ.C.B., Yazan: S.K.A., M.E.L.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

- Düzyol D, Kilimcioglu AA, Özyurt Bc, Özkan H, Girginkardeşler N. Celal Bayar Üniversitesi Hastanesi Parazitoloji Polikliniği'nde 2006-2010 Yılları Arasında Saptanan Bağırsak Parazitlerinin İnsidansı. *Türkiye Parazit Derg* 2012;36:147-51.
- Sönmez TG, Çalışkan Ş, Willke A. [Distribution of intestinal parasites among patients who presented at the parasitology laboratory of the Kocaeli University School of Medicine Hospital]. *Türkiye Parazit Derg* 2008;32:126-9.
- Demirci M. Paraziter İnfeksiyonlar. Yaşlılıkta İnfeksiyonlar İçinde. Köse Ş, Yalçın N, Erbay R.H. (editors) 2013; 283-304.
- Şahin S, Akçiçek F. Yaşlılıkta İnfeksiyona Predispozisyon Oluşturan Faktörler. Yaşlılıkta İnfeksiyonlar içinde Köse Ş, Yalçın N, Erbay R.H (editors). 2013; 9-14.
- Öztürk R. Yaşlılarda İnfeksiyöz İshaller. Yaşlılıkta İnfeksiyonlar İçinde. Köse Ş, Yalçın N, Erbay R.H (editors). 2013; 149-72.
- Gülhan Halil M. Yaşlılık ve İmmun Sistem. Geriatri ve Gerontoloji İçinde. Arıoğlu S (editors). 2006; 263-271.
- Timurkaynak F. İnterabdominal İnfeksiyonlar. Yaşlılıkta İnfeksiyonlar İçinde. Köse Ş, Yalçın N, Erbay RH (editors). 2013; 145-47.
- Goldacre M.J. Demography of aging and the epidemiology of gastrointestinal disorders in the elderly. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2009;23:793-804.
- Shivananda S, Lennard-Jones J, Logan R, Fear N, Price A, Carpenter L, et al. Incidence of inflammatory bowel disease across Europe: is there a difference between north and south? Results of the European Collaborative Study on Inflammatory Bowel Disease (EC-IBD). *Gut* 1996;39:690-7.
- Frangos CC, Frangos CC. Inflammatory bowel disease: reviewing an old study under a new perspective. *Gut* 2007;56:1638-9.
- Günaydın R. Yaşlılarda Yaşam Kalitesi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2010;13:278-84.
- Parker BA, Chapman IM. Food intake and ageing--the role of the gut. *Mech Ageing Dev* 2004;125:859-66.
- Usluca S, Yalçın G, Över L, Tuncay S, Şahin S, İnceboz T, Aksoy Ü. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde 2003-2004 yılları arasında saptanan bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazit Derg* 2006;30:308-12.
- Keskinler D, Ayyıldız A, Aktaş E, Çelebi S. Bağırsak parazitlerinin tanısında direkt ve yoğunlaştırma yöntemlerinin karşılaştırılması olarak incelenmesi. *Türkiye Parazit Derg* 1997;21:383-86.
- Kaya S, Demirci M, Demirel R, Arıdoğan Cicioğlu M, Öztürk M, Şirin C. Isparta Şehir Merkezinde Bağırsak Parazitleri Prevalansı. *T Parazit Derg* 2004;28:103-5.
- Reinthaler FF, Linck G, Klem G, Mascher F, Sixl W. Intestinal parasites in children with diarrhea in El Salvador. *Geogr Med* 1988;18:175-80.
- Nikolić A, Djurković-Djaković O, Bobić B. [Intestinal parasitic infections in Serbia]. *Srp Arh Celok Lek* 1998;126:1-5.
- Warunee N, Choomanee L, Sataporn P, Rapeeporn Y, Nuttapong W, Sompong S, et al. Intestinal parasitic infections among school children in Thailand. *Trop Biomed* 2007;24:83-8.
- Yaşarol Ş. Türkiye Parazitolojisi. Ege Üniversitesi Matb. İzmir. 1974.
- Kurtoğlu M, Çiçek M, Cengiz Z. Van Yöresinde Gıda Sektörü Çalışanlarında Bağırsak Parazitlerinin Yaygınlığı. *T Parazit Derg* 2007;31:309-12.
- Aktaş E, Biçek K. Kalp Hastalarında Saptanan Bağırsak Parazitleri. Doktora Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Van. 2013.
- Üstün Ş. Allerjik Olaylara neden olan bağırsak parazitleri. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi. İzmir. 1988.