

# Türkiye'den Bildirilen *Strongyloides stercoralis* Kaynaklı Olguların Havuz Analizi Yöntemi ile Değerlendirilmesi

## Evaluation of *Strongyloides stercoralis* Cases Reported From Turkey by Pool Analysis Method

Serhat Sirekbasan , Tuğba Gürkök Tan 

Çankırı Karatekin Üniversitesi Eldivan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Çankırı, Türkiye

**Cite this article as:** Sirekbasan S, Gürkök Tan T. Evaluation of *Strongyloides stercoralis* Cases Reported From Turkey by Pool Analysis Method. Experimed 2019; 9(2): 39-43.

### ÖZ

**Amaç:** Toprakla bulaşan bir helmint olan *Strongyloides stercoralis*, tüm dünyada on milyonlarca kişiyi etkilemekte ve hayatı tehlike oluşturabilecek kronik enfeksiyonlara neden olabilmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'den bildirilen strongiloidiyaz olgularının yaş, cinsiyet, klinik bulgular, altta yatan hastalıklar, tanı yöntemleri ve tedavi şekillerine ait verilerin havuz analizi yöntemi ile incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** *Strongyloides stercoralis* kaynaklı olgulara iki ulusal elektronik veri tabanı (ULAKBİM Tıp Veri Tabanı ve <http://www.turkmedline.net/>) ve üç uluslararası elektronik veri tabanı (PubMed, Web of Science Core Collection ve Google Akademik) taranarak ulaşıldı.

**Bulgular:** Yapılan taramada 12'si ulusal, 8'i uluslararası olmak üzere toplam 20 olgu sunumuna ulaşılmıştır. Bu olgu sunumlarında strongiloidiyaz tanısı olan 20 vaka tespit edilmiş ve bunların 6'sının kadın, 14'ünün erkek olduğu, yaş ortalamasının ise 43,6 (yaş aralığı: 8-82) olduğu belirlenmiştir. En sık görülen belirtilerin abdominal ağrı (n=12, %60), ishal (n=8, %40), bulantı/kusma (n=7, %35), kilo kaybı (n=5, %25), öksürük (n=5, %25) ve ateş (n=4, %20) olduğu gözlemlenmiştir. Strongiloidiyaz tanısı olguların 11'inde sadece dışkıının mikroskopik incelemesi ile 2'sinde ise sadece histopatolojik inceleme yöntemi ile konulmuştur. Tedavide genellikle albendazol ön plana çıkmaktadır.

**Sonuç:** *Strongyloides stercoralis* bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda hayatı tehdit eden enfeksiyonlara neden olabileceğinden immünsüpresif tedavi alan hastalar strongiloidiyaz varlığı açısından değerlendirilmelidir. Strongiloidiyaz tanılı 20 olgu sunumunun incelendiği bu analiz sonucunda elde edilen verilerin klinik farkındalığı arttıracağı öngörülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Havuz analizi, *Strongyloides stercoralis*, strongiloidiyaz, Türkiye

### ABSTRACT

**Objective:** *Strongyloides stercoralis*, which is a soil-borne helminth, affects tens of millions of people in the whole world, and may cause life-threatening chronic infections. In this study, the purpose was to examine the data of the reported strongyloidiasis cases in Turkey on age, gender, clinical findings, underlying diseases, diagnostic methods and treatment modalities by using a pooling analysis method.

**Material and Method:** *Strongyloides stercoralis* cases were accessed by reviewing two national electronic databases (ULAKBİM Medical Database and <http://www.turkmedline.net/>), and three international electronic databases (PubMed, Web of Science Core Collection and Google Scholar).

**Results:** In the review a total of 20 cases, 12 of which were national and 8 of which were international, were determined. In this case report, 20 cases that had the strongyloidiasis diagnosis were identified. Six of these patients were female, and 14 were male. The average age was 43.6 (range: 8-82). The most common symptoms determined were: abdominal pain (n=12, 60%); diarrhea (n=8, 40%); nausea/vomiting (n=7, 35%); weight loss (n=5, 25%); cough n=5, 25%; and fever (n=4, 20%). Strongyloidiasis was diagnosed in 11 cases only with a microscopic examination of the stool; and in 2 cases with an histopathological examination. Albendazole stands out in the treatment, generally.

**Conclusion:** Since *Strongyloides stercoralis* may cause life-threatening infections in patients whose immune systems are suppressed, the patients who receive immunosuppressive treatment must be evaluated for the presence of strongyloidiasis. It is predicted that, the resulting data from the analysis of the 20 patients diagnosed with strongyloidiasis, will provide an increased awareness in the clinical setting.

**Keywords:** Pooled analysis, *Strongyloides stercoralis*, strongyloidiasis, Turkey

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Serhat Sirekbasan **E-mail:** [serhatsirekbasan@gmail.com](mailto:serhatsirekbasan@gmail.com)

**Geliş Tarihi/Received Date:** 28.05.2019 **Kabul Tarihi/Accepted Date:** 17.06.2019



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## GİRİŞ

Strongiloidiyaz, toprakta bulunan intestinal bir nemotod olan *Strongyloides stercoralis*'in (nadiren *S.ülleborni*) neden olduğu bir enfeksiyondur (1). İhmal edilen tropikal hastalıkların etkenleri arasında en fazla göz ardı edileni olan bu parazit ile dünya genelinde 370 milyon kişinin enfekte olduğu tahmin edilmektedir. Üstelik bu tahmin, *S. stercoralis*'in rutin tanısında kullanılan dışkı incelemesinin duyarlılığının düşük olmasından dolayı hafife alınabilir (2). *S. stercoralis*'in yaşam döngüsü karmaşıktır ve insan konağının dışında sadece toprakta da evrimini tamamlayabilir. En sık görülen enfeksiyon mekanizması kontamine topraktaki filariform larvanın deriden girmesiyle başlamaktadır. Bunun dışında otoenfeksiyon veya sindirim yoluyla larvaların alınması sonucu da ortaya çıkabilmektedir. Sağlıklı insanlarda, vakaların çoğu asemptomatiktir fakat esas olarak bağırsağı, akciğerleri veya cildi etkileyerek kronik enfeksiyonlara yol açar (3).

Strongiloidiyazın kesin tanısı dışkı, duodenum sıvısı vb. gibi klinik örneklerde larvaların görülmesi ile konur. Bununla birlikte değişen duyarlılık ve özgüllüğe sahip ELISA, IFAT ve Western blot gibi çeşitli immünolojik testlerin yanı sıra Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) gibi moleküler test teknikleri de tanıda kullanılan yöntemler arasındadır (4).

**Tablo 1.** Strongiloidiyazlı 20 olguda en sık görülen klinik belirti ve bulgular ile altta yatan hastalıklar\*

Klinik özellik	Sayı	(%)	Altta yatan hastalıklar	Sayı	(%)
Abdominal ağrı	12	(60)	Steroid kullanımı	5	(25)
Eozinofili	9	(45)	Diyabet	3	(15)
İshal	8	(40)	Parazit enfeksiyonu	3	(15)
Bulantı/kusma	7	(35)	Astım	2	(10)
Anemi	5	(25)	Alkolizm	2	(10)
Kilo kaybı	5	(25)	Artrit	2	(10)
Öksürük	5	(25)	Ankilozan spondilit	1	(5)
Ateş	4	(20)	Behçet hastalığı	1	(5)
Kaşıntı/döküntü	3	(15)	Psöriyazis	1	(5)
Halsizlik	3	(15)	Ülseratif kolit	1	(5)
B12 eksikliği	2	(10)	Çölyak hastalığı	1	(5)
Elektrolit bozukluğu	2	(10)	Beyin lezyonları	1	(5)
Göğüs ağrısı	2	(10)	Peritonit	1	(5)

\*Hastalarda birden fazla semptom ve risk faktörü bulunmaktadır

Türkiye'de strongiloidiyaz ile ilgili veriler oldukça kısıtlıdır ve yayımlanmış makaleler genellikle olgu sunumu şeklindedir. Bu çalışmada, Türkiye'de yapılmış yerli ve yabancı dergilerde yayımlanmış strongiloidiyaz olgularının yaş, cinsiyet, klinik bulgular, altta yatan hastalıklar, tanı yöntemleri ve tedavi şekilleri havuz analizi yöntemi ile incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın verilerine kaynak teşkil eden yerli ve yabancı dergilerde yayımlanan strongiloidiyaz olguları iki ulusal elektronik veri tabanı (ULAKBİM Tıp Veri Tabanı ve <http://www.turkmedline.net/>) ve üç uluslararası elektronik veri tabanı (PubMed, Web of Science Core Collection ve Google Akademik) taranarak araştırıldı. Ulusal veri tabanları "strongiloidiyaz" ve "*Strongyloides stercoralis* enfeksiyonu" anahtar kelimeleriyle; uluslararası veri tabanları ise "strongyloidiasis" ve "*Strongyloides stercoralis* infection" kelimelerine "Turkey" eklenerek tarandı. Bu tarama sırasında bulunan yayınların kaynakları da, olası uygun başka bir çalışmanın olup olmadığı açısından gözden geçirildi. Türkiye'den bildirilen, tam metnine ulaşabildiğimiz olgu bazındaki tüm yayınlar belirli bir dönem kısıtlaması yapılmadan çalışmaya dahil edildi. Tam metinlerine ulaşılamayan ve bağırsak parazitlerinin dağılımının rutin dışkı incelemeleri ile araştırıldığı makaleler çalışmaya dahil edilmedi.

Strongiloidiyaz olgularında yaş, cinsiyet, klinik bulgular, altta yatan hastalıklar, tanı yöntemleri ve tedavileri hakkında toplanan veriler bir veri havuzunda biriktirilerek incelendi.

## BULGULAR

Belirtilen anahtar kelimeler kullanılarak beş veri tabanında yapılan taramada, 12'si ulusal, 8'i uluslararası olmak üzere toplam 20 olgu sunumuna ulaşılmıştır. Bu olgu sunumlarında strongiloidiyaz tanısı olan 20 vaka tespit edilmiş ve bunların 6'sının kadın, 14'ünün erkek olduğu, yaş ortalamasının ise 43,6 (yaş aralığı: 8-82) olduğu belirlenmiştir.

Olgu sunumları ilk yazarların kliniklerine göre değerlendirildiğinde, 5'inin Tıbbi Mikrobiyoloji, 3'ünün İç Hastalıkları, 2'sinin Göğüs Hastalıkları, 2'sinin Tıbbi Patoloji, kalan her birinin ise Aile Hekimliği, Beyin Cerrahisi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Enfeksiyon Hastalıkları, Genel Cerrahi, Gastroenteroloji, Tıbbi Parazitoloji ve Tıbbi Biyokimya bölümünde görevli araştırmacılar tarafından yayımlandığı saptanmıştır.

Olguların başvuru şikayetleri sıklık sırasına göre; abdominal ağrı (%60), ishal (%40), bulantı/kusma (%35), kilo kaybı (%25), öksürük (%25) ve ateş (%20)'tir. Olguların %65'inde en az bir adet altta yatan hastalık bulunduğu görülmüştür (Tablo 1).

Strongiloidiyaz tanısı genellikle dışkının mikroskopik incelemesine dayanıyordu. On bir hastanın tanısı sadece nativ-lugol ve/veya formaldehit eter çöktürme yöntemi ile konulurken, iki hastanın tanısı ise sadece histopatolojik inceleme yöntemi ile konulmuştur. Ayrıca dört hastada histopatolojik incelemenin pozitif bulunmasının ardından dışkının mikroskopik inceleme-

**Tablo 2.** Strongiloidiyaz olgularının demografik bilgi, tanı yöntemi ve tedavileri açısından değerlendirilmesi

Araştırmacı/Yıl	Demografik bilgi	Tanı yöntemi	Tedavi	Görüldüğü yer
Oktar ve ark. <sup>6</sup> 2018	13y, Kadın	HP, ELISA	Albendazol	İzmir
Kadılar ve ark. <sup>7</sup> 2015	29y, Erkek	NL	Albendazol	Sakarya
Iraz ve ark. <sup>8</sup> 2014	59y, Kadın	NL, FEÇ	Albendazol	İstanbul
Dogan ve ark. <sup>9</sup> 2014	17y, Erkek	HP, NL	Albendazol	Erzurum
Yanık ve ark. <sup>10</sup> 2013	55y, Erkek	NL, FEÇ	Albendazol	Samsun
Yılmaz ve ark. <sup>11</sup> 2013	65y, Kadın	NL	Albendazol	Ankara
Ekmekci ve ark. <sup>12</sup> 2013	82y, Erkek	NL, FEÇ	Albendazol	İstanbul
Doğan ve İlhan (13) 2012	8y, Kadın	NL, FEÇ	Albendazol	Eskişehir
Korkmaz ve ark. <sup>14</sup> 2012	49y, Erkek	HP	Albendazol	Kocaeli
Öztürk ve ark. <sup>15</sup> 2011	37y, Kadın	HP, NL	Albendazol	Erzurum
Altıntop ve ark. <sup>16</sup> 2010	68y, Kadın	HP, NL, BDB	Albendazol, İvermektin	Samsun
Ersöz ve ark. <sup>17</sup> 2010	78y, Erkek	HP	Tedavi ret	Trabzon
Yaldız ve ark. <sup>18</sup> 2009	72y, Erkek	HP, NL	Mebendazol	Hatay
Sav ve ark. <sup>19</sup> 2009	67y, Erkek	DSDB, NL	Albendazol	Kayseri
Turhan ve ark. <sup>20</sup> 2008	20y, Erkek	NL	Albendazol	Hatay
Sonmez Tamer ve Dundar (21) 2008	9y, Erkek	NL, FEÇ	Albendazol	Kocaeli
Çulha ve ark. <sup>22</sup> 2006	38y, Erkek	NL, FEÇ	Pirvinyum pamoat, Albendazol	Hatay
Dinleyici ve ark. <sup>23</sup> 2003	12y, Erkek	NL	Albendazol, Metronidazol	Eskişehir
Hökelek ve ark. <sup>24</sup> 1998	54y, Erkek	NL	Albendazol	Samsun
Akoğlu ve ark. <sup>25</sup> 1984	40y, Erkek	HP, NL	Tiabendazol	Adana

HP: histopatolojik inceleme; FEÇ: formaldehit eter çöktürme; NL: nativ-lugol, BDB: balgam direkt bakı

sine gidilerek her iki yöntemle de tanı konulmuş olup, birinde ise bunlara ek olarak balgam örneğinde de parazit saptanmıştır. Geri kalan hastaların birinde santrifüj edilmiş diyalizat sedimentinin mikroskopik incelemesinde parazit görülerek dışkı incelemesine gidilerek tanı konulmuş olup, diğer bir olguda ise histopatolojik inceleme sonrası bir parazit varlığından şüphelenilerek parazitolojik konsültasyon ve ELISA testi ile tanıya gidilmiştir (Tablo 2).

Çalışmalarda olgulara uygulanan tedavi protokolleri incelendiğinde, 14 (%70) olguya sadece albendazol tedavisi başlanmış olup; bir olguya önce albendazol sonrasında ivermektin, bir olguya ise albendazol ile birlikte metronidazol başlanmıştır. Ayrıca bir hastada mebendazol, diğer bir hastada ise tiabendazol tercih edilmiştir. Pirvinyum pamoat tercih edilen bir olguda tedavi yanısızlığı nedeniyle albendazola geçilmiştir. Tedaviyi reddeden bir hasta dışında tüm olgularda şifa gözlenmiştir.

## TARTIŞMA

*S. stercoralis*, akut ve kronik strongiloidiyaz oluşturmakla birlikte konağın immünitesine bağılı olarak hiperinfeksiyon ve geniş yayılım gösteren dissemine form olmak üzere geniş bir hastalık tablosuna yol açabilmektedir. Güneydoğu Asya, Sahra Altı Afrika ve Güney Amerika gibi tropikal bölgelerde endemiktir ve özellikle immün sistemi baskılanmış hastalarda önemli bir sağlık sorunudur (5). Türkiye’de ise genellikle bağışıklığı baskılanmış hastalarda sporadik olgular şeklinde görülmektedir (6-25).

*S. stercoralis*’in yaşam döngüsü diğer parazitik nematodlarla karşılaştırıldığında olağan dışıdır. Biri konakta diğeri ise toprakta olan ve mitotik partenogenezle çoğalan iki yetişkin nesli vardır. Deri yoluyla konağa giren larvalar kan dolaşımı ile akciğerlere, oradan da trakea ve farenkse ulaşarak gastrointestinal sisteme göç eder (26). Konakta takip edilen bu göç yolu göz önüne alındığında birincil belirti ve bulgular ciltte, akciğerler-

de ve sindirim sisteminde kendini gösterir. Semptomlar maruz kalınan parazit sayısına, konağın immün durumuna ve tutulum gösteren vücut kısmına bağlı olarak farklılık gösterebilir. Çalışmaya aldığımız olgularda en sık gastrointestinal sistem yakınmaları karşımıza çıkarken, pulmoner sistem ve deri belirtileri daha az oranda idi.

İnsanlarda strongiloidiyaz tanısı taze dışkı materyalinde bulunan parazitin rhabditoid larvalarının mikroskopta görülmesine dayanır. Ne yazık ki yaygın olarak kullanılan bu yöntem düşük hassasiyete sahiptir. Birden fazla örneğin özellikle konsantrasyon teknikleri ile incelenmesi mikroskop performansını arttırmaktadır. Strongiloidiyaz şpinesi varlığında Baermann tekniği, Harado-Mori filtre yöntemi ve Koga agar plak kültür yöntemi kullanılabilir. Tüm bunların dışında serolojiden moleküler biyolojik yöntemlere kadar birçok alternatif test mevcuttur (27). İncelediğimiz olgularda tanının sıklıkla nativ-lugol ve/veya formaldehit eter çöktürme yöntemi ile mikroskopik olarak konulduğu görülmektedir. Etkenin endoskopik biyopsilerden ve cerrahi örneklerden histopatolojik tanısı, parazitin azlığı ve genellikle patoloğların bu parazite aşına olmamaları nedeniyle zordur. Histopatolojik inceleme sonrası parazit varlığından şüphelenilmesi halinde patoloğ ve parazitoloğ arasındaki iletişim doğru tanıya hızlı bir şekilde gidilmesine olanak sağlayacaktır.

*S. stercoralis* infeksiyonunun tedavisinde geçmişte tiabendazol ilk seçenek olarak karşımıza çıkarken, yan etkileri sebebiyle yerini albendazol ve ivermektine bırakmıştır. Albendazol ise tedavideki etkinliği açısından ivermektin tedavisinden sonra kullanılabilir ikinci seçenek ilaç grubunda yer almaktadır. Strongiloidiyaz tedavisinde kullanılan diğer ajanlar; pirvinium pamoat, levamisol ve dietilkarbamazin'dir. Bununla birlikte pirvinium pamoat tedavisi ile görülen %23-30'luk düşük başarı oranı nedeniyle *S. stercoralis* infeksiyonunun tedavisine iyi bir alternatif değildir (25). Ülkemizde ivermektin olmadığı için olguların %75'ine albendazol tedavisi planlanmış olup, bir olguda albendazol tedavisinden iyi yanıt alınamadığı için ivermektin temin edilerek başlanmıştır. Eř zamanlı olarak *Entamoeba histolytica* ve *Giardia intestinalis* parazitlerinin saptandığı bir olguda albendazol ve metronidazol kombinasyonu uygulanmış, bir olguda mebendazol, diğer bir olguda ise tiabendazol başlanmıştır. Pirvinium pamoat tedavisi alan bir olguda literatür ile uyumlu olarak iyi bir klinik yanıt alınamamış ve albendazol tedavisi ile devam edilmiştir. Strongiloidiyaz tedavisi, en az  kez tekrarlanan dışkının parazitolojik incelemesi negatifleşinceye ve klinik olarak tam iyileşme sağlanıncaya kadar devam edilmelidir.

Strongiloidiyaz, her ne kadar ülkemizde endemik bir hastalık olmasa da zaman zaman sporadik olgular şeklinde kendisini göstermektedir. Üstelik tanıda kullanılan yöntemlerin duyarlılığının düşük olması ve mikroskopta bakan çoğu gzn bu parazite aşına olmaması nedeniyle olgu sayısının gerçekte var olandan daha fazla olduğu söylenebilir. Diğer bir yandan bağışlıklık sistemini baskılayan steroid gibi ilaçların romatoloji, göz, kulak-burun-boğaz, göğüs hastalıkları, hematoloji, cildiye vb. birçok klinikte yaygın şekilde kullanıldığı göz önüne alındığın-

da *S. stercoralis* açısından değerlendirilmesi gereken olgu sayısının çok daha fazla olduğu düşünülebilir.

Sonuç olarak; ülkemizde sporadik olgular şeklinde zaman zaman bildirilen strongiloidiyaz olgularının sağlıklı kişilerde çoğunlukla asemptomatik seyretmesi ve immünsüpresif kişilerde ölümcül olabilmesi nedeniyle oldukça iyi değerlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle immnspreseler olmak üzere hastalarda açıklanamayan anemi, eozinofili, gastrointestinal semptomlar (abdominal ağrı, bulantı, kusma, ishal), solunum semptomları (ksrk, hırıltı, nefes darlığı, hemoptizi) ve cilt semptomları (kaşıntı, döküntü) varsa olgunun *S. stercoralis* açısından akla getirilmesi, uygun yöntemle tetkik edilerek tanının konulması ve zaman kaybetmeksizin etkin bir tedavinin başlatılması gerektiği kanaatindeyiz.

**Etik Komite Onayı:** Yazarlar alışmanın World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects", (amended in October 2013) prensiplerine uygun olarak yapıldığını beyan etmişlerdir.

**Hasta Onamı:** Uygulanabilir değil.

**Yazar Katkıları:** Fikir - S.S., T.G.T.; Tasarım - S.S.; Denetleme - S.S., T.G.T.; Kaynaklar - S.S., T.G.T.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - S.S., T.G.T.; Analiz ve/veya Yorum - S.S., T.G.T.; Literatür Taraması - S.S., T.G.T.; Yazıyı Yazan - S.S.; Eleştirel İnceleme - T.G.T.

**ıkar atışması:** Yazarların beyan edecek ıkar atışması yoktur.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu alışmada finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** Authors declared that the research was conducted according to the principles of the World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects", (amended in October 2013).

**Informed Consent:** N/A.

**Author Contributions:** Concept - S.S., T.G.T.; Design - S.S.; Supervision - S.S., T.G.T.; Resources - S.S., T.G.T.; Data Collection and/or Processing - S.S., T.G.T.; Analysis and/or Interpretation - S.S., T.G.T.; Literature Search - S.S., T.G.T.; Writing Manuscript - S.S.; Critical Review - T.G.T.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflict of interest to declare.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Intestinal worms, Strongyloidiasis. Erişim Adresi: [https://www.who.int/intestinal\\_worms/epidemiology/strongyloidiasis/en/](https://www.who.int/intestinal_worms/epidemiology/strongyloidiasis/en/)
2. Gtaz L, Castro R, Zamora P, Kramer M, Gareca N, Torrico-Espinoza MDC, et al. Epidemiology of Strongyloides stercoralis infection in Bolivian patients at high risk of complications. PLoS Negl Trop Dis 2019; 13: e0007028. [CrossRef]

3. Jourdan PM, Lamberton PHL, Fenwick A, Addiss DG. Soil-transmitted helminth infections. Lancet 2018; 391: 252-65. [CrossRef]
4. Barroso M, Salvador F, Sánchez-Montalv A, Bosch-Nicolau P, Molina I. Strongyloides stercoralis infection: A systematic review of endemic cases in Spain. PLoS Negl Trop Dis 2019; 13: e0007230. [CrossRef]
5. Luvira V, Watthanakulpanich D, Pittisuttithum P. Management of Strongyloides stercoralis: a puzzling parasite. Int Health 2014; 6: 273-81. [CrossRef]
6. Oktar N, Ozer HM, Demirtas E. Central Nervous System Strongyloides Stercoralis. A Case Report. Turk Neurosurg 2018; 1-4. [CrossRef]
7. Kadılar , Bozkurt B, Karakeçe E, Kaya T, ifti İH, Tamer A. B12 Vitamin Eksikliği Olan Nadir Strongyloides stercoralis Vakası. Turkiye Parazitolojisi Dergisi 2015; 39: 238-40. [CrossRef]
8. Iraz M, Karaman U, Topuku B, Doymaz MZ. Psöriyazis ve Diyabetes Mellitus Tanılı Hastada Intestinal Strongyloidosis. Turkiye Parazitolojisi Dergisi 2014; 38: 127-30. [CrossRef]
9. Dogan C, Gayaf M, Ozsoz A, Sahin B, Aksel N, Karasu I. et al Strongyloides stercoralis infection. Respir Med Case Rep 2014; 11: 12-5. [CrossRef]
10. Yanık K, Karadağ A, Odabaşı H, Unal N, Altıntop L, Hökelek M. Ankilozan Spondilitle Bir Hastada Strongyloides stercoralis: Olgu Sunumu. Turkiye Parazitolojisi Dergisi 2013; 37: 143-6. [CrossRef]
11. Yılmaz I, Cağlar B, Akay BN, Alkız G, Boyvat A, Akyol A. Behçet Hastasında Strongyloides stercoralis Hiperenfeksiyon Sendromu. Turkiye Parazitolojisi Dergisi 2013; 37: 139-42. [CrossRef]
12. Ekmekci , Tahmaz M, Altıparmak S, Gülaçtı G, Ergen AK, Kumbasar AB, et al. Kronik Steroid Kullanan İmmünsuprese Hastada Strongyloidoza Bağlı Loeffler Sendromu. Turkiye Parazitolojisi Dergisi 2013; 37: 55-7. [CrossRef]
13. Doğan N, İlhan H. Akciğer Hidatik Kisti ve Strongyloides stercoralis Birlikteliği: Olgu Sunumu. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2012; 18: (Suppl-A): A231-A233.
14. Korkmaz U, Duman AE, Gurkan B, Sirin G, Topcu Y, Dindar G, et al. Nonresponsive celiac disease due to Strongyloides stercoralis infestation. Intern Med 2012; 51: 881-3. [CrossRef]
15. Oztürk G, Aydınlı B, Celebi F, Gürsan N. Gastric perforation caused by Strongyloides stercoralis: a case report. Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi 2011; 17: 90-2. [CrossRef]
16. Altıntop L, Cakar B, Hokelek M, Bektas A, Yildiz L, Karaoglanoglu M. Strongyloides stercoralis hyperinfection in a patient with rheumatoid arthritis and bronchial asthma: a case report. Ann Clin Microbiol Antimicrob 2010; 9: 27. [CrossRef]
17. Ersz Ő, Turgutalp H, Akdoğan R, obanoğlu , Saygın İ, Mungan S, zgr O. Gastric Strongyloidiasis in a Diabetic Patient. Turk Patoloji Dergisi 2010; 26: 71-3. [CrossRef]
18. Yaldız M, Hakverdi S, Aslan A, Temiz M, ulha G. Gastric infection by Strongyloides stercoralis: A case report. Turk J Gastroenterol 2009; 20: 48-51.
19. Sav T, Yaman O, Gunal AI, Oymak O, Utas C. Peritonitis associated with Strongyloides stercoralis in a patient undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. NDT Plus 2009; 2: 390-1. [CrossRef]
20. Turhan V, oban M, ncl O, avuŐlu Ő. Kısa Süreli Steroid Kullanan Bir Hastada Saptanan Strongyloidoz ve Loeffler Sendrom Tablosu. Turkiye Parazitolojisi Dergisi 2008; 32: 48-50.
21. Sönmez Tamer G, Dündar D. Olgu Sunumu: Kronik Karın Ağrısıyla Seyreden Strongyloidosis. Turkiye Parazitolojisi Dergisi 2008; 32: 17-3.
22. ulha G, SavaŐ L, nlen Y. Kronik Diyare Yakınması Olan Bir Hastada Strongyloides stercoralis. Turkiye Parazitolojisi Dergisi 2006; 30: 293-5.
23. Dinleyici EC, Dogan N, Ucar B, İlhan H. Strongyloidiasis associated with amebiasis and giardiasis in an immunocompetent boy presented with acute abdomen. Korean J Parasitol 2003; 41: 239-42. [CrossRef]
24. Hökelek M, Sünbül M, Kaya N. Ülseratif Kolitli Bir Hastada Entamoeba histolytica ve Strongyloides stercoralis İnfeksiyonu. Flora 1998; 3: 263-6.
25. Akoğlu T, Tuncer İ, Erken E, Grcay A, Ozer FL, Ozcan K. Parasitic arthritis induced by Strongyloides stercoralis. Ann Rheum Dis 1984; 43: 523-5. [CrossRef]
26. Nutman TB. Human infection with Strongyloides stercoralis and other related Strongyloides species. Parasitology 2017; 144: 263-73. [CrossRef]
27. Buonfrate D, Formenti F, Perandin F, Bisoffi Z. Novel approaches to the diagnosis of Strongyloides stercoralis infection. Clin Microbiol Infect 2015; 21: 543-52. [CrossRef]