



# Türkiye Parazitoloji Dergisi

TURKISH JOURNAL OF PARASITOLOGY

## Özgün Araştırmalar / Original Investigations

*Toxoplasma gondii* seropozitifliği  
*Toxoplasma gondii* seropositivity  
Yeşim Çekin ve ark.; Antalya, Türkiye

Kistik Echinococcosis'in Ekonomik Önemi  
Economic Importance of Cystic Echinococcosis  
Pınar Demir ve ark.; Kars, Türkiye

Komplike Akciğer Kist Hidatidiği  
Complicated Pulmonary Hydatid Cyst  
Servet Kayhan ve ark.; Samsun, Türkiye

Bağırsak Parazitleri  
Intestinal Parasites  
Oktay Alver; Bursa, Türkiye

İlköğretim Okullarında Baş Biti  
Head Lice in Primary Schools  
Önder Akkaş ve ark.; Iğdır, Van, Türkiye

## Derleme / Review

Hirudoterapi  
Hirudotherapy  
Ahmet Gödekmerdan ve ark.; Elazığ, Ankara, Türkiye

Citation Abbreviation: Türkiye Parazitol Derg

Cilt / Volume: 35 Sayı / Issue: 4 Aralık / December 2011

Türkiye Parazitoloji Derneği'nin yayın organıdır / Official Journal of The Turkish Society for Parasitology



# Türkiye Parazitoloji Dergisi

TURKISH JOURNAL OF PARASITOLOGY

Türkiye Parazitoloji Derneği adına sahibi / Owner on behalf of Turkish Society for Parasitology  
M. Ali Özcel, İzmir, Türkiye

## Baş Editör / Editor-in-Chief

Yusuf Özbel, İzmir, Türkiye

## Editörler / Editors

Ahmet Doğanay, Ankara, Türkiye  
İ. Cüneyt Balcıoğlu, Manisa, Türkiye  
Bayram Göçmen, İzmir, Türkiye  
Paulina Aksungur, Adana, Türkiye

## Yayın Kurulu / Editorial Board

M. Ziya Alkan, İzmir, Türkiye  
Seray Özensoy Töz, İzmir, Türkiye  
Nevin Turgay, İzmir, Türkiye  
Nermin Şakru, Edirne, Türkiye

## İstatistik Danışmanı / Statistical Consultant

Aliye Mandıracıoğlu, İzmir

## Uluslararası Danışma Kurulu / International Advisory Board

Mucide Ak, İzmir, Türkiye  
Çiler Akisü, İzmir, Türkiye  
Ümit Çimli Aksoy, İzmir, Türkiye  
Pauline Aksungur, Adana, Türkiye  
Volkan Akyol, Bursa, Türkiye  
Nazmiye Altıntaş, İzmir, Türkiye  
S. Bülent Alten, Ankara, Türkiye  
M. Özkan Arslan, Kars, Türkiye  
Hüseyin Arıkan, İzmir, Türkiye  
Meral Aydenizöz Özkayhan, Kırıkkale, Türkiye  
Levent Aydın, Bursa, Türkiye  
İ.Hakkı Bahar, İzmir, Türkiye  
Probir K. Bandyopadhyay, Bengal, India  
Ayşe Burgu, Ankara, Türkiye  
Çağrı Büke, İzmir, Türkiye  
M. Şerefettin Canda, İzmir, Türkiye  
Kwang-Poo Chang, Chicago, USA  
Ayşe Çakmak, Ankara, Türkiye  
Selim S. Çağlar, Ankara, Türkiye  
Hatice Çiçek, Afyon, Türkiye

Ş. Ziya Coşkun, Bursa, Türkiye  
Hande Dağcı, İzmir, Türkiye  
Serdar Değer, Van, Türkiye  
Burk A. Dehority, Ohio, USA  
Nilgün Daldal, Malatya, Türkiye  
Tuğrul Dereli, İzmir, Türkiye  
Bilal Dik, Konya, Türkiye  
Nazir Dumanlı, Elazığ, Türkiye  
Serdar Düşen, Denizli, Türkiye  
Hasan Eren, Aydın, Türkiye  
Sibel Ergüven, Ankara, Türkiye  
Sema Ertuğ, Aydın, Türkiye  
Nogay Girginkardeşler, Manisa, Türkiye  
Bahadır Gönenç, Ankara, Türkiye  
Fezullah Güçlü, Konya, Türkiye  
Çiğdem Güngör, Ankara, Türkiye  
A.Yüksel Gürüz, İzmir, Türkiye  
Murat Hökelek, Samsun, Türkiye  
Abdullah İnci, Kayseri, Türkiye  
Zafer Karaer, Ankara, Türkiye

Yunus Kılıç, Kars, Türkiye  
İ. Soner Koltaş, Adana, Türkiye  
Metin Korkmaz, İzmir, Türkiye  
Ömer Mete, Diyarbakır, Türkiye  
Kosta Mumcuoğlu, Jerusalem, Israel  
Serpil Nalbantoğlu, Ankara, Türkiye  
M. Cemal Oğuz, Erzurum, Türkiye  
Ülgen Z. Ok, Manisa, Türkiye  
Hatice Öge, Ankara, Türkiye  
Semih Öge, Ankara, Türkiye  
Yaşar Ali Öner, İstanbul, Türkiye  
Beril Özbakkaloğlu, Manisa, Türkiye  
Ahmet Özbilgin, Manisa, Türkiye  
Semra Özçelik, Sivas, Türkiye  
Serdar Paşa, Aydın, Türkiye  
Oğuz Sanmehmetoğlu, Ankara, Türkiye  
Murat Sevgili, Şanlıurfa, Türkiye  
Ferda Sevinç, Konya, Türkiye  
İzzet Şahin, Kayseri, Türkiye  
N. Güllük Şenler, Van, Türkiye

Mehmet Tanyüksel, Ankara, Türkiye  
Recep Tınar, İstanbul, Türkiye  
Erol Tokşen, İzmir, Türkiye  
Okan Töre, Bursa, Türkiye  
Hamdi Murat Tuğrul, Edirne, Türkiye  
Erkut Tüzer, İzmir, Türkiye  
Şinasi Umur, Samsun, Türkiye  
Ahmet Üner, İzmir, Türkiye  
Zati Vatansver, Kars, Türkiye  
Şükran Yağcı Yücel, Gaziantep, Türkiye  
Mustafa Yaman, Trabzon, Türkiye  
Süleyman Yazar, Kayseri, Türkiye  
Kor Yereli, Manisa, Türkiye  
Hikmet S.Yıldırımhan, Bursa, Türkiye  
Kader Yıldız, Kırıkkale, Türkiye  
Mustafa Yılmaz, Elazığ, Türkiye  
Hasan Yılmaz, Van, Türkiye  
Bayram Ali Yukarı, Burdur, Türkiye  
André-Denis G. Wright, Colorado, USA



Publisher

AVES  
Kızılelma Cd. No: 5/3 34096  
Fındıkzade / İstanbul

Tel. : +90 212 589 00 53  
Faks : +90 212 589 00 94  
E-mail : info@avesyayincilik.com

Baskı: ADA Ofset Matbaacılık Tic.  
Ltd. Şti. 0212 567 12 42  
Basım Tarihi: Kasım 2011  
Yayın Türü: Yerel Süreli

www.avesyayincilik.com



# Türkiye Parazitoloji Dergisi

TURKISH JOURNAL OF PARASITOLOGY

## AMAÇ VE KAPSAM

Türkiye Parazitoloji Dergisi, 1976 yılından bu yana çıkan, Tıp, Veterinerlik ve Biyoloji alanlarında yapılan Parazitoloji konulu klinik ve deneysel çalışmaları, ilginç olgu bildirimlerini, davet edilmiş derlemeleri, Editöre mektupları yayınlayan; yayın dili Türkçe ve İngilizce olan, bağımsız ve önyargısız çift-kör hakemlik ilkelerine dayanan uluslararası bir dergidir.

Dergi, Türkiye Parazitoloji Derneği'nin bilimsel içerikli resmi yayın organı olup, Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında olmak üzere yılda 4 sayı yayınlanmakta ve Türkiye Parazitoloji Derneği tarafından finanse edilmektedir.

Derginin hedefi, klinik ve bilimsel açıdan uluslararası düzeyde nitelikli ve üst düzeyde özgün araştırmaları yayınlamaktır. Dergide ayrıca, tıp eğitimi ile ilgili temel yenilikleri kapsayan derlemeler, Editöryel yazılar, olgu sunumları ve özgün görüntüler de yayınlanmaktadır.

Derginin hedef kitlesi, tıbbi ve veteriner parazitoloji alanlarında ve biyoloji bilim dalının ilgili birimlerinde çalışan tüm bilim insanları ve bu alanlardaki yüksek lisans öğrencileridir. Bu kapsamda dergi, Türkiye Parazitoloji Derneği üyelerine ve yurt çapında parazitoloji'yle ilgili kişi ve kuruluşlara düzenli olarak ulaştırılmaktadır. Derginin tüm sayılarının içerikleri tam metin olarak [www.tparazitolderg.org](http://www.tparazitolderg.org) adresinde ücretsiz erişime açıktır.

Derginin Editöryel süreçleri ve yayın işleyişi ICMJE, WAME ve COPE standartları çerçevesinde yürütülmektedir.

Türkiye Parazitoloji Dergisi; Index Medicus/Medline/PubMed, BIOSIS-Zoological Record, BIOSIS Previews Biological Abstracts, CABI Abstracts and Bibliographic

Databases, Index Copernicus, Tübitak/Ulakbim Türk Tıp Dizini ve Türkiye Atıf Dizini tarafından indekslenmektedir.

**Abone İşlemleri/Baskı İzinleri ve Tekrar Baskılar/Reklam**  
Dergide basılan yazıların tam metinlerine ücretsiz olarak [www.tparazitolderg.org](http://www.tparazitolderg.org) adresinden ulaşılabilir. Basılı dergi aboneliği, baskı izinleri, tekrar baskılar ve reklam için Editör ofisine başvurulmalıdır.

### Editör Ofisi

Editör: Prof. Dr. Yusuf Özbel  
Adres: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, 35100 Bornova-İzmir  
Tel.: +90 232 390 47 24  
Faks: +90 232 388 13 47  
E-posta: [yusuf.ozbel@ege.edu.tr](mailto:yusuf.ozbel@ege.edu.tr)

### Yayıncı

AVES-İbrahim Kara  
Adres: Kızılelma Cad. 5/3 34096 Fındıkzade-İstanbul  
Tel.: +90 212 589 00 53  
Faks: +90 212 589 00 94  
E-posta: [info@avesyayincilik.com](mailto:info@avesyayincilik.com)

### Yazarlara Bilgi

Yazarlara Bilgi sayfası derginin basılı versiyonunda ve [www.tparazitolderg.org](http://www.tparazitolderg.org) web sayfasında yayınlanmaktadır.

### Materyal Sorumluluk Reddi

Türkiye Parazitoloji Dergisi'nde yayınlanan tüm yazılardaki görüş ve raporlar yazarların görüşüdür. Editörler ve Yayıncı bu yazılar için herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

Dergimiz asitsiz kağıda basılmaktadır.



# Türkiye Parazitoloji Dergisi

TURKISH JOURNAL OF PARASITOLOGY

## AIMS AND SCOPE

The Turkish Journal of Parasitology has been published since 1976. The journal publishes clinical and experimental studies, interesting case reports, invited reviews and letters to the editor on biological, medical and veterinary parasitology. The Turkish Journal of Parasitology is an international journal which is based on independent and unbiased double-blinded peer-review principles. The publishing language of the journal is Turkish and English.

The Turkish Journal of Parasitology is the scientific and the official publication of the Turkish Society for Parasitology and is published four times per year; in March, June, September and December, and is financed by the Turkish Society for Parasitology.

The aim of the journal is to publish original articles with highest clinical and scientific quality at the international level. The Turkish Journal of Parasitology also publishes reviews covering fundamental innovations in medical education, editorial articles, case reports and original images.

The target audience of the journal is scientists working on medical and veterinary parasitology, and relevant disciplines of biology, as well as PhD and MSc students studying on these topics. In this context, the journal is sent regularly to the members of the Turkish Society for Parasitology as well as to the organizations and individuals who are interested in parasitology countrywide. The contents of all issues in full text can be accessed free of charge through the web site [www.tparazitolderg.org](http://www.tparazitolderg.org).

The editorial and publication processes of the journal are conducted in accordance with the ICMJE, WAME and COPE standards.

The Turkish Journal of Parasitology is indexed in Index Medicus/Medline/PubMed, BIOSIS-Zoological Record,

BIOSIS Previews Biological Abstracts, CABI Abstracts and Bibliographic Databases, Index Copernicus, Tübitak/Ulak-bim Turkish Medical Database and Türkiye Citation Index.

### Subscriptions/Permissions and Reprints/Advertisements

The full texts of the published articles can be accessed free of charge through the web site [www.tparazitolderg.org](http://www.tparazitolderg.org). Applications for subscriptions, permissions, reprints and advertisements should be made to the editorial office.

### Editorial Office

Editor: Yusuf Özbel, MD, Prof.  
Address: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, 35100 Bornova-İzmir  
Phone: +90 232 390 47 24  
Fax: +90 232 388 13 47  
E-mail: [yusuf.ozbel@ege.edu.tr](mailto:yusuf.ozbel@ege.edu.tr)

### Publisher

AVES-İbrahim Kara  
Address: Kızılelma Cad. 5/3 34096 Fındıkzade-İstanbul  
Phone: +90 212 589 00 53  
Fax: +90 212 589 00 94  
E-mail: [info@avesyayincilik.com](mailto:info@avesyayincilik.com)

### Information for Authors

Information for authors is published in the journal and is available on the web site [www.tparazitolderg.org](http://www.tparazitolderg.org).

### Material Disclaimer

All opinions and reports in the articles published in the Turkish Journal of Parasitology are those of the authors. The editors and the publisher do not accept any responsibility for these articles.

The journal is printed on acid-free paper.



# Türkiye Parazitoloji Dergisi

TURKISH JOURNAL OF PARASITOLOGY

## YAZARLARA BİLGİ

### Genel Kurallar

Türkiye Parazitoloji Dergisi, tıbbi ve veteriner parazitoloji alanlarında deneysel, gözlemsel araştırma, klinik denemeler, olgu sunumu ve derleme niteliğindeki, biyoloji bilim alanından ise parazitoloji konularını kapsayan makaleleri yayımlar.

Yazılar sadece [www.tparazitolog.org](http://www.tparazitolog.org) adresinden elektronik olarak gönderilmelidir.

Tüm yazarlar bilimsel katkılarını, sorumluluklarını ve çıkar çatışması olmadığını bildiren toplu imza ile yayına katılmalıdır.

Araştırmalara yapılan kısmi de olsa nakdi ya da aynı yardımların hangi kurum, kuruluş, ilaç-gereç firmalarınca yapıldığı dip not olarak bildirilmelidir.

Makalelerin formatı "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication (<http://www.icmje.org/>)" kurallarına göre düzenlenmelidir.

Deneysel, klinik ve ilaç araştırmaları için insan ve hayvan hakları ile ilgili uluslararası anlaşmalara uygun etik kurul raporu (Helsinki Declaration of 1975, revised 2002-<http://www.wma.net/e/policy/b3.htm> ve "Guide for the care and use of laboratory animals - [www.nap.edu/catalog/5140.html](http://www.nap.edu/catalog/5140.html)) ve hastaların çalışmada hakkında bilgilendirildiklerine ve olurlarının alındığına dair onay formu gereklidir.

Makale gönderim aşamasında, makalenin dergimizde yayınlanmasıyla ilgili bütün yazarların onayını belirten bir mektubun eklenmesi gereklidir. Ayrıca makalenin yayına kabul edilmesi halinde bütün yazarların Yayın Hakkı Devir Formu'nu imzalayıp postayla dergi adresine göndermeleri gereklidir.

Etik kurul kararı gereken çalışmalarda onay belgesinin eklenmesi gerekmektedir.

### Yazıların hazırlanması

Yazılar A4 boyutunda, iki satır aralıklı olarak ve tüm sayfalarda sayfa numarası bulunacak şekilde gönderilmelidir. Toplam sayfa sayısı resim ile şekiller dahil araştırma yazılarında 15'i, olgu sunumlarında ise 6'yı geçmemelidir.

Başlık sayfasında sadece makalenin Türkçe ve İngilizce tam ve kısa başlıkları ve varsa makalenin daha önce tebliğ edildiği toplantı ve kongreler yazılmalıdır. Yazar adları ve çalıştıkları kuruma ait bilgiler sadece makale derginin on-line sisteminde yüklenirken girilmeli, makale ana metninde yazara ait bilgiler olmamalıdır.

İkinci sayfada yalnızca Türkçe ve İngilizce özetler ile anahtar sözcükler yer almaktadır. 200 kelimeyi geçmeyen özet kısmı, Amaç, Yöntemler, Bulgular, Sonuç şeklinde bölümlü olmalıdır. Anahtar sözcükler ise 5 kelimeyi geçmeyecek şekilde Türkçe özetin altına Türkçe, İngilizce özetin altına İngilizce olarak eklenmelidir.

Araştırma yazılarının tam metin bölümü Giriş, Yöntemler, Bulgular, Tartışma, Çıkar Çatışması Beyanı, Kaynaklar, Tablo, Şekil ve Resimleri (açıklama yazılarıyla birlikte) içerecek şekilde düzenlenmelidir. Olgu sunumlarında ise Giriş, Olgu(lar), Tartışma, Kaynaklar, Tablo, Şekil ve Resimler (açıklama yazılarıyla birlikte) şeklinde olmalıdır.

Tablo, şekil ve resimler ayrı bir sayfada olmalı ve yazının içinde geçmesi gereken yer cümlelerin sonuna parantez içinde yazılmalıdır.

Siyah-beyaz veya renkli fotoğrafların yüksek çözünürlüklü jpg formatında gönderilmesi gerekmektedir.

Makale içinde ve kaynaklarda geçen parazitlerin cins ve tür isimleri italik ve sadece cins isminin ilk harfi büyük olarak yazılmalıdır.

Kısaltmalar ilk kez kullanıldığında açık olarak yazılmalı daha sonra makale içinde hep aynı kısaltma kullanılmalıdır.

Yazı içinde belirtilen tüm kaynaklar makale içindeki geçiş sırasına göre liste halinde numaralandırılarak verilmelidir. Kaynaklar yazılırken noktalama işaretlerine aşağıdaki örneklerde gösterildiği şekilde dikkat edilmeli ve yazı içinde her kaynağa ait numara ilgili cümlelerin sonunda parantez içinde mutlaka belirtilmelidir. Dergi kısaltmaları Index Medicus tarafından gösterildiği şekilde yapılmalıdır. Altı ve daha az yazarlı olan kaynaklarda tüm isimler yazılmalı, yedi ve daha fazla yazarlı kaynakların ise ilk altı yazar ismi yazılıp Türkçe makalelerde "ve ark.", İngilizce makalelerde "et al" ilave edilmelidir.

### Kaynak yazımı için örnekler

#### Sürekli Yayınlar

Githeko AK, Service MW, Mbogo CM, Audi FK, Juma PO, Mousier WJ, et al. Plasmodium falciparum sporozoite and entomological inoculation rates at the Ahero rice irrigation scheme and the Miwani sugar belt in Western Kenya. *Ann Trop Med Parasitol* 2002; 52: 561-79.

#### Editörlü Kitapta Bölüm

Hornbeck P. Assay for antibody production. Colign JE, Kruisbeek AM, Margules DH, editors. *Current Protocols in Immunology*. New York: Greene Publishing Associates; 1991. p. 105-32.

#### Tek Yazarlı Kitap

Fleiss JL. *Statistical Methods for Rates and Proportions*. Second Edition. New York: John Wiley and Sons; 1981.

#### Yazar olarak Editörler

Balows A, Mousier WJ, Herramafifi KL, editors. *Manual of Clinical Microbiology*. Fifth Edition. Washington DC: IRL Press.; 1990.

#### Kongre Bildirileri

Entrala E, Mascaro C. New structural findings in *Cryptosporidium parvum* oocysts. Eighth International Congress of Parasitology (ICOPA VIII); October, 10-14; Izmir-Turkey; 1994. p. 1250-75

#### Tezler

Erakıncı G. Donörlerde parazitlere karşı oluşan antikorların aranması. İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 1997.

#### Elektronik Formatta Makale

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* (serial online) 1995 Jan-Mar (cited 1996 June 5): 1(1): (24 screens). Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/cid.htm>.

Yayın Kurulu, gönderilen yazılarda bu kurallara uymayan yerlerin bulunması durumunda bilimsel içeriğe dokunmadan teknik açıdan gerekli değişiklikleri yapmaya yetkilidir.

Derleme yazılar, sadece yayın kurulu tarafından davet edilen yazarlar tarafından hazırlanır ve yayınlanır. Davetsiz olarak dergiye gönderilen derleme yazıları dikkate alınmayacaktır.

Editör: Prof. Dr. Yusuf ÖZBEL

Adres: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, 35100

Bornova-İzmir, Türkiye

Tel.: +90 232 390 47 24

Faks: +90 232 388 13 47

E-posta: [yusuf.ozbel@ege.edu.tr](mailto:yusuf.ozbel@ege.edu.tr)



# Türkiye Parazitoloji Dergisi

TURKISH JOURNAL OF PARASITOLOGY

## INSTRUCTIONS TO AUTHORS

### General Rules

The Turkish Journal of Parasitology publishes experimental and observational research articles, clinical reviews, case reports and review articles on medical and veterinary parasitology, and publishes articles on parasitology in the biology field.

Manuscripts must be submitted online at [www.tparazitolog.org](http://www.tparazitolog.org).

All submissions must be accompanied by a signed statement of scientific contributions and responsibilities of all authors and a statement declaring the absence of conflict of interests.

Any institution, organization, pharmaceutical or medical company providing any financial or material support, in whole or in part, must be disclosed in a footnote.

Manuscripts must be prepared in accordance with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication (available at <http://www.icmje.org/>).

An approval of research protocols by an ethical committee in accordance with international agreements (Helsinki Declaration of 1975, revised 2002 - available at <http://www.vma.net/e/policy/b3.htm> <<http://www.vma.net/e/policy/b3.htm>>, "Guide for the care and use of laboratory animals - [www.nap.edu/catalog/5140.html](http://www.nap.edu/catalog/5140.html)) is required for experimental, clinical and drug studies. A form stating that the patients have been informed about the study and consents have been obtained from the patients is also required for experimental, clinical and drug studies.

All submissions must be accompanied by a letter that states that all authors have approved the publication of the paper in the Turkish Journal of Parasitology. Upon acceptance, all authors must sign the Copyright Transfer Form, and send this form to the editorial office through mail.

Submission of the studies requiring ethical committee decision must be accompanied by a copy of the submission to the ethical committee.

### Preparation of the Manuscript

Manuscripts should be typed double-spaced on A4 size paper and pages should be numbered consecutively. The total number of pages should not exceed 15 for research articles and 6 for case reports; including figures and illustrations.

The title page should include full and short title in Turkish and English, and meeting and congress presentations of the manuscript must be stated, if any. Authors' names and their institutional affiliations must only be provided at the submission stage, author information must not be included in the main text.

The second page should include abstracts written both in Turkish and English, and key words. Structured abstracts, not to exceed 200 words, should consist of four sections, labeled as Objective, Methods, Results and Conclusions. No more than five key words in Turkish language should follow the Turkish abstract, as well as keywords in English should follow the English abstract.

For research articles main text should include Introduction, Methods, Results, Discussion, Conflict of Interest Disclosure, References, Tables, Figures and Illustrations (with legends) sections. Case reports should be divided into the following sections: Introduction, Case(s), Discussion, References, Tables, Figures and Illustrations (with legends).

Tables, figures and illustrations must be provided on a separate page and must be cited at an appropriate point in the text at the end of the sentence in parenthesis.

Both black and white and color figures must be uploaded in high resolution jpg format.

When mentioning parasites in the main text and references, the genus and species names must be italicized and the genus name must be written with an initial capital letter.

Abbreviations should be expanded at first mention and used consistently thereafter.

All references cited in the text should be listed in numerical order in which they appear in the text. Attention should be paid to punctuation as shown in examples below. In text, each reference should be given in parenthesis at the end of the relevant sentence. Abbreviation of journal names must conform to Index Medicus style. All author names should be listed if there are six or fewer. In case of more than six authors, only the first six should be listed, followed by "ve ark." in articles in Turkish and followed by "et al." in articles in English.

### Examples

#### Periodicals

Githoko AK, Service MW, Mbogo CM, Audi FK, Juma PO, Mousier WJ, et al. Plasmodium falciparum sporozoite and entomological inoculation rates at the Ahero rice irrigation scheme and the Miwani sugar belt in Western Kenya. *Ann Trop Med Parasitol* 2002; 52: 561-79.

#### Chapter in Edited Book

Hornbeck P. Assay for antibody production. Colign JE, Kruisbeek AM, Marguiles DH, editors. *Current Protocols in Immunology*. New York: Greene Publishing Associates; 1991. p. 105-32.

#### Book with a Single Author

Fleiss JL. *Statistical Methods for Rates and Proportions*. Second Edition. New York: John Wiley and Sons; 1981.

#### Editor(s) as Author

Balows A, Mousier WJ, Herramaffi KL, editors. *Manual of Clinical Microbiology*. Fifth Edition. Washington DC: IRL Press.; 1990.

#### Conference Paper

Entrala E, Mascaro C. New structural findings in *Cryptosporidium parvum* oocysts. Eighth International Congress of Parasitology (ICOPA VIII); October, 10-14; Izmir-Turkey: 1994. p. 1250-75

#### Thesis

Erakıncı G. Donörlerde parazitlere karşı oluşan antikorların aranması. İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 1997.

#### Article in Electronic Format

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* (serial online) 1995 Jan-Mar (cited 1996 June 5): 1(1): (24 screens). Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/cid.htm>.

The editorial board has the authority to make necessary revisions in the format of the manuscript (without making any revision in the context) that does not comply with the above-mentioned requirements.

Review articles are only prepared and published by authors invited by the editorial board. Review articles that are submitted to the journal without an invitation of the editorial board will not be taken to consideration for publication.

Editor: Yusuf ÖZBEL, MD, Prof.

Address: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, 35100 Bornova-İzmir, Turkey

Phone: +90 232 390 47 24

Fax: +90 232 388 13 47

E-mail: [yusuf.ozbel@ege.edu.tr](mailto:yusuf.ozbel@ege.edu.tr)



# Türkiye Parazitoloji Dergisi

TURKISH JOURNAL OF PARASITOLOGY

## EDİTÖRDEN

Dergimizin 2011 yılı son sayısında, 5 araştırma makalesi, 1 derleme ve 9 olgu sunumuna yer verilmiştir. Sizlerin de dikkatini çekeceği gibi dergimize olgu sunumu gönderimleri gittikçe artmaktadır. Bu durum özellikle devlet hastanelerindeki hekimlerimizin verdikleri önemden kaynaklanmaktadır. Bu sunumlarının yayınlanması, hem deneyimlerin diğer meslektaşlara aktarılması hem de olguların ayrıntılı olarak kayıt altına alınması nedeniyle önem taşımaktadır. Bu amaçla her sayıda en az 5 olgunun sunulması için çaba gösterilecektir.

Bu yıl içinde yayınlanan 4 sayımızda; 37 araştırma makalesi, 21 olgu sunumu (ikisi olgu serisi) ve 2 derleme olmak üzere toplam 60 makaleye yer verilmiştir. Yaklaşık aynı sayıda makale de şu anda değerlendirme aşamasındadır. Makale göndererek dergimize destek olan, bilim alanımızın tarihinin yazılmasına katkıda bulunan bütün arkadaşlarımıza ve titizlikle değerlendirme yapan hakem hocalarımıza Yayın Kurulumuz adına çok teşekkür ederim.

Bilindiği üzere kaliteyi belli bir seviyenin üzerinde tutmak için değerlendirmelerimizde son derece dikkatli olmaya çalışıyoruz. En önemli hedeflerimizden biri olan "ISI" listesine dahil olma konusunda yaptığımız girişimlerden net olarak bir sebep gösterilmeksizin maalesef olumsuz yanıt almış bulunuyoruz. Yeniden başvuru yapabilmemiz ise ancak 2013 yılı başında mümkün olabilecektir. Dergimizin indekslendiği en önemli indeks olan PUBMED'de ise ortalama tıklanma sayısı ayda 1100 civarında seyretmektedir. Bu durum dergimizin serbest erişime açık olmasından da kaynaklanmakta, yerli ve yabancı makalelerde atıf alma sayımızı arttırmaktadır.

Bu sayımızın da bilimsel çalışmalarınıza ve birikimlerinize yararlı olması umuduyla saygılar sunarım.

**Prof. Dr. Yusuf ÖZBEL**  
**Baş Editör**



# Türkiye Parazitoloji Dergisi

TURKISH JOURNAL OF PARASITOLOGY

## EDITORIAL

This last issue of the year 2011 of our journal includes 5 original research articles, 1 review article and 9 case reports. You will notice that the number of case reports our journal receives is increasing. This increase is due to the importance placed by physicians especially those working in public hospitals. Publishing these reports is important both for sharing experience with colleagues and recording cases in detail. For that purpose, efforts will be made to publish at least 5 case reports in each issue.

Four issues published this year included 37 original research articles, 21 case reports (two of these were case series) and 2 review articles, making 60 articles in total. Approximately 60 more articles are currently in the evaluation process. On behalf of the editorial board I thank all of our colleagues who supported our journal by sending articles, contributed to the recording of the history of our scientific field and all our reviewers who evaluated articles meticulously.

As it is well known, in order to keep our quality above a certain level, we try to be extremely careful while evaluating articles. Unfortunately we have received, without a clear reason, a negative response for the application we have submitted for inclusion of our journal in the "ISI" list, which was one of our primary targets. It will only be possible for us to re-apply in early 2013. Our journal receives approximately 1100 clicks a month on PUBMED database, which is the most important database our journal is indexed in. This is due to our journal's open access policy which increases the number of citations our journal receives in locally and internationally prepared articles.

I send my respect and hopes that this issue will be useful to your scientific studies and archives.

**Prof. Dr. Yusuf ÖZBEL**  
Editor-in-Chief





# Türkiye Parazitoloji Dergisi

TURKISH JOURNAL OF PARASITOLOGY

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

### ÖZGÜN ARAŞTIRMALAR / ORIGINAL INVESTIGATIONS

- 181 Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesine Son Dört Yılda Başvuran Gebe Kadınların *Toxoplasma gondii* Seropozitifliğinin Araştırılması  
Investigation of *Toxoplasma gondii* Seropositivity in Pregnant Women Attending the Antalya Training and Research Hospital for the Last Four Years  
Y. Çekin, F. Kızılateş, N. Gür, Y. Şenol
- 
- 185 Kars Belediye Mezbahasında Kesilen Sığırlarda Kistik Echinococcosis'in Yaygınlığı, Mevsimsel Dağılımı ve Ekonomik Önemi  
Seasonal Distribution and Economic Importance of Cystic Echinococcosis in Cattle Slaughtered at Kars Municipal Abattoir, Turkey  
P. Demir, N. Mor
- 
- 189 Histopatolojik Olarak Tanı Konulan Komplike Akciğer Kist Hidatik Olguları  
Histopathologically Diagnosed Pulmonary Complicated Hydatid Cyst Cases  
S. Kayhan, A. Akgüneş
- 
- 194 Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine 2005-2008 Yılları Arasında Başvuran Kişilerde Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı  
The Distribution of Intestinal Parasites Detected in the Uludağ University Medical School Hospital Between 2005 and 2008  
O. Alver
- 
- 199 Iğdır İlinde Bazı İlköğretim Okullarında Baş Bitinin Yayılışı  
Prevalence of Head Lice in Some Primary Schools in Iğdır Province  
Ö. Akkaş, Z. Taş Cengiz

### OLGU SUNUMLARI / CASE REPORTS

- 204 İzmir'de Bir Zebrada Görülen Parazitler  
Parasites Observed in a Zebra in Izmir  
A. Beyazıt, M. M. Selver
- 
- 207 Uluabat Gölü'nde Yaşayan Kızılgöz Balığında (*Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)) Ektoparazit *Piscicola geometra* (Linnaeus, 1761) (Hirudinea: Rhynchobdellida) Bildirimi  
A Report of Ectoparasite *Piscicola geometra* (Linnaeus, 1761) (Hirudinea: Rhynchobdellida) on Roach (*Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)) from Uluabat Lake  
M. Ceylan, Y. Ö.Boyacı, T. Meke, H. İnceoğlu, A. Kara
- 
- 210 Endoscopic Diagnosis in *Ascaris lumbricoides* Case with Pyloric Obstruction  
Pilor Obstrüksiyonlu *Ascaris lumbricoides* Vakasında Endoskopik Tanı  
K. Peker, K. Kılıç



# Türkiye Parazitoloji Dergisi

TURKISH JOURNAL OF PARASITOLOGY

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

- 214 **Psödokiste Benzeyen Primer Pankreas Hidatik Kisti**  
Primary Pancreatic Hydatid Cyst Resembling a Pseudocyst  
T. Küçükkartallar, M. Çakır, A. Tekin, A. H. Özalp, M. A. Yıldırım, F. Aksoy
- 
- 217 **Primary Cyst Hydatid in the Neck; Report of One Case**  
Boyunda Primer Kist Hidatik; Bir Olgu Sunumu  
U. Kesici, S. Kesici, Ü. Aygen Türkmen, H. Ulusoy, A. Duman, G. Burakgazi, E. Yavuz
- 
- 220 **Calcified Intracranial Hydatid Cyst: Case Report**  
Kalsifiye İntrakraniyal Kist Hidatik: Olgu sunumu  
E. Köktekir, Y. Erdem, C. Gökçek, M. Karatay, A. Yılmaz, M. A. Bayar, S. Sümer
- 
- 224 **Oftalmomiyazis Eksterna: Olgu Sunumları**  
External Ophthalmomyiasis: Case Reports  
K. Yar, A. A. Özcan, İ. S. Koltaş
- 
- 227 **Olgu Sunumu: İkinci El Eşya Kullanımı Sonrası Görülen *Phthirus pubis* Linnaeus 1758'in Bacak Bölgesi Enfestasyonu**  
Case Report: Infestation of Lower Extremities By *Phthirus pubis*, Linnaeus 1758 After Contact with Second-Hand Furniture  
C. Akdemir, M. Demirci, D. Mıstanoğlu
- 
- 230 **Sağ Kalp Yetmezliği Bulguları ile Başvuran Primer Yaygın Tutulumlu Pulmoner Kist Hidatik: Olgu Sunumu**  
Primary Disseminated Pulmonary Hydatid Cyst Manifesting with Right-Side Cardiac Failure: Case Report  
Ö. Çakın, C. Üstün, S. Akçay, M. F. İnci, H. B. Altınsoy

## DERLEME / REVIEW

- 234 **Tıbbi Sülükler ve Hirudoterapi**  
Medicinal Leeches and Hirudotherapy  
A. Gödekmerdan, S. Arusan, B. Bayar, N. Sağlam

# Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesine Son Dört Yılda Başvuran Gebe Kadınların *Toxoplasma gondii* Seropozitifliğinin Araştırılması

Investigation of *Toxoplasma gondii* Seropositivity in Pregnant Women Attending the Antalya Training and Research Hospital for the Last Four Years

Yeşim Çekin<sup>1</sup>, Filiz Kızılateş<sup>1</sup>, Nilgün Gür<sup>1</sup>, Yeşim Şenol<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Antalya, Türkiye

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğine gebelik öncesinde veya erken gebelikte başvuran 18-49 yaş arasındaki hastalarda *Toxoplasma gondii* seropozitifliğinin retrospektif olarak araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Ağustos 2008-Mayıs 2011 tarihleri arasında hastanemize başvuran 7520 gebe hastadan alınan kan örneklerinde "chemiluminescence immunoassay" yöntemi ile *Toxoplasma gondii* IgG ve IgM antikorları araştırılmıştır.

**Bulgular:** *Toxoplasma gondii* seropozitifliği %33.4 olarak bulunmuş ve bu pozitifliğin yaşla birlikte arttığı saptanmıştır. *Toxoplasma gondii* IgM antikor pozitifliğinin yıllar içinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yükseldiği saptanmıştır.

**Sonuç:** Bölgemizde gebelerdeki toxoplazmosis seropozitifliği artmaktadır. Konjenital toxoplazmosis ve olası gebelik komplikasyonlarını önlemek için gebelerde toxoplazma tarama çalışmaları planlanmalıdır. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 181-4)

**Anahtar Sözcükler:** *Toxoplasma gondii*, gebelik

**Geliş Tarihi:** 16.06.2011

**Kabul Tarihi:** 30.09.2011

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to determine the seropositivity of *Toxoplasma gondii* in female patients admitted to the outpatient clinic of Antalya Training and Research Hospital, Department of Obstetrics and Gynecology.

**Methods:** The seropositivity of *Toxoplasma gondii* was investigated with the "chemiluminescence immunoassay" method from August 2008 to May 2011.

**Results:** *Toxoplasma* seropositivity was 33.4% and the rate of seropositivity increased with age ( $p < 0.05$ ). There has been a statistically significant gradual increase in *Toxoplasma gondii* IgM seropositivity between 2008 to 2011.

**Conclusion:** *Toxoplazmosis* seropositivity in pregnant women is increasing in our area. In order to avoid congenital toxoplazmosis and the possible complications of pregnancy *Toxoplasma gondii* surveillance studies should be planned. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 181-4)

**Key Words:** *Toxoplasma gondii*, pregnancy

**Received:** 16.06.2011

**Accepted:** 30.09.2011

## GİRİŞ

*Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), tüm dünyada bütün memeli ve kuş türlerini enfekte edebilen zorunlu hücre içi bir protozoondur. Dünya nüfusunun 1/3'ünün *T. gondii* ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir. İnsanlarda *T. gondii* seropoziti-

tifliği dünyanın çeşitli bölgelerinde %15-85 arasında değişmektedir. Bu farklılık; sosyokültürel durum, coğrafik faktörler, iklim, bulaşma yolu ve toplumun yaş ortalamasından kaynaklanmaktadır (1). Sıcak ve nemli bölgelerde prevalansın daha yüksek olduğu bildirilmiştir (2).

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Yeşim Çekin, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Antalya, Türkiye Tel: +90 242 229 06 79 E-posta: yesimcekin@hotmail.com  
doi:10.5152/tpd.2011.47

İnsana bulaşma daha çok enfekte kedi dışkısı ile kontamine yiyecekler, içecekler ve ellerle, pişmemiş veya az pişmiş kistli etlerin yenmesi, çiğ yumurta ve çiğ süt içilmesi ile olduğu gibi kan transfüzyonu ve organ transplantasyonu yolu ile de geçiş gösterilmiştir. Ayrıca vertikal yolla enfeksiyon plasentayı penetre ederek fetusu enfekte edebilir (3). Toxoplasmosis önemli bir konjenital enfeksiyondür (4). Gebelik sırasında *T. gondii* ile meydana gelen primer enfeksiyonlar, düşük, ölü doğum, anomali ile doğum gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir (5). Gebelik sırasında geçirilen primer enfeksiyon, genellikle asemptomatik seyrederken; nadiren ateş, halsizlik, boğaz ağrısı, baş ağrısı, makülopapüler döküntü ve lenfadenopati ile karakterize bir tablo oluşturur (5). Çoğu vakada hiç semptom olmaması nedeniyle enfeksiyon sero-konversiyonun gösterilmesiyle farkedilebilir.

Gebelik öncesinde veya erken gebelikte seronegatif kadınların saptanması ve gebelik sırasında enfekte olan annelerin erken tanı ve tedavisinin yapılması konjenital toxoplasmozisin önlenmesinde etkili olmaktadır. Sunulan bu çalışmanın amacı, retrospektif olarak 2008-2011 yılları arasında hastanemizde, gebelerde ilk gebelik muayeneleri sırasında antikor varlığı araştırmak ve sonuçları değerlendirmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada, 2008-2011 yılları arasında Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi (AEAH) Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğine gebelik öncesinde veya erken gebelikte başvuran 18-49 yaş arasındaki hastalarda retrospektif olarak *T. gondii* IgG ve IgM antikorları taranmıştır. Birden fazla kan örneği gönderilen olguların sadece ilk serolojik testlerinin sonuçları değerlendirmeye alınarak sonuçlardaki tekrarlar engellenmiştir. Kan örnekleri santrifüj edildikten sonra serumlar bekletilmeden aynı gün "chemiluminescence immunoassay" yöntemi ile (Cobas 6000, Roche Diagnostics, Mannheim, Germany) çalışılmıştır.

İstatistiksel değerlendirmeler için, Windows tabanında çalışan SPSS istatistik paket programında Pearson'ın  $\chi^2$  testi kullanılmış ve  $p < 0.05$  anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmamızda retrospektif olarak yaşları 18-49 arası değişen 7520 hasta dahil edilmiştir. 4065 hastada *T. gondii* IgG ve IgM antikorları birlikte çalışılırken 3455 hastada yalnızca *T. gondii* IgM antikorları çalışılmıştır. Hastaların yaş ortaması 2008-2011 yılları için sırasıyla  $28.99 \pm 5.33$ ,  $28 \pm 5.80$ ,  $27.90 \pm 5.85$ ,  $27.31 \pm 5.95$  olarak saptanmıştır. Yıllar arasında yaş ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Antikor sonuçları değerlendirilen 7520 kadının 181 (%2.4)'inde IgM antikor pozitif olarak saptanmıştır. *T. gondii* IgG ve IgM antikorları çalışılan 4065 kadının 1262 (%31.0)'sinde IgG, 96 (%2.4)'sında IgG+IgM, 22 (%0.5)'sinde IgM antikorlu olmak üzere toplam 1358 (%33.5) toxoplasma seropozitifliği belirlenmiştir. Yıllara göre *T. gondii* IgM ve IgG antikorları karşılaştırılmış ve yıllar içinde IgM antikor pozitifliğinin anlamlı bir şekilde arttığı saptanmıştır (Tablo 1). Çalışmamızda artan yaşla beraber hastalardaki *T. gondii* IgM ve IgG antikor seropozitifliğinin anlamlı bir şekilde arttığı gözlemlenmiştir (Tablo 2).

## TARTIŞMA

Toxoplasmosis tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaygın olarak bulunmaktadır. Toxoplasmosis önlenebilir bir enfeksiyon olmasına rağmen özellikle gebeliği sırasında primer enfeksiyon geçiren kadınlarda düşüklere ve erken doğuma neden olmaktadır. Bebekte doğum anında ya da yaşamının daha sonraki yıllarında oluşabilecek ağır klinik tablolar ortaya çıkmaktadır. Subklinik enfeksiyon geçiren bu çocuklarda tedavi edilmedikleri zaman görme bozukluğu, korioretinit, körlük, her iki kulakta işitme kaybı, sağırılık ve gelişme geriliğinin ortaya çıkabileceği de bildirilmektedir (6). Prevalans coğrafik konuma bağlı olarak değişiklik gösterebildiği gibi birbirine yakın bölgelerde bile sosyoekonomik

**Tablo 1.** Yıllara göre *Toxoplasma gondii* seropozitifliği

Yıl	Toxoplasma IgM					Toxoplasma IgG				
	Pozitif		Negatif		Toplam	Pozitif		Negatif		Toplam
	No	(%)	No	(%)		No	(%)	No	(%)	
2008	2	(0.6)	360	(99.4)	362	20	(44.4)	25	(55.6)	45
2009	26	(1.4)	1893	(98.6)	1919	111	(32.1)	235	(67.9)	346
2010	104	(2.9)	3520	(98.6)	3624	921	(33.2)	1854	(66.8)	2775
2011	46	(3.0)	1566	(97.0)	1615	306	(34.0)	593	(66.0)	898
<b>Toplam</b>	181	(2.4)	7339	(97.6)	7520	1358	(33.4)	2707	(66.6)	4065

**Tablo 2.** Yaşlara göre *Toxoplasma gondii* seropozitifliği

Yaş	Toxoplasma IgM				Toxoplasma IgG				Toplam
	Pozitif	(%)	Negatif	(%)	Pozitif	(%)	Negatif	(%)	
16-20	55	(25.7)	159	(74.3)	7	(3.3)	207	(96.7)	214
20-30	679	(29.4)	1628	(70.6)	74	(3.3)	2233	(96.7)	2307
30-40	536	(38.5)	858	(61.5)	33	(2.4)	1361	(97.6)	1394
40-49	88	(58.7)	62	(41.3)	5	(2.7)	145	(96.6)	150
<b>Toplam</b>	1358	(33.4)	270	(66.6)	118	(2.9)	3947	(97.1)	4065

mik koşullara ve beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak büyük farklılıklar gösterebilir. Bu açıdan bölgesel prevalansın belirlenmesi halk sağlığı açısından önemlidir. Ülkemizin farklı bölgelerinde, gebe ve/veya doğurancılık çağındaki kadınlarda yapılan çalışmalarda *T. gondii* IgG seropozitifliği; İzmir'de %44.4, Malatya'da %39.6, İstanbul'da %35.8, Ankara'da %30.7, Aydın'da %30.1 ve Samsun'da %19.2 olarak verilirken; Doğu Karadeniz bölgesinde %42.3, Batı Anadolu'da %48.3, Ege'de %55.1 Doğu Anadolu'da %31-37.1 ve Güneydoğu Anadolu'da %69.5 olarak bildirilmektedir (7-13). Bizim çalışmamızda Antalya'da üçüncü basamak sağlık hizmeti vermekte olan AEAH'si kadın doğum polikliniğine 2008-2011 yıllarında gebelik nedeniyle veya gebelik öncesi başvuran hastalarda *T. gondii* IgG antikor seropozitifliği %33.4 oranında bulunmuştur. Bu oran genel olarak Türkiye ortalamalarının özellikle Güneydoğu Anadolu bölgesinden bildirilen oranların altında gözükmetedir. Bizim sonuçlarımız incelendiğinde yıllar arasındaki *T. gondii* IgM antikor düzeylerindeki artış dikkat çekicidir. 2008 yılında %0.6 IgM pozitifliği saptanırken 2009 yılında %1.4 olarak saptanmış, 2010 ve 2011 yıllarında ise sırasıyla %2.9 ve %3.0 IgM antikor pozitifliği saptanmıştır. Hasta grubumuz 18-49 yaşları arasındaki kadınları kapsamaktadır ve yaş ortalamaları arasında yıllar arasında bir fark yoktur. Bu nedenle IgM antikor düzeyindeki bu artış bölgemizdeki sosyokültürel düzeyin ve şehirleşmenin artmasıyla parazitle karşılaşma yaşının ilerlemesine bağlı olabilir. Akut *T. gondii* enfeksiyonu geçirmekte olan bir gebenin fetusu enfekte etme riski 0.6-1.7/1000 arasında değişmektedir (14, 15). Primer enfeksiyonun doğurancılık çağında geçirilme riskinin artması nedeniyle bebek ve anne sağlığı açısından, hastalığın erken dönemde tanınması artan önem taşımaktadır.

Gebe kadınlarda *T. gondii* tanısında serolojik testler ve PCR yöntemleri kullanılmaktadır (16). Hastalığın genellikle semptom vermemesi nedeniyle klinik ya da epidemiyolojik bir sebeple hastalıktan şüphelenip tanı yoluna gitmektense, sistematik olarak gebe kadınların olabildiğince erken (mümkünse gebelik öncesi ya da ilk üç aylık dönem) dönemde serolojik olarak taranması ve seronegatif olguların her üç aylık dönemde taramalarının tekrarlanması optimal izleme stratejisi olarak kabul edilmektedir (17-19). Bu sayede erken dönemde serokonversiyon fark edilip tedaviye başlanabilir. Gebelerde *T. gondii* serolojik taraması Fransa ve Avusturya'da kanunen zorunludur. Ancak ülkemizde gebelik öncesi toxoplazmosis için rutin bir tarama programı uygulanmadığından gebeliğin birinci üç aylık dönemde ilk kez *T. gondii* antikor pozitifliğinin saptanması, yorumlamada ve müdahalede sorun oluşturmaktadır. Buna rağmen laboratuvarımıza gelen örneklerin ortalama sadece yarısı gebeliğinin ilk üç aylık döneminde dir. Gebeliğin ileri evrelerinde yapılan serolojik testlerin değerlendirilmesi daha zordur. Sunulan bu retrospektif çalışmada Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) paket ödemesi uygulamalarıyla hastane yönetimlerinin ekonomik stratejileri nedeniyle *T. gondii* IgG antikor serolojik taramaların belli dönemlerde aksadığı ve gebe hastaların dönem dönem sadece *T. gondii* IgM antikorları ile tarandığını gözlemledik. Bu durum her ne kadar akut enfeksiyonun taranması gibi düşünülse de klinik tanı ve hastaya yaklaşım açısından bazı sakıncalar taşımaktadır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, demografik karakterleri, tanıda kullanılan serolojik testlerin yaygınlığı, bölgedeki *T. gondii* insidansı göz önünde bulundurularak ulusal bir tarama stratejisi oluşturmak gerekir.

Tek bir serum örneğinde pozitif IgM antikor sonucu yeni geçirilmiş bir enfeksiyonu gösterebildiği gibi, enfeksiyonun çok önceden geçirildiğini ya da yalancı pozitifliği de gösteriyor olabilir (20, 21). IgM antikorları bir yıldan uzun bir süre kanda saptanabilir. Bu nedenle pek çok IgM antikor pozitif gebe kadın aslında enfeksiyonu çok önceden almıştır ve bebeğe geçirme riski taşımamaktadır. Food and Drug Administration (FDA)'in 1997 raporunda ticari yöntemlerle çalışılan ve pozitif saptanan IgM test sonuçlarının sadece %40'ının yakın zamanda kazanılmış primer enfeksiyonu (akut) gösterdiği bildirilmiştir (20). Bu nedenle pozitif bir IgM testinin diğer özgül testlerle doğrulanması ya da enfeksiyonun erken veya geç dönemde olduğunun belirlenmesi için IgG avidite, diferansiyel aglütinasyon ya da amniyon sıvısından PCR testleri yapılarak laboratuvar tanının kesinleştirilmesi klinik ve ultrasonografik bulgularla desteklenmesi gerekmektedir.

Bizim çalışmamızda da diğer çalışmalara paralel olarak artan yaşla beraber hastalardaki IgM ve IgG antikorları pozitifliğinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı gözlemlenmiştir ( $p \leq 0.05$ ). Bu veriler bölgemizde yaşayan kişilerin hayatlarının herhangi bir evresinde bu parazit ile karşılaşma olasılığının azımsanmayacak düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu nedenle bu veriler Toxoplazmosis takibinin gerekli olduğunu ve kadınlarda ilk doğumdan itibaren araştırılmasının önemini ortaya koymaktadır.

*T. gondii* IgG ve IgM antikorları negatif serolojiye sahip gebe kadınlar Toxoplasma enfeksiyonuna duyarlıdırlar ve gebelikleri süresince yakından izlenmeleri ve korunma yöntemleri konusunda bilgilendirilmeleri gerekmektedir. Normal immüniteye sahip gebe kadınlar IgG antikor pozitif IgM antikor negatif olsalar bile hala reenfeksiyon ya da parazitin farklı genotipe sahip suşlarıyla süperenfeksiyon riski taşımaktadırlar. Gebeliğin erken döneminde tanınıp erken tedaviye başlanması durumunda bile fetusa geçişin önleneyeği tartışılmalı bir konudur. Bu nedenle kadınların gebelik süresince enfeksiyonla karşılaşmalarını önlemeye yönelik çalışmalar, bulaş yolları ve korunma yöntemleri konusunda gebelere eğitim verilmesi serolojik tarama yöntemlerinden önce uygulanması gereken hastalıktan korunma stratejisi olarak kabul edilir.

Ülkemizde toxoplazmosis seroprevalansı ile ilgili yeterince çalışma yapılmış olmasına karşın, sörveyans çalışmalarının düzenli olarak devam etmesi; toxoplazmosis seropozitifliğinin izlenmesi, konjenital riskinin tahmin edilmesi, tarama ve önleme stratejilerinin belirlenebilmesi ve seronegatif gebelerin korunma yöntemleri konusunda bilgilendirilebilmesi açısından önem taşımaktadır.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

#### KAYNAKLAR

1. Saygı G. The epidemiology of toxoplazmosis in Turkey-a review of the literature. *Wiad Parazytol* 2001; 47: 19-30.
2. Lee HY, Noh HJ, Hwang OS, Lee SK, Shin DW. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in the rural area Okcheon-gun, Korea. *Korean J Parasitol* 2000; 38: 251-6. [CrossRef]
3. Altıntaş N, Yolasığmaz A, Yazar S, Şakru N. İzmir ve çevresindeki yerleşim bölgelerinde yaşayan insanlarda Toxoplasma antikorlarının araştırılması. *Türkiye Parazitolojî Dergî* 1998; 22: 229-32.

4. Çelebi S, Öcal M. Toxoplasmosis. Güncel Pediatri 2004; 2: 152-6.
5. Montoya JG, Liesenfeld O. Toxoplasmosis. Lancet 2004; 363: 1965-76. [CrossRef]
6. Foulon W, Naessens A, Volckaert M, Lauwers S, Amy JJ. Congenital Toxoplasmosis: a prospective survey in Brussels. Br J Obstet Gynaecol 1984; 91: 419-23. [CrossRef]
7. Altintas N, Kuman HA, Akisu C, Aksoy U, Atambay M. Toxoplasmosis in last four years in Aegean region, Turkey. J Egypt Soc Parasitol 1997; 27: 439-43.
8. Ertug S, Okyay P, Turkmen M, Yuksel H. Seroprevalence and risk factors for toxoplasma infection among pregnant women in Aydin province, Turkey. BMC Public Health 2005; 5: 66. [CrossRef]
9. Tekay F, Ozbek E. The seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in women from Sanliurfa, a province with a high raw meatball consumption. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2007; 31: 176-9.
10. Ocak S, Zeteroglu S, Ozer C, Dolapcioglu K, Gungoren A. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii*, rubella and cytomegalovirus among pregnant women in southern Turkey. Scand J Infect Dis 2007; 39: 231-4. [CrossRef]
11. Kuk S, Ozden M. A four year investigation of the seropositivity of *Toxoplasma gondii* in our hospital. Türkiye Parazitolojisi Dergisi 2007; 31: 1-3.
12. Aycan ÖM, Miman O, Atambay M, Karaman Ü, Çelik T, Daldal N. Hastanemizde son yedi yıllık *Toxoplasma gondii* seropozitifliğinin araştırılması. İnönü Üniv Tıp Fak Derg 2008; 15: 199-201.
13. Tamer GS, Dundar D, Caliskan E. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii*, rubella and cytomegalovirus among pregnant women in western region of Turkey. Clin Invest Med 2009; 32: E43-7.
14. De Paschale M, Agrappi C, Clerici P, Mirri P, Manco MT, Cavallari S, et al. Seroprevalence and incidence of *Toxoplasma gondii* infection in Legano area of Italy. Clin Microbiol Infect 2007; 14: 186-9.
15. Muñoz Batet C, Guardiola Llobet C, Juncosa Morros T, Viñas Domenech L, Sierra Soler M, Sanfeliu Sala I, et al. Toxoplasmosis and pregnancy. Multicenter study of 16,632 pregnant women in Barcelona. Med Clin (Barc) 2004; 123: 12-6.
16. Remington JS, McLeod R, Thuilliez P, Desmonts G. Toxoplasmosis. In: Remington JS, Klein JO, Wilson CB, Baker C, eds. Infectious diseases of the fetus and newborn infant. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders 2006: 947-1091. [CrossRef]
17. Roberts T, Frenkel JK. Estimating income losses and other preventable costs caused by congenital toxoplasmosis in people in the United States. J Am Vet Med Assoc 1990; 196: 249-56.
18. de Moura L, Bahia-Oliveira LM, Wada MY, Jones JL, Tuboi SH, Carmo EH, et al. Waterborne toxoplasmosis, Brazil, from field to gene. Emerg Infect Dis 2006; 12: 326-9.
19. Boyer KM, Holfels E, Roizen N, Swisher C, Mack D, Remington J, et al. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in mothers of infants with congenital toxoplasmosis: implications for prenatal management and screening. Am J Obstet Gynecol 2005; 192: 564-71. [CrossRef]
20. Public Health Service, Department of Health and Human Services; US Food and Drug Administration. FDA public health advisory: limitations of toxoplasma IgM commercial test kits. Rockville, MD: Department of Health and Human Services; US Food and Drug Administration, 1997:3.
21. Liesenfeld O, Press C, Montoya JG, Gill R, Isaac-Renton JL, Hedman K, et al. False-positive results in immunoglobulin M (IgM) toxoplasma antibody tests and importance of confirmatory testing: the Platelia Toxo IgM test. J Clin Microbiol 1997; 35: 174-8.

# Kars Belediye Mezbahasında Kesilen Sığırlarda Kistik Echinococcosis'in Yaygınlığı, Mevsimsel Dağılımı ve Ekonomik Önemi

Seasonal Distribution and Economic Importance of Cystic Echinococcosis in Cattle Slaughtered at Kars Municipal Abattoir, Turkey

Pınar Demir<sup>1</sup>, Neriman Mor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvancılık İşletme Ekonomisi Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

<sup>2</sup>Kars Sağlık Yüksek Okulu, Parazitoloji Kliniği, Kars, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Kist hidatik hem dünya hem de ülkemiz için önemli bir zoonoz hastalıktır. Bu çalışma, Kars Belediye mezbahasının bildirdiği kayıtlar esas alınarak elde edilen 2010 yılı verileri doğrultusunda kistik ekinokokkozisin yaygınlığı, mevsimsel dağılımı ve ekonomik öneminin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Ocak-Aralık 2010 ayları arasında Kars Belediyesi mezbahasında kesilen 3.846 sığıra ait kayıtlar incelenmiştir.

**Bulgular:** Kars Belediyesi mezbahasında kesilen 3.846 sığırın 203'ünde (%5.3) kistik ekinokokkozis saptanmıştır. Yapılan çalışmada dişi hayvanlarda enfeksiyonun görülme oranının erkek hayvanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0.001$ ). Enfeksiyon en çok ilkbahar aylarında (%37.4) daha sık gözlenirken, sonbahar aylarında daha az sıklıkla (%15.8) rastlandığı tespit edilmiştir. Kist hidatik nedeniyle 2010 yılında karaciğer imhasına bağlı olarak toplam 12.180 TL (7.708 \$) ekonomik kaybın olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Kars ilinde sığır kistik ekinokokkozis (CE) enfeksiyonlarının prevalansının, insan ve hayvan sağlığı açısından önemli bir risk oluşturduğu ve önemli bir ekonomik kayba yol açtığı söylenebilir. (*Türkiye Parazitol Derg 2011; 35: 185-8*)

**Anahtar Sözcükler:** Ekinokokkozis, ekonomik kayıp, sığır, Kars

**Geliş Tarihi:** 30.05.2011

**Kabul Tarihi:** 07.10.2011

## ABSTRACT

**Objective:** Cystic echinococcosis is a very important zoonotic disease both for the World and Turkey. This study was performed to determine the prevalence, seasonal distribution and economic importance of Cystic echinococcosis by using the data provided from the 2010 records of the Kars Municipal Abattoir.

**Methods:** In this retrospective study, the records of 3.846 cattle slaughtered at the Kars Municipal Abattoir between January and December 2010 were investigated.

**Results:** In this study, 3.846 cattle were examined. CE was found in 203 (5.3%) out of 3846 cattle in that Abattoir. It was also found that the incidence rate of this infection in female cattle is higher than the rates in the males ( $p<0.001$ ). It was also determined that this infection is mostly prevalent in Spring (37.4%), while it is less prevalent in Autumn (15.8%). The total annual economic loss due to hydatidosis in cattle slaughtered at Kars municipal abattoir was estimated to be 12.180 TL (7.708 \$) per year.

**Conclusion:** As a result, obtained prevalence values indicate that cystic echinococcosis causes potential risks for public health besides causing significant economic losses in the Kars province. (*Türkiye Parazitol Derg 2011; 35: 185-8*)

**Key Words:** Cattle, echinococcosis, economic loss, Kars

**Received:** 30.05.2011

**Accepted:** 07.10.2011

## GİRİŞ

Kistik ekinokokkozis Türkiye'de ve dünyada yaygın olarak görülür, insanlarda ve hayvanlarda ölümlere ve ekonomik kayıplara neden olan önemli bir paraziter hastalıktır. Bu hastalığa *Echinococcus granulosus*'un larvası neden olmakta, erişkin formu son konak olan karnivorların ince bağırsağında, larva formu ise ara konak olan koyun, keçi, sığır, domuz gibi hayvanların ve insanların iç organlarında yerleşmektedir (1-3). Karnivorlar enfekte ara konak hayvanların metasetod içeren organlarını yediğinde ince bağırsağında olgun erişkin parazit haline gelmekte ve yumurtaları feçes ile dış ortama atılmaktadır. Atılan parazit yumurtaları ara konaklar tarafından sindirim ya da nadiren de olsa solunum yoluyla alınarak hastalık oluşturmaktadır. En sık karaciğer ve akciğere yerleşerek onkosfer içi sıvı dolu kistler oluşur. Nadiren kalp, böbrek, dalak, beyin, yumuşak doku ve kemik gibi organlarda da kistler oluşturabilirler (2-5).

Hidatik kist enfeksiyonlarında son yıllarda halkın eğitimi, hijyen şartlarının iyileşmesi, düzenli olarak antelmentiklerle yapılan ilaçlamalar ve hazır köpek mamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte, gelişmiş ülkelerde hastalığın yayılmasında azalmalar olmuştur (4). Ancak dünyada sahipsiz köpeklerin olduğu ve hayvancılıkla uğraşan birçok ülkede geniş bir yayılış göstermektedir (1, 6-11). Türkiye'de ise tarım ve hayvancılığa dayalı bir geçimin olması, düşük sosyo-ekonomik yapı, iklim koşulları, kontrolsüz ve kaçak hayvan kesimi gibi etkenler kistik ekinokokkozis görülme oranını artırmaktadır (12, 13). Nitekim sığırlardaki kist hidatiğin yayılışı ile ilgili Türkiye'de birçok yayın mevcuttur (14-25). Farklı yörelerde yapılan çalışmalarda sığırlarda kistik ekinokokkozis %4.5-46.4 arasında değiştiği (16, 26) ve ortalama %7.4 olduğu belirtilmiştir (27).

Kist hidatik insanlarda tıbbi tedavi, morbidite ve mortaliteye yol açması bakımından halk sağlığı açısından önemli olduğu gibi, hayvanlarda kist hidatiğin organlardaki yaygınlığına bağlı olarak özellikle karaciğer gibi hastalıklı organların bir kısmı veya tamamı imha edilmektedir. Yenilebilir organların imhası dışında et, süt ve yapağının kalite ve miktar olarak azalması, doğum oranının düşmesi, büyümenin gecikmesi, infekte organ ve ölmüş hayvanların imha masrafları nedeniyle de önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır (16, 17).

Bu çalışma, Kars ilinde Belediye mezbahasında kesilen sığırlarda kistik ekinokokkozis'in yaygınlığı, mevsimsel dağılımı ve kesim sonrası imha edilen iç organlara bağlı olarak meydana gelen tahmini ekonomik kayıpları belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Ocak-Aralık 2010 ayları arasında Kars Belediyesi mezbahasında kesilen 3.846 sığır üzerinde yürütülmüştür. Kars ili Belediye mezbahasının bildirdiği kayıtlar esas alınarak 2010 yılında kesilen hayvanlarda kistik ekinokokkozis oranı, mevsimsel dağılımı ve yarattığı ekonomik kayıp tespit edilmiştir. Kistik ekinokokkozis nedeniyle imha edilen karaciğerlere bağlı olarak oluşan ekonomik kayıp hesaplamak için 2011 satış fiyatı temel alınmıştır. Buna göre ortalama 5 kg olan sığır karaciğerinin kg değeri 12 TL/kg (7.59 \$) üzerinden hesaplanmış ve 1 \$=1.58 TL olarak kabul edilmiştir. Ekonomik kaybın hesaplanmasında aşağıdaki formüller kullanılmıştır (27).

Kayıp	Hesaplama yöntemi
Karaciğer Kaybı	[(Kesilen hayvan sayısı x Kistik ekinokokkozis oranı) x Ortalama karaciğer ağırlığı x Karaciğerin kg fiyatı]
Karkas kaybı	[(Kesilen hayvan sayısı x Kistik ekinokokkozis oranı) x Karkas ağırlığında % azalma x 1 kg etin fiyatı]
Süt verim kaybı	[(Sağılan inek sayısı x Kistik ekinokokkozis oranı) x süt üretiminde % azalma x 1 lt sütün fiyatı]
Doğum kaybı	[(Sağılan inek sayısı x Kistik ekinokokkozis oranı) x doğum oranındaki % azalma x ortalama yıllık doğum oranı x buzağı fiyatı]
Üretim kaybı	Karkas kaybı + süt verim kaybı + doğum kaybı

SPSS 11.0 (The Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılarak elde edilen verilerin yüzde ve ortalama değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca çalışmada enfekte hayvanlarda kistik ekinokokkozis'in mevsimsel dağılımı ve cinsiyetler arasındaki farklılık Chi Square testi ile belirlenmiştir. P değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel anlamlılık için yeterli görülmüştür.

## BULGULAR

Ocak-Aralık 2010 tarihleri arasındaki Kars Belediye mezbahasında kesilen toplam 3.846 sığırın 203'ünde (%5.28) kistik ekinokokkozis olduğu belirlenmiştir. Mezbahaya getirilen 1854 dişi sığırın 185'inin (%10), 1992 erkek sığırın 18'inin (%0.9) kist hidatik ile enfekte olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Dişi hayvanlarda bu enfeksiyonun görülme oranının erkek hayvanlara göre daha yüksek olduğu ve bunun da istatistiki açıdan önemli olduğu belirlenmiştir ( $p < 0.001$ ).

Mezbahaya getirilen hayvanların çoğunluğunun melez ve yerli ırktan oluştuğu ve yaşlarının 4-9 arasında değiştiği belirlenmiştir. Elde edilen göre kist hidatikli hayvanların %71.4'ü yerli ırk, %28.6'sı melez ırk olduğu ve hasta hayvanların ortalama 4.75 yaşında oldukları tespit edilmiştir. Kars ili Belediye mezbahasının bildirdiği kayıtlar doğrultusunda kistik ekinokokkozis'in mevsimsel dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde kistik ekinokokkozis'e yılın her döneminde rastlandığı ancak en fazla ilkbahar (%37.4) ve yaz (%30.1) aylarında, daha az yoğunlukta ise kış (%16.7) ve sonbahar (%15.8) aylarında görüldüğü belirlenmiştir. Yapılan analizde hastalığın görülme sıklığı ile mevsimler arasında istatistiki açıdan önemli bir fark olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0.001$ ).

Kars belediye mezbahasında kesilen hayvanlarda kistik ekinokokkozis olduğu tespit edilen sığırların aylar itibarıyla görülme sıklığı ve mevsimsel indeksi Şekil 1'de gösterilmiştir.

Mezbaha kayıtlarına göre kistik ekinokokkozis tespit edilen toplam 203 karaciğerin tamamı imha edilmiştir. Ortalama 5 kg gelen bir sığır karaciğerinin 2011 yılı birim fiyatıyla 12 TL/kg olup, kistik ekinokokkozis'e bağlı olarak meydana gelen karaciğer kaybının toplam 12.180 TL (7.708 \$) olduğu tespit edilmiştir. Bu hesaplama Kars ili için genellendiğinde; kesilen toplam 6.523 sığırın hayvansal üretim kayıpları ve insan sağlığı harcamaları haricinde bir yılda kistik ekinokokkozis nedeniyle imha edilen karaciğere bağlı ola-



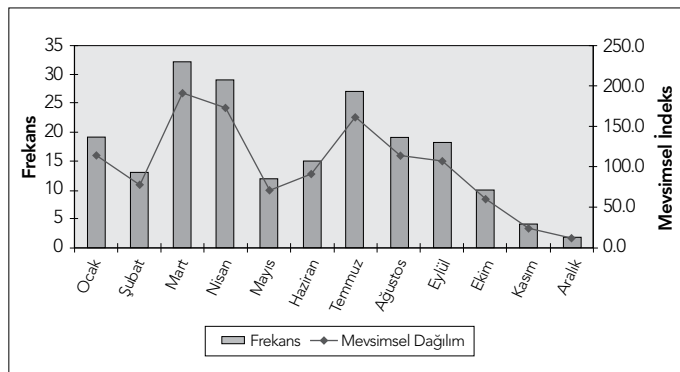
**Tablo 1.** Cinsiyete göre sığırlarda kistik hidatik görülmeye sıklığı

Cinsiyet	Kistik hidatik var		Kistik hidatik yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Dişi	185	10.0	1.669	90.0	1.854	48.2
Erkek	18	0.9	1.974	99.1	1.992	51.8
<b>Toplam</b>	<b>203</b>	<b>5.3</b>	<b>3.643</b>	<b>94.7</b>	<b>3.846</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2 = 158.172, p < 0.001$

**Tablo 2.** Kars Belediye mezbahasında kesilen sığırlarda kistik ekinokokkozis'in mevsimsel dağılımı

Mevsimler	Frekans (N)	Yüzde (%)
Kış	34	16.7
İlkbahar	76	37.4
Yaz	61	30.1
Sonbahar	32	15.8
<b>Toplam</b>	<b>203</b>	<b>100.0</b>



**Şekil 1.** Kistik ekinokokkozis ile enfekte sığırların aylara göre frekansı ve mevsimsel indeksi

rak meydana gelen ekonomik kaybın 20.664 TL (13.079\$), karkas, süt verimi ve doğum kaybının meydana getirdiği üretim kaybının ise 1.216.377 TL (769.859 \$) olduğu hesaplanmıştır.

## TARTIŞMA

Kistik ekinokokkozis hem insan hem de evcil hayvanları etkileyen dünyadaki en önemli paraziter zoonozlardan birisidir (3, 5, 17). *Echinococcus granulosus*'un larval formunun sebep olduğu bu hastalık, özellikle hayvancılık bölgelerinde görülmeyle birlikte gerek halk sağlığı gerekse yaratmış olduğu ekonomik kayıp nedeniyle önemini hala korumaktadır (13). TÜİK verilerine göre (28), Türkiye'de aktif nüfusun %25.2'sinin tarım ve hayvancılıkta istihdam etmesi, özellikle kırsal kesimde kasaplık hayvan kesimlerinin kontrolsüz yapılması, başıboş köpek sayısının fazla olması, enfeksiyon kontrol programlarının etkin bir biçimde yapılamaması nedeniyle ekinokokkozise günümüzde hala yaygın bir şekilde rastlanılmaktadır (13, 29, 30).

Türkiye'de çeşitli mezbahanelerde kesimi yapılan sığırlar üzerinde yürütülen çalışmalarda, kistik ekinokokkozis Afyon'da %29.5 (23), Ankara'da %9.8 (24), Antakya'da %3.2 (30), Burdur'da %13.5 (31), Erzurum'da %34.3-46.4 (16, 17), Kars'ta %31.3 (22), Kayseri'de %3 (20), Kırıkkale'de %14.2 (25), Konya'da %9.4 (19), Samsun'da

%21.1 (32), Sivas'ta %4.5-35.7 (15, 26), Van'da %37.8 (18) oranında olduğu bildirilmiştir.

Yapılan çalışmalarda enfeksiyon oranlarının özellikle Kars ve Erzurum illerinde daha yüksek çıkmasının nedeni meraya dayalı bir hayvancılığın yapılması, köpeklerin gündüz sürekli koyun ve sığır sürüleriyle beraber otlaklarda dolaştırılması ve geceleyin de ahırlarda yatırılmalarına bağlanmaktadır (22). Yapmış olduğumuz araştırmaya göre kistik ekinokokkozis görülme sıklığının Sivas, Antakya, Ankara ve Kayseri yöresi ile paralellik gösterdiği ancak Kars ve Erzurum illeri başta olmak üzere diğer çalışmalara göre daha düşük seyrettiği belirlenmiştir. Bu durum, elde edilen verilerin mezbaha kayıtlarına dayandırılmış olmasına ve kayıtların çoğunlukla imha edilen organları kapsamına bağlanabilir. Ayrıca mezbaha kayıtlarında sığır akciğerlerinin besin olarak fazla tercih edilmemesi özellikle karaciğerleri kapsamı da yayılım oranının diğer çalışma bulgularına göre daha düşük kalmasına neden olmaktadır (16). Nitekim Hakverdi ve ark. (30) ile Düzlü ve ark. (20)'nin yaptığı çalışma sonuçlarına paralel sonuçlar bulmamız bu savımızı destekler niteliktedir.

Yapılan çalışmada dişi sığırlarda kistik ekinokokkozis enfeksiyonunun görülme oranının erkek hayvanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p < 0.001$ ). Bu durum boğaların ineklere göre daha genç yaşta kesilmesine bağlı olduğu söylenebilir. Nitekim mezbaha çalışanları ile yapılan görüşmelerde yetiştiricilerin ortalama 3 yaşında damızlık olarak kullandıkları bir boğadan istenen performans alamadıkları zaman kesime getirdikleri ifade edilmiştir. Bu sonuç, Köse ve Kırçalı Sevimli (23) tarafından yapılan çalışma bulguları ile de paralellik göstermektedir.

Çalışmada kistik ekinokokkozis'e yılın her dönemi rastlandığı ancak en fazla ilkbahar (%37.4) ve yaz (%30.1) aylarında görüldüğü belirlenmiştir. Bu durum İbrahim (33) ve Sharifi (34) tarafından yapılan çalışma sonuçları ile paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.

Kistik ekinokokkozise bağlı olarak hayvanlarda önemli bir klinik belirti görülmemekle birlikte et ve süt veriminde azalma, kısırılık oranında artış, kesim sonrası özellikle karaciğer ve akciğer gibi sakatatların atılması sonucu önemli oranda ekonomik kayıplar meydana gelmektedir (17, 20, 27, 31, 35). Nitekim yapılan çalışmalarda, sığırlarda karkas ağırlığında %2.5-5, süt veriminde %2.5-10 (36) ve yaklarda doğum düşüklüğünde %11 oranında azalma olduğu bildirilmiştir (37). Burdur ilinde yapılan bir çalışmada kistik ekinokokkozis nedeniyle karkas değerinde sığır başına ortalama 7.5\$ azalma olduğu saptanmıştır (31). Türkiye genelinde yapılan bir çalışma da ise karkas, süt verimi, doğum ve sakatat kaybına bağlı olarak yıllık 32.400.000\$ (26.200.000-39.100.000) ekonomik kaybın olduğu tahmin edilmiştir (27).

Bu çalışmada ise sığırlarda belirlenen kistik ekinokokkozis oranı %5.28 olup, sadece karaciğer imhasına bağlı olarak 12.180 TL değerindeki ekonomik kaybın olduğu hesaplanmıştır. Ancak kistik ekinokokkozise bağlı dolaylı verim kayıpları da hesaplandığında bu değer daha da yüksek olacağı söylenebilir. Bu bağlamda, Kars ili için genellendiğinde kesilen 6.523 sığırın hayvansal üretim kayıpları ve insan sağlığı harcamaları haricinde bir yılda kistik echinococcosis'e bağlı olarak meydana gelen karaciğer kaybının 20.664 TL (13.079 \$), Sarözkan ve Yalçın (27)'in yapmış olduğu çalışmadaki metodoloji kullanılarak karkas, süt verimi ve

doğum düşüklüğüne bağlı üretim kaybının ise 1.216.377 TL (769.859 \$) olduğu tespit edilmiştir. Kayseri'de yapılan çalışmada kistik ekinokokkozise bağlı olarak meydana gelen ekonomik kayıpların 31.372\$'a ulaşabileceği bildirilmiştir (20). İki çalışma arasındaki bu farklılık uygulanan metodolojik yöntem ve kesilen hayvan sayısı arasındaki farklılığa bağlanabilir.

Sonuç olarak, Kars ilinde sığır kistik ekinokokkozis enfeksiyonlarının görülme sıklığının bölgedeki insan ve hayvan sağlığı açısından bir risk oluşturduğu ve önemli ekonomik kayıplara yol açtığı söylenebilir. Dünya'daki önemli zoonozlardan biri olan kistik ekinokokkozis ile ilgili olarak yetiştiricilerin bulaşma yolları ve korunma önlemleri açısından bilgilendirilmesi, sahihsiz köpekler için gerekli tedbirlerin alınması, kontrolsüz ve kaçak kesimlerin önüne geçilmesi ve kistli organların imhasının uygun koşullarda yapılmasının sağlanması hastalığın prevalansının düşürülmesinde etkili bir eradikasyon programı olacağı düşünülmektedir.

### Teşekkür

Yardımlarından dolayı Kars Belediye Mezbahası Müdürü Vet. Hek. Çağlar Yarıcı ve çalışma arkadaşlarına teşekkür ederiz.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

### KAYNAKLAR

1. Dalimi A, Motamedi Gh, Hosseini M, Mohammadian B, Malaki H, Ghamari Z, et al. Echinococcosis/hydatidosis in western Iran. *Vet Parasitol* 2002; 105: 161-71. [CrossRef]
2. Kassai T. *Veterinary Helminthology*. Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordon Hill, Oxford, 1999; pp. 45-8.
3. Toparlak M, Tüzer E. *Veteriner Helmintholoji*. İ.Ü. Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Ders Notu. 1999.
4. Akyol ÇV. Hidatidoz ve halk sağlığı yönünden önemi. *UÜ Vet Fak Derg* 2001; 20: 137-42.
5. Soulsby E.J.L. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals* Bailliere Tindall, London. 1986; 119-27.
6. He-Duo L, Wang H, He DL, Wang H. A report on the epidemiological evaluation of hydatid disease in Zeku Country, Qinghai Province. *End Dis Bull* 2001; 16: 36-8.
7. Njoroge EM, Mbithi PMF, Gathuma JM, Wachira TM, Gathura PB, Magambo JK, et al. A study of cystic echinococcosis in slaughter animals in three selected areas of northern Turkana, Kenya. *Vet Parasitol* 2002; 104: 85-91. [CrossRef]
8. Sarma MD, Deka DK, Borkakoty MR. Occurrence of hydatidosis and porcine cysticercosis in Guwahati city. *J Vet Parasitol* 2000; 14: 173-4.
9. Stoyanov A, Dimanov D, Mitev J, Georgiev S. A study on echinococcosis/hydatidosis in animals. *Bulgarian J Agric Sci* 1999; 5: 659-62.
10. Tashani OA, Zhang LH, Boufana B, Jegi A, McManus DP. Epidemiology and strain characteristics of *Echinococcus granulosus* in the Benghazi area of eastern Libya. *Ann Trop Med Parasitol* 2002; 96: 369-81. [CrossRef]
11. Toncheva V, Zhelyaskov P. Prevalance of the hydatid echinococcus in Plovdiv district. *Bulgarian J Agric Sci* 1999; 5: 525-8.
12. Altıntaş N, Yazar S, Yolasiğmaz A, Akisü Ç, Şakru N, Karacasu F, et al. A serum epidemiological study of cystic echinococcosis in İzmir and its surrounding area, Turkey. *Helminthology* 1999; 36: 19-23.
13. Yazar S. Cystic echinococcosis in Kayseri during the last six years. *Türkiye Parazit Derg* 2005; 29: 241-3.
14. Acıöz M. Muş Yöresinde Köpeklerde PCR Yöntemiyle, Kesim Hayvanlarında Kesim Takipleriyle ve İnsanlarda Elisa Yöntemiyle Echinococcosis Sıklığının Araştırılması. Cumhuriyet Üniv Sağlık Bil Enst. Doktora tezi, 2008, Sivas.
15. Acıöz M, Çeliksöz A, Özçelik S, Değerli S. Prevalence of cyst hydatid in slaughtered cattle between April and May 2005 in Sivas. *Türkiye Parazit Derg* 2008; 32: 205-7.
16. Arslan MO, Umur Ş. Erzurum mezbahalarında kesilen koyun ve sığırlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg* 1997; 3: 167-71.
17. Balkaya İ, Şimşek S. Erzurum'da kesilen sığırlarda hidatidosis ve fasciolosis'in yayınlığı ve ekonomik önemi. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg* 2010; 16: 793-7.
18. Değer S, Ayaz E, Gül A, Biçek K, Eraslan E. Van yöresinde kesilen sığır, koyun ve keçilerde hidatidozun yayılışı. *YYÜ Sağ Bil Derg* 2001; 7: 37-40.
19. Dik B, Cantoray R, Handemir E. Konya Et ve Balık Kurumu kombinasyonunda kesilen küçük ve büyük baş hayvanlarda hidatidozun yayılışı ve ekonomik önemi. *Türkiye Parazit Derg* 1992; 16: 91-9.
20. Düzlü Ö, Yıldırım A, Sarıözkan S, İnci A. Kayseri yöresinde üç farklı mezbahada kesilen koyun ve sığırlarda kistik echinococcosis'in ekonomik önemi. *Erciyes Üniv Vet Fak Derg* 2010; 7: 7-11.
21. Esatgil MU, Tüzer E. Prevalence of hydatidosis in slaughtered animals in Thrace, Turkey. *Türkiye Parazit Derg* 2007; 31: 41-5.
22. Gıcık Y, Arslan MÖ, Kara M, Köse M. Kars ilinde kesilen sığır ve koyunlarda kistik ekinokokkozis'in yayınlığı. *Türkiye Parazit Derg* 2004; 28: 136-9.
23. Köse M, Kırçalı Sevimli F. Prevalence of cystic echinococcosis in slaughtered cattle in Afyonkarahisar. *Türkiye Parazit Derg* 2008; 32: 27-30.
24. Öge H, Gıcık Y, Kalınbacak F, Yıldız K. Ankara yöresinde kesilen koyun, keçi ve sığırlarda bazı metastestodların (Hidatid kist, *Cysticercus tenuicollis*, *Cysticercus bovis*) yayılışı. *Ankara Univ Vet Fak Derg* 1998; 45: 123-30.
25. Yıldız K, Tunçer Ç. Prevalence of hydatid cysts in cattle in the province of Kirikkale. *Türkiye Parazit Derg* 2005; 29: 247-50.
26. Poyraz Ö, Özçelik S, Saygı G, Genç Ş. Sivas Et ve Balık Kurumu Kombinasyonunda 1985-1988 yılları arasında kesilen koyun ve sığırlarda kist hidatik görülme oranı. *Türkiye Parazit Derg* 1990; 14: 35-40.
27. Sarıözkan S, Yalçın C. Estimating the production losses due to cystic echinococcosis in ruminants in Turkey. *Vet Parasitol* 2009; 163: 330-4. [CrossRef]
28. TÜİK. Bölgesel İstatistikler. Erişim: www. tuik.gov.tr Erişim Tarihi:01.06.2011.
29. Altıntaş N. Past to present: echinococcosis in Turkey. *Acta Trop* 2003; 85: 105-12. [CrossRef]
30. Hakverdi S, Çulha G, Canda MŞ, Yıldız M, Altıntaş S. Problem of cystic echinococcosis in Hatay. *Türkiye Parazit Derg* 2008; 32: 340-2.
31. Umur S. Prevalence and economic importance of Cystic echinococcosis in slaughtered ruminants in Burdur, Turkey. *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health* 2003; 50: 247-52. [CrossRef]
32. Celep A, Açıcı M, Çetindağ M, Coşkun SZ, Gürsoy S. Samsun yöresi sığırlarında helmintolojik araştırmalar. *Etlik Vet Mikrob Derg* 1990; 6: 117-30.
33. İbrahim MM. Study of cystic echinococcosis in slaughtered animals in Al Baha region, Saudi Arabia: Interaction between some biotic and abiotic factors. *Acta Tropica* 2010; 113: 26-33. [CrossRef]
34. Sharifi I. The seasonal prevalence of hydatid cyst in slaughter-house of the city of Kerman. *Iranian J Public Health* 1996; 25: 39-46.
35. Köroğlu E, Şimşek S. Hidatidosisin neden olduğu ekonomik kayıplar. In: Altıntaş N, Tınar R, Çoker A (Eds): *Echinococcosis*. s. 333-354, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No:19, META Basım, Bornova, İzmir, 2004.
36. Torgerson PR, Carmona C, Bonifacio R. Estimating the economic effects of cystic echinococcosis: Uruguay, a developing country with upper-middle income. *Ann Trop Med Parasitol* 2000; 94: 703-13.
37. Budke CM, Jiamin Q, Qian W, Torgerson PR. Economic effects of echinococcosis in a disease-endemic region of the Tibetan Plateau. *Am J Trop Med Hyg* 2005; 73: 2-10.

# Histopatolojik Olarak Tanı Konulan Komplike Akciğer Kist Hidatik Olguları

## Histopathologically Diagnosed Pulmonary Complicated Hydatid Cyst Cases

Servet Kayhan<sup>1</sup>, Alper Akgüneş<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Samsun Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Samsun, Türkiye

<sup>2</sup>Samsun Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Hastanesi, Mikrobiyoloji Kliniği, Samsun, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Sestodlardan *Echinococcus granulosus*'un metasesstod formunun neden olduğu bir hastalık olan kist hidatik, karaciğerden sonra ikincil sıklıkta akciğerlerde görülmektedir. Perfore olup bronşa veya plevraya açılan kist, komplikasyonlara neden olabilir. Bu çalışmanın amacı, akciğer kist hidatik hastalığının ve komplikasyonlarının klinik özelliklerini ve sıklığını araştırmaktır.

**Yöntemler:** 2009-2011 yılları arasında göğüs cerrahisi operasyonu geçiren ve operasyon sonucu histopatolojik olarak akciğer kist hidatik hastalığı tanısı konulan 15 olgu sosyodemografik, klinik ve radyolojik yönden retrospektif olarak değerlendirildi. Komplike olmuş 4 akciğer kist hidatik olgusunda oluşan tanısal zorluklar ve klinik tablolar araştırıldı.

**Bulgular:** Olguların dört tanesinde pnömotoraks, plevral efüzyon, akciğer absesi ve hemoptizi komplikasyonları gözlemlendi. Komplike olguların tanısı cerrahi uygulandıktan sonra konuldu. Onbir olguda akciğer kistleri intakt olduğundan, radyolojik görüntüleri kist hidatik için tipik olup histopatolojik tanıları da klinik ile uyumlu olarak rapor edildi. Senkronize olarak karaciğerde kist olması; akciğer kist hidatik hastalıklarında morbiditeyi arttıran bir faktör olarak değerlendirildi.

**Sonuç:** Hastalığın endemik olduğu kırsal bölgelerde; tanı koymada güçlük çekilen akciğer patolojilerinde, ayırıcı tanıda kist hidatik düşünülmelidir. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 189-93)

**Anahtar Sözcükler:** Hidatik kist, akciğer hastalığı, *Echinococcus granulosus*

**Geliş Tarihi:** 06.06.2011

**Kabul Tarihi:** 30.09.2011

### ABSTRACT

**Objective:** Hydatid cyst disease is caused by the metacestod form of *Echinococcus granulosus* from cestods. Pulmonary hydatid cyst is the second most frequent form of the disease after the liver involvement and may open into the bronchial or pleural space by perforation and may cause complications. The aim of the study was to evaluate the clinical features and the frequency of the complicated pulmonary hydatid cyst disease.

**Methods:** Fifteen hydatid cyst patients were evaluated according to socio-demographical, clinical and radiological findings between 2009 and 2011 retrospectively. Hydatid cyst diseases were diagnosed histopathologically after chest surgery. Diagnostic difficulties and clinical features were analysed in four complicated pulmonary hydatid cyst cases.

**Results:** Pneumothorax, pleural effusion, lung abscess, and hemoptysis were observed in four complicated cases. The complicated cases were diagnosed after surgery. Eleven of lung cysts were intact, radiological and histopathological features were typical for images of hydatid cyst disease and reported as compatible with the clinical diagnosis. A synchronized liver and pulmonary hydatid cyst was evaluated as a morbidity factor.

**Conclusion:** Hydatid cyst should be considered in the differential diagnosis of uncertain chest pathologies, especially in rural areas where the disease is endemic. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 189-93)

**Key Words:** Hydatid cyst, pulmonary disease, *Echinococcus granulosus*

**Received:** 06.06.2011

**Accepted:** 30.09.2011

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Servet Kayhan, Samsun Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Samsun, Türkiye Tel: +90 362 440 00 38 E-posta: servet-kayhan@hotmail.com  
doi:10.5152/tpd.2011.49

## GİRİŞ

Kist hidatik hastalığı önemli bir helminto-zoonoz enfeksiyonu olup gelişmekte olan ülkelerde hayvanlarda ve insanlarda sağlığı tehdit eden, ekonomik kayıplara neden olan bir halk sağlığı sorunudur. Karnivorların (köpek, kurt, tilki) bağırsaklarında yaşayabilen *Echinococcus granulosus*'un metasesed formu kist hidatik hastalığına neden olur. Hayvanların dışkıyla atılan parazit yumurtaları, doğal ara konak olan koyun, keçi, sığır gibi hayvanlarda ve rastlantısal olarak da insanda enfeksiyona neden olmaktadır. İnsanlar *Echinococcus granulosus* yumurtalarını hastalıklı hayvanlarla doğrudan temasla veya enfekte olmuş su ve yiyeceklerle alırlar. Parazitin yumurta içindeki 3 çift çengelli onkosfer formu (embriyo) sindirim sistemi duvarı boyunca ilerler ve en sık görüldüğü organ olan karaciğere ulaşır. Akciğere ulaşım hematogen, lenfatik, transdiyafragmatik ve nadiren inhalasyon yoluyla olabilir. Embriyo akciğerlerden hematogen yolla beyin, kemik, böbrek, dalak gibi farklı organlara yerleşip hastalık oluşturabilir.

Hipokrat zamanından beri bilinen kist hidatik hastalığı, özellikle hayvancılığın yaygın bulunduğu bölgelerde endemik olarak görülmektedir. Hastalık bölgelere göre farklı prevalansa sahiptir. Özellikle sahihsiz köpek sayısının fazla olduğu ve hayvancılıkla uğraşan Avustralya, Yeni Zelanda, Güney Afrika, Orta ve Güney Amerika ve Asya'nın tamamını içeren geniş bir coğrafyada daha fazla görülmektedir. Ülkemizde ise her bölgede görülmekle birlikte en sık Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve İç Anadolu' da olgulara rastlanmaktadır. Türkiye'de 2001-2005 yılları arasında yapılan bir çalışmada 14789 kist hidatik olgusu saptanmış ve bunların 171 (%0.88)'inin öldüğü ve insidansın 6.3/100000 olduğu bildirilmiştir (1).

Akciğer kist hidatik hastalığının Orta Karadeniz bölgesindeki durumunu araştırmak amacıyla retrospektif olarak yapılan bu çalışmada, histopatolojik olarak kist hidatik tanısı konulan olguların epidemiyolojisi, klinik özellikleri ve komplikasyonları araştırıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2009-Nisan 2011 tarihleri arasında Samsun Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Hastanesi'nde göğüs cerrahisi ameliyatı geçirmiş olan olguların postoperatif patolojik tanıları incelendi. Belirtilen merkezde ameliyat olan hastaların operasyon materyalleri rutin olarak patoloji laboratuvarına gönderilmekte olup histopatolojik tanısı, akciğer kist hidatiği olarak raporlanan 15 hastanın epidemiyolojik ve klinik özellikleri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların yaş, cinsiyet, meslek ve yaşadıkları bölgeler araştırıldı. Hastalara yapılan rutin laboratuvar tetkiklerinin yanında radyolojik incelemeler (akciğer grafileri, abdominal ultrasonografi ve toraks bilgisayarlı tomografileri) değerlendirildi. Akciğerlerde ve diğer organlarda izlenen kistlerin yapısı ve sayısı değerlendirildi. Komplikasyon gelişmiş olan dört kist hidatik olgusunda görülen klinik tablolar araştırıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan hastalar, göğüs cerrahisi operasyonu geçiren ve histopatolojik olarak akciğer kist hidatik tanısı konulan 15 olgu olup bunların sekiz tanesi kadın (%53.33) ve yedi tanesi erkekti (%46.66). Olguların yaşları 17-71 aralığında olup yaş ortalaması

39.13'tü. Çalışmaya alınan 15 olgu, Orta Karadeniz bölgesinde bulunan Vezirköprü (4 olgu), Bafra (2 olgu), Salıpazarı (2 olgu), Kavak (1 olgu), Terme (1 olgu), Perşembe (1 olgu), çevre köyleri (4 olgu) gibi hayvancılığın ve tarımın yaygın olduğu kırsal bölgelerde yaşamaktaydı. Hastaların tamamı hayvancılık ve çiftçilik ile geçimini temin eden bireylerden oluşmaktaydı. Olguların dört tanesinde komplike olmuş kist hidatik tespit edildi ve bu hastalar sırasıyla pnömotoraks, pnömoni, akciğer absesi ve plörezi eşliğinde hemoptizi ön tanılarıyla hospitalize edilmişti. Hastaların ilk tedavileri belirtilen komplikasyonlara yönelik olarak yapıldı. Toplam altı hastada birden çok (multiple) kist olduğu tespit edildi (%40). Dört olguda akciğer ve karaciğer kist hidatiği birlikte görüldü (%26.6) ve bunların iki tanesinde komplikasyon izlendi. Üç olguda akciğerlerde birden çok kist vardı (%20). Bir olguda ise akciğerlerde iki ve karaciğerde bir olmak üzere toplam üç tane kist aynı anda saptandı (%6.6). Çalışmaya alınan hastaların yakınmalarında öksürük ve göğüs ağrısı ön planda olup görülme sıklığı öksürük (%93.3), göğüs veya yan ağrısı (%80), yüksek ateş (%13.3), nefes darlığı (%6.6) ve kanlı balgam (%6.6) şeklinde sıralanmaktaydı.

Bir nolu olguda başlangıçta pnömotoraks saptanmış ve buna yönelik olarak hastaya tüp torakostomi uygulanmıştır (Şekil 1). Pnömotoraks iyileşince, primer hastalığın; akciğer grafisinde hava-sıvı seviyesine neden olan abse görünümüne komplike olmuş kist hidatik olduğu anlaşıldı (Şekil 2). 2 nolu olguda komplikasyona bağlı olarak gelişen pnömoni (Şekil 3) ve 3 nolu olguda akciğer absesi ve pnömoninin (Şekil 4) kist hidatik perforasyonuna bağlı sekonder olarak ortaya çıktığı gözlemlendi. 4 nolu olguda plörezi ve hemoptizi hastanın başvuru nedeniydi (Şekil 5). Hasta anamnezinde kist içeriğinin ekspektasyonu ve hemoptizi tanımlanmaktaydı. Tanının perfore kist hidatik olduğu cerrahi ile ve doku tanısıyla doğrulandı. Diğer 11 pulmoner kist hidatik olguları ise, intakt ve radyolojik olarak kolaylıkla tanı konulabilen olgulardı. Komplikasyon gelişmiş olan kist hidatik olgularında radyolojik bulgular ameliyat öncesi tanı koymak için tek başına yeterli değildir. 15 olgunun tamamına cerrahi tedavi (kistektomi,



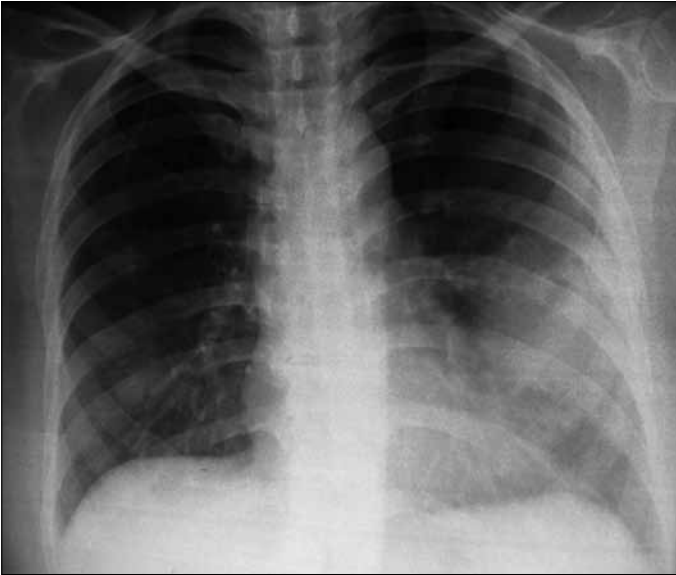
Şekil 1. Bir nolu olgunun 1. akciğer grafisi (solda hidropnömotoraks)



**Şekil 2.** Bir nolu olgunun 2. akciğer grafisi (pnömotoraks iyileştikten sonra)



**Şekil 4.** Üç nolu olgunun akciğer grafisi (hava-sıvı seviyesi olan abse görünümü)

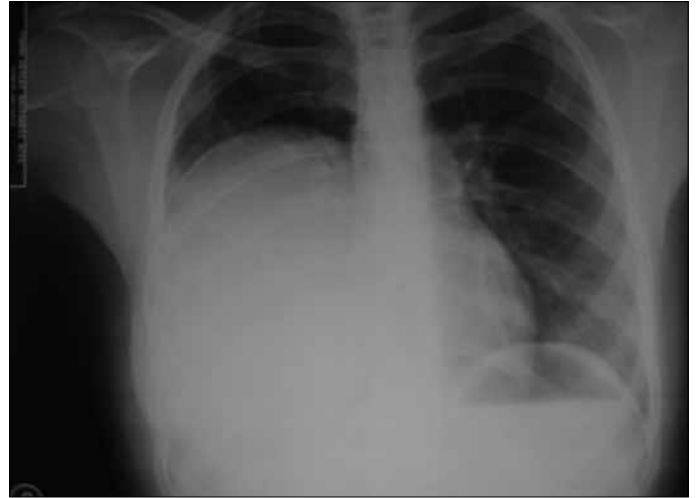


**Şekil 3.** İki nolu olgunun akciğer grafisi (sol alt lobda pnömonik infiltrasyon)

kapitonaj) uygulanmıştır. Histopatolojik yöntemle de kist hidatik olduğu doğrulanan olgulara cerrahi sonrası albendazol medikal tedavisi verilmiş olup nüks durumuna rastlanmamıştır.

## TARTIŞMA

Akciğer kist hidatikleri; %30 olguda multiple olup %20 bilateraldir ve %60 sağ akciğer alt lob yerleşimlidir (2). Ülkemizde yapılan bir çalışmada Doğan ve arkadaşları (3), 1055 hastalık seride; olguların %60'ında sağda, %38'inde solda ve %2'sinde her iki akciğerde, 75 hastada ise multipl akciğer kistlerinin varlığını bildirmişlerdir. Akciğer kist hidatik hastalığında semptomlar enfeksiyon ve komplikasyonlara bağlı olabilir. Göğüs ağrısı, öksürük, disfaji gibi semptomlar genellikle trakea, esofagus ve venacava superiora basıyyla ilgili dolaylı bulgulardır. Bu çalışmaya alınan hastalardaki yakınmalar ise öksürük, göğüs ağrısı, yüksek ateş, nefes darlığı ve



**Şekil 5.** Dört nolu olgunun akciğer grafisi (plörezi)

kanlı balgam şeklindeydi. Toplam altı hastada birden çok (multiple) kist olduğu tespit edildi (%40). Dört olguda akciğer ve karaciğer kist hidatiği birlikte görüldü (%26.6). Üç olguda akciğerlerde birden çok kist vardı (%20).

Akciğer kist hidatiğinde fizik muayenenin tanıya yardımı sınırlıdır. En önemli tanı aracı direkt grafi ve bilgisayarlı tomografidir (4, 5). Kist intakt (rüptür olmamış) ise yuvarlak veya oval, düzgün sınırlı ve homojen dansite şeklinde görülür (4). Kanda eozinofili hastaların %25'inde görülmektedir ve tanı için özgül değildir. Tanı yöntemlerinden Casoni ve Weinberg kompleman fiksasyon testlerinin tanılma değeri ve spesifikliği düşük olup aşırı duyarlılık reaksiyonlarına neden olabilmektedir (6). Serolojik testlerden direkt immunoflorans testi, indirekt hemaglutinasyon testi immuno-elektroforez, ELISA testleri karaciğer hastalığında %80-94, akciğer hastalığında ise %65 oranında pozitif bulunmuştur (7). Akciğer hidatik kistlerinin serolojik tanısında IgG ELISA ve indirekt hemaglutinasyon testi (İHA) kullanılır. İHA da 1:160 üzeri titre pozitif kabul edilir. Her iki testin birlikte kullanımı tanı olası-



lığını artırır. Seroloji olguların %1-15'inde negatif olabilir. Serolojik testlerin duyarlılığı %50-60 arasında değişmektedir. Seroloji şüpheli olgularda karar vermeyi kolaylaştırabilir. Son yıllarda Western Blot (WB) yöntemi ile tanıda doğruluk oranları artmıştır. Ülkemizden yapılan bir çalışmada IHA, ELISA ve WB testlerinin duyarlılığı sırasıyla %96.7, %87.1 ve %100 olarak bulunurken, bu testlerin özgüllükleri %82.2, %89.2 ve %85.7 olarak saptanmıştır (8). Cerrahi ile konfirme olarak yapılan çalışmalarda WB ile en değerli üç bantın 8-12 kDa, 24 kDa ve 124 kDa moleküler ağırlığında olduğu saptanmıştır (8). Bu çalışmadaki hastalarda tanı yöntemi olarak serolojik testler kullanılmamış olup klinik, radyolojik (akciğer grafisi, toraks bilgisayarlı tomografi ve abdominal ultrasonografisi) ve cerrahi yöntemler kullanılarak histopatolojik inceleme sonucu akciğer kist hidatik tanısı konulmuştur.

Cerrahi tedavi şekilleri; lobektomi, pnömonektomi, enüklasyon (Barrett tekniği), wedge rezeksiyon, segmentektomi ve kist içeriğinin insitu iğne aspirasyonudur (9, 10). Operasyon iki aşamada yapılır. Germinatif membranın çıkartılması ve kalan akciğer boşluğunun sağaltımı yapılır. İntakt kistler genellikle iğne aspirasyonu sonrası çıkartılır veya iğne aspirasyonu yapılmaksızın enükleasyon yapılır. Ruptür olmuş kistlere enükleasyon yapılamayacağından kistin kalan duvarının kolay çıkartılması amacıyla ve aynı tarafta çoklu kistlerin valığında torakotomi uygulanır. Kalan kavitenin bronşa açılan kısmı sütüre edilmelidir (3, 10-13). Enükleasyon, ve kapitonaj ile kistektomi en yaygın cerrahi tedavi yöntemidir. Akciğer kist hidatiklerinde cerrahi tedavi sonrası morbidite oranı %1.4-19.1 ve mortalite oranı %0.6-4.2 olarak bildirilmiştir (12, 13). Albendazol ile medikal tedavi nüksü önlemede ve cerrahi mümkün olmayan durumlarda kullanılır (12, 13). Bu çalışmada 15 olgunun tamamına cerrahi tedavi yöntemi olarak kistektomi ve kapitonaj uygulanmıştır. Cerrahi tedaviden sonra hastalarda herhangi bir morbidite ve mortalite görülmemiştir. Nüks oluşumunu önlemek amacıyla cerrahi sonrası hastaların tamamına albendazol tedavisi verilmiş olup takip süresince olgularda nüks durumuna rastlanmamıştır. Bu çalışmadaki olgu sayısının düşük olması nedeniyle sonuçların önceki çalışmalarda belirtilen komplikasyon, nüks ve mortalite oranlarından daha düşük olduğu söylenebilir.

Spontan veya travmaya bağlı kist ruptürü olması durumunda komplike kistten söz edilir. En sık komplikasyonlar basit pnömotoraks (%2.4-6.2), eosinofilik plevral efüzyon ve ampiyem (%7.6) olarak bildirilmiştir (14, 15). Pulmoner kist hidatik hastalığında komplikasyonları ve mortaliteyi arttıran predispozan faktörler; kist büyüklüğünün hemitoraksın 2/3'ünü aşması, akciğerde birden fazla kist varlığı, akciğer ve karaciğerde senkronize kist hidatik oluşu, ruptür olduğu radyolojik olarak saptanabilen kist ve masif hemoptizi (500 cc ve daha fazla/gün) olarak bildirilmiştir (16). Çalışmamızdaki 15 olguda mortalite görülmemiştir. Bunlardan altı tane olguda birden çok kist, dört olguda ise akciğer ve karaciğer kist hidatiği birlikte görüldü (%26.6). Senkronize olarak karaciğerde ve akciğerde kist hidatik bulunan dört olgudan ikisinde komplikasyon gelişmiş olması nedeniyle bu durum morbiditeyi arttıran bir faktör olarak görüldü (%50).

Yanlış tanı veya tanısız ikilem komplike kist hidatiklerde sık karşımıza çıkar (17, 18). Saygı ve arkadaşları (17) akciğer kist hidatiği nedeniyle opere edilen 120 olguda 101 komplikasyon geliştiğini ve 60 olguda yanlış tanı konulduğunu belirtmişlerdir. Komplikasyonlar sırasıyla: enfeksiyon (%79.2), bronşa perforasyon (%59.4), hemoptizi (%40.09), plevraya perforasyon (%15.89), alerjik komplikasyonlar (%13.86) ve diğer (%20.79) olarak bildirilmiştir. Gürsoy ve arkadaşları (18) atipik klinik görünümü 16 hastayı, tanı sırasında yaşanan hatalar, zorluklar ve tedavi sonuçları açısından analiz etmişlerdir. Kist hidatik hastalığında hatalı tanıları; torasik ampiyem, akciğer kanseri, mediastinal tümör, tüberküloz plörezi, göğüs duvarı tümörü ve büllöz akciğer olarak bildirildi. Bu çalışmada kliniğimize başvuran 15 akciğer kist hidatik olgusunun dördü komplikasyon olan bir tabloyla başvurdu (%26.6). Hemoptizi (%6.6), plevraya perforasyon (%13.2), bronşa perforasyon (%6.6), enfeksiyon (%20) gözlemlenen komplikasyonlar olup bu olgularda klinisyenler tarafından tanısız ikilem yaşanmıştır.

Ülkemizde ciddi eradikasyon programlarının olmaması, başıboş köpek popülasyonunun fazlalığı, kasaplık hayvan kesimlerinin tamamıyla kontrol altına alınamamış olması, halkın hastalık konusunda yeterince bilinçlendirilememiş olması gibi faktörlere bağlı olarak hastalık halen devam etmektedir (19). Dolayısıyla hastalığın endemik olduğu kırsal bölgelerde; tanı koymada güçlük çekilen akciğer patolojilerinin ayırıcı tanısında kist hidatik olasılığı da klinisyenlerce düşünülmelidir.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

#### KAYNAKLAR

1. Yazar S, Ozkan AT, Hökelek M, Polat E, Yılmaz H, Ozbilge H, et al. Cystic echinococcosis in Turkey from 2001-2005. *Türkiye Parazit Derg* 2008; 32: 208-20.
2. Pedrosa I, Saiz A, Arrazola J, Ferreiros J, Pedrosa CS. Hydatid disease: radiologic and pathologic features and complications. *Radiographics* 2000; 20: 795-817.
3. Dogan R, Yüksel M, Çetin G, Süzer K, Alp M, Kaya S, et al. Surgical treatment of hydatid cysts of the lung: report on 1055 patients. *Thorax* 1989; 44: 192-9. [CrossRef]
4. Sahin E, Enon S, Cangir AK, Kutlay H, Kavukcu S, Akay H, et al. Single-stage transthoracic approach for right lung and liver hydatid disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 126: 769-73. [CrossRef]
5. Koul PA, Koul AN, Wahid A, Mir FA. CT in pulmonary hydatid disease: unusual appearances. *Chest* 2000; 118: 1645-7. [CrossRef]
6. Köktürk O, Gürüz Y, Akay H ve ark. Toraks Derneği Paraziter Akciğer Hastalıkları Tanı ve Tedavi Rehberi. 2002. *Toraks Dergisi* 2002; 3: 1-16.
7. Biava MF, Dao A, Fortier B. Laboratory diagnosis of cystic hydatid disease. *World J Surg* 2001; 25: 10-4. [CrossRef]
8. Akisu C, Bayram Delibaş S, Yüncü G, Aksoy U, Ozkoç S, Biçmen C, et al. Evaluation of IHA, ELISA and Western Blot tests in diagnosis of pulmonary cystic hidatidosis. *Tüberk Toraks* 2005; 53: 156-60.
9. Dhaliwal RS, Kalkat MS. One-stage surgical procedure for bilateral lung and liver hydatid cysts. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 338-41. [CrossRef]
10. Paterson HS, Blyth DF. Thoracoscopic evacuation of dead hydatid cyst. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 111: 1280-1. [CrossRef]
11. Ozpolat B, Sayin M, Dogan OV, Dogan Y. Simultaneous traumatic rupture of bilateral pulmonary hydatid cysts. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 130: 908-9. [CrossRef]

12. Balcı AE, Eren N, Eren Ş, ve ark. Akciğer Kist Hidatizi: 728 Olgunun Cerrahi Tedavi ve İzlemi. *Solunum Hastalıkları* 2001; 12: 216-21.
13. Kavukçu S, Kılıç D, Tokat AO, Kutlay H, Cangır AK, Enön S, et al. Parenchyma-preserving surgery in the management of pulmonary hydatid cysts. *J Invest Surg* 2006; 19: 61-8. [CrossRef]
14. Kuzucu A, Soysal O, Özgel M, Yologlu S. Complicated hydatid cysts of the lung: clinical and therapeutic issues. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 1200-4. [CrossRef]
15. Özyurtkan MO, Koçyiğit S, Çakmak M, Özsoy İE, Balcı AE. Case Report: Secondary Pleural Hydatidosis. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2009; 33: 177-8.
16. Pejhan S, Zadeh MRL, Javaherzadeh M. Surgical Treatment of Complicated Pulmonary Hydatid Cyst. *Tanaffos* 2007; 6: 19-22.
17. Saygı A, Balkanlı K, Okay T, Aydılek R. Ameliyat öncesi dönemde komplikasyon yapmış akciğer kist hidatiklerinin klinik ve radyolojik değerlendirilmesi. *Solunum* 1990; 15: 298-306.
18. Soner Gürsoy S, Üçvet A, Türk F, Tözüm H, Erbaycu AE, Başok O. Diagnostic Dilemma of Hydatid Disease: Analysis of 16 Patients. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2009; 29: 457-63.

# Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine 2005-2008 Yılları Arasında Başvuran Kişilerde Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı

The Distribution of Intestinal Parasites Detected in the Uludag University Medical School Hospital Between 2005 and 2008

Oktay Alver

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Bağırsak parazit enfeksiyonu hala önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu çalışmada Ocak 2005-Aralık 2008 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinin çeşitli kliniklerine gastrointestinal sistem yakınmaları ile başvuran hastalar (ayaktan ve yatırılarak izlenen) bağırsak parazitleri yönünden geriye dönük olarak değerlendirilmiştir.

**Yöntemler:** Parazitolojik incelemeler nativ-lugol, selofan bant yöntemleri ve uygun olgularda trkriom boyama kullanılarak gerçekleştirildi. *Cryptosporidium* spp. tanısı için de modifiye Erlich Ziehl Nelsen boyama yöntemi kullanıldı.

**Bulgular:** Toplam 5.624 olgunun cinsiyet farkı göstermeksizin %10.25'inin bir veya daha fazla parazit ile enfekte olduğu belirlenmiştir. İncelenen 1.971 selofan bant preparatının 227 (%9.3)'sinde *Enterobius vermicularis* yumurtası saptanmıştır. Bu oranların bağırsak parazitlerine göre dağılımı, *Giardia intestinalis*, 199 (%34.48); *Blastocystis hominis*, 136 (%23.57); *Entamoeba coli*, 83 (%14.38); *Enterobius vermicularis*, 227 (%9.3) olarak belirlenmiştir. İncelenen dışkı örneklerindeki parazit enfeksiyonlarının prevalansı en yüksek 10-29 yaş grubunda (%36.8) olup bunu 0-9 yaş grubunun (%18.6) izlediği gözlenmiştir. Çalışmada olguların 225 (%32.09)'ünün protozoon, 476 (%67.91)'sının helmintlerle enfekte olduğu belirlenmiştir.

**Sonuç:** Bu çalışma bağırsak parazit enfeksiyonlarının günümüzde hala önemli bir halk sağlığı sorunu olduğu gerçeğini bir kez daha vurgulamaktadır. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 194-8)

**Anahtar Sözcükler:** Bağırsak parazitleri, Bursa

**Geliş Tarihi:** 29.12.2010

**Kabul Tarihi:** 04.08.2011

## ABSTRACT

**Objective:** Intestinal parasite infection is still an important public health problem. In this study, patients (outpatients and in-patients) with various gastrointestinal system complaints presenting at various clinics of the Uludag University Medical Faculty, from January 2009-December 2010 were investigated retrospectively for intestinal parasites.

**Methods:** Parasitological examinations were done with native-lugol, cellophane-tape methods and trichrome staining in ambiguous cases. Also modified Erlich-Ziehl-Nielsen staining was used to identify *Cryptosporidium* spp.

**Results:** In a total of 5.624 cases examined 10.25% were found infected with at least one or more parasite, without difference between genders. *Enterobius vermicularis* eggs (9.3%) was detected in 227 of 1.971 cellophane tape preparations. The distribution of identified parasites was as follows: *Giardia intestinalis*, 199 (34.48%); 29 *Blastocystis hominis*, 136 (23.57%); *Entamoeba coli*, 83 (14.38%); *Enterobius vermicularis*, 227 (9.3%). The prevalence of parasite infections in stool samples examined was highest among the age group of 10-29 years old (36.8%), followed by the age group 0-9 years, in which rate was 18.6%. Parasites such as helminth detected in 225 (32.09%) and protozoon in 476 (67.91%) of the patients were included in this study.

**Conclusion:** This study re-emphasises the fact that intestinal parasitic infection is still an important public health problem. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 194-8)

**Key Words:** Intestinal parasites, Bursa

**Received:** 29.12.2010

**Accepted:** 04.08.2011

16. Ulusal Parazitoloji Kongresi'nde poster (bir kısmı) olarak sunulmuştur (Adana, 1- 7 Kasım 2009).

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Oktay Alver, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye Tel: +90 537 359 29 54 E-posta: oktayalver@uludag.edu.tr

doi:10.5152/tpd.2011.46



## GİRİŞ

Dünyada koruyucu hekimliğin ve çevre sağlığı önlemlerinin yetersiz olduğu toplumlarda görülen hastalık grubunun önemli bir kısmını parazitler hastalıkları oluşturmaktadır. Bu enfeksiyonlar özellikle düşük gelirli ülkelerde çocukların fiziksel ve psikolojik gelişimlerini engelleyebilecek kadar ciddi bir sağlık sorunu oluşturmaktadır (1, 2). Bağırsak parazit enfeksiyonları, hijyen, sosyoekonomik düzey, eğitim durumu ve yaşam standartlarının düşük olduğu toplumlar başta olmak üzere, tüm dünyada önemli bir sağlık sorunu olup yaklaşık 3.5 milyar kişiyi etkilediği ve sonucunda da büyük kısmı çocuklardan oluşan 450 milyon kişinin hastalandığı bildirilmektedir (2). Bu çalışmada, 2005-2008 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinin Parazitoloji laboratuvarına gönderilen örneklerin (dışkı, selofan bant) parazitolojik inceleme sonuçları irdelenmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Geriye dönük olarak yapılan bu çalışmada; 2005-2008 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Hastanesinin poliklinik ve kliniklerinden Parazitoloji laboratuvarına gönderilen toplam 5624 olguya ait dışkı ve 1971 selofan bant örneği parazitolojik açıdan incelenmiştir. Dışkı örnekleri makroskopik incelendikten sonra koproparazitolojik yöntemlerden serum fizyolojik ve lugol solüsyonu kullanılarak yapılan direkt baki ve eş zamanlı olarak formol etil asetat konsantrasyon yöntemleri uygulanarak X10 ve x40 büyütmede mikroskopta değerlendirilmiştir. Amip yönünden şüpheli olgularda yapılan trikrom ve *Cryptosporidium* spp. için modifiye Erlich Nielsen kalıcı boya preparatları X100 büyütmede değerlendirilmiştir. Bağırsak helmintlerinden *Enterobius vermicularis* tanısı amacıyla uygulanan selofanlı lam preparatları x10 büyütmede direkt olarak incelenmiştir. *B. hominis* için önemli bir patojenite kriteri olan X40 büyütmede her mikroskop sahasında beş ve üstünde parazitin görülmesi halinde örnek pozitif olarak kabul edilerek rapor edilmiştir (3).

## BULGULAR

Çalışmada 2654 (%47.2)'ü kadın, 2970 (%52.8)'ü erkek olguya ait toplam 5624 dışkı örneği incelenmiş ve 577 (%10.25)'sinde bir veya birden fazla bağırsak paraziti, 1971 selofan bant örneğinin 227 (%9.3)'sinde *Enterobius vermicularis* yumurtası saptanmıştır. Çalışmamızda son yıllardaki parazit görülme oranlarındaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.001$ ) (Tablo 1).

Parazit saptadığımız olguların cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde; dışkıda parazit saptanan olguların 252 (%43.7)'sinin kadın, 325 (%56.3)'ünün erkek, selofan bant incelemesinde ise, 74 (%40.2)'ünün kadın, 110 (%59.8)'ünün erkek olduğu aradaki farkın her iki örnek için de istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ( $p > 0.05$ ). Parazit saptanan olguların 646 (%92.2)'sında tek tür, 46 (%6.9)'sında iki tür, 6 (%0.9)'sında ise üç tür parazite rastlanılmıştır (Tablo 1). Başka bir tür parazit ile en sık birliktelik gösteren protozoon *Iodamoeba butschlii*, helmint *Trichuris trichiura* olmuştur (Tablo 1). Dışkıda saptanan onbeş parazit türü kendi içinde değerlendirildiğinde; en sık saptanan türlerin sırasıyla *G. intestinalis* (%34.48), *B. hominis* (%23.57), *E. coli* (%14.38), *Entamoeba histolytica* (%7.79) ve *Entamoeba histolytica/E. dispar* (%7.62) olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Olgularda saptanan protozoon ve helmintlerin tek başına ve bir arada görülmelerine göre dağılımı Tablo 3'de verilmiştir.

Dışkıda parazit saptanan olguların %18.6'sının 0-9 yaş, %36.8'inin 10-29 yaş aralığında, selofan bant incelemesinde ise %49.5'inin 0-9 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Sonbahar %26.5 oran ile en sık parazitin saptandığı mevsim olarak belirlenmiştir. Yıllık parazit görülme sıklığı % değerler olarak verilmiş, farklılığı anlamlı olup olmadığı Pearson Chi Square ( $\chi^2$ ) testi ile araştırılmıştır.  $p < 0.05$  anlamlı olarak kabul edilmiştir.

## TARTIŞMA

Bağırsak parazit enfeksiyonları, tropikal ve ülkemizin de bulunduğu sub-tropikal kuşakta günümüzde en yaygın enfeksiyon hastalıkları arasında yer almaktadır. Yüksek prevalansı, yaygın görülmesi ve insan sağlığını olumsuz etkilemesi nedeniyle bağırsak parazit enfeksiyonları önemli halk sağlığı sorunudur (4). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bağırsak parazitlerinin varlığı, insidansı ve prevalansı toplum sağlığı seviyesinin önemli göstergeleridir (5). Ülkemizin çeşitli bölgelerindeki üniversite hastanelerinde bağırsak parazitlerinin yaygınlığı ile ilgili bir çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda bağırsak parazitlerinin görülme sıklığı farklı gruplara (yaş, klinik, başvuru sayısı vb.), kullanılan laboratuvar metoduna, bölgesel farklılıklara, sosyoekonomik düzeye ve patojen olanların çalışmaya dahil edilip edilmemesine bağlı olarak üzere Marmara Bölgesinde, %4.2-10.67 (6-8), Ege Bölgesinde %4.4-15.3 (9-11), İç Anadolu Bölgesinde %3.6-24.1 (12-14), Akdeniz Bölgesinde %4.1-23.5 (15-17) ve Doğu Anadolu Bölgesinde %14.4-17.2 (18, 19) oranları arasında değişmektedir. Bu çalışmada dışkıda %10.25, selofan bant örneğinde ise %9.3 oranında bağırsak paraziti saptanmıştır. Sunulan çalışmada hastanemizdeki 1993-2000 yılları arasında %8.1, 2001-2004 yılları arasındaki %4.2 oranlarından daha yüksek bağırsak parazitinin saptanması ve son yıllardaki parazit oranlarındaki artışın istatistik olarak anlamlı çıkması kaydedilmiştir ( $p < 0.001$ ) (Tablo 1) (6, 7). Bunun çalışmanın yapıldığı dönemde ülkemizin sağlık politikasındaki yapılanmanın sonucu olarak merkezimize önceki yıllara göre sosyokültürel ve ekonomik olarak nispeten düşük seviyedeki olguların başvuru sayısındaki artıştan kaynaklandığı düşünülebilir. Bağırsak parazitlerinin prevalansının sanitasyon önlemleri, hijyen şartları, kültür ve beslenme ile yakından ilişkili olduğu bilinmektedir (20). Ülkemizde bağırsak parazitlerinin cinsiyete göre dağılımı irdendiğinde; bazı çalışmalarda erkeklerde (6-8, 11, 12, 19) bazı çalışmalarda ise bayanlarda (10, 12, 14, 15) daha yüksek oranlarda bağırsak paraziti saptandığı bildirilmiştir. Sunulan çalışmada kadın ve erkekler arasında bağırsak parazit saptanma oranları (dışkı incelemesinde %43.7'sinin kadın, %56.3'ünün erkek; selofan bant incelemesinde %40.2'sinin kadın, %59.8'inin erkek) birbirine yakın değerlerde olup birçok çalışmayla benzer bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Ancak parazit enfeksiyon prevalansının cinsiyetle ilişkili olmayıp daha çok günlük aktiviteyle ilişkili olduğu bilinmektedir. *B. hominis* ve *G. intestinalis* gibi bağırsak parazitleri günümüzde ekonomik olarak gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde önemli bir halk sağlığı sorunudur. İnsanlarda Blastosistoz prevalansının gelişmekte olan ülkelerde (%30-50) gelişmiş ülkelere (%1.5-10) daha fazla oranda olduğu rapor edilmiştir. Gerek semptomatik gerekse asemptomatik *G. intestinalis* ile infekte insanların veya hayvanların dışkıyla kontamine olmuş

**Tablo 1.** Saptanan parazitlerin yıllara göre dağılımı

Parazit türü	2005 n	2006 n	2007 n	2008 n	Toplam n (%)
<b>Bir parazit</b>					
<i>Giardia intestinalis</i>	38	41	29	55	163 (23.2)
<i>Enterobius vermicularis</i>	28	27	45	52	152 (21.7)
<i>Blastocystis hominis</i>	27	29	48	27	131 (18.7)
<i>Entamoeba coli</i>	3	10	16	35	64 (9.1)
<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>E. dispar</i>	-	1	17	20	38 (5.4)
<i>Entamoeba histolytica</i>	1	11	19	12	43 (6.1)
<i>Taenia</i> spp.	6	3	8	3	20 (2.85)
<i>Cryptosporidium</i> sp.	-	-	-	9	9 (1.28)
<i>Iodamoeba butschlii</i>	1	2	2	2	7 (0.9)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	-	2	1	2	5 (0.7)
<i>Hymenolepis nana</i>	-	2	2	-	4 (0.57)
<i>Dicrocoelium dentriticum</i>	1	-	2	-	3 (0.42)
<i>Trichuris trichiura</i>	1	1	-	-	2 (0.28)
<i>Strongyloides stercoralis</i>	-	-	-	3	3 (0.42)
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	-	-	-	1 (0.14)
<i>Entamoeba hartmani</i>	-	-	1	-	1 (0.14)
<b>Toplam</b>	<b>107</b>	<b>129</b>	<b>190</b>	<b>220</b>	<b>646 (92.2)</b>
<b>İki parazit</b>					
<i>G. intestinalis</i> + <i>B. hominis</i>	-	-	3	-	3 (0.42)
<i>G. intestinalis</i> + <i>E. vermicularis</i>	1	1	7	8	17 (2.4)
<i>E. coli</i> + <i>E. vermicularis</i>	-	1	-	8	9 (1.26)
<i>G. intestinalis</i> + <i>I. butschlii</i>	-	-	2	1	3 (0.42)
<i>G. intestinalis</i> + <i>E. coli</i>	-	-	1	2	3 (0.42)
<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>E. dispar</i> + <i>E. coli</i>	1	1	-	-	2 (0.28)
<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>E. dispar</i> + <i>G. intestinalis</i>	-	2	1	-	3 (0.42)
<i>E. histolytica</i> + <i>G. intestinalis</i>	-	1	1	-	2 (0.28)
<i>T. trichiura</i> + <i>A. lumbricoides</i>	-	-	-	1	1 (0.14)
<i>T. trichiura</i> + <i>E. vermicularis</i>	-	-	-	1	1 (0.14)
<i>E. coli</i> + <i>B. hominis</i>	-	1	-	-	1 (0.14)
<i>E. coli</i> + <i>S. stercoralis</i>	-	-	-	1	1 (0.14)
<i>E. coli</i> + <i>E. histolytica</i>	-	-	-	1	1 (0.14)
<i>Taenia</i> spp.+ <i>D. dentriticum</i>	-	-	1	-	1 (0.14)
<i>Taenia</i> spp.+ <i>A. lumbricoides</i>	-	1	-	-	1 (0.14)
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>49 (6.9)</b>
<b>Üç parazit</b>					
<i>G. intestinalis</i> + <i>E. vermicularis</i> + <i>I. butschlii</i>	-	-	2	-	2 (0.28)
<i>G. intestinalis</i> + <i>E. vermicularis</i> + <i>H. nana</i>	-	-	-	1	1 (0.14)
<i>G. intestinalis</i> + <i>E. vermicularis</i> + <i>E. coli</i>	-	1	-	-	1 (0.14)
<i>E. coli</i> + <i>E. vermicularis</i> + <i>I. butschlii</i>	-	1	-	-	1 (0.14)
<i>G. intestinalis</i> + <i>B. hominis</i> + <i>Entamoeba histolytica</i> / <i>E. dispar</i>	-	-	1	-	1 (0.14)
<b>Toplam</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>6 (0.9)</b>
<b>Genel toplam n (%)</b>	<b>109 (15.6)</b>	<b>139 (19.8)</b>	<b>209 (29.8)</b>	<b>244 (34.8)</b>	<b>701 (100)</b>

**Tablo 2.** Dışkıda saptanan parazit türlerinin kendi içinde dağılımı

Parazit adı	Pozitif olgu n (n <sup>a</sup> , n <sup>b</sup> , n <sup>c</sup> )	Saptanan parazitlerin kendi içindeki oranı (%)	Genel Popülasyon içindeki oranı (%) †
<i>Giardia intestinalis</i>	199 (163 <sup>a</sup> , 31 <sup>b</sup> , 5 <sup>c</sup> )	34.48	3.53
<i>Blastocystis hominis</i>	136 (131 <sup>a</sup> , 4 <sup>b</sup> , 1 <sup>c</sup> )	23.57	2.41
<i>Entamoeba coli</i>	83 (64 <sup>a</sup> , 17 <sup>b</sup> , 2 <sup>c</sup> )	14.38	1.47
<i>Entamoeba histolytica</i>	45 (43 <sup>a</sup> , 2 <sup>b</sup> )	7.79	0.8
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	44 (38 <sup>a</sup> , 5 <sup>b</sup> , 1 <sup>c</sup> )	7.62	0.78
<i>Taenia spp.</i>	22 (20 <sup>a</sup> , 2 <sup>b</sup> )	3.81	0.39
<i>Iodamoeba butschlii</i>	13 (7 <sup>a</sup> , 3 <sup>b</sup> , 3 <sup>c</sup> )	2.25	0.23
<i>Cryptosporidium sp.</i>	9 (9 <sup>a</sup> )	1.55	0.16
<i>Ascaris lumbricoides</i>	7 (5 <sup>a</sup> , 2 <sup>b</sup> )	1.21	0.12
<i>Hymenolepis nana</i>	5 (4 <sup>a</sup> , 1 <sup>c</sup> )	0.86	0.07
<i>Trichuris trichiura</i>	4 (2 <sup>a</sup> , 2 <sup>b</sup> )	0.69	0.07
<i>Dicrocoelium dentriticum</i>	4 (3 <sup>a</sup> , 1 <sup>b</sup> )	0.69	0.07
<i>Strongyloides stercoralis</i>	4 (3 <sup>a</sup> , 1 <sup>b</sup> )	0.69	0.07
<i>Chilomastix mesnili</i>	1 (1 <sup>a</sup> )	0.17	0.017
<i>E. hartmani</i>	1 (1 <sup>a</sup> )	0.17	0.017
<b>Toplam</b>	<b>577</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

n<sup>a</sup>: Bir tür pozitif olgular, n<sup>b</sup>: İki tür pozitif olgular, n<sup>c</sup>: Üç tür pozitif olgular, †: Toplam 5624 olgu

**Tablo 3.** Saptanan parazitlerin genel dağılımı

Parazit	Pozitif olgu (n)	Yüzde (%)
Protozoon	457	65.2
Helmint	189	27.0
Protozoon+Helmint	27	3.8
Protozoon+Protozoon	18	2.6
Helmint+Helmint	4	0.6
Protozoon+Protozoon+Helmint	4	0.6
Protozoon+Protozoon+Protozoon	1	0.1
Protozoon+Helmint+Helmint	1	0.1
<b>Toplam</b>	<b>701</b>	<b>100</b>
<b>Genel toplam</b>		
Helmint	225	32.09
Protozoon	476	67.91

toprak, yiyecek, su veya yüzeylerde bulunur ve fekal oral yolla bulaşır. Hijyen kurallarına uyma (ellerin su ve sabunla yıkanması) ve kontamine olmuş su ve besin kullanımından kaçınmak bağırsak parazit infeksiyonlarından (*B. hominis* ve *G. intestinalis* vb.) korunmada çok önemlidir (21). Bu çalışmada en sık saptanan parazitler *G. intestinalis* (%34.48), *B. hominis* (%23.57) ve *E. coli* (%14.38) olup sıralamadaki yerleri değişmekle birlikte özellikle yurdumuzun batı bölgelerinde yapılan çalışmalarla benzer bulunmuştur (6, 14, 15). Hastanemizde yapılan iki çalışmanın sonuçları ile karşılaştırdığımızda; bu çalışmada da en sık saptanan ilk üç parazit türünün aynı olduğu belirlenmiş ve özellikle *G. intestinalis*

ve *B. hominis*'in görülme oranlarındaki artış çalışma popülasyonunun hijyen kurallarına yeteri kadar özen göstermediğini düşündürmüştür (6, 7). Tamer ve ark. (8) ve Usluca ve ark. (11) yapmış oldukları çalışmalarda sırasıyla %41.7 ve %37.1 ile en sık parazite 0-14 yaş gruplarında rastlamışlardır. Kapdağlı ve ark. (10) %37.8 oran ile en yüksek bağırsak parazit oranını 0-19 yaş arasında tespit etmişlerdir. Çalışmamızda *B. hominis*'in daha çok erişkin dönemde, *G. intestinalis*'in ise çocukluk döneminde sık saptandığı görülmektedir. Ayrıca çoklu parazit saptanan olgularda, *G. intestinalis*'in diğer parazitlere oranla daha sıklıkla yer aldığı görülmektedir. Hastanemize 2001-2004 yılları arasında başvuran olgularda bağırsak parazitlerinin dağılımının incelendiği çalışmada %33.7 oran ile en sık 0-9 yaş arasında parazite rastlanılmıştır (6). Bu çalışmada dışkı incelemesi pozitif olgularda en yoğun dağılımı 10-29, selofant bant incelemesinde ise 0-9 yaş aralığında olduğu ve bu yaş gruplarında ağırlıklı olarak *E. vermicularis* ile *G. intestinalis* birlikteliğinin bulunduğu görülmektedir. Bu durum bu yaş gruplarında hijyenik alışkanlıkların yeterince kazanılamaması, *E. vermicularis*'in insandan insana bulaşın kolay olabilmesi ve otoinfeksiyon şeklinde bulaşın görülmesi ile açıklanabilir. Toprağın parazitlerle kontaminasyon oranı ve parazit türlerinin sayısı mevsimin yağışlı olup olmamasına göre önemli farklılıklar gösterdiği bilinmektedir (22). İklim koşulları, sosyokültürel ve ekonomik farklılıklar nedeniyle parazitlerin dağılımı ülkeler ve bölgeler arasında farklılık gösterebilmektedir. Bağırsak parazitlerinin mevsimlere göre dağılımı değerlendirildiğinde ülkemizde yaz ve sonbahar ayları, ilkbahar ve yaz aylarında yüksek oranda parazit saptandığını bildiren çalışmalar olduğu gibi (6, 15) ilkbahar ayları ve her mevsim yüksek oranlar elde edildiğini bildiren çalışmalar da mevcuttur (18, 19). Hastanemizde 2003 ve 2004 yıllarındaki bağırsak parazitlerinin dağılımının incelendiği çalışmada parazitler Şubat, Mayıs, Haziran ve Ağustos aylarında yüksek oranlarda saptanır-

ken bu çalışmada sonbahar aylarında daha fazla oranda belirlenmiştir (6). Bu durumun bu dönemde hastenemize başvuran popülasyon (ilköğretim ve kreş öncesi kontrol vb.) sayısındaki artıştan kaynaklandığı öngörülebilir. Bağırsak parazitlerinin en önemli bulaşma yolunun fekal oral olması nedeniyle aynı kişide birden fazla parazit saptanabilmektedir. Çalışmamızda parazit saptanan 701 olgunun %92.2'sinde tek tür, %7.8'inde birden fazla parazit türü saptanmıştır. Bu veriden parazitlerin çoğunlukla tek başına görüldüğü sonucu çıkarılabilir. Gerek ülkemizde, gerekse yurtdışında yapılmış çalışmalar incelendiğinde parazit saptanan olguların büyük kısmının tek parazit ile daha az bir kısmının ise birden fazla parazit ile enfekte olduğu bildirilmektedir (6, 9, 11, 23). Ülkemizdeki Üniversite hastanelerinde son yıllarda yapılan çalışmaları incelediğimizde; Harran Üniversitesi Tıp Fakültesinde %83.13 (24), Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesinde 2001-2004 yılları arasında %56.1 oranlarında olmak üzere helmint daha fazla saptanırken (7), sunulan araştırmada protozoon (%67.91) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi (%97.86) ve İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi (%73.96) verileriyle uyumlu olacak şekilde daha fazla oranda saptanmıştır (14, 18). Bağırsak parazit prevalansının merkezimizde önceki yıllarda yapılan araştırmalara oranla azda olsa yüksek bulunması bağırsak parazit enfeksiyonlarının günümüzde ihmal edilmemesi gereken önemli bir halk sağlığı sorunu olduğu gerçeğini bir kez daha vurgulamaktadır (11).

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

#### KAYNAKLAR

- Kim BJ, Ock MS, Chung DI, Yong TS, Lee KJ. The intestinal parasite infection status of inhabitants in the Roxas city, the Philippines. *Korean J Parasitol* 2003; 41: 113-5. [CrossRef]
- World Health Organization. *Control of Tropical Diseases*. Geneva, Switzerland 1998.
- Sheehan DJ, Raucher BG, Mc Kitrick JC. Association of Blastocystis hominis with signs and symptoms of human diseases. *J Clin Microbiol* 1986; 24: 548-50.
- World Health Organisation, 1999. *Monitoring Helminth Control Programmes (WHO/VDC/SIP/99.3)*.
- Gamboa MI, Basualdo JA, Córdoba MA, Pezzani BC, Minvielle MC, Lahitte HB. Distribution of intestinal parasitoses in relation to environmental and sociocultural parameters in La Plata, Argentina. *J Helminthol* 2003; 77: 15-20. [CrossRef]
- Alver O, Özakin C, Yılmaz E, Akçağlar S, Töre O. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesinde Farklı Yıllarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımlarının Değerlendirilmesi. *Türkiye Parazit Derg* 2005; 29: 193-9.
- Alver O, Töre O. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesindeki Bağırsak Parazit Olgularının Prevalansı ve Dağılımı. *Türkiye Parazit Derg* 2006; 30: 296-301.
- Tamer GS, Çalışkan Ş, Willke A. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazit Derg* 2008; 32: 126-9.
- Değirmenci A, Sevil N, Güneş K, Yolasiğmaz A, Turgay N. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarında 2005 Yılı Boyunca Saptanan Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. *Türkiye Parazit Derg* 2007; 31: 133-5.
- Kapdağlı A, Ertabaklar H, Yaman S, Ertuğ S. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına 2002 Yılında Başvuran Olgulardaki Bağırsak Parazitlerinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Parazit Derg* 2003; 27: 31-4.
- 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.
- Değerli S, Özçelik S, Çeliksöz A. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına Başvuran Hastalarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. *Türkiye Parazit Derg* 2005; 29: 116-9.
- Doğan N, Demirüstü C, Aybey A. Eskişehir Osmangazi Üniversitesinin Beş Yıllık Bağırsak Paraziti Prevalansının Türlerle ve Cinsiyetlere Göre Dağılımı. *Türkiye Parazit Derg* 2008; 32: 120-5.
- Yaman O, Yazar S, Özcan H, Çetinkaya Ü, Gözkenç N, Ateş S, ve ark. 2005-2008 Yılları Arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na Başvuran Hastalarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. *Türkiye Parazit Derg* 2008; 32: 266-70.
- Çulha G. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına Başvuran Hastalarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. *Türkiye Parazit Derg* 2006; 30: 302-4.
- Koltaş S, Maytalan E, Özen ME, Serdar Şanlı. 1997- 1999 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Laboratuvarına başvuranlarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazit Derg* 2000; 24: 395-7.
- Öztürk C, Delialioğlu N, Aslan G, Aslan N. Mersin bölgesinde bağırsak parazitlerinin prevalansı ve dağılımı; Mersin Üniversitesi ve Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji laboratuvarına ait sonuçlar. *Türkiye Parazit Derg* 2001; 25: 355-8.
- Çelik T, Bayındır Y, Tevfik M, Daldal N. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Turgut Özal Tıp Merkezi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. *Türkiye Parazit Derg* 2000; 24: 380-3.
- Kuk S, Erensoy A, Keleştemur N. Son Bir Yıl İçinde Fırat Üniversitesi Fırat Tıp Merkezi Parazitoloji laboratuvarında Koproparazitolojik İnceleme Sonuçları. *Fırat Tıp Derg* 2006; 11: 113-5.
- Ulukanlıgil M, Seyrek A. Demographic and parasitic infection status of schoolchildren and sanitary conditions of schools in Sanliurfa, Turkey. *BMC Public Health* 2003; 3: 29. [CrossRef]
- Ak M, Türk M, Güneş K. Giardiasis. Özcel MA, Özbel Y, Ak M, editors. *Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları*. İzmir; Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri; 2007. p. 323-44.
- Stojčević D, Sušić V, Lučinger S. Contamination of soil and sand with parasite as a risk factor for human health in public parks and playgrounds in Pula, Croatia. *Veterinarski Arhiv* 2010; 80: 733-42.
- Machado ER, Santos DS, CostaCruz JM. Enteroparasites and commensals among children in four peripheral districts of Uberlândia, State of Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop* 2008; 41: 581-5.
- Zeyrek FY, Özbilge H, Zeyrek CD, Taşçı S. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına Başvuran Hastalarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. *Türkiye Parazit Derg* 2002; 26: 278-81.

# İğdır İlinde Bazı İlköğretim Okullarında Baş Bitinin Yayılışı

## Prevalence of Head Lice in Some Primary Schools in İğdır Province

Önder Akkaş<sup>1</sup>, Zeynep Taş Cengiz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İğdır Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, İğdır, Türkiye

<sup>2</sup>Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Bu araştırma, *Pediculus capitis* infestasyonunun prevalansını saptamak ve risk faktörlerini değerlendirmek amacıyla İğdir'da 2010 yılı Nisan ve Mayıs aylarında dört ilköğretim okulunda yürütülmüştür.

**Yöntemler:** Çalışma, yaşları 6-15 arasında değişen 1116'sı kız, 1106'sı erkek olmak üzere toplam 2222 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Öğrencilerin özellikle ense ve başlarının arkası olmak üzere, saçları bitin erişkin, nimf ve yumurtaları yönünden incelenmiştir. Muayene edilen öğrencilerden alınan örnekler incelenmek üzere İğdir Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi Laboratuvarına getirilmiştir. Her bir öğrenci infestasyonla ilişkili bazı soruları içeren anketi cevaplamıştır.

**Bulgular:** Muayene edilen kız öğrencilerin %22.9'unda, erkek öğrencilerin %3.2'sinde olmak üzere, bütün öğrencilerin %13.1'inde parazitin yumurta, nimf ya da erişkin formlarına rastlanmıştır.

**Sonuç:** Baş biti infestasyonu ile cinsiyet, okulların sosyoekonomik durumu, saç uzunluğu, evdeki birey sayısı ve evdeki oda sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır. *Pediculosis capitis*'in görülme sıklığı ile öğrenci annelerinin öğrenim durumu, babalarının öğrenim durumu, gelir düzeyi ve mesleği arasında çoğu karşılaştırmalarda farklı düzeylerde anlamlılık belirlenmiştir.

(*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 199-203)

**Anahtar Sözcükler:** *Pediculus capitis*, prevalans, ilköğretim okulları, İğdir

**Geliş Tarihi:** 11.04.2011

**Kabul Tarihi:** 04.08.2011

### ABSTRACT

**Objective:** This study was carried out to detect the prevalence and evaluate risk factors of *Pediculus capitis* infestation in four primary schools in İğdir in April and May, 2010.

**Methods:** The study was performed on 2222 students (6-15 years old), 1116 female and 1106 male. The hair of the students, especially from the neck and back of the head, were examined for egg, nymph and imago of *P. capitis*. The samples taken from the students were brought to the Medical Laboratory of Health Services Vocational School of İğdir University for examination. Each student answered a questionnaire containing some questions related to the infestation.

**Results:** The imago, nymph or eggs of the parasite were encountered in 22.9% of females and in 3.2% of males. Prevalence of infestation in all students was 13.1%.

**Conclusion:** It was determined that there was a significant relation between head louse infestation and gender, socioeconomic status of the schools, hair length, number of people living in the home and the number of rooms in the house. In most comparisons, relations between prevalence of pediculosis capitis and education level, income level and job of the children's father and education level of the children's mother were found significant at different levels. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 199-203)

**Key Words:** *Pediculus capitis*, prevalence, primary schools, İğdir

**Received:** 11.04.2011

**Accepted:** 04.08.2011

\*Bu makale "İğdir ili ilköğretim okullarında öğrenim gören öğrencilerde baş bitinin yayılışı" başlıklı Yüksek Lisans tezinden derlenmiştir.

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Zeynep Taş Cengiz, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

Tel: +90 432 215 04 72 E-posta: ztas72@yahoo.com

doi:10.5152/tpd.2011.50

## GİRİŞ

Baş bitleri genellikle soğuk ve ılıman iklimlerde daha çok kış aylarında görülmektedir. İnsanın en eski parazitlerden biri olup kozmopolit bir dağılım göstermektedir. Bir toplumdaki prevalansında coğrafik durum, etnik yapı, iklim ve hijyenik koşullar gibi faktörlerin önemli bir rolü vardır. Çoğunlukla okul çocuklarında, yaşlılarda ve insanların bir arada buldukları kışla, hapishane, okul ve yurt gibi yerlerde daha sık rastlanmaktadır (1-3).

*Pediculus capitis* ile infeste olan hastaların en önemli şikayeti kafa derisindeki yaygın ve şiddetli kaşıntıdır. Kaşıntıya bağlı olarak kafa derisi kızarmakta ve üzerinde bir takım papüller oluşumları ortaya çıkmaktadır. Kaşıma sonucu deri bütünlüğünün bozulması nedeniyle sekonder bakteri enfeksiyonları oluşabilmekte ve bu enfeksiyonlara bağlı olarak kafa derisinde kabuklanma, duyarlılık ve lenfadenopati görülebilmektedir. Bu lezyonlar genellikle başın arka kısmında ve ensede oluşmaktadır (1, 2). Bitler yakın temasla, aynı yatakta yatmakla, saç teması ve tarak, fırça, şapka, giysi gibi kişisel eşyaların ortak kullanımıyla ve hatta otobüs, tren koltuklarıyla bir bireyden diğerine bulaşabilmektedir. Kısa kesilen saçlarda mekanik olarak yumurtaların yerleşmesi mümkün olmadığı için baş biti infestasyonuna erkeklerde daha az sıklıkta rastlanmaktadır (1, 4).

Bu çalışmanın amacı, daha önce *P. capitis* infestasyonu üzerine herhangi bir çalışma yapılmamış olan Iğdır ili ilköğretim okulu öğrencilerinde bu infestasyonunun prevalansını saptamak ve risk faktörlerini değerlendirmektir.



**Şekil 1.** Çalışmada saptanan *P. capitis* yumurtası içerisindeki nimf'in görünümü

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için öncelikle Iğdır Valiliği ve İl Milli Eğitim Müdürlüğünden resmi izinler alınmıştır. Çalışma, 2010 yılı Nisan ve Mayıs aylarında Iğdır il merkezinde sosyoekonomik düzeyi birbirinden farklı olan dört ilköğretim okulunda yürütülmüştür. Çalışmada yaşları 6-15 arasında değişen 1116'sı kız, 1106'sı erkek olmak üzere toplam 2222 öğrenci *P. capitis* yönünden muayene edilmiştir. Öğrencilerin özellikle başın ense ve kulak arkası bölgeleri olmak üzere saçları çıplak elle, saç telleri aralanarak *P. capitis*'in yumurta, nimf ya da arasında boşluk olmalı erişkinleri yönünden incelenmiştir. Rastlanan erişkin/nimflerden ve şüphe edilen saç tellerinden mikroskopta incelemek üzere örnekler alınmıştır. Alınan örnekler, Iğdır Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi Laboratuvar Bölümüne ait laboratuvar kaynaklarında belirtilen yöntem uygun olarak (1, 3) mikroskobun X4'lük ve X10'lük objektifleri ile incelenerek kesin teşhisler yapılmıştır. Ayrıca, muayene edilen bütün öğrencilere "annenim öğrenim durumu ve mesleği, babamın öğrenim durumu, gelir düzeyi ve mesleği, evdeki birey ve oda sayısı, saç uzunluğu, haftalık banyo sayısı ve saç yıkamada kullanılan temizlik maddesi" gibi soruları içeren bir anket yapılmıştır.

Parazit görülme oranlarının karşılaştırılmasında Z testi kullanılmış olup hesaplamalar, MINITAB (ver: 14) istatistik paket programında yapılmıştır.

## BULGULAR

Çalışmada muayene edilen 1116 kız öğrencinin 256'sı (%22.9), 1106 erkek öğrencinin 35'i (%3.2) olmak üzere, 2222 öğrencinin 291'i (%13.1) *P. capitis* yönünden pozitif bulunmuş olup baş bitine rastlama sıklığı ile cinsiyet arasında istatistiksel yönden anlamlı ( $p<0.001$ ) bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu öğrencilerin üçünde parazitin erişkin formuna, birinde yumurta içerisindeki nimf formuna (Şekil 1), diğerlerinde ise yumurtasına rastlanmıştır. Çalışmada öğrencilerin sosyoekonomik durumu iyi olan okulda %3.9, orta olan iki okulda ortalama %15.1, kötü olan okulda ise %22.8 oranında baş biti infestasyonuna rastlanmış olup pediculosis capitis ile okulların sosyoekonomik durumu arasında istatistiksel olarak anlamlılık ( $p<0.001$ ) belirlenmiştir (Tablo 1). *P. capitis*'in görülme sıklığı ile saç uzunluğu, evdeki birey sayısı ve oda sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlılık ( $p<0.001$ ) saptanmıştır (Tablo 7). *P. capitis*'in görülme sıklığı ile öğrenci annelerinin öğrenim durumu (Tablo 5), babalarının öğrenim durumu (Tablo 2), gelir düzeyi (Tablo 3) ve mesleği (Tablo 4) arasında çoğu karşılaştırmalarda farklı düzeylerde ( $p<0.05$ ,  $p<0.01$  ve  $p<0.001$ ) anlamlılık saptanmıştır. Öğrenci annelerinin meslek karşılaştırmalarının sadece birinde anlamlılık ( $p<0.05$ ) tespit edilmiştir (Tablo 6). *P. capitis*'e rastlama sıklığı ile saç yıkamada kullanılan temizlik maddesi

**Tablo 1.** *P. capitis*'in tarama yapılan okullara göre dağılımı

Sosyo-ekonomik durum	İlköğretim Okulları	Muayene edilen öğrenci sayısı			Parazitli öğrenci sayısı		
		Kız	Erkek	Toplam	Kız (%)	Erkek (%)	Toplam (%)
İyi	M. Hüsnü Özyeğin	393	393	786	29 (7.4)	2 (0.5)	31 (3.9)
Orta	Cumhuriyet	278	282	560	80 (28.8)	6 (2.1)	86 (15.4)
	Mimar Sinan	156	163	319	39 (25)	8 (4.9)	47 (14.7)
Kötü	M. Fevzi Çakmak	289	268	557	108 (37.4)	19 (7.1)	127 (22.8)
<b>Toplam</b>		1116	1106	2222	256 (22.9)	35 (3.2)	291 (13.1)

(sabun; şampuan; sadece su) ve haftalık banyo sayısı (her gün; üç günde bir; dört günde bir; beş günde bir; haftada bir) arasında ise herhangi bir anlamlılık belirlenmemiştir.

## TARTIŞMA

*Pediculosis capitis*, dünyada ve ülkemizde özellikle ilköğretim çağındaki çocuklarda yaygın olarak görülen bir infestasyondur. Belçika'da %8.9 (5), Kore'de %37.2 (6), İran'ın Hamedan bölgesi

**Tablo 2.** *P. capitis*'in öğrenci babalarının öğrenim durumuna göre dağılımı

Karşılaştırmalar	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Okur-yazar değil; n=251	197 (78.5)	54 (21.5)	p<0.05
İlkokul mezunu; n=1084	911 (84)	173 (16)	
Okur-yazar değil; n=251	197 (78.5)	54 (21.5)	p<0.001
Ortaokul mezunu; n=201	184 (91.5)	17 (8.5)	
Okur-yazar değil; n=251	197 (78.5)	54 (21.5)	p<0.001
Lise mezunu; n=381	343 (90)	38 (10)	
Okur-yazar değil; n=251	197 (78.5)	54 (21.5)	p<0.001
Üniversite mezunu; n=303	294 (97)	9 (3)	
İlkokul mezunu; n=1084	911 (84)	173 (16)	p<0.001
Ortaokul mezunu; n=201	184 (91.5)	17 (8.5)	
İlkokul mezunu; n=1084	911 (84)	173 (16)	p<0.001
Lise mezunu; n=381	343 (90)	38 (10)	
İlkokul mezunu; n=1084	911 (84)	173 (16)	p<0.001
Üniversite mezunu; n=303	294 (97)	9 (3)	
Ortaokul mezunu; n=201	184 (91.5)	17 (8.5)	p>0.05
Lise mezunu; n=381	343 (90)	38 (10)	
Ortaokul mezunu; n=201	184 (91.5)	17 (8.5)	p<0.001
Üniversite mezunu; n=303	294 (97)	9 (3)	
Lise mezunu; n=381	343 (90)	38 (10)	p<0.001
Üniversite mezunu; n=303	294 (97)	9 (3)	

\* Anket formunda bu konu ile ilgili 2222 kişiden 2'si bilgi vermemiştir

**Tablo 3.** *P. capitis*'in öğrenci babalarının gelir düzeyine (TL) göre dağılımı

Karşılaştırmalar	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
500'ün altı; n=379	308 (81.3)	71 (18.7)	p> 0.05
500-1000 arası; n=1032	856 (82.9)	176 (17.1)	
500'ün altı; n=379	308 (81.3)	71 (18.7)	p<0.001
1000-2000 arası; n=514	480 (93.4)	34 (6.6)	
500'ün altı; n=379	308 (81.3)	71 (18.7)	p<0.001
2000'in üzeri; n=297	287 (96.6)	10 (3.4)	
500-1000 arası; n=1032	856 (82.9)	176 (17.1)	p<0.001
1000-2000 arası; n=514	480 (93.4)	34 (6.6)	
500-1000 arası; n=1032	856 (82.9)	176 (17.1)	p<0.001
2000'in üzeri; n=297	287 (96.6)	10 (3.4)	
1000-2000 arası; n=514	480 (93.4)	34 (6.6)	p<0.05
2000'in üzeri; n=297	287 (96.6)	10 (3.4)	

kırsalında %6.85 (7), Ürdün'de %13.4 (8) oranında bu etkene rastlandığı bildirilmiştir. Bu çalışmaların hepsinde çalışma grubunu ilköğretim çağındaki çocuklar oluşturmuş ve infestasyon kızlarda erkeklere göre daha yüksek oranda saptanmıştır.

Ülkemizde farklı yörelerde *P. capitis*'in prevalansı ile ilgili çalışmalar genellikle ilköğretim okullarında öğrenim gören öğrenciler üzerinde yürütülmüştür. Bu parazitoz İzmir'de %12.9 (9), İstanbul'da %21 (10), Sakarya'da %34.1 (11), Edirne il merkezinde %5.4 (12), Aydın il merkezinde %10.7 (13), Ankara'nın Keçiören ilçesinde %5.2 (14), Afyon il merkezinde %9.9 (15), Sivas'ta %0.5 (16), Elazığ'da %11-17 (17), Malatya'da %1 (18), Kayseri'de %9.2 (19), Van'ın Erciş ilçesinde %9.5 (20) oranında saptanmıştır. Yaptığımız bu çalışmada ise %13.1 oranında baş bitine rastlanmıştır.

İlköğretim okullarında yürütülen çalışmalarda *P. capitis*'in kızlarda erkeklere göre genellikle daha yüksek oranda görüldüğü dikkati çekmektedir (5-15, 18-20). İğdir yöresi ve çevre illerinde geleneksel olarak kız çocuklarının küçük yaşlardan itibaren saçlarının uzun tutulması, bununla beraber baş bitinin yerleşmesi için olumsuz diğer hazırlayıcı koşulların da var olması infestasyonun kızlarda erkeklere göre çok daha yüksek oranda görülmesine neden olmaktadır. Yaptığımız bu çalışmada *P. capitis* kızlarda daha yüksek oranda saptanmış ve bu parazite rastlama sıklığı ile cinsiyet arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca *pediculosis capitis* ile saç uzunluğu arasındaki ilişkide de istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır. Genel olarak değerlendirildiğinde de kısa kesilen saçlara yapıştırılan yumurtaların saç teli üzerinde uzun süre kalamaması nedeni ile pedikülozun erkeklerde daha düşük oranlarda görülmesi beklenen bir sonuç olmuştur.

Sosyoekonomik durumun, baş biti infestasyonu prevalansını önemli derecede etkilediği yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur. Yaptığımız bu çalışmadaki sonuca benzer olarak Malatya (21), Aydın (13) ve İstanbul'da (22) yapılan çalışmalarda da bu parazitoza, sosyoekonomik durumu kötü olanlarda daha yüksek oranda rastlanmıştır. Çalışmamızda *pediculosis capitis* görülme sıklığı ile okulların sosyoekonomik durumu arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca baş bitine rastlama sıklığı ile öğrenci babalarının gelir düzeyi arasında da çoğu karşılaştırmalarda anlamlılık saptanmıştır.

Yapılan bazı çalışmalarda *P. capitis*'in görülme sıklığı ile anne ve babanın meslekleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (14, 20, 23). Çalışmamızda *P. capitis* görülme sıklığı ile öğrenci annelerinin meslek karşılaştırmalarının sadece birinde, daha önce yapılan bazı çalışmaların sonuçlarına benzer olarak babalarının meslek karşılaştırmalarının çoğunda farklı düzeylerde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (14, 20, 23). Bu sonuçlar ebeveyn mesleği ile ilişkili olarak bilinç düzeyinin değişebileceğini ve meslek ile baş biti gibi sağlık sorunlarının birbiriyle ilişkili olduğunu göstermektedir.

Daha önce yapılan çalışmalarda annenin öğrenim durumu ile *pediculosis capitis*'e rastlanma sıklığı arasında ilişki olduğu, annenin öğrenim düzeyi arttıkça parazitoz oranının düştüğü tespit edilmiş ve bu durumun istatistiksel olarak da anlamlılık gösterdiği bildirilmiştir (9, 15, 24). İzmir Narlıdere'de yapılan bir çalışmada (23) baş biti sıklığı ile annenin öğrenim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlılık belirlenmemiştir. Yaptığımız bu çalışmada ise annenin eğitim düzeyi arttıkça pediküloz oranında

düşüş olduğu, baş bitine rastlama sıklığı ile annenin öğrenim durumu arasındaki ilişkinin çoğu karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar, yukarıdaki üç çalışmanın (9, 15, 24) sonuçları ile uyumlu bulunmuştur. Toplumumuzda çocuklar ile daha çok anneler ilgilenmekte olup, bu durumda annenin eğitim düzeyi, çocuk sağlığını doğrudan etkilemektedir. Çalışmamızın sonuçları, baş biti infestasyonunda da bu konunun ne kadar önemli olduğunu ve eğitim ile beraber sağlık bilincinin de arttığını göstermektedir.

Yapılan çalışmalarda babanın öğrenim durumu ile *P. capitis*'e rastlanma sıklığı arasında ilişki olduğu, babanın öğrenim düzeyi arttıkça parazitoz oranının düştüğü tespit edilmiş ve bu durumun istatistiksel olarak da anlamlılık gösterdiği bildirilmiştir (14, 15, 20). Yaptığımız bu çalışmada *P. capitis* infestasyonu ile babanın öğrenim durumu arasında çoğu karşılaştırmalarda farklı düzeyler-

**Tablo 4.** *P. capitis*'in öğrenci babalarının mesleğine göre dağılımı

Karşılaştırmalar	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Serbest Meslek; n=904	737 (81.5)	167 (18.5)	p<0.001
Memur; n=420	399 (95)	21 (5)	
Serbest Meslek; n=904	737 (81.5)	167 (18.5)	p>0.05
İşçi; n=228	188 (82.5)	40 (17.5)	
Serbest Meslek; n=904	737 (81.5)	167 (18.5)	p<0.05
Şoför; n=151	132 (87.4)	19 (12.6)	
Serbest Meslek; n=904	737 (81.5)	167 (18.5)	p<0.001
Esnaf; n=414	378 (91.3)	36 (8.7)	
Serbest Meslek; n=904	737 (81.5)	167 (18.5)	p<0.001
Çiftçi; n=90	82 (91.1)	8 (8.9)	
Memur; n=420	399 (95)	21 (5)	p<0.001
İşçi; n=228	188 (82.5)	40 (17.5)	
Memur; n=420	399 (95)	21 (5)	p<0.01
Şoför; n=151	132 (87.4)	19 (12.6)	
Memur; n=420	399 (95)	21 (5)	p<0.05
Esnaf; n=414	378 (91.3)	36 (8.7)	
Memur; n=420	399 (95)	21 (5)	p>0.05
Çiftçi; n=90	82 (91.1)	8 (8.9)	
İşçi; n=228	188 (82.5)	40 (17.5)	p>0.05
Şoför; n=151	132 (87.4)	19 (12.6)	
İşçi; n=228	188 (82.5)	40 (17.5)	p<0.001
Esnaf; n=414	378 (91.3)	36 (8.7)	
İşçi; n=228	188 (82.5)	40 (17.5)	p<0.01
Çiftçi; n=90	82 (91.1)	8 (8.9)	
Şoför; n=151	132 (87.4)	19 (12.6)	p>0.05
Esnaf; n=414	378 (91.3)	36 (8.7)	
Şoför; n=151	132 (87.4)	19 (12.6)	p>0.05
Çiftçi; n=90	82 (91.1)	8 (8.9)	
Esnaf; n=414	378 (91.3)	36 (8.7)	p>0.05
Çiftçi; n=90	82 (91.1)	8 (8.9)	

\* Anket formunda bu konu ile ilgili 2222 kişiden 15'i bilgi vermemiştir

de istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. Çalışmamızda gerek öğrenim durumuna göre belirlenen yayılış oranları ve gerekse elde edilen istatistiksel sonuçlar daha önce yapılmış olan çalışmaların (14, 15, 20) sonuçları ile uyumluluk göstermektedir.

Öğrenci evlerinin oda sayısı ile *P. capitis* görülme sıklığı arasındaki ilişki daha önce yapılmış olan sadece bir çalışmada değerlendirilmiş ve istatistiksel yönden farkın anlamlı bulunduğu bildirilmiştir (9). Bizim çalışmamızda da benzer olarak evdeki oda sayısı ile baş biti görülme sıklığı arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur. Ankara'da yapılan bir çalışmada (14) evde yaşayan birey sayısı ile baş bitine rastlama sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Araştırmamızda *P. capitis*'e rastlama sıklığı ile evdeki birey sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlar, çocukların yaşadıkları evde birey sayı-

**Tablo 5.** *P. capitis*'in öğrenci annelerinin öğrenim durumuna göre dağılımı

Karşılaştırmalar	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Okur-yazar değil; n=743	597 (80.3)	146 (19.7)	p<0.001
İlkokul mezunu; n=975	859 (88.1)	116 (11.9)	
Okur-yazar değil; n=743	597 (80.3)	146 (19.7)	p<0.001
Ortaokul mezunu; n=140	133 (95)	7 (5)	
Okur-yazar değil; n=743	597 (80.3)	146 (19.7)	p<0.001
Lise mezunu; n=240	222 (92.5)	18 (7.5)	
Okur-yazar değil; n=743	597 (80.3)	146 (19.7)	p<0.001
Üniversite mezunu; n=122	118 (96.7)	4 (3.3)	
İlkokul mezunu; n=975	859 (88.1)	116 (11.9)	p<0.001
Ortaokul mezunu; n=140	133 (95)	7 (5)	
İlkokul mezunu; n=975	859 (88.1)	116 (11.9)	p>0.05
Lise mezunu; n=240	222 (92.5)	18 (7.5)	
İlkokul mezunu; n=975	859 (88.1)	116 (11.9)	p<0.001
Üniversite mezunu; n=122	118 (96.7)	4 (3.3)	
Ortaokul mezunu; n=140	133 (95)	7 (5)	p>0.05
Lise mezunu; n=240	222 (92.5)	18 (7.5)	
Ortaokul mezunu; n=140	133 (95)	7 (5)	p>0.05
Üniversite mezunu; n=122	118 (96.7)	4 (3.3)	
Lise mezunu; n=240	222 (92.5)	18 (7.5)	p>0.05
Üniversite mezunu; n=122	118 (96.7)	4 (3.3)	

\* Anket formunda bu konu ile ilgili 2222 kişiden 2'si bilgi vermemiştir

**Tablo 6.** *P. capitis*'in öğrenci annelerinin mesleğine göre dağılımı

Karşılaştırmalar	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Ev hanımı; n=2012	1739 (86.4)	273 (13.6)	p<0.05
Memur; n=171	158 (92.4)	13 (7.6)	
Ev hanımı; n=2012	1739 (86.4)	273 (13.6)	p>0.05
İşçi; n=39	34 (87.2)	5 (12.8)	
Memur; n=171	158 (92.4)	13 (7.6)	p>0.05
İşçi; n=39	34 (87.2)	5 (12.8)	



**Tablo 7.** *P. capitis*'in öğrencilerin saç uzunluğu, evlerindeki birey sayısı ve oda sayısına göre dağılımı

Özellikler	Karşılaştırmalar	Negatif (%)	Pozitif (%)	Anlamlılık değeri
Öğrencinin saç uzunluğu	Kısa*; n=1272	1202 (94.5)	70 (5.5)	$\chi^2=150.718$
	Uzun; n=950	729 (76.7)	221 (23.3)	p<0.001
Evdeki birey sayısı	≤5; n=2133	1868 (87.6)	265 (12.4)	$\chi^2=21.161$
	>5; n=89	63 (70.8)	26 (29.2)	p<0.001
Evdeki oda sayısı	≤2; n=381	309 (81.1)	72 (18.9)	$\chi^2=13.598$
	>2; n=1841	1622 (88.1)	219 (11.9)	p<0.001

\* Saçları örülemeyecek kadar kısa olanlar

sının fazla olması ya da küçük evde sıkışık olarak bulunmalarının infestasyonun varlığı ve sürekliliği bakımından önem arz ettiğini göstermektedir. Yapılan bir çalışmada (20) haftalık banyo yapma sıklığı ile *P. capitis*'e rastlama sıklığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yaptığımız bu çalışmada ise infestasyon oranı ile banyo yapma sıklığı ve öğrencilerin saç yıkamada kullandıkları temizlik maddesi arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Sivas'ta yapılan çalışmalarda baş bitine karşı mücadele için eğitimciler ve uzman sağlık personelinin işbirliği içerisinde olması ile bu sorunun kontrol altına alınabileceği gösterilmiştir (16). Bu program çerçevesinde, Sivas'ta yapılan çalışmada (16) *P. capitis* infestasyon oranı, bir yıl önce belirlenen orana göre dikkate değer biçimde daha düşük (%0.54) bulunmuştur.

Sonuç olarak *P. capitis* günümüzde halen önemini koruyan ve özellikle ilköğretim çağındaki öğrencilerde sıklıkla rastlanan bir parazitozdu. Bu hastalığın kontrol altına alınabilmesi için okul idarecileri, öğretmenler ve sağlık personelinin işbirliği içerisinde olmaları, öğrencilerin düzenli olarak baş bitini kontrollerinin yapılması, parazitli kişilerin tedavisi, öğrenci ve bütün aile bireylerinin bilgilendirilmesi ve eğitilmesi durumunda infestasyon oranında büyük düşüş sağlanabileceği kanaatine varılmıştır.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

#### KAYNAKLAR

- Budak S, Bayram Delibaş S. Pediculosis ve Phthiriosis. Özcel MA, Özbel Y, Ak M, editörler. Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları. İzmir: Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını No:22; 2007. p. 843-9.
- Özcan K. Bitler ve Parazitolojik Önemi. Özcel MA, Daldal N, editörler. Parazitoloji'de Artropod Hastalıkları ve Vektörler. İzmir: Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları, Yayın No: 13; 1997. p. 235-64.
- Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M. Unat'ın Tıp Parazitolojisi. İstanbul: İstanbul Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak. Vakfı Yayınları, Yayın No: 15; 1995. p. 170-82.
- Saygı G. Paraziter Hastalıklar ve Parazitler. Sivas: Es Form Ofset; 2009. p. 468-75.
- Willems S, Lapeere H, Haedens N, Pasteels I, Naeyaert JM, De Maeseneer J. The importance of socio-economic status and individual characteristics on the prevalence of head lice in schoolchildren. Eur J Dermatol 2005; 15: 387-92.
- Huh S, Pai KS, Lee SJ, Kim KJ, Kim NH. Prevalence of head louse infestation in primary school children in Kangwon-do, Korea. Korean J Parasitol 1993; 31: 67-9. [CrossRef]
- Nazari M, Fakoorziba MR, Shobeiri F. Pediculus capitis infestation according to sex and social factors in Hamedan, Iran. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2006; 37: 95-8.
- Amr ZS, Nusier MN. Pediculosis capitis in northern Jordan. Int J Dermatol 2000; 39: 919-21. [CrossRef]
- Yazar S, Sülar C, Sevgi İ, Akgündüz N, Çınar MC, Kitapçioğlu G, ve ark. Kemalpaşa'da okullardaki Pediculus humanus capitis yaygınlığının araştırılması. Türkiye Parazitoloj Derg 1999; 23: 273-8.
- Yücel A, Çalır B, Polat E, Aslan M, Ünver AC. İstanbul'un 6 ilçesinde ilköğretim çocuklarında bitlenme sorununun araştırılması. Türkiye Parazitoloj Derg 1994; 18: 492-7.
- Payzın F. Sakarya Söğütü Sağlık Ocağı bölgesindeki ilköğretim birinci sınıflarda baş bitisi prevalansı. Türkiye Klinikleri J Med Sci 1995; 15: 57-60.
- Tatman Otkun M, Gürcan Ş, Özer B, Ertem A, Şakrı N, Oktun M. Edirne merkez ilköğretim okulları öğrencilerinde pedikulus humanus capitis ve tinea capitis sıklığı. Trakya Üniv Tıp Fak Derg 2005; 22: 82-7.
- Karataş E, Sarı C, Ertabaklar H, Okyay P, Ertuğ S. Aydın ilinde üç ilköğretim okulunda Pediculus capitis prevalansı. Türkiye Parazitoloj Derg 2004; 28: 38-41.
- Güleç M, Kır T, Tekbaş F, Ceylan S, Hasde M. Danışman Çiçekli ilköğretim Okulu öğrencilerinde Pediculus humanus capitis enfestasyonu prevalansının ve buna etki eden faktörlerin araştırılması. Türk Hij Den Biol Derg 2000; 57: 13-8.
- Çetinkaya Z, Altındış M, Kulaç M, Karaca Ş, Piyade M. Afyon'da ilköğretim Okullarında Pediculus capitis yaygınlığı ve Permetrin ile tedavisi. Türkiye Parazitoloj Derg 2004; 28: 205-9.
- Polat ZA, Saygı G. Bir ilköğretim okulu öğrencilerinin bir yıl arayla ekto-parazitler yönünden taranması. Türkiye Parazitoloj Derg 2004; 28: 110-2.
- Aksın N, İlhan F, Aksın NE. Elazığ merkez ve köylerindeki ilköğretim okullarında bit enfestasyonunun yaygınlığı. Türkiye Parazitoloj Derg 2002; 26: 195-8.
- Daldal N, Atambay M, Aycan ÖM, Karaman Ü, Ersoy Y. Malatya'da iki ilköğretim okulu çocuklarında Pediculus capitis yaygınlığının araştırılması. Türkiye Parazitoloj Derg 2004; 11: 11-3.
- Oğuzkaya Artan M, Baykan Z, Koç AN. Kayseri ili kırsalındaki sekiz ilköğretim okulunda Pediculus capitis prevalansı. Türkiye Parazitoloj Derg 2006; 30: 112-4.
- Dursun N, Taş Cengiz Z. Van'ın Erciş ilçesinde baş bitinin yayılışı. Türkiye Parazitoloj Derg 2010; 34: 45-9.
- Özcan A, Doğan G, Şenol M, Yakıncı C, Şahin S, Yoloğlu S. Malatya'da ilköğretim öğrencilerinde pedikülozis capitis ve skabies araştırması. Türkiye Parazitoloj Derg 1996; 20: 61-5.
- Hapçioğlu B, Yeğenoğlu Y, Dişçi R, Erturan Z, Karayev Z. İstanbul'da farklı sosyoekonomik statüdeki ilköğretim okullarında Tinea capitis ve pediculosis capitis prevalansının araştırılması. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2003; 33: 343-9.
- Orhan V, Akisü Ç, Aksoy Ü. İzmir Narlıdere'de sosyoekonomik farklılığı olan çevre okullarında Pediculus capitis yaygınlığı. Türkiye Parazitoloj Derg 2000; 24: 264-7.
- Akisü Ç, Sarı B, Aksoy Ü, Özkoç S, Öztürk S. Narlıdere'deki bir ilköğretim okulunda Pediculus capitis yaygınlığının araştırılması ve önceki sonuçlarla karşılaştırılması. Türkiye Parazitoloj Derg 2003; 27: 45-8.

# İzmir’de Bir Zebrada Görülen Parazitler

## Parasites Observed in a Zebra in Izmir

Ayşen Beyazıt, Mevlüt Melih Selver

Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü Müdürlüğü, Parazitoloji Bölümü, İzmir, Türkiye

### ÖZET

Bu çalışma, enstitümüze ölüm nedeninin belirlenmesi amacıyla getirilen bir zebra üzerinde yürütülmüş bir vaka takdimini içermektedir. Hayvanın nekropsisi yapılmış halde enstitümüze getirilmiştir. Çalışma esnasında bağırsakta askaritlere ve midede myiasis etkenlerine rastlanmıştır. Bağırsaklarda ve midede rastlanan parazitler, stereo mikroskop altında kaynak bilgilere göre teşhis anahtarları yardımı ile teşhis edilmiş ve bilahare sayımları yapılmıştır. Çalışmada rastlanan askaritlerin *Parascaris equorum*, midedeki myiasis etkeni olan parazitlerin ise *Gasterophilus intestinalis*’in üçüncü dönem larvası (L3) olduğu belirlenmiş ve bağırsakta 344 *P. equorum*, midede ise 20 *G. intestinalis*’in üçüncü dönem larvası sayılmıştır. Çalışma sonucunda, hiçbir klinik belirti göstermeksizin aniden kusmaya başlayan, mide içeriğini aspire eden ve sancılanan zebraalarda bu parazitlerin göz ardı edilmemesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

(Türkiye Parazitol Derg 2011; 35: 204-6)

**Anahtar Sözcükler:** *Parascaris equorum*, *Gasterophilus intestinalis*, zebra, İzmir

**Geliş Tarihi:** 21.06.2011

**Kabul Tarihi:** 04.08.2011

### ABSTRACT

This work consists of a case report on a zebra presented to our institute for the determination of the cause of death. The animal was subjected to necropsy before it was presented to our institute. During examination, ascarids in the intestines and myiasis agents in the stomach were observed. The parasites seen in the stomach and the intestines were identified according to the identification key and afterwards counted. In this work, the ascarids were identified as *Parascaris equorum*, myiasis agents in the stomach were determined to be the third stage larvae of *Gasterophilus intestinalis*. In the intestines, 344 *P. equorum* were counted, while in the stomach there were 20 third stage larvae of *G. intestinalis*. As a result, it is concluded that these parasites should not be overlooked in zebras that start vomiting without any prior symptoms, aspirate the stomach contents and show signs of colic. (Türkiye Parazitol Derg 2011; 35: 204-6)

**Key Words:** *Parascaris equorum*, *Gasterophilus intestinalis*, zebra, Izmir

**Received:** 21.06.2011

**Accepted:** 04.08.2011

### GİRİŞ

İklim şartları yönünden yurdumuz, insan ve evcil hayvanlarda parazitlerin gelişmesi için elverişli bir ortama sahiptir. Tek tırnaklılarda mideye göç eden *Gasterophilus intestinalis*’in larvaları ve ince bağırsaklarda yaşayan *Parascaris equorum* sık rastlanan parazitlerdendir. Bütün dünyada yaygın olan bu parazitler, özellikle kötü sağlık koşullarında hayvanlarda büyük kayıplara sebep olmaktadır (1).

*Parascaris equorum*, equidelerin ince bağırsaklarında yaşamakta olup, erkekleri 15-28 cm, dişileri 35-50 cm uzunluğundadır. Özellikle altı aylıktan küçük taylarda görülmektedir. Bu nematodla enfekte hayvanlarda kataral bir enteritis dikkati çekmektedir. Parazitin en ciddi etkisi, 3-4 aylık taylarda ince bağırsak tıkanmasıdır (2). Mimioğlu ve ark. (1) birkaç araştırmacıya (Fiebiger ve Ershow) atfen, parazitlerle enfekte hayvanlarda parazitin "askaron" adı verilen toksininden dolayı bazı

sinirsel belirtilerin gözlemlendiğini, safra-pankreas kanallarına girerek mideye gelen parazitlerin bağırsak mukozasında ekimozlara ve bağırsağı delerek peritonitise neden olduğunu, bağırsak tıkanması ile bağırsak yırtılmasının taylor arasında ölümlere sebep olduğunu bildirmişlerdir.

Diptera takımındaki bazı sineklerin larvalarının canlı doku ve organlarda yerleşerek patolojik lezyonlar oluşturmalarına myiasis adı verilir. Larvaların görüldüğü yere göre myiasis; gastricole, cavicole, cuticole, nasal, otomyiasis, cytomyiasis vb. gibi isimlerle ifade edilir. *Gasterophilus* soyundaki sineklerin larvaları tek tırnaklıların sindirim kanalında yaşar ve orada gastricole myiasise neden olur. Tektırnaklılarda *Gasterophilus* enfestasyonları büyük öneme sahiptir (3). Bu soya ait *G. intestinalis*, *G. nasalis*, *G. haemorrhoidalis*, *G. pecorum*, *G. inermis*, *G. nigricornis* ve *G. meridionalis* türlerinin Türkiye’de varlığı bildirilmiştir (4, 5). Bu soydaki türler at, eşek, katır, zebra, fil ve gergedanların zorunlu parazitidir (6). *Gasterophilus* soyundaki sinekler ovipar olup, yaz aylarının ikinci yarısında uçmaya başlar. *G. intestinalis* yumurtalarını ön ayak ve omuz bölgesindeki kıllara bırakır. Yumurtadan çıktıktan sonra birinci safhadaki larvalar (L1), kendi hareketleriyle veya yalanma sırasında ağız mukozasına girer, burada gömlek değiştirerek ikinci safhadaki larvalar (L2) meydana gelir ve L2’ler farinks ve ösefagustan göç ederek mideye gelir ve mukozaya tutunur. Larvalar farenks mukozası, yumuşak damak ve dilin kaidesinde ülserasyona ve ödemlere sebep olur. Öksürük, horuldama ve su içildiğinde suyun burun deliklerinden geri döndüğü görülür. Ayrıca atlarda stomatitis, dilin felci, yutmada güçlük ve ağır olaylarda, özellikle de kış aylarında ölümler görülür. Kırmızı renkli olan *G. intestinalis* larvaları midenin kardias bölümüne yerleşir. Midede L2 ve L3 formlarında bulunan larvaların konakta kalma süresi 10-11 aydır. Bu sürede mide mukozasına ağız çengelleriyle tutunan larvalar, burada yangı, ülseratif lezyonlar ve tümör benzeri şişliklere neden olur. Larvalar çok sayıda olduklarında pyloris bölgesini daraltarak, besinlerin bağırsaklara geçmesini zorlaştırır. Bağırsaktan geçen larvalar da dikenleri nedeniyle irritasyona sebep olur. Üçüncü safhadaki larvalar (L3), ilkbaharda veya yaz başında dışkıyla dışarı atılır. Bu larvalar toprakta 1-2 ay süren pupa döneminden sonra erişkin sinek haline gelir. Erişkin sinekler 1-2 hafta yaşar ve erkekleri çiftleştikten, dişileri ise yumurtladıktan sonra ölürlü (3, 7). Mimioğlu ve ark. (1) Manning ve ark.larına atfen, 50 *Gasterophilus* larvasının kötü beslenmiş genç bir tayın midesinde önemli sindirim ve beslenme bozukluklarına neden olduğu halde, 200 larvanın iyi beslenmiş ergin bir atta herhangi bir klinik belirti oluşturmadığını, larvaların midede kataral yangıya sebep olarak mide salgısına engel olduğunu ve besin maddelerinin pilorustan bağırsağa geçmesini zorlaştırdığını, midenin dilatasyon ve rupturuna sebep olabildiklerini belirtmişlerdir. *G. intestinalis* larvaları, kan emmekle beraber daha çok mide duvarındaki eksudatla beslenir ve bu larvaların klinik muayene ile teşhisine imkan yoktur (5).

## OLGU

İzmir’de 09.02.2010 tarihinde ölen ve otopsi yapılarak iç organları Bornova Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü’ne getirilen bir zebranın anamnezinde; 2 yaşında, dişi, Afrika orijinli ve İsrail’den 1.5 yıl önce getirildiği bildirilmiştir. Hayvanın sabah hiçbir belirti göstermeksizin kustuğu, mide içeriğini aspire ettiği,

sancılandığı, antispazmodik ilaç uygulandığı ve takiben ertesi gün öldüğü belirtilmiştir.

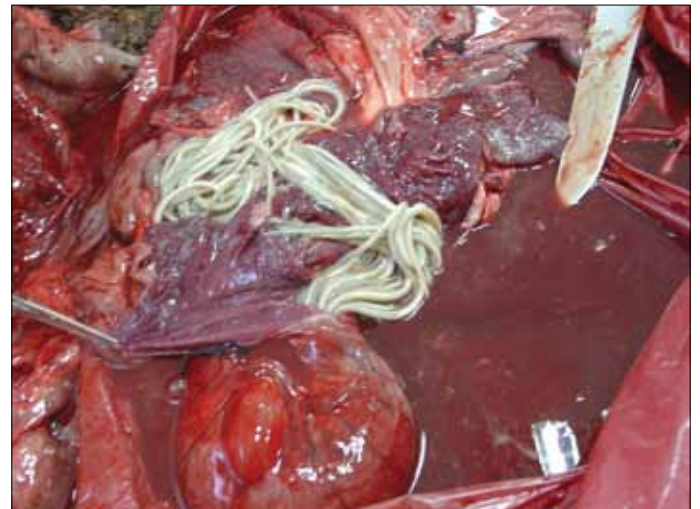
İç organların makroskopik muayenesinde mide ve bağırsaklarda çok sayıda parazit tespit edilmiş ve teşhis anahtarlarına (2, 3, 8) göre makroskopik ve mikroskopik incelemeleri sonucunda tür ayrımları yapılmıştır. Midedeki myiasis larvalarının et kırmızısı renginde ve 12-20 mm arasında değişen uzunlukta olduğu görülmüştür. Stereo-mikroskopta larvaların halkalarının üzerinde transversal çift sıra küt uçlu dikenlerin bulunduğu, arkadaki dikenlerin ön sıradakilerden küçük olduğu, dorsal yüzde 3. den-10. halkaya kadar çift sıra halinde bulunan dikenlerin, 10. halkada sadece kenarlarda olduğu, ventral yüzde ise 3’den 11. halkaya kadar iki sıra halinde dikenlerin olduğu, 11 ve 12. halkalarda ise diken olmadığı görülmüştür. Bağırsaklarda görülen askaritlerin makroskopik muayenesinde; beyaz renkli ve ortalama 40 cm uzunluğunda oldukları, mikroskopik muayenelerinde ise erişkin parazitlerin ağız deliğinin üç adet büyük dudakla çevrili olduğu görülmüştür.

Bu kriterlere göre yapılan muayeneler sonucunda; bağırsaktaki askaritler *P. equorum* (Resim 1), midedeki myiasis etkeni olan parazitler ise *G. intestinalis* L3 larvası (Resim 2) olarak tanımlanmış ve bağırsakta 344 *P. equorum*, midede ise 20 *G. intestinalis* larvası sayılmıştır.

## TARTIŞMA

Paraziter enfeksiyonlar, tek tırnaklılarda ciddi performans düşüklüğü ve ölümlere yol açar (1). Ülkemizde zebralardaki parazitlerin araştırılmasına yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu olguda ise bir zebranın bağırsağında *P. equorum* ve midesinde *G. intestinalis* larvaları tespit edilmiştir. Mimioğlu ve ark. (1) İsmail Hakkı Çelebi’ye atfen beygirde askaritlerin az sayıda olabildikleri gibi bazen de yüzlercesinin bir arada bulunabildiğini, Paris’te bir atın bağırsağında 1600, Brüksel’de ise 800 askarit sayıldığını bildirmişlerdir. Bu olguda ise bir zebranın bağırsağında 344 *P. equorum* sayılmıştır.

Türkiye’de şimdiye kadar tek tırnaklılarda *Gasterophilus* türlerinden *G. intestinalis*, *G. haemorrhoidalis*, *G. nasalis*, *G. inermis*, *G. pecorum*, *G. meridionalis* ve *G. nigricornis* olmak üzere 7 türün varlığı rapor edilmiştir (3, 9). Sayın ve Mimioğlu (5) Ankara



Resim 1. Zebra bağırsağında *Parascaris equorum* (Orijinal)



**Resim 2.** Mide mukozasında *Gasterophilus intestinalis* larvaları (Orijinal)

yöresinde *G. intestinalis* ve *G. nasalis* türlerini kaydetmişlerdir. Burgu ve ark. (3, 4) aynı bölgede at ve eşeklerde *Gasterophilus* sp. larvalarının varlığını bildirmişlerdir. Mimioğlu ve ark. (1) Oytun'a atfen atlarımızın %50'sinde *G. intestinalis* larvaları bulunduğunu bildirmişlerdir. Tınar ve ark. (10) Bursa yöresinde atlarda *Gasterophilus* sp. larvaları saptamışlardır. Sayın ve Mimioğlu (5), *Gasterophilus* prevalansını eşeklerde %46, atlarda %33; Burgu ve ark. (11, 12) da, at ve eşeklerde benzer oranlarda kaydetmişlerdir. İça ve Yıldırım (13), Ankara ve civarındaki 53 atın 18'inde (%34) ve 47 eşeğin 14'ünde (%29.8) olmak üzere, toplam 100 tek tırnaklının 32'sinde (%32) *Gasterophilus* enfestasyonu saptamış olup, larvaları *G. intestinalis* ile *G. nasalis* olarak tanımlamışlardır. Bu olguda ise zebranın midesinde bulunan 20 *Gasterophilus* larvası, *G. intestinalis* olarak tanımlanmıştır.

Zebralarda gastrointestinal parazitlerin tespitine yönelik Kenya'da yapılan bir çalışmada (14), çiftlikte ve doğal hayatta yaşayan 20 zebra da midede Gasterophilidae prevalansının %100 olarak tespit edildiği ve bağırsaklarda görülen *Parascaris* cinsi parazitlerin; doğal hayatta yaşayan zebralarda, çiftliklerde yaşayanlara nazaran daha yüksek oranda görüldüğü bildirilmiştir. Namibia'da yapılan bir çalışmada (15) ise incelenen 12 zebranın midesinde, *Gasterophilus* larvalarının dört türünün bulunduğu belirtilmiştir.

Tek tırnaklılarda sıklıkla görülebilen *G. intestinalis* ve *P. equorum* türlerine karşı uygulanacak kontrol ve tedavi programları ile bu hastalıklarla mücadele edilebilir. Bu amaçla askaritler için yılda en

az iki kez yapılacak gaita muayenesi ve *Gasterophilus* türleri için yaz aylarında yapılacak sinek mücadelesi etkili olacaktır. *Gasterophilus* türleri kışın larva halinde midede bulunduğu için, bu mevsimde yapılacak tek bir tedavi ile başarılı sonuç alınır. Yaz ve sonbahar aylarında ise sineğin yumurtalarının hayvanın kılları üzerinde bulunması nedeniyle insektisitli sıcak suyla kılların silinmesi, yumurtadan larvanın çıkmasını ve çıkan larvanın ölmesini sağlar (7). *P. equorum* ile her yaşta hayvanın enfekte olmasından dolayı, süttten kesilmiş iki aylıktan yukarı tüm hayvanlar her 4-6 haftada bir ilaçlanmalıdır (8).

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

#### KAYNAKLAR

1. Mimioğlu M, Ulutaş M, Keven K. Neguvon (Bayer) un Atlarda *Gastropilus intestinalis* ve *Parascaris equorum*'lara Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniv Vet Fak Derg 1965; 22-37.
2. Güralp N. Helmintholoji. 2. Baskı. Ankara Üniv Vet Fak Yay: 68; 1981.
3. Dinçer Ş. İnsan ve Hayvanlarda Myiasis. Özcel MA, Daldal N, editörler. Parazitolojide Artropod Hastalıkları ve Vektörler. Türkiye Parazit Derg Yay No: 13 İzmir; 1997.
4. Merdivenci A. Türkiye Parazitleri ve Parazitolojik Yayınları. İ Üniv Cerrahpaşa Tıp Fak Yay İstanbul; 1970.
5. Sayın F, Mimioğlu M. Türkiye'de tek tırnaklılarda bulunan *Gasterophilus* türleri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniv Vet Fak Derg 1968; 15: 75-91.
6. Wall R, Shearer D. Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control. Second Edition. Blackwell Science Ltd 2001; p.123-6. [CrossRef]
7. Tüzer E, Toparlak M, Göksu K. Veteriner Entomoloji. İ Üniv Vet Fak Parazitoloji AD 1997; s.50-1.
8. Toparlak M, Tüzer E. Veteriner Helmintholoji. İ Üniv Vet Fak Parazitoloji AD 1997; s. 80.
9. Coşkun ŞZ, Tınar R, Akyol ÇV, Özdemir T. Atlarda bağırsak nematodları ve *Gasterophilus* spp. larvalarına neguvon'un etkisi. Türkiye Parazit Derg 1995; 19: 140-4.
10. Tınar R, Coşkun S, Aydın L, Çırak V, Demirel M. Bursa orijinli atlarda saptanan parazitler. Uludağ Üniv Vet Fak Derg 1994; 13: 11-6.
11. Burgu A, Doğanay A, Öge H, Öge S, Pişkin Ç. Atlarda bulunan helmint türleri. Ankara Üniv Vet Fak Derg 1995; 42: 193-205.
12. Burgu A, Doğanay A, Öge H, Sarımeçmetoğlu O, Ayaz E. Eşeklerde bulunan helmint türleri. Ankara Üniv Vet Fak Derg 1995; 42: 207-15.
13. İça A, Yıldırım A. Ankara hayvanat bahçesinde kesimi yapılan tek tırnaklılarda *Gasterophilus* türlerinin yayılışı. Erciyes Üniv Vet Fak Derg 2005; 2: 5-8.
14. Wambwai EN, Ogara WO, Mudakhai D. A comparative study of gastrointestinal parasites between ranched and free ranging Burchell's zebra (*Equus burchelli antiquorum*) in Isiolo district, Kenya. J Vet Sci 2004; 5: 215-20.
15. Horak IG, Biggs HC, Reinecke RK. Arthropod parasites of Hartmann's mountain zebra, *Equus zebra hartmannae*, in South West Africa/Namibia. Onderstepoort J Vet Res 1984; 51: 183-7.



# Uluabat Gölü'nde Yaşayan Kızılğöz Balığında (*Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)) Ektoparazit *Piscicola geometra* (Linnaeus, 1761) (Hirudinea: Rhynchobdellida) Bildirimi

A Report of Ectoparasite *Piscicola geometra* (Linnaeus, 1761) (Hirudinea: Rhynchobdellida) on Roach (*Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)) from Uluabat Lake

Mustafa Ceylan<sup>1</sup>, Yunus Ömer Boyacı<sup>2</sup>, Turgay Meke<sup>1</sup>, Haşim İnceoğlu<sup>3</sup>, Alparslan Kara<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Eğirdir Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Balıkçılık Biyolojisi ve Teknolojisi Bölümü, Isparta, Türkiye

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimleri, Isparta, Türkiye

<sup>3</sup>Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Su Ürünleri Bölümü, Balıkesir, Türkiye

## ÖZET

Uluabat Gölü'ndeki balık populasyonlarının izlenmesi amacıyla yapılan biyometrik ölçümler esnasında, dişi bir kızılğöz balığının (*Rutilus rutilus*) anüsü ile yanal çizgisi arasında ektoparazit bir sülük türü olan *Piscicola geometra* tespit edilmiştir. Uluabat Gölü'nde daha önce yapılan çalışmalarda *Carassius gibelio* ve *Tinca tinca*'nın *P. geometra* için konakçı oldukları bildirilmiştir. Bu olgu sunumu ile Uluabat Gölü'nde *R. rutilus*'un da *P. geometra*'nın konakçıları arasında yer aldığı anlaşılmıştır. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 207-9)

**Anahtar Sözcükler:** Uluabat Gölü, kızılğöz balığı, *Rutilus rutilus*, *Piscicola geometra*, Hirudinea

**Geliş Tarihi:** 27.04.2011

**Kabul Tarihi:** 05.10.2011

## ABSTRACT

An ectoparasite leech *Piscicola geometra* were found on female roach (*Rutilus rutilus*) between the anus and lateral line during the biometric measurements for the purpose of monitoring the fish population in Uluabat Lake. *P. geometra* was previously reported on *Carassius gibelio* and *Tinca tinca* from Lake Uluabat. It was understood with this case report that *R. rutilus* also is a host fish for *P. geometra* in Uluabat Lake. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 207-9)

**Key Words:** Uluabat Lake, roach, *Rutilus rutilus*, *Piscicola geometra*, Hirudinea

**Received:** 27.04.2011

**Accepted:** 05.10.2011

## GİRİŞ

2006 yılı kayıtlarına göre Uluabat Gölü'nde kızılğöz balığı 61 ton av miktarı ile *Carassius gibelio* ve *Esox lucius*'dan sonra en çok avlanan balık türü olmuştur (1).

*P. geometra*'nın Türkiye'nin de içinde bulunduğu Palearktik bölgede yayılış gösterdiği bilinirken; ilerleyen dönemlerde, önce Kuzey sonra da Güney Amerika'da görüldüğü bildirilmiştir (2). *P. geometra*, nispeten yüksek oksijen konsantrasyonuna sahip soğuk sularda, hızlı akan akarsularda, balık ve sucul bitkilerce zengin geniş göllerde dağılım göstermekte-

dir. Durgun veya yavaş akan sularda yayılış göstermezler (3, 4). Hayat döngüleri yıl içerisinde 3-4 jenerasyonu içermekte ve kış populasyonu yaza kıyasla daha büyük bireylerden oluşmaktadır (5). Deri, yüzgeç, solungaç ve ağız boşluğu dahil konakçı vücudunun herhangi bir yerine tutunurlar ve çoğunlukla beslenmeden sonraki yedi gün içerisinde konakçıdan ayrılırlar. *P. geometra* için 30'dan fazla balığın konakçı olduğu bildirilmiştir (3, 6). Parazit, Cyprinidlerde sıklıkla görülmekte ve birtakım hastalıkların bulaşmasında vektör olarak işlev görmektedir (6-8). *P. geometra*'nın Türkiye sulak alanlardaki 9 farklı balık türünü parazitlediği bildirilmiştir (Tablo 1).

Bu çalışmada, Uluabat Gölü'nde yaşayan *R. rutilus*'da gözlemlenen *P. geometra* olgusu sunulmaktadır.

## OLGU

23 Şubat 2011 tarihinde, "Beyşehir, Eğirdir, İznik ve Uluabat Gölleri Balık ve Kerevit Populasyonlarının İzlenmesi" adlı proje kapsamında, Uluabat Gölü'nde avlanan balıkların biyometrik ölçümleri esnasında, dişi bir kızılköz balığın anüsü ile yanal çizgisi arasına konumlanmış olan bir parazit görülmüştür (Şekil 1). İlgili teşhis anahtarlarına (2, 3, 15) göre yapılan tür teşhisinde, *R. rutilus* üzerindeki ektoparazitin *P. geometra* olduğu tespit edilmiştir (Şekil 2 ve Şekil 3). İncelenen parazitin total boyu 14.37 mm, vücut genişliği 0.90 mm, ağırlığı 6.4 mg olarak belirlenmiştir.

## TARTIŞMA

Uluabat Gölü'nde *P. geometra* enfeksiyonu daha önce Öztürk (9) ve Arslan ve Emiroğlu (14) tarafından farklı balıklar için bildirilmiştir. Öztürk (9), incelenen 140 adet kadife balığının (*Tinca tinca*) ikisinin (prevalans: %1.43) derileri üzerinde birer adet *P. geometra* olgusuna rastlandığını bildirmiştir. Arslan ve Emiroğlu (14), incelenen 466 adet *C. gibelio*'nun sadece birinin (prevalans: %0.21) operkulumu üzerinde bir adet *P. geometra*'nın görüldüğünü ifade etmişlerdir.

Türkiye'de, incelenen konakçı ve parazitin birlikte rapor edildiği bir başka çalışma Karabiber (11) tarafından Sapanca Gölü'nde gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı, Sapanca Gölü'nde yaşayan kızılköz balığında *P. geometra* enfeksiyon oranının %1.23 olduğunu ve parazitin balığın karın boşluğunda bulunduğunu bildirmiştir.

Valtonen ve ark. (16), Saravesi Gölü'nde (Finlandiya) %2.5 prevalans ile kızılköz balığının deri ve yüzgeçlerinde *P. geometra* varlığını rapor etmişlerdir. Bielecki ve Dzika (17), Warniak Gölü'nde (Polonya) 258 adet kızılköz balığından sadece dördünde (prevalans: %1.55) *P. geometra* ve bir başka sülük türü olan *Hemiclepsis marginata* enfeksiyonlarının görüldüğünü; çalışma kapsamında incelenen diğer iki göldeki sonuçlar da dikkate alındığında sülük kaynaklı balık enfeksiyonlarının prevalans ve yoğunluğunun düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Sobecka ve ark. (18), orfe balığında (*Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758)) *P. geometra* enfeksiyon oranının %25.45 olduğunu, enfeksiyonun bahar sonu ve yaz aylarında görüldüğünü, *H. marginata* ile birlikte sülüklerin konakçının deri, solungaç, yüzgeç ve ağız boşluğunda bulunduğunu ifade etmişlerdir. Rakauskas ve Blaževičius (19), Litvanya'daki akarsu ve göllerde kızılköz balığındaki parazitlerin dağılım, prevalans ve yoğunluklarını inceledikleri çalışmalarında, *P. geometra*'nın konakçıdaki prevalansının akarsularda %2.7, göllerde %1.4, ortalama ise %2.2 olduğunu ve parazitin balıkların derileri üzerinde görüldüğünü ifade etmişlerdir.

Kızılköz balığında *P. geometra* enfeksiyonunun Sapanca Gölü'nde Nisan ayında görülmesi (11), Litvanya'daki akarsularda enfeksiyon oranının baharda %10.5, yaz aylarında %0.5 ve sonbaharda %0.3 olması (19), orfe balığında (*L. idus*) *P. geometra* enfeksiyonunun bahar sonu ve yaz aylarında görülmesi (18) suların ısındığı evrenin *P. geometra* enfeksiyonlarında geçici bir



Şekil 1. Kızılköz balığının anüsü ile yanal çizgisi arasına konumlanmış olan ektoparazit *P. geometra* olgusu (Şekildeki skalanın sadece bir kısmı görünmektedir)



Şekil 2. *P. geometra*'nın anterior bölgesi (Bar: 1.0 mm)



Şekil 3. *P. geometra*'nın posterior bölgesi (Bar: 1.0 mm)

Tablo 1. Türkiye'de sulak alan bazında *P. geometra* için bildiri yapılan konakçı balık türleri (9-14)

Uluabat Gölü	Sapanca Gölü	Durusu (Terkos) Gölü	Çavuşçu Gölü	Keban Baraj Gölü
<i>Carassius gibelio</i>	<i>Rutilus rutilus</i>	<i>Abramis brama</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Barbus rajanorum mystaceus</i>
<i>Tinca tinca</i>	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>			
	<i>Blicca bjoerkna</i>			
	<i>Tinca tinca</i>			
	<i>Esox lucius</i>			

artışa neden olduğunu göstermektedir. *P. geometra* ve kendisi ile aynı takımda yer alan *H. marginata*'nın da benzer konakçıları tercih ettikleri anlaşılmaktadır. *P. geometra*'nın kıızılgöz balığında yüksek bir prevalansa sahip olmadığı ve bu değer %1.23 ile %2.70 arasında değiştiği görülmektedir. Ancak, sazanda (*C. carpio*) %8.30 (13) ve orfe balığında (*L. idus*) %25.45 (18) ile kısmen yüksek, nil tilapyasında (*Oreochromis niloticus*) yıllık ortalama %48.30 (20) ile yüksek prevalans değerlerinin şekillenmediği bildirilmektedir.

Sonuç olarak, bu olgu sunumu ile Uluabat Gölü'nde *R. rutilus*'un da *P. geometra* için konakçı olduğu görülmektedir. Literatür bilgileri de dikkate alındığında, birtakım hastalıkların bulaşmasında vektör olarak işlev görmesi ve bazı balık türlerinde yüksek enfeksiyon oranlarına neden olmasından dolayı, *P. geometra*'nın sucul ekosistemde dikkate alınması gereken bir ektoparazit olduğu anlaşılmaktadır.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

#### KAYNAKLAR

1. Anonim. Uluabat (Apolyont) ve İznik Göllerindeki Kerevit ve Ekonomik Balık Stoklarının Tespiti ve Sürdürülebilirliklerinin Araştırılması Projesi Sonuç Raporu. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Eğirdir Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Isparta 2008.
2. Elliott JM, Mann KH. A key to the British freshwater leeches with notes on their life cycles and ecology. Freshwater Biological Association Scientific Publications No: 40 1979.
3. Sawyer RT. Leech Biology and Behavior, Vol: I, II, III. Oxford University Press, New York, New York; 1986.
4. Mann KH. Leeches (*Hirudinea*). Their Structure, Physiology, Ecology and Embryology. Pergamon Press, New York; 1962.
5. Malecha J. Cycle Biologique de L'Hirudinée Rhynchobdelle *Piscicola geometra* L. Hydrobiologia 1984; 118: 237-43. [CrossRef]
6. Bureson EM. Phylum Annelida: Hirudinea as vectors and disease agents. In "Fish diseases and disorders. Vol. 1. Protozoan and Metazoan Infections Second Edition". Woo, PTK, editor. CAB International, Wallingford 2006; 566-91.
7. Ahne W, Bjorklund HV, Essbauer S, Fijan N, Kurath G, Winton JR. Spring viremia of carp (SVC). Dis Aquat Organ 2002; 52: 262-72. [CrossRef]
8. Boyacı YÖ. Parazitoloji Ders Notları. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Temel Bilimler Anabilim Dalı Isparta; 2008.
9. Öztürk MO. Metazoan Parasites of the Tench (*Tinca tinca* L.) From Lake Uluabat, Turkey. Isr J Zool 2002; 48: 285-93. [CrossRef]
10. Öktener A. A checklist of metazoan parasites recorded in freshwater fish from Turkey. Zootaxa 2003; 394: 1-28.
11. Karabiber FT. Sapanca Gölünde Yasayan Kıızılgöz Balığı (*Rutilus rutilus* Linnaeus, 1758)'nin Parazit Faunası. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 2006.
12. Karatoy E, Soylu E. Metazoan parasites of bream (*Abramis brama* Linnaeus, 1758) in Lake Durusu (Terkos). Türkiye Parazitoloj Derg 2006; 30: 233-8.
13. Öktener A, Trilles JP, Leonardos I. Five Ectoparasites from Turkish Fish. Türkiye Parazitoloj Derg 2007; 31: 154-7.
14. Arslan N, Emiroğlu Ö. First Record of Parasitic Annelida-Hirudinea (*Piscicola geometra* Linnaeus, 1761) on *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) in Lake Uluabat (Turkey). Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 2011; 17: 131-3.
15. Davies RW. Annelida: Leeches, Polychaetes, and Acanthobdellids. Thorp JH, Covich AP editors. Ecology and classification of North American freshwater invertebrates. Academic Press, Inc., San Diego, New York; 1991.
16. Valtonen ET, Holmes JC, Koskivaara M. Eutrophication, pollution, and fragmentation: effects on parasite communities in roach (*Rutilus rutilus*) and perch (*Perca fluviatilis*) in four lakes in central Finland. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 1997; 54: 572-85. [CrossRef]
17. Bielecki A, Dzika E. Leeches (Hirudinea: Piscicolidae and Glossiphoniidae) infecting lake fish in the Ukiel, Warniak and Wulpińskie. Preliminary study. Wiad Parazytol 2000; 46: 123-6.
18. Sobocka E, Jurkiewicz E, Piasecki W. Parasite Fauna of Ide, *Leuciscus idus* (L.) in Lake Dąbie, Poland. Acta Ichthyologica et Piscatoria 2004; 34: 33-42.
19. Rakauskas V, Blaževičius Č. Distribution, prevalence and intensity of roach (*Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)) parasites in inland waters of Lithuania in 2005-2008. Acta Zoologica Lituanica 2009; 19: 99-108. [CrossRef]
20. Opera KN. Population dynamics of *Piscicola geometra* (Hirudinea: Rhynchobdellida) on *Oreochromis niloticus* (Cichlidae) cultured in a rainforest fish pond, South Eastern Nigeria. J Environ Sci (China) 2002; 14: 536-40.

# Endoscopic Diagnosis in *Ascaris lumbricoides* Case with Pyloric Obstruction

Pilor Obstrüksiyonlu *Ascaris lumbricoides* Vakasında Endoskopik Tanı

Kemal Peker<sup>1</sup>, Kemal Kılıç<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of General Surgery, Palandöken State Hospital, Erzurum, Turkey

<sup>2</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Kafkas University, Kars, Turkey

## ABSTRACT

*Ascaris lumbricoides* is the largest and most prevalent helminth seen in the human body. Ascariasis having high morbidity and mortality causes a unique type of intestinal obstruction with specific problems. This is probably due to reduced intestinal absorption and luminal obstruction, which can lead to anorexia and blockage of the absorbing surface. It affects humans especially in developing countries. This essay presented a 78- year- old female case had severe abdominal pain, nausea and constipation for seven days and the pylorus was obstructed by *A. lumbricoides* and diagnosis was obtained by endoscopy. During endoscopy in the treatment, the ascariasis that could be removed was. Afterwards, 100mg mebendazole was given for 3 days once in two months. The purpose of the presentation of this case is that it is seen in advanced ages and it sets us thinking of stomach tumor due to its obstruction and anemia clinic. (*Turkiye Parazitolojisi Dergisi* 2011; 35: 210-3)

**Key Words:** *Ascaris lumbricoides*, pyloric obstruction, anemia

**Received:** 05.06.2011

**Accepted:** 30.09.2011

## ÖZET

*Ascaris lumbricoides* insanda görülen en büyük ve en yaygın helminttir. Ascariasis yüksek morbidite ve mortaliteye sahip belirli sorunlarla birlikte olan intestinal tıkanmanın özgün bir tipine neden olur. Bu lümen tıkanıklığının, muhtemelen azalmış intestinal emilime, iştahsızlığa ve emici yüzey azalmasına yol açmış olabileceği düşünülmektedir. *A. lumbricoides* özellikle az gelişmiş ülkeleri etkilemektedir. Bu makalede, yedi gündür devam etmekte olan şiddetli karın ağrısı, bulantı ve konstipasyon şikayeti olan ve tanısı endoskopi ile konan, pilorus *A. lumbricoides* ile obstrüksiyona uğradığı 78 yaşında bayan vaka sunulmuştur. Tedavisinde endoskopi işlemi sırasında çıkarılabilen askariasisler çıkarıldı. Takiben 100 mg mebendazol 3 gün süre ile iki ayda bir kez verildi. Bu vakayı taktim etmemizdeki amaç vakanın ileri yaşlarda görülmesi, yapmış olduğu obstrüksiyon ve anemi kliniği ile mide tümörünü düşündürmesidir. (*Turkiye Parazitolojisi Dergisi* 2011; 35: 210-3)

**Anahtar Sözcükler:** *Ascaris lumbricoides*, pilor obstrüksiyonu, anemi

**Geliş Tarihi:** 05.06.2011

**Kabul Tarihi:** 30.09.2011

## INTRODUCTION

*Ascaris lumbricoides* is the most common helminth affecting humans and causing important medical and social problems especially in developing countries (1-3). *A. lumbricoides* is a parasitic infection that can be seen in all age groups, mostly in children. In our country, the frequency of ascariasis incidence varies between 0.05-45% in the regions where there are infrastructure problems and night soil is

used as fertilizer (4). In Isparta, a province in Turkey, *A. lumbricoides* rate was found 1.3% in a study including 800 pediatric patients. In Van, also a province in Turkey, while the rate was 21.97% (5) in a study performed on 132 pregnant women, *A. lumbricoides* was not found in a study in the eskişehir province (6). *A. lumbricoides* infestation occurs in all age groups but is more common in children at preschool age (7). This infection is very common in the tropics and subtropics. Patients with ascariasis can be asymptomatic or

**Address for Correspondence / Yazışma Adresi:** Dr. Kemal Peker, Department of General Surgery, Palandöken State Hospital, Erzurum, Turkey  
Phone: +90 442 315 68 51 E-mail: surgery16@windowslive.com  
doi:10.5152/tpd.2011.53



may present with different clinical features in the form of simple nausea, decreased appetite, abdominal pain or more severe bowel obstruction, perforation, intussusception, biliary colic etc. Ultrasonography (USG) can be a quick, safe, noninvasive and relatively inexpensive tool in diagnosing the presence of worms and also evaluating response to treatment (8). Diagnosis can be obtained by seeing eggs in stool, larvae in pituitary or worms in the anus, mouth and nose (4). Most of the patients have been successfully treated conservatively. Mebendazole use is advised especially for patients who are at risk of increased intestinal obstruction (9). Iron deficiency affects people more worldwide than any other form of malnutrition, and its control is a global priority in public health. Iron deficiency anemia results from a variety of causes, including inadequate iron intake, high physiologic demands in early childhood and pregnancy, and iron losses from parasitic infections. The relative importance of these causes and appropriate strategies for prevention of iron deficiency anemia differs between populations and age groups (10).

Different types of helminth infection may affect growth in different ways,- absorption, voluntary intake of food and degree of mucosal damage. The nutritional status of the host may be impaired by the increased nutrient demands of the parasite itself or by specific actions such as blockage of the absorbing surface of the mucosa by adult *A. lumbricoides* worms. This infection is more likely to influence the nutritional status of children and adolescents (11).

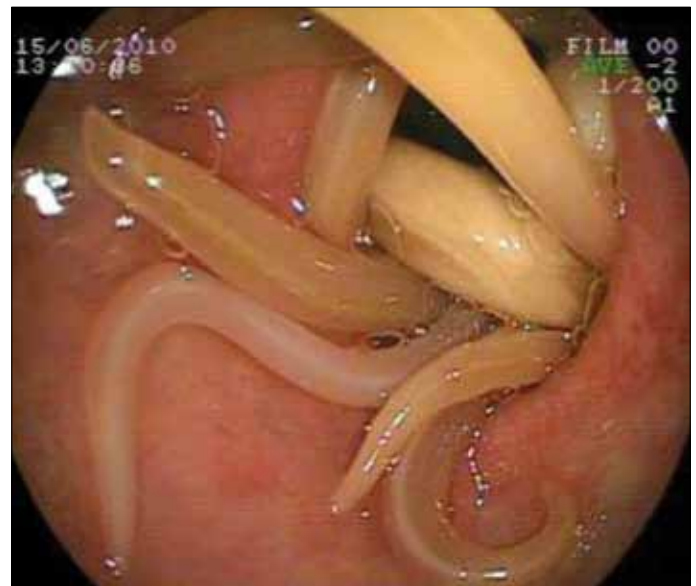
The purpose of the presentation of this case is that it is seen in advanced ages and it sets us thinking of stomach tumor due to its obstruction and anemia clinic. In addition, our aim is to draw attention to the clinical course of the disease and to probe the etiology of pyloric obstruction even if the latter is a rare cause.

### CASE PRESENTATION

A 78-year-old Turkish woman with severe abdominal pain and vomiting and progressive constipation for seven days was admitted to the emergency department. Her past medical history was

non-contributory apart from a weight loss of about 10 kg over a 3 month period. Physical examination revealed abdominal tenderness and rigidity. X-ray was normal. Abdominal USG was also reported as normal. Rectal examination showed neither stool nor masses. Laboratory findings showed a white blood cell count WBC of 8,700  $\mu$ L, haemoglobin (Hb) 10.1 gr/dL, HCT 34.7, MCV 68 fl, MCH 25.3 pg, MCHC 37 g/dL, RDW 12.3 and platelets 148.000  $\mu$ L, serum sodium 123 mmol/L, potassium 5.0 mmol/L, chloride 97 mmol/L, and creatinine 62 mol/L. Gastroscopy in patients who vomit did not pass the distal pylorus because the pylorus was blocked by AL (Figure 1-3).

The diagnosis of our patient was established with endoscopic views and confirmed by the views of parasite eggs in the rectal swab. A case with similar clinical findings with capsular endos-



**Figure 2.** Live ascariasis changing its position from the first picture into this one



**Figure 1.** Ascariasis having obstructed pylorus



**Figure 3.** Live ascariasis in stomach antrum-corpus

copy was defined by A. Flierman and et al. (12). This study was carried out in the general surgery clinic in Palandöken State hospital in Erzurum. This study was approved by the Ethics Committee of Kafkas University of Kars and performed according to the Declaration of Helsinki. During endoscopy ascariasis that could be removed was removed. Afterwards, 100 mg mebendazole was given for 3 days once in two months. In this period, it was observed that the patient passed a large amount of ascariasis in her stool. On the other hand, preexisting anemia was treated with ferroglycine sulfate. There were no signs of relapse during 6 months of follow-up. The haemoglobin level gradually normalized and remained normal in the following months.

## DISCUSSION

Ascariasis is one of the most common intestinal parasite infections of human beings and it is calculated that one fourth of the world population is infected. Over 1.4 billion people are infected throughout the world. Fortunately, *Ascaris*-related severe clinical disease is restricted to heavy worm overload in only about 2 million people, leading to 20.000 deaths per year in endemic areas (13). The highest prevalence of ascariasis occurs in tropical countries where warm and wet climates provide environmental conditions that favour year-round transmission of infection. Transmission occurs mainly via ingestion of water or food (particularly raw vegetables or fruit) contaminated with *A. lumbricoides* eggs and occasionally via inhalation of contaminated dust. Adult worms inhabit the lumen of the small intestine, usually in the jejunum or ileum (12).

Their location area extends from the stomach to the ileocecal valve without causing any serious symptoms (14). When the environment changes to be intolerable for them to live, they migrate to more appropriate areas of the intestinal tract. *A. lumbricoides* may cause serious problems during this migration including pancreatitis, cholecystitis, liver abscess, intestinal obstruction and even perforation (15).

Most infected people are asymptomatic and this disease occurs after the stools of those people and the eggs that are passed out are taken orally. After the eggs are ingested orally, pathology continues as 1) pulmonary phase, 2) intestinal phase and 3) complications (16). About 3 months after the pulmonary phase, mature male and female worms that settle into the intestine may cause serious complications such as pancreatitis, cholangitis, hepatic abscess, acute appendicitis, volvulus, invagination, intestinal perforation and granulomatous peritonitis in the small intestines. They may rarely cause pyloric obstruction, as they may in our patient (16-18).

The most frequent presentation of *A. lumbricoides* infection is intermittent colicky abdominal pain and incomplete bowel obstruction. When mechanical obstruction persists, a bolus of the worm acts like a fixed point and leads to intussusception or volvulus. Our patient presented with the complaint of vomiting, abdominal pain and constipation which started 7 days ago. She continued vomiting after she was hospitalized. That the patient had weight loss in the past three months as well as vomiting set us thinking of the probability of pyloric obstruction. Blood and

biochemical studies had no special value. Direct abdominal graphy was normal.

Ultrasonographic images are quite important in diagnosis (19, 20). There were no pathological ultrasonographic findings in our patient. The number of helminthes is the most important factor to determine the clinical fate of the disease. Infected patients with no complete intestinal obstruction can be treated conservatively. Among the methods are IV fluid treatment, nasogastric aspiration, oral piperazine, hypertonic saline and normal saline. However, a large number of ascaris may cause complete or nearly complete intestinal obstruction, combining and forming a glomus (17). In our case, ascaris obstructed the pylorus completely by forming a glomus. During endoscopy, transition was assured by removing the ascaris that could be removed. Afterwards, conservative treatment was continued. Ascaris may also excrete neurotoxins and anaphylatoxins leading to small bowel spasticity and inflammation. These toxins may induce mechanical obstruction, as well (21, 22).

Heavy infection results in a tangle of adult worms producing a partial intestinal obstruction. In children, incomplete intestinal obstruction by an *A. lumbricoides* worm bolus is usually benign, as more than 80% of it resolves spontaneously on conservative treatment with bowel rest, antispasmodics, analgesics and intravenous fluids (23). Further complications of persistent intestinal obstruction, perforation, segmental volvulus, and more rarely, intussusception require surgical intervention (2). Volvulus and ischemic bowel, two of the most serious intestinal complications, account for less than 10% of cases (23). It is compulsory to recognize these complications expeditiously and to initiate early and aggressive management.

In conclusion, *A. lumbricoides* should be kept in mind as it occurs in all age groups but is more common in children at pre-school age with sudden-acute intestinal obstruction. Although acariasis is more prevalent in tropical and subtropical climates and is rare in developed countries, the physician should be aware of the case and he/she should pay attention to this disease in patients with anemia. Early diagnosis and treatment are essential to minimize morbidity and mortality.

## Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

## REFERENCES

1. Chawla A, Patwardhan V, Maheshwari M, Wasnik A. Primary ascariasis perforation of the small intestine: Sonographic diagnosis. *J Clin Ultrasound* 2003; 31: 211-3. [CrossRef]
2. Akgun Y. Intestinal obstruction caused by ascaris lumbricoides. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: 1159-63. [CrossRef]
3. Philip J, Chico M, et al. Human infection with *Ascaris*. *J Infect Dis* 2000; 182: 1207-13.
4. Sönmez Tamer G, Tamer Y. Case report: an intestinal obstruction due to ascariasis. *Turkiye Parazitol Derg* 2009; 33: 185-7.
5. Yılmaz H, Gül A, Dilek İ, Göz Y. Hamile Kadınlarda Barsak Parazitizlerinin Dağılımı. *Van Tıp Dergisi* 1999; 6: 1.
6. Doğan N, Demirüstü C, Aybey A. The prevalence of intestinal parasites according to the distribution of the patients' gender and parasite species for five years at the Osmangazi University Medical Faculty. *Turkiye Parazitol Derg* 2008; 32: 120-5.

7. Steinberg R, Davies J, Millar AJ, Brown RA, Rode H. Unusual intestinal sequelae after operations for ascaris lumbricoides infestation. *Pediatr Surg Int* 2003; 19: 85-7.
8. Sharma UK, Rauniyar RK, Bhatta N. Roundworm infestation presenting as acute abdomen in four cases--sonographic diagnosis. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)* 2005; 3: 87-90.
9. Türk E, Dölek N. Ascaris lumbricoides'in neden olduğu barsak tıkanıklığı: nadir görülen bir olgu. *Gülhane Tıp Dergisi* 2010; 52: 225-8.
10. Stoltzfus RJ, Chwaya HM, Tielsch JM, Schulze KJ, Albonico M, Savioli L. Epidemiology of iron deficiency anemia in Zanzibari Schoolchildren: the importance of hookworms. *Am J Cl in Nutr* 1997; 65: 153-9.
11. Jardim-Botelho A, Brooker S, Geiger SM, Fleming F, Souza Lopes AC, Diemert DJ, et al. Age patterns in undernutrition and helminth infection in a rural area of Brazil: associations with ascariasis and hookworm. *Trop Med Int Health* 2008; 13: 458-67. [\[CrossRef\]](#)
12. Flierman A, Koornstra JJ, Weersma RK. An unexpected cause of iron deficiency detected by capsule endoscopy. *Neth J Med* 2009; 67: 247-8.
13. Khuro MS. Ascariasis. *Gastroenterol Clin N Am* 1996; 25: 553-76. [\[CrossRef\]](#)
14. Hershkovitz D, Wasserberg N. Large bowel obstruction due to Ascaris lumbricoides. *Isr Med Assoc J* 2004; 6: 115-6.
15. Yetim I, Ozkan OV, Semerci E, Abanoz R. Rare cause of intestinal obstruction, Ascaris lumbricoides infestation: two case reports. *Cases J* 2009; 2: 7970. [\[CrossRef\]](#)
16. Arman D. Solunum sistemi infeksiyonları. Ekim N (ed). *Paraziter Akciğer İnfeksiyonları*. İstanbul: Turgut Yayıncılık ve Ticaret AŞ, 2001: 283-309.
17. Gangopadhyay AN, Upadhyaya VD, Gupta DK, Sharma SP, Kumar V. Conservative treatment for round worm intestinal obstruction. *Indian J Pediatr* 2007; 74: 1085-7. [\[CrossRef\]](#)
18. Ekingen G, Kahraman H, Gürbüz Y, Güvenç BH. Çocukta nadir bir olgu: parazitik bezoara bağlı intestinal obstrüksiyon. *Gazi Medical Journal* 2004; 15: 157-9.
19. Cole GJ. Surgical manifestations of ascaris lumbricoides in the intestine. *Br J Surg* 1965; 52: 444-7. [\[CrossRef\]](#)
20. Steinberg R, Davies J, Millar AJ, Brown RA, Rode H. Unusual intestinal sequelae after operations for Ascaris lumbricoides infestation. *Pediatr Surg Int* 2003; 19: 85-7.
21. Villamizar E, Méndez M, Bonilla E, Varon H, de Onatra S. Ascaris lumbricoides infestation as a cause of intestinal obstruction in children: experience with 87 cases. *J Pediatr Surg* 1996; 31: 201-4. [\[CrossRef\]](#)
22. de Silva NR, Guyatt HL, Bundy DA. Worm burden in intestinal obstruction caused by Ascaris lumbricoides. *Trop Med Int Health* 1997; 2: 189 -90. [\[CrossRef\]](#)
23. Rode H, Cullis S, Millar A, Cremin B, Cywes S. Abdominal complications of Ascaris lumbricoides in children. *Pediatr Surg Int* 1990; 5: 397-401. [\[CrossRef\]](#)

# Psödokiste Benzeyen Primer Pankreas Hidatik Kisti

## Primary Pancreatic Hydatid Cyst Resembling a Pseudocyst

Tevfik Küçükkartallar, Murat Çakır, Ahmet Tekin, Ali Hikmet Özalp, Mehmet Aykut Yıldırım, Faruk Aksoy

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

### ÖZET

Hidatik kist bazı bölgelerde yaygın görülen bir paraziter hastalıktır. Vücutta birçok organda yerleşim gösterebilir. Ancak pankreas nadir tutulan bir organdır. Ameliyat öncesi tanısı konulamayan 48 yaşındaki bir hasta ameliyat edildikten sonra pankreas unsinat prostele yerleşmiş hidatik kist saptandı. Postoperatif albendazol verildi. Kontrol ultrasonografide herhangi bir problemle karşılaşılmadı. Nadir görülen bu olgu pankreasın kistik maligniteleri ve psödokistleriyle karıştırılabilir. (*Türkiye Parazitol Derg 2011; 35: 214-6*)

**Anahtar Sözcükler:** Pankreas, hidatik kist, psödokist

**Geliş Tarihi:** 15.05.2011

**Kabul Tarihi:** 22.08.2011

### ABSTRACT

Hydatid cyst is a parasitic disease that is commonly seen in certain areas. It may localize in many organs in the body. Pancreas is a rarely involved organ. A 48 years old patient who could not be diagnosed before surgery was then diagnosed with hydatid cyst localized in the uncinata process of the pancreas post-operatively. Albendazole treatment was begun after the operation. No problem was observed in the follow-up ultrasonography. This rare case may be mistaken for cystic malignancies and pseudocysts of pancreas. (*Türkiye Parazitol Derg 2011; 35: 214-6*)

**Key Words:** Pancreas, hydatid cyst, pseudocyst

**Received:** 15.05.2011

**Accepted:** 22.08.2011

### GİRİŞ

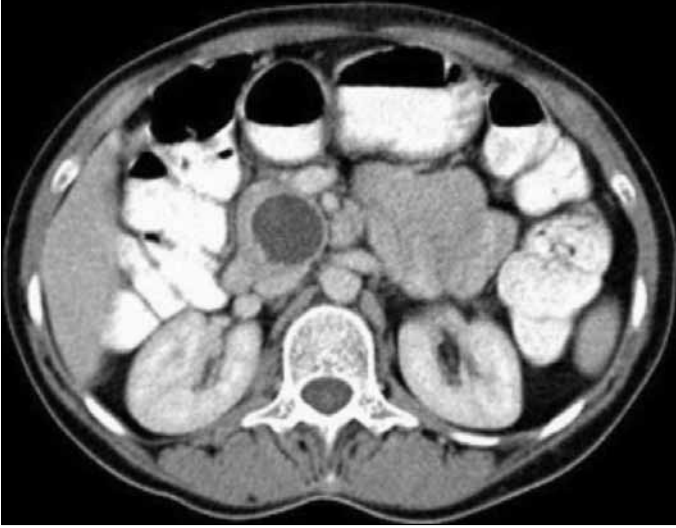
Hidatik kist hastalığı günümüzde bazı bölgelerde endemik bir halk sağlığı sorunudur (1-3). Parazitin ilk ve temel yerleşim yeri karaciğerdir. Sıklıkla karaciğer ve akciğerde görülmesine rağmen nadir olarak herhangi bir organ ve yumuşak dokuda da görülebilir. Literatürde izole pankreatik hidatik kist insidansı %2'den daha azdır ve olgu sunumları şeklindedir (2, 4). Pankreas hidatik kistlerinde genellikle preoperatif tanı konulamaz ve pankreasın kistik karsinomları ve psödokistleri ile karıştırılabilir.

### OLGU SUNUMU

Karın ağrısı şikayetiyle kliniğimize başvuran 48 yaşındaki hastanın anamnezinde yaklaşık 1 yıl önce yüksekte düşme dışında dikkat çekici bir durum yoktu. Yapılan karın ultrasonografisinde (USG) pankreas başında yaklaşık 30x30 mm ebatlarında kistik lezyon tespit edildi. Karın tomografisinde (BT) pankreas unsinat prosesinde yaklaşık 28x25 mm ebatlarında düzgün sınırlı kistik lezyon vardı (Resim 1). Hastanın kan tetkikleri normaldi. Mevcut bulgularla lezyonun pankreasın kistik malignitesi veya anamnezinde künt travma öykü-

**Makale "10. HPB Cerrahi Kongresi Nisan 2011, Antalya, Türkiye" kongresinde poster bildirisi olarak sunulmuş ve kongre bildirisi kitabında basılmıştır**

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Tevfik Küçükkartallar, Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye Tel: +90 332 223 69 78 E-posta: tevfikkk75@hotmail.com  
doi:10.5152/tpd.2011.54



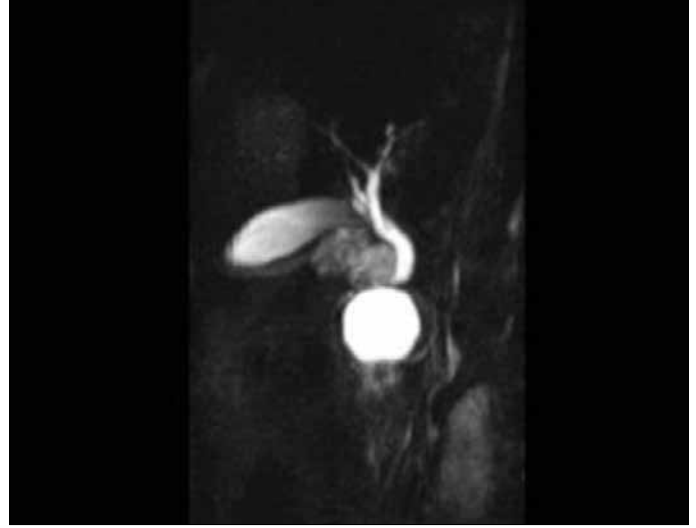
**Resim 1.** BT'de kistik görünüm

sünden dolayı psödokist olabileceği düşünöldü. Tümör belirteçlerinden CEA, CA 19-9, AFP normaldi ve hidatik kist indirekt hemaglutinasyon testi (IHA) negatifti. Ayrıca diğör organlarda hidatik kiste rastlanmadı. Magnetik rezonans kolanjiyopankreatikografide (MRCP) tip II koledok kisti olabileceği rapor edildi (Resim 2). Karın ağrısı devam eden hasta ameliyat edildi ve pankreas unsinat prosesde lokalize olmuş yaklaşık 50x40x40 mm boyutlarında hidatik kist tespit edildi. Parsiyel kistektomi ve omentoplasti yapıldı. Kist içerisinden aspire edilen sıvıda amilaz normal sınırlardaydı. Hastaya ameliyattan sonra 800 mg/gün albendazol tedavisi başlandı ve postoperatif 5. gün problemsiz olarak taburcu edildi. Dört aylık medikal tedaviden sonra yapılan kontrol USG normal olarak değerlendirildi.

## TARTIŞMA

Hidatik kist hastalığı dünyanın belirli bölgelerinde yüksek oranda görölen bir problemdir. Sindirim sistemi ile vücuda giren *Echinococcus granulosus* yumurtalarının ilk geçiş yeri olduğundan hidatik kist vakalarının yaklaşık 2/3'ü karaciğör yerleşimli olmaktadır. İkinci sıklıkta akciğörlerde oluşmakla beraber herhangi bir organ veya dokuda da hidatik kist gelişebilir. İzole pankreas hidatik kisti görölme insidansı %2'den azdır ve %50'si pankreas başında yerleşmektedir (5-8). Bizim vakamızda da lezyon unsinat proseseydi. Olguların çoğunluğu asemptomatik olmakla beraber karında kitle, ağrı, bulantı ve kusma bulguları görölebilir. Pankreas başına yerleşen kitleler bası etkisi veya koledok ve pankreas kanalına fistülike olarak sarılık, kolanjit veya pankreatit gelişimine neden olabilir (2). Bizim hastamızda da 3-4 aydır devam eden ve izah edilemeyen karın ağrısı ve hafif sırt ağrıları vardı. Tetkikleri sırasında pankreas unsinat prosesite kitle lezyonu saptandı. Ancak preoperatif olarak ayırıcı tanıya gidilemedi.

Ameliyat planlanan olgularda ayırıcı tanı önem kazanır. Kistik maligniteler, pankreas psödokistleri, koledok kistleri, infeksiyon ve abseler ayırıcı tanıda düşünölmelidir. BT ve USG'de septalı yapının ve kız veziköllerin görölmesi hidatik kist ayırımında yardımcıdır (8, 9). Ancak hastanın radyolojik incelemelerinde bu bulgular yoktu. Spesifik laboratuvar testleri olmamasına rağmen eosinofili saptanabilir. İndirekt immunofluorescence assay,



**Resim 2.** MRCP'de psödokist görünümü

Weinberg testi, ELISA ve IHA sık kullanılan serolojik testlerdir. Hastamızda eozinofili yoktu ve IHA negatifti. Canlı kistlerde ameliyat sırasında alınan kist sıvısında mikroskop altında skoleks çengeli göröölür. Kesin tanı cerrahi ve histopatolojik inceleme ile konur (7).

Tedavide medikal, perkütan drenaj ve cerrahi seçenekleri vardır. Ameliyat öncesinde kesin tanı konulamadığı için hastaya cerrahi dışı tedavi uygulanamadı. Albendazol 10 mg/kg/gün yaygın olarak kullanılan bir tedavidir. Albendazol ile 4-6 ay tedavi edilen olgularda değışik serilerde tedaviye duyarlılık %60-90 arasında bildirilmektedir (10). Cerrahi tedavide birinci adım kist içeriğinin total olarak çıkartılmasıdır. Komplikasyonlarına rağmen perikistektomi ideal bir cerrahi yöntemdir. İkinci adımda geride kalan boşluğün kapatılması için omentoplasti ve kapitonaj ile eksternal veya internal drenaj da uygulanabilir. Pankreas hidatik kistlerinde üçüncü önemli nokta pankreasın endokrin ve ekzokrin fonksiyonlarının ameliyat sonrasında devamlılığının sağlanmasıdır. Korpus ve kuyruk yerleşimli olgularda distal pankreatektomi tercih edilirken, baş ve unsinat proses yerleşimli vakalarda kist eksizyonu ve eksternal veya internal drenaj yöntemi tercih edilmektedir (1-3, 5-7, 10). Biz olgumuzda unsinat proses yerleşimli içeriğinin parsiyel eksizyonu sonrası omentoplasti uyguladık. Kaviteye açılan bir pankreatik kanal görölmedi ve kist sıvısından alınan örnekte amilaz değıerleri normaldi. Ameliyat sonrası olası pankreatik veya safra sızıntısının kontrolü için kist içine dren yerleştirerek eksternal drenaj uyguladık. Operasyon sonrası drene olan sıvıdan pankreas enzimleri ölçümü yaparak olası sızıntıları kontrol ettik. Postoperatif dönemde 4 ay 10 mg/kg/gün albendazol alan hastanın kontrol USG'si normaldi. Hastanın 10 aylık takiplerinde herhangi bir problemle karşılaşmadı.

Pankreas hidatik kisti nadir görölmesine rağmen, özellikle endemik bölgelerde pankreas psödokistlerinin ve kistik malignitelerin ayırıcı tanısında düşünölmelidir. Preoperatif tanı genellikle konulamaz. İdeal tedavi seçeneğii karın içine bulaşmayı önleyerek kistin eksizyonu ve sonrasında albendazol kullanılmasıdır.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Yorgancı K, Sayek I. Surgical treatment of hydatid cysts of the liver in the area of percutaneous treatment. *Am J Surg* 2002; 184: 63-9. [\[CrossRef\]](#)
2. Ozmen MM, Moran M, Karakahya M, Coskun F. Recurrent acute pancreatitis due to a hydatid cyst of the pancreatic head: a case report and review of the literature. *JOP* 2005; 6: 354-8.
3. Erkan N, Hacıyanlı M, Yıldırım M, Yılmaz C. A case report of the unusual presence of hydatid disease in the pancreas and breast. *JOP* 2004; 5: 368-72.
4. Hamamci EO, Besim H, Korkmaz A. Unusual locations of the hydatid disease and surgical approach. *ANZ J Surg* 2004; 74: 356-60. [\[CrossRef\]](#)
5. Krige JE, Mirza K, Bornman PC, Beningfield SJ. Primary hydatid cysts of the pancreas. *S Afr J Surg* 2005; 43: 37-40.
6. Schiano di Visconte M, Lombardo C, Munegato G. Pancreatic echinococcosis. *Chir Ital* 2003; 55: 585-90.
7. Durgun V, Perek A, Kapan M, Perek S, Insel H. Hydatid cyst of the pancreas: a case report. *Archives of the Balkan Medical Union* 1998; 33: 205-6.
8. Kireşi DA, Karabacakolu A, Ödev K, Karaköse S. Uncommon locations of hydatid cysts. *Acta Radiol* 2003; 44: 622-36. [\[CrossRef\]](#)
9. Balık AA, Çelebi F, Başoğlu M, Ören D, Yıldırım I, Atamanalp SS. Intra-abdominal extrahepatic echinococcosis. *Surg Today* 2001; 31: 881-4. [\[CrossRef\]](#)
10. Menezes da Silva A. Hydatid cyst of the liver-criteria for the selection of appropriate treatment. *Acta Trop* 2003; 85: 237-42. [\[CrossRef\]](#)



# Primary Cyst Hydatid in the Neck; Report of One Case

## Boyunda Primer Kist Hidatik; Bir Olgu Sunumu

Uğur Kesici<sup>1</sup>, Sevgi Kesici<sup>2</sup>, Ülkü Aygen Türkmen<sup>3</sup>, Hülya Ulusoy<sup>4</sup>, Aslıhan Duman<sup>5</sup>,  
Gülen Burakgazi<sup>6</sup>, Erkan Yavuz<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Akçaabat Haçkalı Baba State Hospital, Trabzon, Turkey

<sup>2</sup>Department of Anesthesiology and Reanimation, Numune Training and Research Hospital, Trabzon, Turkey

<sup>3</sup>Department of Anesthesiology and Reanimation, Okmeydanı Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey

<sup>4</sup>Department of Anesthesiology and Reanimation, Numune Training and Research Hospital, Trabzon, Turkey

<sup>5</sup>Department of Pathology, Region Training and Research Hospital, Erzurum, Turkey

<sup>6</sup>Department of Radiology, Hınıs State Hospital, Erzurum, Turkey

<sup>7</sup>Department of Surgery, Araklı State Hospital, Trabzon, Turkey

### ABSTRACT

Hydatid cyst is a parasitic disease that has been recognized endemically in many countries. Although the liver and lung are the most common organs involved by the disease, it may appear rarely in other tissues as a primary disease. In the ultrasonography of the neck taken from a 17 year old case who attended with a complaint of swelling in the neck, a partly regular, bounded cystic lesion of 33x28 mm in size was reported. When the cyst was thought to be hydatid during surgical exploration, this diagnosis was confirmed by histopathological verification of the specimen obtained. Whole abdomen ultrasonography and PA Chest Radiography were taken in order to determine whether there was another focus during the postoperative period. The Echinococcus ELISA test was performed as an immunological parameter. Treatment with Albendazole began after diagnosis during the postoperative period. Although hydatid cyst most commonly involves the liver and lung, it may be detected in all body tissues. Therefore hydatid cyst must be considered in the differential diagnosis in cystic lesions that are rarely encountered in body localizations in human, living in endemic regions. (*Turkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 217-9)

**Key Words:** Hydatid cyst, *E. granulosus*, rare localization, neck

**Received:** 24.05.2011

**Accepted:** 22.08.2011

### ÖZET

Hidatik kist birçok ülkede endemik olarak görülen paraziter bir hastalıktır. Hastalık en sık karaciğer ve akciğere yerleşmesine rağmen nadiren diğer dokularda da primer olarak karşımıza çıkmaktadır. Onyediyedi yaşında boyunda şişlik şikayeti ile başvuran olgunun yapılan boyun ultrasonografisinde 33x28 mm boyutlarında kısmen düzgün sınırlı kistik lezyon rapor edildi. Hastaya yapılan cerrahi müdahalede hidatik kist düşünülmesi üzerine elde edilen örneğin histopatolojik tanımlaması ile bu tanı doğrulandı. Postoperatif dönemde başka bir odak varlığı olup olmadığını ortaya koymak için tüm abdominal ultrasonografi ve PA Akciğer Grafisi çekildi. İmmunolojik parametre olarak Echinococcus ELISA testi yapıldı. Postoperatif dönemde tanı konulduktan sonra Albendazole tedavisi başlandı. Hidatik kist sıklıkla karaciğer ve akciğerde görülmesine rağmen tüm vücut dokularında tespit edilebilmektedir. Bu nedenle özellikle endemik bölgelerde yaşayanlarda nadir görülen vücut lokalizasyonlarındaki kistik lezyonlarda hidatik kist ayırıcı tanıda mutlaka düşünülmelidir. (*Turkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 217-9)

**Anahtar Sözcükler:** Hidatik kist, *E. granulosus*, nadir lokalizasyon, boyun

**Geliş Tarihi:** 24.05.2011

**Kabul Tarihi:** 22.08.2011

## INTRODUCTION

Hydatid cyst disease is endemically seen in Africa, the Mediterranean coast of Europe, the Middle East, South America, Australia and Russia (1). It frequently locates in the liver, lungs, and rarely, in other body tissues (2). Liver hydatid cyst is a disease frequently seen in females (2).

Anamnesis, immunological tests, USG (Ultrasonography) and CT (Computer Tomography) are used in the diagnosis of hydatid cyst (3). Gharbi classification (4) and the classification produced by WHO (World Health Organization) in 2003 are used in USG (5). CT gives more detailed information about the localization and size of the cyst and its sensitivity is 100% (6). Medical, surgical treatment and PAIR (Puncture Aspiration Introduction of proscocidal agent Reaspiration) are administered in accordance with the treatment stage and localization (3).

## CASE PRESENTATION

In this case presentation, a 17 years old female case who applied to the Hınıs State Hospital, General Surgery Polyclinic with the complaint of swelling in the neck, is discussed. The patient, who did not work at all, lived in a rural area. The general condition of the patient was good; she had no fever or weight loss. The patient had no known systemic disease. In the case history, it was reported that the swelling of less than 0.5 cm that appeared 1 year earlier on the left side of the neck, had grown this year and caused pain. An approximately 3x2 cm sized exophytic, cystic lesion was determined in the left sternocleidomastoid muscle superior-posterior in the physical examination of the case. Her systemic examination findings were otherwise normal. A partly regular, bounded cystic lesion of 33x28 mm in size was determined in USG.

Surgical exploration was planned after the patient was informed about these findings; and the consent of patient was obtained. Whole Blood Count [ WBC (White Blood Cell): 9.4/mm<sup>3</sup> (3.5-10), HGB (Hemoglobin): 9.8g/dl (11.0-16.5), HCT (Hematocrit): 32.6% (35.0-50.0), PLT (Platelet): 325/mm<sup>3</sup> (150-390)], coagulation tests [aPTT (activated Partial Thromboplastin Time): 28.4 sn (23-44 sn), PTZ (Prothrombin Time): 13.1 sn (11-17) INR (International Normalised Ratio): 0.910 (0.80-1.45)] and pregnancy test [βHCG (Human Chorionic Gonadotropin): 0.5 mIU/ml (0.6-6.46)] were performed in the preoperative period. Excision was carried out under local anesthesia (40 mg Prilokain HCL. Citanest %2 20 ml Vial. AstraZeneca. Turkey) under surgical conditions. We saw that clear fluid drained from the cyst cavity during exploration and laminar membrane from the cavity was excised.

The cyst was determined to be hydatid with the exploration findings of the case and with histopathological verification of the specimen obtained. Histopathological examination was performed by a senior pathologist. The thin cyst wall was monitored in lamellar structure where daughter vesicles were found in the lumen during examinations performed in stained preparations with 10X and 40X objective microscope (Olympus CX31) histopathologically. Positive stain was monitored with PAS (Periodic Acid Schiff's) stain performed histochemically and hydatid cyst was diagnosed. Histopathological findings are shown in Figure 1 and Figure 2.

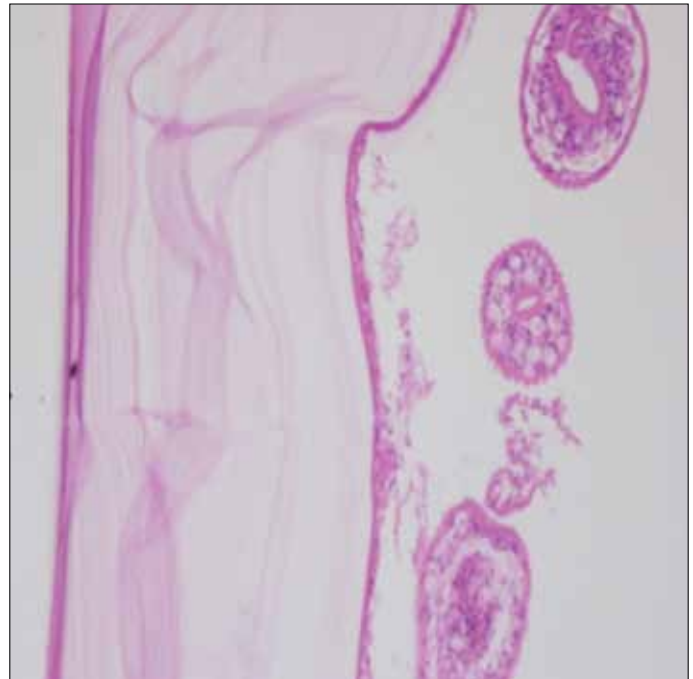


Figure 1. Histopathological findings (H&E 40x)

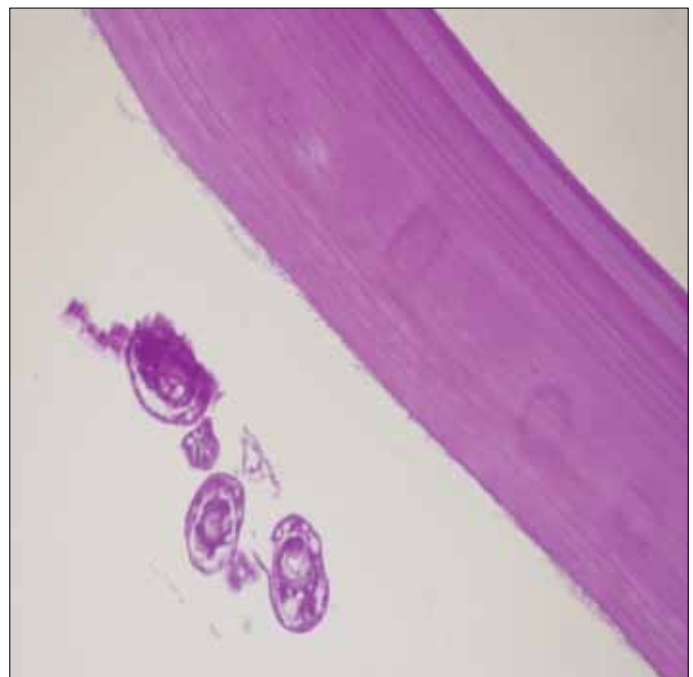


Figure 2. Histopathological findings (PAS 40x)

Whole Abdomen USG (Mindray/ DC-3 Model. 2010), PA Chest Radiography (US-X-Ray. 2001) and Echinococcus IHA test were performed to find whether there was another focus. No other focus was found in Abdominal USG and PA (Posteroanterior) Chest Radiography. Echinococcus ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) value was determined as 1.96 IU/mL (Positive:  $\geq 1$ , negative:  $< 1$ ). Treatment with Albendazole (Andazol 400 mg. 60 Film Tablet. Biofarma. Istanbul. Turkey), in two divided doses of a total of 15 mg/kg/day was started in the postoperative period (after diagnosis was definite) (7). Whole Blood



Count and transaminase values [AST: 31 mU/mL (0-31), ALT: 31 mU/mL (0-34)] were measured before Albendazole treatment.

## CONCLUSION

Hydatid cyst is a disease with endemic features in some countries and regions of the world (1). Echinococcosis is a parasitic disease that develops cysts in both humans and animals caused by Echinococcus type cestodes and it continues to be a significant health problem of our country (2). The disease is more frequently seen in areas where animal breeding conditions are poor and where there are stray dogs. Humans are infected with the parasite egg by contact with dogs or from contaminated food. The larvae of this parasite egg appear in the small intestine and penetrate the intestinal wall and thus enter the circulatory system (1). Although the liver and lung are the most common organs involved by the disease, there are studies demonstrating that rarely it migrates in other tissues (2).

Anamnesis, immunological tests, USG and CT are used in the diagnosis of hydatid cyst. Medical, surgical treatment and PAIR are administered according to treatment stage and localization (3).

Hydatid Cyst is seen considerably rarely in the region of the neck. Ozekinci et al. (2) stated that only one hydatid cyst case out of 234 cases was diagnosed as located in neck region in Diyarbakir between 2002 and 2007. Here we presented a rarely seen, hydatid cyst located in the neck. In line with information given in the literature, there are a number of thyroid gland located cases (8-10). Also, hydatid cyst cases located in localizations of the neck other than the thyroid gland are reported by Riquet et al. (11) in 1982 and Soylu et al. (12) in 1995 and Ahmad et al. (13) in 2010.

In the case presented, because hydatid cyst was not considered and not diagnosed in the differential diagnosis before surgical exploration since it was located in a rarely seen localization, preoperative 15 days Albendazole treatment (14) suggested for cyst hydatid was not administered. Consequently, scolosomal agent administration to intracavitary injection before surgery was administered in the cyst cavity after surgical excision. 10% povidone-iodine solution was administered for 15 minutes as the scolosomal agent within this context (15). We considered that the risk of local recurrence should be high because preoperative Albendazole treatment was not started and intracavitary scolosomal agent was administered after surgical excision. Treatment with Albendazole, in two divided doses of a total 15 mg/kg/day began in the postoperative period (after diagnosis was definite) (7).

In conclusion, hydatid cyst still continues to be a very important health problem. The experience gained from this case is that one must certainly remember hydatid cyst in the differential

diagnosis in 'cystic lesions' which are determined in places other than the usual body cavities, especially in endemic regions and demonstrate a significant growth in a 1 year period. Thus we consider that a lower risk of recurrence incidence can be achieved with diagnosis before surgery, effective preoperative preparation and a safer treatment approach.

## Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

## REFERENCES

1. Acar A, Rodop O, Yenilmez E, Baylan O, Oncül O. Case report: primary localization of a hydatid cyst in the adductor brevis muscle. *Turkiye Parazitoloj Derg* 2009; 33: 174-6.
2. Ozekinci S, Bakir S, Mizrak B. Evaluation of Cystic Echinococcosis Cases Given a Histopathologic Diagnosis from 2002 to 2007 in Diyarbakir. *Turkiye Parazitoloj Derg* 2009; 33: 232-35.
3. Sayek I, Onat D. Diagnosis and treatment of uncomplicated hydatid cyst of the liver. *World J Surg* 2001; 25: 21-7. [CrossRef]
4. Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, Dupuch K. Ultrasound examination of hydatid liver. *Radiology* 1981; 139: 459-63.
5. WHO Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop* 2003; 85: 253-61. [CrossRef]
6. Pedrosa I, Saiz A, Arrazola J, Ferreirós J, Pedrosa CS. Hydatid disease: radiologic and pathologic features and complications. *Radiographics* 2000; 20: 795-817.
7. Kapan S, Turhan AN, Kalaycı MU, Alis H, Aygun E. Albendazole is not effective for primary treatment of hepatic hydatid cysts. *J Gastrointest Surg* 2008; 12: 867-71. [CrossRef]
8. Moghimi M, Kamrava SK, Asghari AM, Heshmatzade Behzadi A, Jaleesi M, Naraghi MM, et al. Primary echinococcal cyst in the thyroid gland: a case report from Iran. *J Infect Dev Ctries* 2009; 3: 732-4.
9. Perez PJA, Felmer EO, Carrasco EC, Gabrielli NM, Torrijos CC, Bastias NJA. Thyroid hydatid cyst: report of one case. *Rev Med Chil* 2008; 136: 896-9.
10. Oudidi A, El Alami MN. Hydatid cyst of thyroid gland. *Ann Chir* 2006; 131: 375-8. [CrossRef]
11. Riquet M, Cohen- Solal G, Soulier A. Hydatid cyst of the neck. One case. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1982; 99: 269-72.
12. Soylu L, Aydogan LB, Kiroglu M, Kiroglu F, Javadzadeh A, Tuncer I, et al. Hydatid cyst in the head and neck area. *Am J Otolaryngol* 1995; 16: 123-5. [CrossRef]
13. Ahmad S, Jalil S, Saleem Y, Suleman BA, Chughtai N. Hydatid cyst at unusual sites: report of two cases in the neck and breast. *J Pak Med Assoc* 2010; 60: 232-4.
14. Batrugno I, Gruttadauria S, Li Petri S, Cintonino D, Spada M, Di Francesco F, et al. Complex hydatid cyst of the liver: a single center's evolving approach to surgical treatment. *Am Surg* 2010; 76: 1011-5.
15. Ciftci IH, Esme H, Sahin DA, Solak O, Sezer M, Dilek ON. Effect of octonidine dihydrochloride on viability of protoscolexes in hepatic and pulmonary hydatid diseases. *J Natl Med Assoc* 2007; 99: 674-7.

# Calcified Intracranial Hydatid Cyst: Case Report

## Kalsifiye İntrakraniyal Kist Hidatik: Olgu Sunumu

Ender Köktekir<sup>1</sup>, Yavuz Erdem<sup>2</sup>, Cevdet Gökçek<sup>2</sup>, Mete Karatay<sup>2</sup>, Ali Yılmaz<sup>2</sup>, Mehmet Akif Bayar<sup>2</sup>, Sua Sümer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Neurosurgery, Faculty of Medicine, Selçuk University, Konya, Turkey

<sup>2</sup>Department of Neurosurgery, Ministry of Health Ankara Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

<sup>3</sup>Department of Infectious Diseases, Faculty of Medicine, Selçuk University, Konya, Turkey

### ABSTRACT

We present a 26-year-old patient who did farming related work had an asymptomatic intracranial hydatid cyst. A calcified intracranial cystic mass was found on radiological investigations and the patient underwent surgery. The mass was totally excised. The histopathology result reported a hydatid cyst. There were no postoperative complications. Calcification is quite rare in cerebral hydatid cyst. The computed tomography and magnetic resonance imaging provide information that is especially useful for preoperative diagnosis. Observing membrane detachment and daughter cysts during these investigations is pathognomonic. The presence of calcification in the cyst wall and intracystic membranes indicated hydatid cyst (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 220-3)

**Key Words:** Calcification, Hydatid cyst, Intracranial cyst

**Received:** 21.02.2011

**Accepted:** 04.08.2011

### ÖZET

Bu çalışmada; 26 yaşında, çiftlik işleri ile uğraşan, asemptomatik intrakraniyal hidatik kisti olan bir olgu sunulmaktadır. Kafa travması nedeni ile yapılan radyolojik incelemelerde kalsifiye intrakraniyal hidatik kist saptanan hasta cerrahi tedavi ile kitlenin tamamen çıkartılması sonrası nörolojik defisiti olmadan taburcu edildi. İntrakraniyal hidatik kistlerin kalsifikasyonu oldukça nadirdir. Bilgisayarlı beyin tomografisi ve kraniyal magnetik rezonans incelemeleri operasyon öncesi tanı için oldukça önemlidir. Radyolojik incelemeler esnasında membran detaşmanın, kist duvarında kalsifikasyonun ve kist içi membranların varlığı hidatik kist varlığına işaret eder. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 220-3)

**Anahtar Sözcükler:** Kireçlenme, Hidatik kist, İntrakraniyal kist

**Geliş Tarihi:** 21.02.2011

**Kabul Tarihi:** 04.08.2011

### INTRODUCTION

Hydatid disease is caused by the larval stage of the *Echinococcus granulosus* and is endemic in various regions of the world. The prevalence is higher in North Africa and Mediterranean countries such as Turkey, Greece and some regions of Spain and Italy and it ranges between 1-150/100.000 (1, 2). The most common localization of the

disease is the liver and lung. The intracranial involvement incidence of the cyst is 1-4%, while 1-5% of these cases show calcification (2-5). When intracranial involvement occurs, it is most commonly seen in the parietal and frontal areas, respectively. The diagnosis is usually made with clinical findings, imaging techniques and serologic tests (2, 6). We present a case of calcified hydatid cyst which was discovered incidentally.

**Address for Correspondence / Yazışma Adresi:** Dr. Ender Köktekir, Department of Neurosurgery, Faculty of Medicine, Selçuk University, Konya, Turkey

Phone: +90 332 241 50 00 E-mail: enderkoktekirns@hotmail.com

doi:10.5152/tpd.2011.56

## CASE REPORT

A 26-year-old male patient who did farming-related work presented at our clinic with headache following a minor head trauma. The physical and neurological examinations were normal. The x-ray showed a left frontal calcified lesion (Figure 1). There was a 6x5 cm mass with homogeneous peripheral calcification in the left frontal region on cranial computed tomography (CT) (Figure 2). Magnetic resonance imaging (MRI) showed the mass to contain membranous structures and to be hyperintense. There was no perilesional edema area and no contrast enhancement (Figure 3a, b). The patient was operated on via a left frontotemporal craniotomy. The mass was strongly adherent to the dura and it was therefore opened circularly, leaving this part on the mass. The mass ruptured while being dissected from the surrounding cerebral tissue and a large amount of yellow-brown material that was viscous in character drained out. The ventricle was opened while the posterior section was being dissected and cerebrospinal fluid (CSF) was seen to come out. The mass was totally excised. There were no postoperative complications. The pathology result was hydatid cyst (Figure 4). Serological results including enzyme-linked immunoabsorbant assay (ELISA) test and indirect hemagglutination (IHA) test were negative and no other lesion was found on abdominal and thorax investigations. Culture of the cyst content sent during surgery did not grow anything. The patient was discharged on the 14<sup>th</sup> postoperative day.

## DISCUSSION

Hydatid cyst involves the liver in 75% of the patients, the lung in 15% and other organs in 10% (6, 7). Central nervous system involvement is seen in 1% of the cases and is usually diagnosed in childhood. It can be located in any area of the brain but is most commonly seen at the area supplied by the middle cerebral artery in both hemispheres (most commonly in the parietal region, followed by the frontal region) (7-9). They are not symptomatic until they reach a certain size. There is usually no other focus, as in our case. Hepatic or pulmonary localization has been shown in only 10-20 % of cerebral hydatid cysts (9, 10).

The epidemiologic and clinical findings, imaging techniques and serologic tests are used to make a diagnosis (9, 11). The serologic diagnosis of hydatid cyst usually is more of a challenge in the brain than in the other organs because the antibody response is usually absent or very low in the case of intracranial hydatid cyst, especially if calcified (12). In the presented case, the serologic tests including ELISA and IHA were negative but the imaging tests were specific for an intracranial calcified hydatid cyst.

CT shows cranial hydatid cysts as intraparenchymal, homogeneous cystic lesions with distinct borders. The cyst fluid is isodense with the CSF and the cyst itself is usually circular. Noncontrast CT shows an isodense or hyperdense cyst wall compared to the brain tissue. The perilesional edema and contrast enhancement seen with abscesses or cystic tumors are unusual for hydatid cysts (7). MRI produces a similar radiological appearance. T1- and T2-weighted images show a low signal intensity rim of the cyst wall, while the cyst content is isointense with the CSF. There is mild or moderate perilesional edema in infected

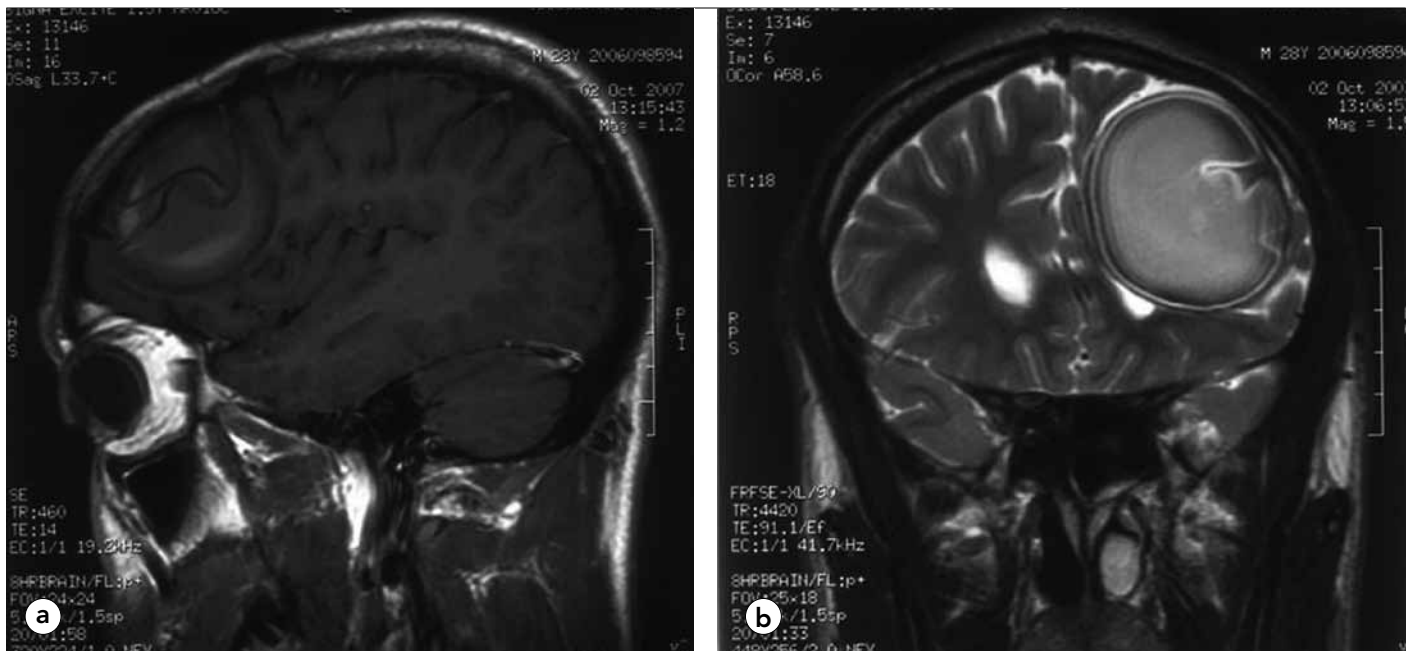
hydatid cysts and there may be limited contrast enhancement in the capsule region (13, 14). Membrane detachment and daughter cyst are pathognomonic findings on CT and MRI. The presence of calcification in the cyst wall and intracystic membranes indicate a hydatid cyst (13, 14). We found calcification both on



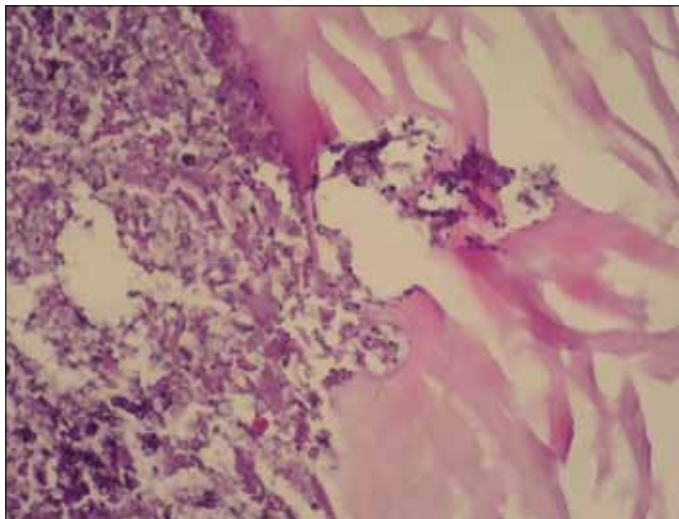
Figure 1. Calcified mass in the frontal region on direct cranial x-ray



Figure 2. 6x5 cm left frontal mass with perilesional calcification on CT



**Figure 3.** a) T1-weighted sagittal MRI shows intracystic membranes and b) T2-weighted coronal MRI shows membrane detachment



**Figure 4.** Degenerated and necrotic material calcified in some areas and cuticula. H&E x 400

direct cranial X-ray and CT in our case. MRI showed membrane detachment and intracystic membranes.

The incidence of calcification in hydatid cyst is 20-30% for liver localization and 1-5% for lung or liver localization (6, 7). The calcification is usually ring-like with a curvilinear pattern and develops in the pericyst consisting of modified host cells with a fibrous protective zone several mm thick. The hydatid cyst capsule consists of 3 layers with the pericysts outside, laminated membranes in the middle and germinal layer inside (15). The laminated membrane is a structure that lets nutrients pass through but stops bacteria. Damage to this membrane predisposes to infection. Calcification develops in all components of the cyst during the natural healing stage once the pericyst is calcified. The clear fluid that fills the cyst is replaced by a thick and viscous sub-

stance rich in cholesterol as in our case. Finding calcification in the pericysts does not indicate death of the parasite. Although an association has been found between pericyst calcification and cyst inactivation for hydatid cysts localized in the liver, such a classification is not available for cerebral cysts due to the low number of cases (6, 16). Complete calcification indicates death of the parasite (15).

The primarily treatment of intracranial hydatid cysts is surgical. One of the aims of treatment for hydatid cysts located in the liver is calcification of the cyst. Surgical or medical treatment is therefore accepted to be contraindicated in the case of partial or total calcification in the cyst (6). A 'wait and see' approach is recommended before any surgical intervention for hydatid cysts with homogeneous calcification in the walls and those localized in the liver (6). There is no data on whether the same approach can be used for intracranial cysts. Cases of calcified hydatid cyst in the literature have almost all presented with epileptic seizures and this approach may therefore not be appropriate for intracranial hydatid cysts (4, 5, 17-20).

In conclusion, a hydatid cyst should be considered in patients living in or coming from areas with endemic hydatid cyst disease, especially when calcification is found during radiological investigations and a membrane or detached membrane is seen inside the cyst.

#### Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

#### REFERENCES

1. Dakkak A. Echinococcus/hydatidosis: a severe threat in Mediterranean countries. *Vet Parasitol* 2010; 174: 2-11. [CrossRef]
2. Delibaş SB, Ozkoç S, Sahin S, Aksoy U, Akisü C. Evaluation of patients presenting with a suspicion of cystic echinococcosis to the serology laboratory of the Parasitology Department of Dokuz Eylül University Medical Faculty. *Türkiye Parazitol Dergisi* 2006; 30: 279-81.

3. Alvarez F, Blazquez MG, Oliver B, Manrique M. Calcified cerebral hydatid cyst. *Surg Neurol* 1982; 17: 163-4. [\[CrossRef\]](#)
4. Abderrahmen K, Aouidj ML, Kallel J, Khaldi MM. Calcified cerebral hydatid cyst. *Neurochirurgie* 2007; 53: 371-4.
5. Bouaziz M. Calcified cerebral hydatid cyst: a case report. 2005; 15: 129-32.
6. Pawłowski ZS, Eckert J, Vuitton DA, Amman RW, Kern P, Craig PS, et al. Echinococcosis in humans: clinical aspects, diagnosis and treatment. WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a Public Health Problem of Global Concern 2001. pp. 20-68.
7. Pedrosa I, Saiz A, Arrazola J, Ferreiros J, Pedrosa CS. Hydatid disease: radiologic and pathologic features and complications. *Radiographics* 2000; 20: 795-817.
8. Gökalp HZ, Dinçer C, Şekerci Z, Birlir K. Cranial hydatid cysts. (Turkish) *Türk Nöroşirurji Derg* 1989; 2: 65-71.
9. Turgut M. Intracranial hydatidosis in Turkey: its clinical presentation, diagnostic studies, surgical management, and outcome. A review of 276 cases. *Neurosurg Rev* 2001; 24: 200-8. [\[CrossRef\]](#)
10. Singounas EG, Leventis AS, Sakas DE, Hadley DM, Lampadariou DA, Karvounis PC. Successful treatment of intracerebral hydatid cyst with albendazole: case report and review of the literature. *Neurosurgery* 1992; 31: 571-4. [\[CrossRef\]](#)
11. Yılmaz GR, Babur C. Ekinokokkosis tanısı. *Türk Hij Den Biyol Derg* 2007; 64: 35-44.
12. Eşgin M, Aktas M, Coskun S. The investigation of antibody presence in the sera of patients with a suspicion of cystic echinococcosis by using indirect hemagglutination test (IHA). *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2007; 31: 283-7.
13. Bükte Y, Kemaloglu S, Nazaroglu H, Ozkan U, Ceviz A, Simsek M. Cerebral hydatid disease: CT and MR imaging findings. *Swiss Med Wkly* 2004; 134: 459-67.
14. El-Shamam O, Amer T, El-Atta MA. Magnetic resonance imaging of simple and infected hydatid cysts of the brain. *Magn Reson Imaging* 2001; 19: 965-74. [\[CrossRef\]](#)
15. Beggs I. The radiology of hydatid disease. *AJR Am J Roentgenol* 1985; 145: 639-48.
16. WHO Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop* 2003; 85: 253-61. [\[CrossRef\]](#)
17. Choukri M, Bertal A, Lakhdar A, Achouri M, Ouboukhlik A, el Kamar A, et al. Calcified cerebral hydatid cyst. Report of a case. *J Neuroradiol* 2001; 28: 261-3.
18. Menkü A, Kurtsoy A, Tücer B, Durak AC, Akdemir H. Calcified cerebral hydatid cyst following head trauma: case report. *Türk Neurosurg* 2004; 14: 36-40.
19. Micheli F, Lehkuniec E, Giannoula R, Caputi E, Paradiso G. Calcified cerebral hydatid cyst. *Eur Neurol* 1987; 27: 1-4. [\[CrossRef\]](#)
20. Yolaş C, Gündoğdu C, Yakut C. Dead cerebral cyst hydatid. A case report. (Turkish) *Türk Nöroşirurji Derg* 1993; 3: 38-40.

## Oftalmomiyazis Eksterna: Olgu Sunumları

### External Ophthalmomyiasis: Case Reports

Kemal Yar<sup>1</sup>, Altan Atakan Özcan<sup>2</sup>, İ. Soner Koltaş<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Niğde Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Niğde, Türkiye

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

<sup>3</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

#### ÖZET

*Oestrus ovis* larvalarına bağlı gelişen iki oftalmomiyazis externa'lı olguyu bildirmek. Oftalmolojik muayene esnasında konjonktiva üzerinde hareketli larvalar çıkartılarak tanımlanmaları amacıyla Parazitoloji bölümüne yollandı. Örneklerin mikroskopik incelemesinde her iki hastanın da birinci evre *O. ovis* larvaları ile enfekte oldukları elde edildi. Hastalar topikal antibiyotikler ve steroidlerle tedavi edildi ve komplikasyonsuz olarak iyileştirildi. *Oestrus ovis* larvaları dünyadaki en sık rastlanılan oftalmomiyazis etkenidir. Daha çok az gelişmiş ve çiftlik hayvanlarının çok bulunduğu tarımsal alanlarda özellikle ilkbahar ve yaz aylarında sık gözlenmektedir. Yılın sıcak aylarında görülen bu tarz konjonktivit olgularında akılda tutulmalıdır. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 224-6)

**Anahtar Sözcükler:** Konjonktivit, ayırıcı tanı, *Oestrus ovis*

**Geliş Tarihi:** 06.05.2011

**Kabul Tarihi:** 04.08.2011

#### ABSTRACT

We report two cases with external ophthalmomyiasis due to infestation with the larvae of *Oestrus ovis*. During an ophthalmologic examination, motile larvae were seen on the conjunctiva, which were removed and sent to the Department of Parasitology for identification. Microscopic examination of the specimens revealed that both patients were infested with the first stage larvae of *O. ovis*. The patients were treated with topical antibiotics and steroids and recovered without any complications. *O. ovis* larvae are the most common cause of ophthalmomyiasis worldwide. They are usually seen in underdeveloped, agricultural areas with high numbers of livestock, especially during Spring and Summer. These kind of infestations should be kept in mind in cases of conjunctivitis in the warm months of the year. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 224-6)

**Key Words:** Conjunctivitis, differential diagnosis, *Oestrus ovis*

**Received:** 06.05.2011

**Accepted:** 04.08.2011

#### GİRİŞ

Oftalmomiyazis externa konjonktivanın miyaz sineklerinin larva veya kurt formuyla infestasyonudur. Miyazlar, miyaz sinekleri adı verilen ve Diptera takımının, Schizophora serisine ait organizmalar tarafından oluşturulur. Schizophora serisinin Calyptridae bölümünde yer alan Oestridae ve Hypoderma cinsleri bulumakta ve bunlardan *Oestrus ovis* larvası dünyadaki en sık rastlanılan oftalmomiyazis etkenidir (1, 2). Larvalar genellikle kapak ve konjonktivaya yerleşmekte

iken nadir olarak konjonktiva ve globu penetre edebilirler. O zaman orbital oftalmomiyazis veya oftalmomiyazis interna olarak tanımlanmakta ve körlüğe kadar giden sonuçlar doğurabilmektedir. Oftalmomiyazis externa genellikle kendini sınırlamaktadır. Oftalmomiyazis dünyanın pek çok yerinde görülmekle birlikte özellikle az gelişmiş, çiftlik hayvanlarının yaygın olduğu alanlarda daha sık olarak görülmektedir. En sık olarak Orta doğu, Afrika ve Orta Amerika'da gözlenmektedir. Oftalmomiyazis externa klinik olarak kon-

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Kemal Yar, Niğde Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Niğde, Türkiye

Tel: +90 322 256 55 90 E-posta: kemalyar@yahoo.com

doi:10.5152/tpd.2011.57



jonktivit, psödoorbital selülit veya punktat keratite yol açabilir ve hareket eden yabancı cisim hissi, ağrı, yanma, kaşınma, sulanma, kızarıklık gibi şikayetlere neden olabilir. *O. ovis* koyun ve keçilerin nazal ve paranazal kavitelelerinde yaygın olarak görülmektedir. Bunun dışında daha tehlikeli bir tür olarak rus botfly *Rhinoestrus purpureus* Güney Avrupada, Asyada ve Afrikada atların burun boşluğunda, *Hypoderma bovis*'de diğer büyük baş hayvanların burun boşluğunda bulunabilen ve de sıklıkla Oftalmomiyazis interna ile sonuçlanabilen infestasyonlara yol açmaktadır (3, 4).

### OLGU 1

Kırk üç yaşında bir gün önce parkta dolaşma öyküsü olan bayan hasta sağ gözünde hareketli yabancı cisim hissetmeye başlamış. Ayrıca ağrı, kızarıklık ve kaşıntı şikayetleride bulunan hasta Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'na başvurdu. Hastanın yapılan oftalmolojik muayenesinde bilateral görmeleri tam, kornea iris lens doğal. Sağ göz konjonktivasi hiperemik izlenmekteydi. Fundus muayeneleri bilateral doğal izlendi. Sağ göz kapağında hafif ödem ve hiperemik olarak izlenmekteydi. Hastanın konjonktivasının biyomikroskop ile dikkatli incelenmesinde hareket eden larvalar gözlendi (Resim 1). Topikal anestetik damlatılmasını takiben 10 adet larva sağ gözden çıkartıldı. Hastaya topikal antibiyotik verildi (Ofloksasin). Tür tayini için alınan larva örnekler alkol serileri ve ksilol muamelesinden sonra mikroskopta incelenmiş ve birinci dönem *O. ovis* larvaları olduğu belirlenmiştir (Resim 2). Hasta bundan 2 gün sonraki kontrolünde şikayetlerinin geçtiğini ifade etti, ayrıca yapılan oftalmolojik muayenede bulguların gerilediği görüldü. Bir hafta sonraki kontrolde herhangi bir bulgusu bulunmayan hasta tekrar kontrole gelmedi.

### OLGU 2

Yirmi bir yaşında erkek hasta iki gündür sağ gözünde kızarıklık ve batma şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Yapılan oftalmolojik muayenesinde bilateral görmeleri tam, tansiyon okülerleri normaldi. Ön segment muayenelerinde sol bilateral kornea iris lens normal olup, sağ gözde konjonktivada hiperemi mevcuttu. Dikkatli incelemede hareket eden larvalar izlendi. Fundus muayeneleri bilateral normaldi. Topikal anestetik damla damlatılmasını takiben penset yardımı ile larvalardan 8 adet çıkartıldı ve Parazitoloji Anabilim dalına gönderildi. Hastaya tedavi olarak topikal antibiyotikli damla (Siprofloksasin içerikli) 4x1 başlandı. Hastanın birgün sonraki muayenesinde şikayetlerinin gerilediği gözlemlendi. Bir hafta sonraki kontrolünde herhangi bir oftalmolojik sorun izlenmedi. Alınan larva örneklerinin incelenmesi sonucunda Parazitoloji Anabilim dalı tarafından *O. ovis* birinci dönem larvaları olarak rapor edildi.

### TARTIŞMA

İnsan oftalmomiyazisi bölgemizde nadir de olsa karşılaşılabilen, ancak tanısı dikkatli bir oftalmolojik muayene ile konabilen paraziter bir hastalıktır (5). Oftalmomiyazis ile bildirilen olguların büyük çoğunluğu Orta Doğudan olup, bahar ve yaz aylarında tespit edilmiştir (3). Olgularımızda mayıs ve haziran aylarında tespit edilmiştir. Olgun *O. ovis* sineği yumurtaları koyun ve keçilerin burun deliklerinin kenarına bırakır. Bundan sonra larvalar gelişimlerini tamamladıkları yerler olan nazal kavite veya frontal sinüse doğru ilerlerler. Olgun larvalar yeryüzüne düşer ve

kozaya girir. Üç ile altı hafta sonra kozadan çıkar ve hayat döngüsü devam eder. Erişkin sinekler 12 mm boyutunda ve siyah-kahverengi renktedir. İnsan bu döngüde tesadüfi bir konaktır ve insanda oftalmomiyazis, nazomiyazis, gastrik miyazis ve otomiyazis olguları olduğunu bildirmişlerdir (1, 6). Oftalmomiyazis externa olgularında sinek larvaları gözün yakınına bırakır. Bundan sonra kişide yanma, kaşıntı, hareketli yabancı cisim hissi, fotofobi, sulanma gibi şikayetlere neden olabilir. Kapaklarda şişme, inflamasyona, folliküler konjonktivit ve punktat keratopatiye yol açabilirler (7-10). Ayrıca konjonktivayı penetre edip orbital oftalmomiyazis ve selülit tablosuna neden olabilirler. Eğer parazit globu penetre edebilirse orada da inflamasyona yol açar. *Cuterebra spp.* ile oluşan arka segment infestasyonunda subretinal hemoraji, düz retinal çizgilenme, arka üveit gelişebilir ve de larvanın vitrektomi ile çıkarılmasına ihtiyaç duyulabilir (7, 11-13). Tanıda ışık mikroskobunda 0.8-1 mm boyutlarında, ışığı geçirgen hareketli larvalar gözlenir. Ancak hareketli ve ışıktan kaçtıkları için kapakları çevirerek konjonktiva fornikslerine bakarak aramak görme ihtimalini arttırmaktadır. Ayrıca larvalar ışıktan kaçtıkları için olabildiğince az ışıktan muayene yapılmalıdır. Bu larvalar birinci evreden ileri gidemez ve kendiliğinden ölürlür.



Resim 1. Olgu 1'deki konjonktival larva



Resim 2. Birinci dönem *O. ovis* larvalarının mikroskobik görüntüleri



Larvaların ölmesi ile irritasyon gerilemez, bu nedenle larvaların konjonktivadan temizlenmesi önemlidir. Göz miyazisi tek başına olabildiği gibi burun ve yüz sinüslerinin miyazisi ile beraber de olabilmektedir (1, 14-16). Tanıda; sadece biyomikroskopik muayene ile larvaların tanısını koymak imkansızdır. Larvaların parazitolojik muayenesi sonucunda tür düzeyinde tanı konulabilmektedir. Tedavide larvaların çıkartılması, bunun içinde larva hareketini yavaşlatmak için topikal anesteziklerin yardımı ile larvaların uzaklaştırılmasından sonra topikal antibiyotik ile steroid damlalar önerilmektedir. Takiplerde komplikasyon olarak gelişebilen oftalmomiyazis interna ve orbital oftalmomiyazis yönünden dikkatli olmak gerekmektedir. Korunmada ise çiftlik hayvanlarının başı boş olarak bulunduğu alanlardan olabildiğince kaçınmalı ve herhangi bir şikayetimizde vakit kaybetmeden bir göz hekimine başvurulmalıdır. Göz hekimleri de konjonktivit olgularında oftalmomiyazisi konjonktivit olgularında ayırıcı tanıda unutmamalıdır.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

#### KAYNAKLAR

1. Akyol N, Kükner Ş, Özden S ve ark. *Oestrus ovis* oftalmomiyazisi. *Turkiye Parazitol Derg* 1994; 18: 55-9.
2. Unat EK, Yücel A, Altaş K, ve ark. Unat'ın Tıp Parazitolojisi, 5. Baskı, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Vakfı Yayınları No: 15 1995. 140-57.
3. Sigauke E, Beebe W, Gander R, Cavuoti D, Southern P. Case report: Ophthalmomyiasis externa in Dallas County, Texas. *Am J Trop Med Hyg* 2003; 68: 46-7.
4. Mohsen M, Hosseini K. External ophthalmomyiasis caused by sheep botfly (*Oestrus ovis*) larva: a report of 8 cases. *Arch Iran Med* 2004; 7: 136-9.
5. Pelit A, Koltaş S, Aydoğan N, Aydın P. *Oestrus ovis* larvalarının neden olduğu bir eksternal oftalmomiyazis olgusu. *Anadolu Tıp Dergisi* 2000; 2: 234-36.
6. Uslu U, Dik B. *Cavicola myiasis* caused by many *Oestrus ovis* (Linnaeus, 1761, Diptera: Oestridae) larvae in a sheep. *Turkiye Parazitol Derg* 2006; 30: 132-4.
7. Gregory AR, Schatz S, Laubach H. Ophthalmomyiasis caused by the sheep bot fly *Oestrus ovis* in northern Iraq. *Optom Vis Sci* 2004; 81: 586-90. [CrossRef]
8. Mazzeo V, Ercolani D, Trombetti D, Todeschini R, Gaiba G. External ophthalmomyiasis. Report of four cases. *Int Ophthalmol* 1987; 11: 73-6. [CrossRef]
9. Reingold WJ, Robin JB, Leipa D, Kondra L, Schanzlin DJ, Smith RE. *Oestrus ovis* ophthalmomyiasis externa. *Am J Ophthalmol* 1984; 97: 7-10.
10. Harvey JT. Sheep botfly: ophthalmomyiasis externa. *Can J Ophthalmol* 1986; 21: 92-5.
11. Engelbrecht NE, Yeatts RP, Slansky F. Palpebral myiasis causing preseptal cellulitis. *Arch Ophthalmol* 1998; 116: 684.
12. Edwards KM, Meredith TA, Hagler WS, Healy GR. Ophthalmomyiasis interna causing visual loss. *Am J Ophthalmol* 1984; 97: 605-10.
13. Glasgow BJ, Maggiano JM. *Cuterebra* ophthalmomyiasis. *Am J Ophthalmol* 1995; 119: 512-4.
14. Romanes GJ. Ocular myiasis. *Br J Ophthalmol* 1983; 67: 332. [CrossRef]
15. Stevens JD, McCarthey AC, Howes R. *Oestrus ovis* ophthalmomyiasis acquired in the UK: Case report and scanning electron microscopic study. *Br J Ophthalmol* 1991; 75: 702-3. [CrossRef]
16. Unat Ek, Karatay S. A case of nasal myiasis. *Tip Fak Mecm* 1968; 30: 437-40.

# Olgu Sunumu: İkinci El Eşya Kullanımı Sonrası Görülen *Phthirus pubis* Linnaeus 1758'in Bacak Bölgesi Enfestasyonu

Case Report: Infestation of Lower Extremities By *Phthirus pubis*, Linnaeus 1758 After Contact with Second-Hand Furniture

Cihangir Akdemir<sup>1</sup>, Mustafa Demirci<sup>2</sup>, Duru Mıstanoğlu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye

<sup>2</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Kütahya Evliya Çelebi Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Kütahya, Türkiye

## ÖZET

Bu olgu 21 yaşındaki üniversite öğrencisi erkek hastanın tibial bölge kıllarında *Phthirus pubis* teşhis edilmesiyle sunulmuştur. Her iki bacağına *P. pubis* saptanan hastanın diğer vücut bölgelerinde etkenler görülmemiştir. Ev sakinlerinin ve diğer bulaş yollarının sorgulanarak elimine edildiği olgumuzda, evlerine bir gün önce satın aldıkları ikinci el eşyalardan sonra enfestasyonun başladığı düşünülmüştür. Yatak, yorgan, halı ve kanepeler gibi ikinci el ev eşyalarından *P. pubis*'in bulaşabileceği ve bunun birden fazla sayıda etkenle gerçekleşebileceği ve etkenlerin tibial bölge kıllarını da tutabileceği anlaşılmıştır. Enfeste olmuş ya da enfestasyon riski taşıyanlarda bu durumun da dikkate alınması gerektiği sonucuna varılmıştır. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 227-9)

**Anahtar Sözcükler:** *Phthirus pubis*, ikinci el eşya, enfestasyon, Kütahya

**Geliş Tarihi:** 24.01.2011

**Kabul Tarihi:** 04.08.2011

## ABSTRACT

This case has been filed as a 21-year old male patient who was diagnosed with *P. pubis* present in his tibial hair. The agent was not found in body parts of the patient other than both lower extremities. The infestation is thought to stem from using second-hand furniture which had been bought the day before the case developed; as other possible ways of infection such as transmission through the rest of the residents of the house were ruled out in our medical investigation. It is understood that second-hand furniture pieces such as mattresses, quilts, carpets, and sofas might be a source of infection of *P. pubis* including tibial hair areas. The conclusion is that, in infested people or those who are exposed to such a risk, this possibility should be taken into account. (*Türkiye Parazitol Derg* 2011; 35: 227-9)

**Key Words:** *Phthirus pubis*, second-hand furniture, infestation, Kütahya

**Received:** 24.01.2011

**Accepted:** 04.08.2011

## GİRİŞ

Tarihi ve arkeolojik bulguların incelenmesiyle insanoğlunun geçmişte yakın ilişkide olduğu kabul edilen bitler (1, 2), günümüz modern dünyasına gelinceye kadar insanların temastan kurtulamadığı önemli bir ektoparazit olmuştur. Konak seçicilikleri son derece güçlü olup bütün gelişim dönemlerinde kan emerler (3). Hastalık toplum tarafından bilinmesine karşın;

olumsuz yaşam koşulları, yetersiz kişisel hijyen ve ilaçlara karşı direnç gelişimi gibi nedenlerden dolayı parazitliği günümüz bütün toplum katmanlarında görülmektedir (4).

Bit enfestasyonları, genelde soğuk ve ılıman iklim kuşağın kış aylarında görülmekle birlikte, her mevsimde ve bütün iklim kuşaklarında, yakın insan ilişkilerinin bulunduğu ortam ve mekânlarda hızlı yayılma eğilimindedir. *P. pubis*'in yaşam

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Cihangir Akdemir, Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye Tel: +90 274 265 20 31 E-posta: cakdemir@dumlupinar.edu.tr

doi:10.5152/tpd.2011.58

süresi yaklaşık 3 hafta olup yumurtadan 6-7 günde çıkan larvalar hemen kan emmeye başlayıp iki haftada cinsel olgunluğa ulaşır (5, 6). Dişiler çiftleşmeyi takiben günde 3 tane olmak üzere yaşama boyunca 40-50 civarında yumurta yumurtlar.

Bitlerin patojeniteleri, kaşınmaya bağlı dermatitle oluşan pedikulozdan ve bazı mikroorganizmalara vektör olmalarından kaynaklanır. Epidemik tifüsün (*Rickettsia prowazekii*), siper ateşinin (*Rochalimaea quintana*) ve dönek ateşinin (*Borrelia recurrentis*) bulaşından ise *Pediculus corporis* sorumlu tutulur (3, 7). Kan emme ve sonrasında ortaya çıkan kontrolsüz kaşınma isteği nedeniyle meydana gelen deri kaybı sekonder enfeksiyonlara zemin hazırlamakta, enfestasyonun uzaması durumunda ise genel alerjik tepkimeler ortaya çıkabilmektedir (6).

### OLGU SUNUSU

Vücudunu kene kapladığı düşüncesiyle Kütahya Devlet Hastanesi Acil Servisine, daha sonra ise Enfeksiyon Hastalıkları Kliniğine müracaat eden 21 yaşındaki erkek hastanın muayenesinde, her iki bacak tibial bölge kıllarına yapışık 20-30 civarında bit gözlenmiştir. Hastanın koltuk altı, kasık bölgesi kılları, saçları ve saç dipleri başta olmak üzere vücudunun tamamı dikkatlice incelenmiş ancak diğer vücut bölgelerinde tespit edilmemiştir. Diğer sistem muayeneleri ve rutin kan testlerinde ise anormal bir durum gözlenmemiştir. Hastadan elde edilen 17 adet bit %70'lik alkol içine alınmış, Hoyer's medyumuna ile preparasyonları yapıldıktan sonra hazırlanan preparatlar mikroskop altında incelenmiş ve bunların 12'si dişi, 3'ü erkek ve 2'si nimf *P. pubis* olarak teşhis edilmiştir (Resim 1, 2).

Hasta tibial bölgesinde son bir gündür hafif kaşınmalarının olduğunu, gece duş almak üzereyken bu canlıları fark ettiğini ve bunları kene zannettiğini, duş esnasında sert bir sünger yardımıyla kıllarına yapışık bulunan nesnelere bir kısmını vücudundan uzaklaştırdığını, sonrasında ise Kütahya Devlet Hastanesi Acil Servisine müracaat ettiğini ifade etmiştir.

Üniversite öğrencisi olduğunu ve dört arkadaşlarıyla beraber aynı evi paylaştıklarını bildiren hasta, rahatsızlanmadan bir gün önce ikinci el eşya satan bir mağazadan yatak, yorgan, halı ve kanepeleri aldıklarını bildirmiştir. Satın alınan ikinci el eşyaların o iş yerinde ne kadar zamandır bulunduğunu bilmediğini ve eve getirilen bu eşyaları kullanmadığına dikkat çekmiştir. Hasta bu canlıları vücudunda fark eder etmez ev arkadaşlarını uyardığını, onların vücutlarını dikkatlice kontrol ettiklerini ancak benzer durumun onlar için söz konusu olmadığını bildirmiş ve son zamanlarda cinsel ilişkide bulunmadığını da ifade etmiştir.

Hastaya muayenesinin ardından bu bitlerin bulunabilecekleri muhtemel vücut bölgeleri tarif edilerek kendisinin ve önlem olarak evi paylaştığı diğer arkadaşlarının bit losyonlarıyla vücutlarını yıkamaları gerektiği bildirilmiş ve bu amaçla sumitrin etken maddeli bir bit şampuanını 2-3 kez 2-4 gün aralıklı olarak kullanması tavsiye edilmiştir. Kendisinin veya diğer ev sakinlerinin bir şikâyetinin olması durumunda tekrar aynı polikliniğe müracaat etmesi bildirilmiştir.

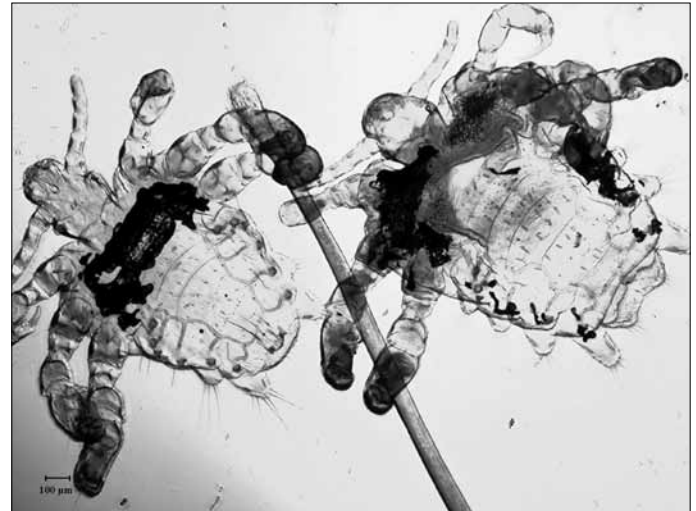
### TARTIŞMA

*P. pubis* yetişkinlerde öncelikle puber bölge kılları olmak üzere göğüs ve koltukaltı kıllarına, daha seyrek ise sakal, bıyık ve deri-

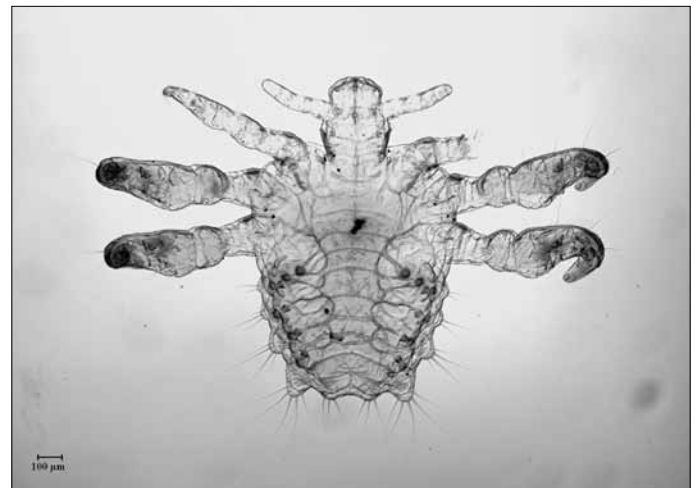
deki kıllara, kıllanmamış çocuklarda ise kirpik ve kaşlara tutunarak parazitlenmektedir (3, 6). Olgumuzda tibial bölge kıllarında erişkin ve nimfleri görülmüştür.

Diğer bit türlerinin aksine yetişkinlerde genellikle cinsel aktivitenin başlamasıyla birlikte görülen *P. pubis*'in prevalansı cinsel serbestliğe göre değişmekte ve yaklaşık %2 olarak kabul edilmektedir (3). Ailenin yaşlı üyelerinde bulunan imagolar kılların kopmasıyla ev ortamına düşüp çocuklarda ve diğer bireylerde enfestasyon meydana getirebilmektedir (4, 6). Olgumuzda cinsel aktif dönemde olmasına rağmen etkene pubik bölgede rastlanılmamıştır.

Anderson ve Chaney (3) *P. pubis*'in pubik bölge, koltuk altı göğüs, kirpik ve kaşlar haricinde diğer vücut bölgelerinde bulunabildiğini bildirmişler, etkenin yetişkinlerde sadece blefarit vakalarıyla bulunabileceğini ifade etmişlerdir. Wan Omar ve ark. (8) imagoları hastaların puber bölgelerinde saptayamadıklarını sadece yataklarda tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Olgumuzda da benzer şekilde hastada saptanan etkenler diğer hane sakinlerinde bulunmamıştır.



Resim 1. *P. pubis* dişi ve erkek



Resim 2. *P. pubis* nimf

Gereksinim duydukları ortam sıcaklığı ve sık beslenme ihtiyaçları nedeniyle konakları dışında yaşam süreleri kısalan bu ektoparazitlerin iç çamaşır, dökülen vücut kılları ve paylaşılan yataklardan nadiren bulaştığı bildirilmiş (6), puber bölge haricindeki vücut kıllarına adapte olabileceği, saçlara ise nadiren tutundukları ifade edilmiştir (3, 9). Olgumuzda etkenler her iki bacak tibial bölgesinde ilk muayenede tespit edilmiştir.

İlk muayenede belirlenen etken sayısı enfestasyonun başlangıç aşamasında olmadığına işaret etmekle birlikte, hastanın iki gün önce duş aldığını, ancak o zaman bacaklarında bu canlıları görmediğini bildirmiş olması olgudaki bulaş yolunun ikinci el eşya kullanımı olduğunu ve bunun çok sayıda etkenin geçişine imkân tanıyabileceğini düşündürmektedir.

## SONUÇ

*P. pubis*' den kaynaklanan pitriyazise yatak, yorgan, halı ve kanepe gibi ikinci el ev eşyalar aracılığıyla enfestasyon oluşabileceği, olgumuzda öngörüldüğü gibi çok sayıda etkenle de başlayabileceği düşünülmektedir. Bit enfestasyonları açısından satın alınan ikinci el eşyalara dikkat edilmesi, ilaçlama yapılarak ya da soğukta birkaç gün bekletilerek muhtemel bulunan bitlerin inaktif hale gelmesiyle kullanılmasının faydalı olabileceği ve buna dikkat edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Etkenin puber bölge, kirpik, göğüs koltukaltı kıllarının haricinde tibial bölge kıllarını da tutabileceği ve enfeste olmuş ya da enfestasyon riski taşıyan kişilerde bu durumun göz önüne alınması gerektiği sonucuna varılmıştır.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Araujo A, Ferreira LF, Guidon N, Serra Freire M, Reinhard KJ, Dittmar K. Ten Thousand years of head lice infection. *Parasitol Today* 2000; 16: 269. [CrossRef]
2. Zias J, Mumcuoglu KY. Pre-pottery Neolithic B head lice from Nahal Hemar cave. *Antiqot* 1991; 20: 167-8.
3. Anderson AL, Chaney E. Pubic lice (*Pthirus pubis*): History, biology and treatment vs. Knowledge and beliefs of US Collge Students. *Int J Environ Res Public Health* 2009; 6: 592-600. [CrossRef]
4. Ibarra J. Lice (Anoplura). R.P Lane & R.W Crosskey editors. *Medical insects and arachids*. London: Chapman & Hall 1993. p.517-28.
5. Budak S, Delibaş SB. *Pediculus* and *Phthirus*, Özcel MA Ed. *Özcel's Medical Parasitic Disease*, İzmir, Meta Basım Matbaacılık. 2007. p.843-50.
6. Özcan K. Bitler ve Parazitolojik Önemi. Özcel MA, Daldal N, editors. *Parazitolojide Arthropod Hastalıklar ve Vektörleri*. İzmir: Meta Basım ve matbaacılık. 1997.p.235-64.
7. Rozendaal AJ. Vector control, methods for use by individuals and communities. World Health Organization Geneva, 1997.
8. Wan Omar A, Osman S, Sulaiman S. *Pediculosis Pubis*: Observations on the occurrence of a non sexual transmission in West Malaysia. *Ann Med Entomol* 1992; 1: 17-8.
9. Oothuman P, Jeffery J, Abdullah MM, Firdaus A, Omar B. Four cases of pediculosis caused by *Pthirus pubis* Linneaus, 1758 (Diptera: Anoplura) from peninsular Malaysia. *Trop Biomed* 2007; 24: 101-3.

# Sağ Kalp Yetmezliği Bulguları ile Başvuran Primer Yaygın Tutulumlu Pulmoner Kist Hidatik: Olgu Sunumu

Primary Disseminated Pulmonary Hydatid Cyst Manifesting with Right-Side Cardiac Failure: Case Report

Özlem Çakın<sup>1</sup>, Cemal Üstün<sup>2</sup>, Selahattin Akçay<sup>3</sup>, Mehmet Fatih İnci<sup>4</sup>, Hasan Baki Altınsoy<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bakanlığı, Elazığ Harput Devlet Hastanesi, Dahiliye Kliniği, Elazığ, Türkiye

<sup>2</sup>Sağlık Bakanlığı, Elazığ Harput Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Elazığ, Türkiye

<sup>3</sup>Sağlık Bakanlığı, Elazığ Harput Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Elazığ, Türkiye

<sup>4</sup>Sağlık Bakanlığı, Elazığ Harput Devlet Hastanesi, Radyolojik Görüntüleme Merkezi, Elazığ, Türkiye

<sup>5</sup>Sağlık Bakanlığı, Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyolojik Görüntüleme Merkezi, Elazığ, Türkiye

## ÖZET

Kist hidatik; sestod sınıfının tenya ailesinden olan ekinokok parazitleri tarafından oluşturulan bir hastalıktır. Ekinokokların insanda hastalık yaptığı bilinen üç türü vardır. *Echinococcus granulosus* en sık enfeksiyon yapan türdür. Acil servise öksürük, nefes darlığı, taşikardi ve göğüs ağrısı ile başvuran 26 yaşında erkek hasta pnömoni şüphesi ile yatırıldı. Genel durumu kötü ve bilinci açık olan hastanın fizik muayenesinde, ateş 37.3°C/aksiler, tansiyon arteriel 165/100 mmHg, nabız 114/dk, iki taraflı belirgin pretibiyal ödem, periferik siyanoz ve akciğerlerde yaygın ral ve ronküsler saptandı. Akciğer grafisi ve toraks bilgisayarlı tomografide (BT) çok sayıda yaygın kistik oluşumlar görüldü. Ayrıca toraks BT'de pulmoner arter çapında belirgin genişleme saptandı. Klinik ve laboratuvar bulgulara göre hastaya yaygın pulmoner kist hidatik hastalığı tanısı konuldu. Albendazol 800 mg/kg/gün üç ay süreyle hastaya başlandı. Bu tedaviden sonra hastada belirgin düzelme görüldü. Bildiğimiz kadıyla, bu olgu sağ kalp yetmezliği bulgularıyla başvuran ilk primer yaygın tutulumlu pulmoner kist hidatik olgusudur. Endemik bölgelerde kist hidatik açısından şüpheli radyolojik bulguları olan hastalarda kist hidatik düşünülmesi, hastalığa bağlı morbiditeyi ve mortaliteyi azaltabilir. (*Türkiye Parazit Derg* 2011; 35: 230-3)

**Anahtar Sözcükler:** Kist hidatik, *Echinococcus*, kistik ekinokokkus, mediastinal kist, pulmoner kist

**Geliş Tarihi:** 22.07.2011

**Kabul Tarihi:** 28.10.2011

## ABSTRACT

Hydatid disease is a parasitic infection caused by a tapeworm of the genus *Echinococcus*. There are three known species of *Echinococcus* that lead to the disease among humans. *E. granulosus* is the most common of the three. A 26-year-old man admitted to emergency room with a cough, dyspnea, tachycardia, and chest pain was hospitalized with suspected pneumonia. The patient was in poor general condition and was conscious. On physical examination, fever: 37.3°C/axillary, blood pressure: 165/100 mmHg, cardiac pulse: 114/min, remarkable bilateral pretibial edema, peripheral cyanosis, and disseminated rales and rhonchi were found. Chest radiography showed the multiple disseminated cystic formations, and thorax computed tomography showed remarkable dilatation in the ring of pulmonary artery, and multiple cystic formations in the lung area. The disseminated pulmonary hydatid cyst disease was diagnosed according to clinical and laboratory findings. Albendazole 800 mg/kg daily was administered to the patient for three months. The patient recovered markedly after this treatment. To our knowledge, this is the first case of primary disseminated pulmonary hydatid cyst to manifest with right-side cardiac failure. In endemic areas, the morbidity and mortality due to hydatid cyst may be decreased if hydatid cyst is considered among patients with suspected radiologic findings. (*Türkiye Parazit Derg* 2011; 35: 230-3)

**Key Words:** Hydatid cyst, *Echinococcus*, cystic echinococcus, mediastinal cyst, pulmonary cyst

**Received:** 22.07.2011

**Accepted:** 28.10.2011

**Bu olgu, "The 4<sup>th</sup> Eurasia Congress of Infectious Diseases" (1-5 Haziran 2011 Sarajevo, Bosnia & Herzegovina) kongresinde poster olarak sunulmuştur (P 071)**

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Cemal Üstün, Sağlık Bakanlığı Elazığ Harput Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Elazığ, Türkiye Tel: +90 532 696 43 78 E-posta: drcustun@gmail.com

doi:10.5152/tpd.2011.59

## GİRİŞ

Kist hidatik, sestod sınıfının tenya ailesinden olan ekinokok parazitleri tarafından oluşturulan bir hastalıktır. Hastalığın etkeni olan ekinokoklar metasetod formları ile zoonotik enfeksiyona neden olurlar. Dünyada insidansı 5-20/100000'dir (1). Ülkemizde prevalansı 50/100000, insidansı 2/100000'dir (2). Doğal çevrede dört türü olan ekinokokların üçü insanlarda enfeksiyona neden olabilmektedir. İnsanda en sık enfeksiyona neden olan *Echinococcus granulosus*'tur. Diğer türlerden *Echinococcus multilocularis* alveolar hastalığa neden olurken *Echinococcus vogeli* çok nadir enfeksiyon oluşturan bir türdür. Etkenlerin doğal döngüsünde köpekler asıl konak; sığır, koyun, keçi gibi otobur hayvanlarla birlikte insanlar da ara konaktır. İnsan, normalde etkenin biyolojik döngüsünde olmayıp rastlantısal konaktır. Kesin konağın bağırsağında oluşan yumurtalar dışkıyla atıldıktan sonra ara konakçı tarafından yenir ve gastrointestinal sistem yoluyla diğer sistemlere yayılır. Kist hidatik genellikle asemptomatiktir. En sık karaciğeri (%65) tutmakla beraber akciğer tutulumu da oldukça fazladır (%25) (1, 3). Kist hidatik endemik bölgelerde özellikle 40 yaş altı popülasyonda sıktır (4). Akciğer tutulumu genellikle sağ akciğere yerleşme eğilimi göstermekle birlikte olguların %20-30'unda her iki akciğerde tutulum vardır (5).

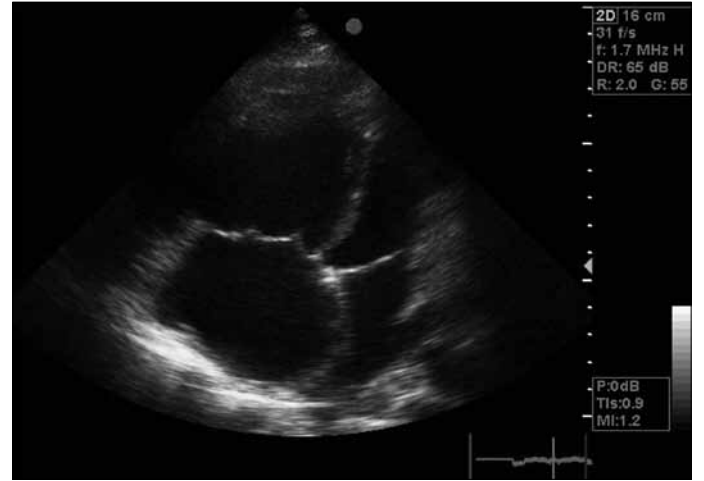
Bu yazıda; yaygın akciğer tutulumu gösteren ve sağ kalp yetmezliği bulgularıyla acil servise başvuran primer yaygın tutulumlu pulmoner kist hidatik olgusu sunulmuştur.

## OLGU

Acil servise 26 yaşında erkek hasta iki aydır var olan ancak son bir haftadır çok şiddetlenen öksürük, taşikardi, nefes darlığı, göğüs ağrısı yakınmaları ile başvurdu. Fizik muayenede genel durum kötü, şuur açık, koopere, ateş 37.3°C/aksiler, tansiyon arteriel 165/100 mmHg, nabız 114/dk, dudaklar siyanotik idi. Solunum sistemi muayenesinde ekspiryum uzamış, her iki akciğerde yaygın krepitan raller ve ronküs saptandı. Laboratuvar incelemede; hemoglobin 12.0 gr/dl, lökosit sayısı 4800/mm<sup>3</sup>, trombosit sayısı 137000/mm<sup>3</sup> eritrosit sedimentasyon hızı 43 mm/saat, CRP 26.8 mg/L ve IgE 1050 IU/ml (normal değerler: 0-100 IU/ml) bulunan hastanın kan biyokimyasına ait değerleri normal sınırlarda bulundu. Periferik yaymada belirgin eozinofili saptandı (yaklaşık %8-10). Arter kan gazı değerleri; pH 7.39, SaO<sub>2</sub> %80.2 mmHg,

pCO<sub>2</sub> 46.6 mmHg, PaO<sub>2</sub> 45.2 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 29.1 mmol idi. EKG de sağ dal bloğu ve D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub> ve AVF de minimal ST çökmesi mevcuttu. Ekokardiyografik incelemede: Pulmoner Arter Basıncı (PAB) 75 mmHg, sağ boşluklar ileri derecede dilate, hepatik venler dilate, sağ ventrikül ve sağ atriyum boyutlarında artış ile birlikte pulmoner arter çapında artış saptandı (Resim 1). Kan ve balgam kültüründe üreme olmadı. Balgamda üç kez bakılan aside rezistans bakterisi (ARB) ve tüberküloz açısından kültürler negatif bulundu. Radyolojik incelemede akciğer grafisinde her iki akciğerde çok sayıda küçük nodüller opasiteler görüldü (Resim 2a). Toraks BT incelemesinde, her iki akciğerde yaygın, en büyüğü 3.5x2.5 cm boyutunda olmak üzere farklı boyutlarda lobüle konturlu sıvı-yumuşak doku dansitesinde çok sayıda nodüller opasiteler izlendi. Sol akciğer üst lob üst-arka segmentte havasız düzeyi olan kaviter lezyonlar, alt lob süperiorda ise pleuroparankimal fibrotik opasiteler görüldü (Resim 2b). Primer odak tespiti için yapılan kraniyal ve batin BT incelemesi ile alt extremité magnetik rezonans (MR) incelemesinde herhangi bir patoloji saptanmadı.

Detaylı olarak alınan hikayesinde, evinde köpek beslediği öğrenildi. Hastanenin sınırlı olanakları nedeniyle *Echinococcus* serolojisi araştırılmadı. Hastanın altı ay önce dış merkezde sağ kal-



Resim 1. Ekokardiyografide kalpte sağ ventrikül ve sağ atriyum boyutlarında belirgin artış



Resim 2. Her iki akciğerde çok sayıda küçük nodüller opasiteler (2a: Akciğer grafisi). Her iki akciğerde yaygın, farklı boyutlarda lobüle konturlu sıvı-yumuşak doku dansitesinde çok sayıda nodüller opasiteler (2b: Toraks BT)

binde kist olduğu söylenerek opere edildiği ve sonradan ulaşılan epikrizinde hastanın opere edildiği, işlem sırasında sağ atriumda kist olmadığı görülerek kapatıldığı saptandı. Son iki aydır bir çok sağlık kuruluşuna başvuran ve nonspesifik antibiyoterapilere yanıt alamayan hastada, detaylı alınan hikaye ile birlikte klinik ve laboratuvar bulgular dikkate alınarak sağ kalp yetmezliği ile komplike olmuş yaygın pulmoner kist hidatik düşünüldü. Ampirik albendazol 800 mg/gün iki eşit dozda başlandı. Ayrıca kalp yetmezliği nedeni ile spirinolakton 40 mg/gün tek doz, furosemid 80 mg/gün ve verapamil 120 mg/gün iki eşit dozda verildi. Tedavinin dördüncü gününde hastanın kliniğinde dramatik bir düzelme görüldü. Kalp hızı 80 atım/dakika, oksijen saturasyonu 94 mmHg bulundu. Klinikte iki hafta süreyle tedavi edilen hasta aylık kontrole gelme önerisi ile taburcu edildi. Albendazol tedavisini üç aya tamamlaması önerildi. Tedavi başlangıcından üç ay sonra yapılan kontrolde hastanın klinik ve laboratuvar olarak normal olduğu görüldü. Tansiyon arteriyel 125/75 mmHg, kalp hızı 88 atım/dakika, O<sub>2</sub> saturasyonu %94 bulundu. Kontrol EKO'da PAB 40-45 mmHg, kalp hızı 83 atım/dakika saptandı. Çekilen kontrol akciğer grafisinde her iki akciğer parankim alanlarında en büyüğü 3 cm boyutunda yaygın nodüler radyodens görünüm saptandı (Resim 3a); torax BT'de ise bilateral akciğer parankim alanlarında en büyüğü 2.5x2 cm boyutlu olmak üzere çok sayıda yumuşak doku dansitesinde düzgün sınırlı nodüler hiperdens lezyonlar saptandı. Sol akciğer alt lob superior segmentte 3x2.5 cm boyutlu kaviter lezyon görüldü. Paratrakeal alanda en büyüğü 9 mm boyutlu bir kaç adet lenf nodu izlendi (Resim 3b). Hastanın tedavi öncesi çekilen PA akciğer grafisi ve toraks BT'si ile tedavi başladıktan üç ay sonra kontrol amaçlı çekilen radyolojik görüntüleri karşılaştırıldığında, lezyonların sayısı ve boyutlarında belirgin gerileme olduğu saptandı (Resim 2a-b, Resim 3a-b).

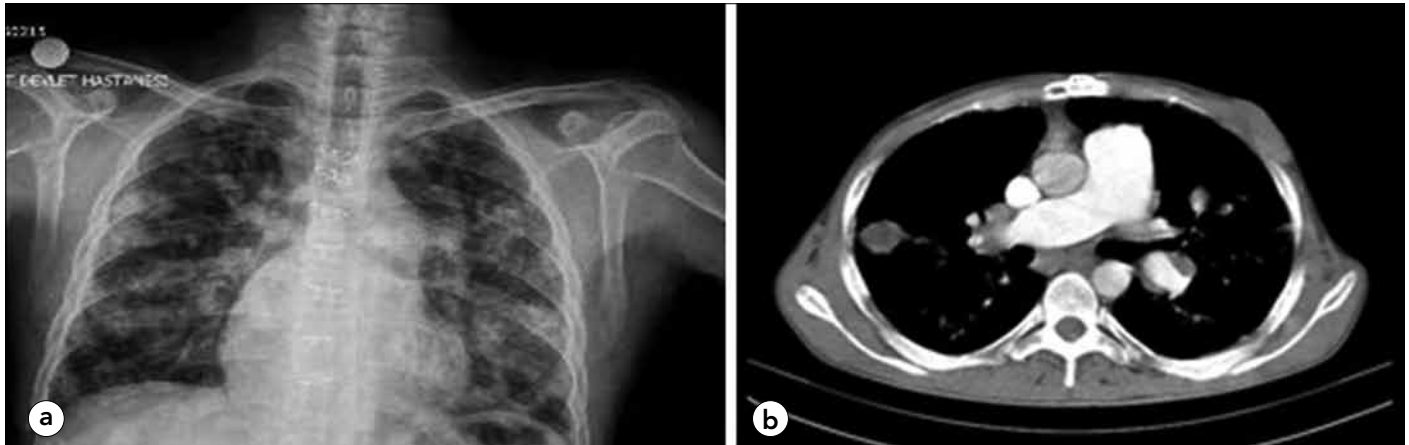
## TARTIŞMA

Kist hidatik, akciğeri sık tutmasına rağmen yaygın akciğer tutulumu olguların %2'sinde görülmektedir. Hastalık genellikle asemptomatik seyrederek. Semptomatik olgularda tutulan organa ait bulgular görülür. Akciğer tutulumunda göğüs ağrısı, öksürük, nefes darlığı ve hemoptizi sık görülen bulgulardır (5). Yaygın akciğer tutulumu olan bu olgu da benzer klinik bulgular vardı. Bu bulgulara ek olarak hastalığın ilerlemesine bağlı sağ kalp yetmezliği bulguları da gelişmişti. Bu olguda, hastalığın kalp yet-

mezliğine neden olacak kadar ilerlemesinin nedeni tanının gecikmesine bağlı olduğu düşünüldü. Olgu başvurduğu sağlık kuruluşlarında pnömoni nedeniyle nonspesifik antibiyoterapi almış ve yapılan tedaviler yarar sağlamamıştı. Kist hidatik, paraziter bir hastalık olduğundan sadece etkene yönelik spesifik antibiyoterapi ile tedavi edilebilir.

Hastalığın tanısı genellikle radyolojik ve serolojik incelemelerle konulmaktadır. Pulmoner kist hidatik tanısında akciğer grafisi ve toraks BT öncelikli yöntemlerdendir (1). Rutin serolojik incelemelerin (total IgG) hastalığa spesifik olmaması ve yalancı pozitiflik ile negatifliğin sık olması, bu testlerin daha çok tanıyı destekleme amaçlı kullanımını sağlamıştır (3, 6). Endemik bölgelerde hastalığın tanısı; radyolojik incelemeler sonucu şüpheli görünümü olan olgularda anamnez ve klinik bulgularla konulmaktadır (1, 6). Bu olgunun tanısı, hastanın daha önce aldığı nonspesifik antibiyoterapilerden fayda görmemesi, akciğer grafisi ve toraks BT gibi radyolojik incelemelerde kistik görünüm saptanması, laboratuvar incelemede CRP'nin düşük olması, lökopeni ve IgE düzeyinin yüksekliği, periferik yaymada belirgin eozinofili ve anemnezde altı ay önce geçirilen şüpheli cerrahi girişim dikkate alınarak konuldu. Hastanemizde serolojik testler olmadığından tanı seroloji ile desteklenemedi. Olgu, kist hidatik için verilen spesifik antibiyoterapi ile kalp yetmezliği için verilen tedaviye dramatik olarak yanıt verdi. Endemik bölgelerde, radyolojik olarak kist görünümü veren patolojilerin kist hidatik açısından detaylı olarak araştırılması hastalığa bağlı komplikasyonların önlenmesinde etkili olabilir.

Bu olguda, destekleyen kanıt olmamasına rağmen, yaygın pulmoner kist hidatik hastalığının altı ay önce geçirilen sağ atrium kist hidatik operasyonunda gözden kaçan primer kist rüptürüne bağlı olabileceği düşünüldü. Literatürde kist hidatik kardiyak tutulumunun oldukça nadir olduğu ve kalp tutulumunda daha çok sol ventrikül yerleşimli olduğu bildirilmiştir (7). Bu olguda, yapılan kraniyal ve batın BT incelemesi ile alt ekstremitelerde yumuşak doku MR incelemesinde hastalığı düşündüren herhangi bir primer patoloji görülmedi. Yukarıda açıklandığı gibi, primer odağın atrium olduğunu destekleyen kanıt olmaması nedeniyle, olgu primer yaygın tutulumlu pulmoner kist hidatik olgusu olarak tanımlandı. Bu olgu, bildiğimiz kadarıyla erişkinde görülen ve sağ kalp yetmezliği ile prezente olan ilk primer yaygın



**Resim 3.** Kontrol amaçlı çekilen akciğer grafisi (3a) ile toraks BT'de (3b) lezyonların sayısı ve boyutlarında belirgin gerileme



tutulumlu pulmoner hidatik kist olgusudur. Literatürde, Oak ve ark. (8) üç pediatrik primer pulmoner kist hidatik olgusu bildirmiştir.

Kist hidatik'in medikal tedavisinde albendazol ve ya mebendazol önerilmektedir (1, 3). Pulmoner kist hidatik tedavisinde albendazolün 10-15 mg/kg/gün iki doza bölünerek 3-6 ay süreyle verilmesi (erişkinde ortalama 800 mg/gün) özellikle biyoyararlanımı daha fazla olması nedeniyle mebendazole tercih edilmektedir (6). Bu olgunun tedavisinde de albendazol 800 mg/gün üç ay süreyle kullanılarak başarılı sonuç alındı.

Sonuç olarak, kist hidatik ülkemizde endemik bir hastalıktır. Hastalık, insanda tüm organ veya dokuları tutabilir. Erişkinlerde primer yaygın tutulumlu pulmoner kist hidatik çok nadir de olsa görülebilir. Endemik bölgelerde şüpheli radyolojik bulguları olan hastaların ön tanısında kist hidatik düşünülmesi hastalığa bağlı morbidite ve mortaliteyi azaltabilir.

#### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

#### KAYNAKLAR

1. Dökmetaş İ. Kist hidatik hastalığı. Wilke-Topçu A, Söyletir G, Doğanay M, editors. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2008. p. 1134-40.
2. Tertemiz KC, Gökçen B, Önen A, Akkoçlu A. Gebelik ve Kist Hidatik. Tuberk Toraks 2008; 56: 96-9.
3. Pawlowski ZS. Tapeworms (Cestodes). Schlossberg D, editor. Clinical Infectious Disease. New York: Cambridge University Press; 2008. p. 1359-63.
4. Kuzucu A, Soysal Ö, Özgel M, Yologlu S. Complicated hidatid cyst of the lung: clinical and therapeutic issues. Ann Thorac Surg 2004; 77: 1200-4. [CrossRef]
5. Doğan R, Yüksel M, Çetin G, Süzer K, Alp M, Kaya S, et al. Surgical treatment of the hydatid cyst of the lung: report on 1055 patients. Thorax 1989; 44: 192-9. [CrossRef]
6. Morar R, Feldman C. Pulmonary echinococcosis. Eur Respir J 2003; 21: 1069-77. [CrossRef]
7. Pasaoglu İ, Dogan R, Hazan E, Oram A, Bozer AY. Right ventricular hydatid cyst causing recurrent pulmonary emboli. Eur J Cardiothorac Surg 1992; 6: 161-3. [CrossRef]
8. Oak SN, Parelkar SV, Viswanath N, Gera PK, Pathak R. Primary pulmonary hydatid cysts in children-a report of three cases. Pediatr Surg Int 2005; 21: 652-4. [CrossRef]

# Tıbbi Sülükler ve Hirudoterapi

## Medicinal Leeches and Hirudotherapy

Ahmet Gödekmerdan<sup>1</sup>, Suat Arusan<sup>2</sup>, Batu Bayar<sup>2</sup>, Naim Sağlam<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, İmmünoloji Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

<sup>2</sup>Özel Doğal Hayat Polikliniği, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ, Türkiye

### ÖZET

Sülükler çok eski çağlardan beri bazı hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Tıbbi sülüklerin birkaç türü olup, Türkiye’de *H. medicinalis* ve *H. verbanana*’nın yaşadığı bilinmektedir. Şu anda dünyada en önemli sülük ihraç eden ülkelerden birisi Türkiye’dir. Sülüklerin tükürük bezi salgıları 100’ün üstünde farklı bioaktif madde içerir. Bu salgılar vazodilatatörlere, bakteriyostatiklere, analjeziklere, anti-inflamatuarlara ve anti-tikoagulanlara, ödem çözücülere, mikrosirkülasyon bozukluklarını önlemeye, organ ve dokuların hasarlı vasküler permeabilitesini, hipoksiyi düzeltmeye, kan basıncını düşürmeye, immüniteyi arttırmaya, ağrı olaylarını gidermeye ve organizmanın biyoenerjetik durumunu arttırmaya sahiptir. ABD İlaç ve Gıda Dairesi (Food and Drug Authority of USA-FDA) sülüklerin bu ülkede satışına, genel amaçlar, plastik cerrahi ve mikrocerrahide kullanımına 2004 yılında izin vermiştir. Türkiye tıbbi sülük bakımından en şanslı ülkedir. Bu kıymetli ürününün daha iyi değerlendirilmesi ve hirudoterapinin modern tıp uygulamalarında destekleyici tedavi olarak daha etkin bir şekilde kullanılması çok önemlidir. (*Türkiye Parazitol Derg 2011; 35: 234-9*)

**Anahtar Sözcükler:** Tıbbi sülükler, Hirudoterapi

**Geliş Tarihi:** 03.05.2011

**Kabul Tarihi:** 19.10.2011

### ABSTRACT

Leeches have been used in the treatment of certain diseases since ancient times. There are a few species of medicinal leeches. However, *H. medicinalis* and *H. verbanana* are known in Turkey. Currently, Turkey is one of the world’s most important leech-exporting countries. Secretion of the salivary glands of medical leeches contains more than 100 bioactive substances. These secretions include vasodilators, bacteriostatic, analgesic, anti-inflammatory and anticoagulants, anti-edematous, which eliminate microcirculatory disorders, restore the damaged vascular permeability of tissues and organs, eliminate hypoxia, reduce blood pressure, increase immune system activity, resolving the cause of pain and improve the bioenergetic status of the organism. U.S. Food and Drug Administration (Food and Drug Authority of USA-FDA) have allowed the sale of leeches in this country, the use for plastic surgery, the general purposes and microsurgery in 2004. Turkey is the richest source in terms of the medical leech. Better evaluation of this valuable commodity and more effective use of hirudotherapy in modern medical practice as supportive treatment is very important. (*Türkiye Parazitol Derg 2011; 35: 234-9*)

**Key Words:** Medicinal leeches, Hirudotherapy

**Received:** 03.05.2011

**Accepted:** 19.10.2011

### GİRİŞ

#### Tarihçe

Sülüklerin çok eski çağlardan beri bazı hastalıkların tedavisinde kullanıldığı bilinmektedir. Bu tedavi şekline hirudoterapi veya İngilizce’de leechtherapy denilmektedir. “Sülük-

leech” kelimesi etimolojik olarak İngiliz dil tarihinin çok eski dönemlerinden beri bilinmekte olup hastalıklarda tedavi edici özelliğinden dolayı en iyi bilinen tür olan *Hirudo medicinalis*’e Avrupa medikal sülüğü “medical practitioner” adı verilmiştir (1).

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Ahmet Gödekmerdan, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye Tel: +90 530 501 74 41 E-posta: agodekmerdan@hotmail.com

doi:10.5152/tpd.2011.60

Sülükler, tıbbi amaçlı olarak eski çağlardan beri hastalıkların tedavisinde özellikle flebotomi için kullanılmaktadır. Mısır, Pers, Avrupa, Çin ve Anadolu'nun en eski yazıtlarında Hirudoterapiye rastlanmış, Galen ve Avrupalılar tarafından Avicenna olarak adlandırılan İbni Sina'nın tedavi protokollerinde yer almıştır (2-6).

Hirudoterapi Osmanlılar tarafından da kullanılmış ve bu konu ile ilgili yazılı eserler hazırladıkları bildirilmiştir. Osmanlılar ile beraber Fransızlar da tedavide sülüklerden yararlanmışlardır. Paris hastanelerinde 1830'da beş milyon sülük kullanılmıştır (7-9).

### Sülüklerin genel özellikleri

Sülükler, 15.000'den fazla türü bulunan Annelida filumundandır. Çoğu ektoparazit olup, kan emerek beslenen canlılardır. Bunların yaklaşık 650'den fazla türü Hirudinea sınıfındadır. Bu sınıfta genellikle deniz, tatlı su ve kara sülükleri yer alır (10). Bütün sülükler kan emici değildir. Bazı türleri omurgasızları, Annelida'ya ait diğer sınıfların bireylerini, salyangozları ve böcek larvalarını yerler. Kan emenler balık, kurbağa, kaplumbağa, salyangoz ve kabuklu su canlıları ile omurgalı hayvanlarda ektoparazit olarak yaşarlar (7, 11). Omurgalıların hemen her grubu konakçı olmasına karşın, balıklar en çok saldırıya uğrayan gruptur (12, 13). Sivrisineklerle benzer şekilde, ağrı oluşturmadan deriyi ağızlarında yer alan üç adet çenenin üstünde bulunan keskin dişleriyle ensize ederek kan emmeye başlarlar ve salyasındaki çeşitli mediatörleri (lokal anestezi, histamin benzeri vazodilatatörler, pıhtılaşmayı engelleyici maddeler, yayılma faktörleri, antibiyotikler vb.) bu bölgeye salarlar (14).

Hastalıklarda tedavi edici özelliği bulunan sülüklerin birkaç türü olup *H. medicinalis*, *Hirudo verbana* bunlardandır. Diğer tıbbi sülük türleri de bazen tedavide kullanılır: *Hirudo orientalis*, *Hirudo troctina*, *Hirudinaria manillensis* (Asya tıbbi sülüğü) ve *Macrobodella decora* (Kuzey Amerikan tıbbi sülüğü). *Hirudo* cinsi içinde bulunan tüm sülük türleri tıbbi amaçla kullanılabilir. Bugüne kadar ülkemizde saptanan tıbbi sülük türleri *H. medicinalis*, *H. verbana*'dır. Ayrıca, *Limnatis nilotica* türü de ülkemizde bulunmaktadır. Ancak, tıbbi kullanımı ile ilgili bilgi bulunmamaktadır (15).

En küçük sülük türü 1 cm uzunluğunda olmakla beraber çoğu türler 2.5 cm kadar büyüklüktedir. İnsan ve hayvan sağlığını ilgilendiren sülükler (örn. *H. medicinalis*, *H. verbana*, *H. orientalis*) 20 cm'ye kadar ulaşabilirler (15). Sülüklerin anatomisi dikkat çekecek derecede tek örnektir. Vücut tipik olarak dorso-ventral yassılaştırılmıştır. Segmentler anterior ve posteriorde çekmen biçimine dönüşmüştür. Anterior çekmen genellikle posterior çekmenden daha küçüktür ve üç çeneli ağız etrafı çekmenle çevrilidir. Çenelerde bir sıra halinde dizilmiş 50-100 diş bulunur. Posterior çekmen, sekiz segmentin birleşmesiyle oluşmuş, disk şeklinde ve ventrale dönüktür, çekmenler yapışmaya ve harekete yardımcı olur. Vücutları daima sabit sayıda 34 segmentten oluşur. Sülüklerin ağız ön ucu, ya bir çekmenin dibinde veya kaşık şeklinde bir üst dudağın altındadır. Sülüklerin vücudu muhtelif renklerde görülebilen ince ve düz bir örtü ile sarılmıştır. *H. medicinalis*'in sırtı bozumsu zeytin renginde olup, az çok belirgin altı tane boyuna uzanan kırmızımsı-sarı şeride sahiptir. Kenarlar açık zeytin rengindedir. Karnın her iki yanında düz siyah birer şerit bulunur (16). *H. medicinalis*'in sindirim kanalı florasında bir cins bakteri olan

*Aeromonas hydrophila* bulunur. Bu ekstraselüler simbiyontun, emilen kanın sindirimine yardım ettiği, ürettiği antibiyotiklerle diğer bakterilerin ölümünü sağladığı ve diğer bazı faydaları olduğu bildirilmektedir (17-19).

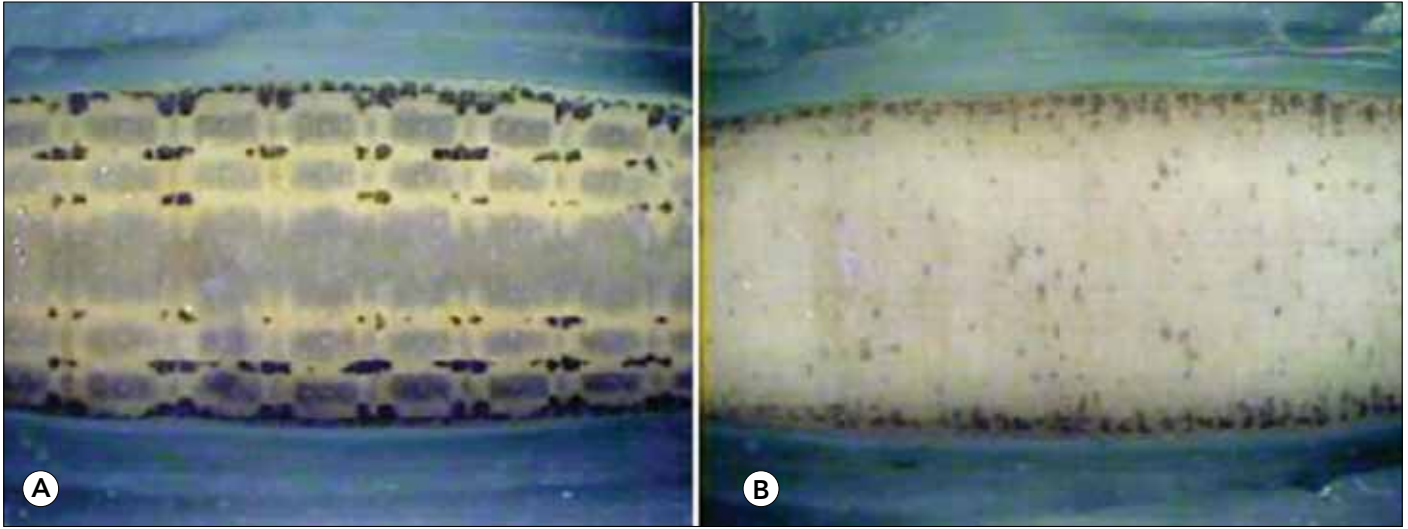
*H. medicinalis*'in boyu 10-15 cm olup, 34 segmentten oluşur. Ağırlığı 3-6.5 g'dır. Vücut ağırlığının 3-10 katı kadar kan emer, vücut ağırlığı arttıkça emdiği kan miktarı da artar ve bir yıla kadar beslenmeksizin yaşamını sürdürebilir (7, 20). Yapılan bir çalışmada insandan kan emme süresi ortalama 68±26 dk; emilen kanla artan vücut ağırlığı %460 olarak bulunmuş, bu türün diğer bazı sülük türlerine göre (örn. *Macrobodella decora*) crude ekstraktlarından daha fazla antitrombik ünit hirudin ihtiva ettiği bildirilmiştir (21-23).

Hermafrodit olan sülüklerin çoğu yaklaşık bir yıl kadar yaşarlar. Baharda yumurtadan çıkan sülükler, takibeden yılda olgunlaşırlar. Hayat devri, beslenme alışkanlıkları ile yaşam ortamına bağlıdır. *H. medicinalis* diğer türlere göre daha uzun yaşar. Bazı sülükler denizlerde olsa da çoğu akuatik türler yüzeysel bitki bulunan havuz, göl ve hafif akan çayların kenarı gibi tatlı sularda yaşarlar. Sülükler dünyanın her tarafına yayılmışlarsa da (kutup okyanuslarından çöllerdeki su kaynaklarına kadar) daha çok ılıman göl ve havuz sularında bulunurlar. Kuzey Amerika sülük faunasının çoğu Avrupa ile benzerdir (10, 15). Ülkemiz, sülük türleri açısından dünyanın en zengin yerlerinden biridir. *H. medicinalis* ve *H. verbana*'ya yurdumuzda ve bölgemizde yaygın olarak rastlanmaktadır (Şekil 1, 2).

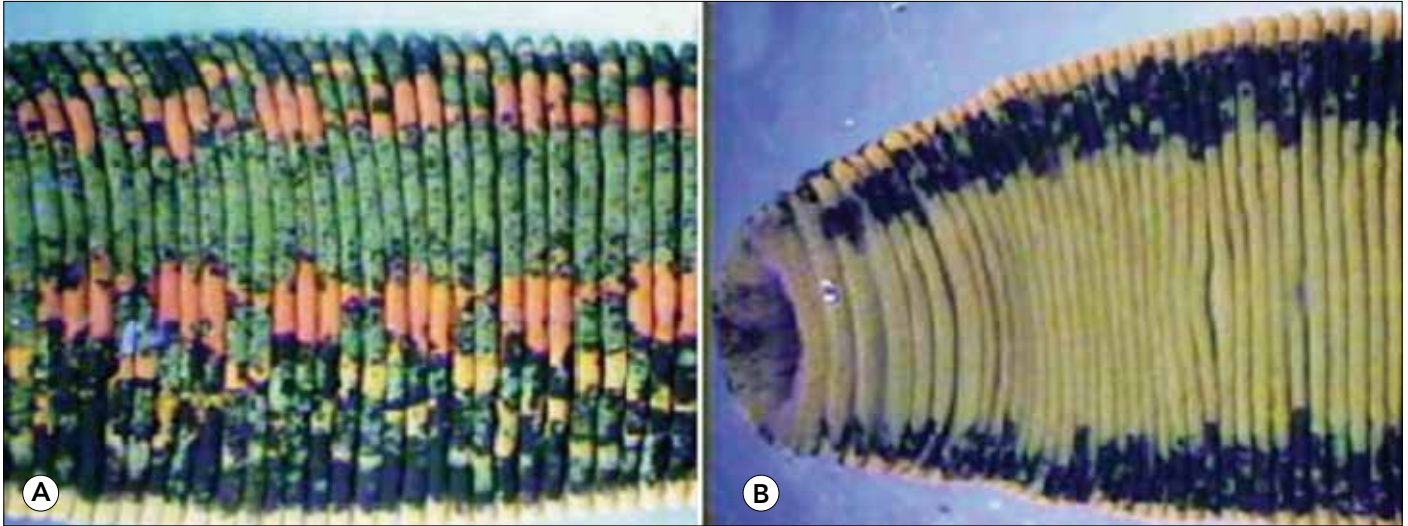
### Sülüklerin ekonomik değeri

*H. medicinalis* ve diğer tıbbi sülüklerin ticareti yapılmakta ve toplanarak yurt dışına ihraç edilmektedir. Günümüzde dünyada en önemli sülük ihraç eden ülkelerden birisi Türkiye'dir. Ülkemizde 1960 yılından beri belli üreme bölgelerinden kontrollü bir şekilde toplanarak ABD, Almanya, Fransa, İngiltere ve İsveç'e sülük ihraçatı yapılmaktadır (Tablo1).

Tıbbi sülükler, Avrupa'da çok yoğun kullanılması ve kirlilik gibi nedenlerle büyük ölçüde yok edilmiştir. Ülkemizdeki popülasyonları günümüze kadar korunmuş olmakla beraber, kotalı olarak ticareti yapılmaktadır. Ancak, modern tıpta aşırı kullanımı nedeniyle neslinin tükenmesi tehlikesiyle karşı karşıya kalan *H. medicinalis*, Nesli Tehlikede Olan Yabancı Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*: CITES)'ye bağlı olarak, bu sözleşmeye imza koyan ülkeler *H. medicinalis*'in toplanması ve ihracatı konusunda kotalar konulmasına karar vermişlerdir (24, 25). Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından tıbbi sülüklerin ülkemizden de ihracatına kota uygulanmaktadır. Bakanlık tarafından 2009 yılında verilmiş olan kotanın (6000 kg) ancak %22.50'lik (2303.5 kg) kısmı ihraç edilebilmiştir. Buna bağlı olarak kotanın dahi doldurulmadığı ve ihraç edilen miktarın her yıl azaldığı görülmektedir. Bu azalma tıbbi sülüklerin (*H. medicinalis* ve *H. verbana*) artık sulak alanlarımızda giderek azaldığını göstermektedir (26). Türkiye'nin, 1996 yılında 10 ton olan *H. medicinalis* ihraç kotası, 1997 yılında 7 tona düşürülmüştür. Yine ülkemiz tatlı sularında *H. medicinalis*'in avlanma yasağı, 15 Nisan-15 Haziran tarihleri arasındayken (24), bu yasağın 1 Mart-1 Temmuz olarak değiştirilip (25) iki aydan dört aya çıkarılmış ve en son yıllık kota 5 tona düşürülmüştür (26).



**Şekil 1.** *Hirudo medicinalis* A: Dorsal görünüşü, B: Ventral görünüşü  
(Prof. Dr. Naim Sağlam'ın koleksiyonundan alınmıştır)



**Şekil 2.** *Hirudo verbana* A: Dorsal görünüşü, B: Ventral görünüşü  
(Prof. Dr. Naim Sağlam'ın koleksiyonundan alınmıştır)

*H. medicinalis*'in popülasyonlarının azalmasında, ticari olarak toplanmasının yanında, tarım arazilerinde aşırı kullanılan zirai mücadele ilaçlarının da payı büyüktür (28).

Sularımızdaki tıbbi sülüklerin neslinin korunabilmesi, sürdürülebilir bir şekilde ticaretine devam edilebilmesi ve elimizdeki önemli ticaret alanlarından biri olan bu pazarın kaybedilmemesi için gerekli önlemlerin uygulanması çok yararlı olacaktır (26).

Ekonomik öneme sahip bir su ürünü olan tıbbi sülüklerin neslinin tükenmesi tehlikesi nedeniyle ABD, Almanya, Fransa, Rusya gibi dünyanın çeşitli ülkelerinde ve yurdumuzda öteden beri sülük çiftliklerinde üretimi de yapılmaktadır (29).

#### Hirudoterapinin amaçları

Sülük salyasında bulunan ve çok etkili bir antikoagulan olan hirudin (*Hirudo medicinalis*'e izafeten) Haycraft tarafından 1884'te izole edilen ilk biyoaktif maddedir (3). Sülük salyasındaki diğer birçok tıbbi etkili biyoaktif maddelerin keşfi ile bu tedavi şekli, son

50-60 yılda yeniden hız kazanmıştır. Güçlü vazodilatatörler, antikoagulan moleküller, bakteriyostatikler, analjezikler, anti-inflamatuarlar, lokal anestetikler, prostaglandinler, protien benzeri calin, apyrase hyaluronidase, eglin, destabiliaz, piyavit ve kollagenaz gibi birçok biyolojik etkin madde izole edilmiştir (14, 30).

Sülüklerden elde edilen çeşitli antikoagulan maddelerden hirudin ve bdellin çok güçlü antikoagulan maddeler olup, koagülasyon kaskadını farklı noktalardan aktive ederler ve platelet agregasyonunu inhibe ederler. Yine, sülük salyasında platelet agregasyonunu inhibe eden calin, sülük antiplatelet protein, apyrase, düşük moleküler ağırlıklı fraksiyon II ve III, decorsin ve ornatin bulunmuştur. Hirudin, trombinin inhibe eder, bdellin ise antiplazmin aktivitesi ile kanama zamanını uzatır (31, 32).

Yapılan bir çalışmada *H. verbana*, *H. medicinalis*, *H. orientalis*'in salyasında 100'ün üstünde protein ve peptin molekülü saptanmıştır. Tryptase inhibitör, Bdellin B, Hirustasin, Bdeplastasin (Bdellin A), Eglin B ve Eglin C, Destabilaselyozyme. Bu üç tür-

**Tablo 1.** Türkiye'nin yıllara göre tıbbi sülük ihracat gerçekleşme miktarları (25, 27)

Yıl	Gerçekleşen ihracat Miktarı (Kg)
2003	5430
2004	4811
2005	5014
2006	4021
2007	3090
2008	2303.5
2009	1350
2010	1601

den *H. medicinalis*'in salyasında diğer iki türden %20 oranında daha fazla madde saptanmıştır. Triptaz İnhibitorü (mast hücrelerinin disfonksiyonları ile ilgili olarak alerjik ve inflamatuvar durumlarda rol oynayan tek enzimi olan Triptaz'ın inhibitörü) *H. verbana* ve *H. orientalis*'in salyasında aynı zamanda Hirustasin, bir antiinflamatuvar ajan (doku kallikrein, tripsin, kimotripsin ve nötrofil cathepsin G'si inhibitörü) *H. verbana* ve *H. medicinalis* salyasında bulunmuştur. Destabilaz-lizozim (glikozidaz ve isopeptidaz fonksiyonları taşıyan bir enzim) ve eglinler antiinflamatuvar fonksiyonları (Kimotripsin, Kimaz, Subtilisin İnhibitorleri ve Nötrofil Proteinases Elastase, Cathepsin G) üç türün tümünün salyasında bulunmuştur. Bdeilin A ve Bdeilin B (Trypsin benzeri enzimlerin güçlü inhibitörü) sadece iki türde saptanmıştır (32).

Sülüklerin salyalarından elde edilen 100'ün üstündeki farklı aktif biyolojik maddenin etki mekanizması incelendiğinde vazodilatörler, bakteriyostatikler, analjezikler, anti-inflamatuarlar ve anti-koagulanlarla mikrosirkülasyon bozukluklarını giderir, organ ve dokuların hasarlı vasküler permeabilitesini düzeltir, hipoksiyi giderir, kan basıncını düşürür, immüniteyi artırır, ağrıyı giderir ve organizmanın biyoenerjetik durumunu artırır. Hirudin gibi çok güçlü bir antikoagulanla trombinin baskılanma mekanizması, trombinin aktivasyonunu ve fibrinojenin fibrine çevrimini inhibe eder. Trombositlerin bağlanmasını durdurur ve bu tamamiyle onların kollajenin yüzeyinde agregasyonunu engeller (33).

Bu sekresyonların, kan pıhtılaşması ile ilgili hücrel ve plazma faktörlerinin üzerinde tam bir etkisi vardır. Son zamanlarda, rekonstrüktif cerrahide hirudoterapinin yaygın şekilde deri flaplarında kullanımı ile sülüklerin aktif kan emmesi 1/10 atm negatif basınç oluşturarak yaralardaki durgun kan akımı (venöz konjesyon) ve artmış venöz basınç düzelir, kapiller akımın artışı ile bu bölgeye daha taze oksijenize kan akımı sağlanır ve yara taze kanla gelen oksijen ve diğer besinlerle desteklenir. Hirudoterapi kullanılarak salyadaki önemli biyokimyasal maddelerle venöz kanın ve kan havuz basıncının azaltılması ile flapların beslenmesi, korunması ve viyabilitesi sağlanır (33).

Transplante edilen dokularda, periferik kılcal kan damarlarının birleştirilmesinin zorluğu sebebiyle, kapiller sistemin gelişip tamamen sirkülasyon sağlanana kadar dokuya oksijenden zengin taze kan gelmesini sağlamak ve dokuda meydana gelen şişliği gidermek amacı ile sülükler kullanılmaktadır. Anastomozlaşmadan sonra venlerin arterlere göre çok daha yavaş iyileşmesi nedeniyle

arteriyel kan akımının kurulması için hirudoterapiye başvurulmakta, kan akımının tekrar düzene sokulması ve venlerin iyileşip normal fonksiyonunu yapması için bu işleme beş gün boyunca devam edilmektedir (34).

Günümüzde sülüklerin çeşitli türleri üzerinde bilimsel çalışmalar yürütülmekte ve bunlardan tıpta bazı hastalıkların tedavisinde (özellikle kardiyolojik ve hematolojik) kullanılan ilaçlar elde edilmektedir. Çok güçlü bir antikoagulan olan Hementin (Biopharm-USA) genetik mühendisliği yöntemiyle üretilmektedir. Rusya'da sülüklerden elde edilen ve antitrombotik ilaç olan Piyavit'in oral kullanımına 1993'te izin verilmiştir (6, 35). Yine, Hirudin (Transgeen-Fransa), Eglin (CIBA/Geigy-İsviçre), Gelin (EuroBioPharm-Hollanda), Ghilanten (Merrel Dow Research Inst. USA) ve Orgelase (Biopharm-İngiltere) ilgili firmalar tarafından üretilmektedir (36).

### Hirudoterapinin endikasyonları

Günümüzde dünyanın birçok ülkesinde (Rusya ve bu coğrafyadaki diğer ilişkili devletler, ABD, Kanada, Avustralya, Fransa, Almanya, Hollanda vb.) tedavi amaçlı aktif olarak çeşitli klinik durumlarda apse, artrit, glokom, myasthenia gravis, dental tedaviler, hematoma, tromboz, gangrene gidişin önlenmesi ve diğer çeşitli damar bozukluklarında (arteriyoskleroz, diyabetik damar komplikasyonları, varisler, diğer kardiyovasküler hastalıklar...) tıbbi tedaviye yardımcı olarak çeşitli kliniklerde (kardioloji, jinekoloji, üroloji, cerrahi, travmatoloji, stomatoloji, oftalmoloji vb.) hirudoterapinin kullanımı artmaktadır (1, 14, 32, 37-40).

Özellikle plastik-rekonstrüktif cerrahi ve mikrocerrahide tedaviye yardımcı olarak post operatif sülük kullanımı, dolaşımın düzenlenmesi ve flapların mikrovaskülarizasyonunu sağlamak amacıyla yapılan çalışmalarda başarılı sonuçların yayınlanması ile yeniden dikkatlerin odaklanmasına neden olmuş ve ABD İlaç ve Gıda Dairesi (Food and Drug Authority of USA-FDA) sülüklerin bu ülkede satışına, genel amaçlar, plastik cerrahi ve mikrocerrahide kullanımına 2004 yılında izin vermiştir (41). Sağlık Bakanlığımız da tedavilerde belli şartlarda kullanımına izin vermiştir.

Birçok ülkede, sülükler lokal marketlerden sağlanabilmekte ve antibiyotik profilaksisi ile birlikte kullanılmaktadır (18, 42, 43).

Yine, hayvanların çeşitli hastalıklarında tedavi amaçlı olarak veteriner hekimlikte de kullanılmaktadır (44-47).

### Sülüklerin parazitlikleri

Bazen, kırlarda nadiren de olsa, içilen filtre edilmemiş sularla bazen de tatlı sularda yapılan banyo sırasında kaza ile sülükler müköz membranlara yapışarak konjunktiva, burun, farinx/larinx, trachea/bronşlar, özefagus, vajina ve rektuma yapışıp kan emebilirler. Kanama ve solunum yollarında tıkanma yapabilirler. Tedavide en önemli nokta sülüğün çıkarılmasıdır (48, 49).

### Hirudoterapinin komplikasyonları

Hirudoterapinin değişik komplikasyonları olabilir. En sık olarak uzayan kanamalar, alerjik reaksiyonlar ve bakteriyel enfeksiyonlardır. Sülük sindirim kanalındaki *Aeromonas hydrophilia* pnömöni, septisemi veya gastroenteritise neden olabilir. Antibiyotiksiz sülük kullanımı sonucu %20 oranında bu bakterinin enfeksiyon yapabileceği bildirilmiştir. Enfekte, kullanılmış sülüklerin bir has-



tadan aldığı kan ile bulaşan bir enfeksiyon etkenini (HIV ve hepatit virüsleri) başka bir kişiye bulaştırması mümkündür (1, 50).

İnsanlarda sülük uygulaması sırasında, özellikle immün sisteme ait yetersizlik de varsa mutlaka profilaktik olarak antibiyotik verilmelidir. Yapılan çalışmalarda *Aeromonas*'ların ampisiline dirençli oldukları, siprofloksasin, seftazidim, sefotaksim, piperasilin/tazobaktam, imipenem, kotrimoksazol ve gentamisin'e duyarlı olduğu saptanmıştır (51). Bir başka invitro çalışmada bu bakterilere karşı en etkili yanıtın siprofloksasin ve kloramfenikol kombinasyonu olduğu bildirilmiştir (52).

## Sonuç

Eski çağlardan beri çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılan sülüklerin, artık modern tıp uygulamalarında da en azından tedaviye yardımcı bir unsur olarak görülmesi ve endikasyonları doğduğunda mutlaka kullanılması gereklidir. Dünyanın en gelişmiş ekonomilerine sahip ve aynı zamanda tıbbi bilimler uygulamalarında da ileri olan Almanya, Fransa, İngiltere ve ABD gibi ülkelerin böyle bir tedavi metodundan azami derecede yararlandıkları bilinmektedir. Yararları son derece fazla olan sülük salyasındaki biyoaktif maddelerin etkileri düşünüldüğünde, kan emme sırasında dokuya verilen vazodilatörler, bakteriyostatikler, analjezikler, anti-inflamatuarlar ve antikoagulanlar çeşitli damar hastalıklarında mikrosirkülasyon bozukluklarını gidererek organ ve dokuların hasarlı vasküler permeabilitesini düzeltmeleri ve diğer birçok olumlu etkileri nedeniyle birçok hastalık durumunda başarılı sonuçlar alınmıştır. Modern ilaç ve uygulamalarla kıyaslandığında hirudoterapi son derece daha az yan etkili ve çok daha düşük maliyetlidir. Özellikle de çok güçlü bir antikoagulan olan hirudin, heparine göre daha etkili ve çok daha zararsızdır. En çok kullanım alanlarından biri olan travmatik cerrahi sonrası kopan uzvun venöz konjesyonunu gidermeleri, kapiller dolaşımı düzenlemeleri nedeniyle dokuların nekroze olmasını engelleyerek dikilen doku parçasının tutmasını sağlar. Ayrıca, hastaların çok muzdariplendikleri postoperatif dönem ağrılarının giderilmesinde de etkilidir.

Halen doğal ortamlardan toplanarak kotalı sülük ihracatı yapan tek ülke Türkiye'dir. Dünya tıbbi sülük ticaretinin yaklaşık 2/3'lük kısmı ülkemizin elinde bulunmaktadır. Yıllık kota 5000 kg'dır. İhracatçılardan alınan bilgilere göre kg'ı ortalama 500-750 € (Euro) arasındadır. ABD'de ise ikinci ülkelerden alınan sülüklerin satışı, büyük boy sülük tanesi ortalama 10\$ (dolar) (yaklaşık 5 gr); küçük boy sülük tanesi (1-1.5 gr) ortalama 8\$'a satılmaktadır. Toplanan sülük miktarı azaldıkça dünyadaki kabul gören fiyatları gittikçe artmaktadır. Ülkemiz, uygun iklim ve uygun sülük üreme alanlarına sahiptir. Hem toplayıcılık hem de sülük kültürü yapılarak, ciddi ekonomik girdiler sağlanabilir ve kısmen de yeni bir iş sahası olarak işsizliğe çare olabilir.

Sonuç olarak, tıbbi sülüklerin bulunması açısından şanslı olan yurdumuzun bu kıymetli kaynağının daha iyi değerlendirilmesi ve hirudoterapinin modern tıp uygulamalarında tedaviye destek olarak daha etkin bir şekilde kullanılması çok önemlidir. Ülkemizde yapılacak daha detaylı araştırmalarla, sülüklerden çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılabilecek yeni aktif biyolojik maddeler elde edilebilmesi ve hirudin gibi bilinen çeşitli maddelerin de yerli üreticiler tarafından üretiminin yapılarak ülkemizde tıp hizmetine sunulması gereklidir.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Srivastava A, Sharma R. A brief review on applications of leech therapy Arch Appl Sci Res 2010; 2: 271-4.
2. Mory RN, Mindell D, Bloom DA. Surgery History. The Leech and The Physician: Biology, and Medical Practice with *Hirudo medicinalis*. World J Surg 2000; 24: 878-83. [CrossRef]
3. Wells MD, Ralph T, Manktelow RT, Boyd JE, Bowen V. The Medical leech: an old treatment revisited. Microsurgery 1993; 14: 183-6. [CrossRef]
4. Hoşnüter M, Demircan N, Ünalacak M, Kargı E, Aktunç E, Babuççu O. Modern tıbbin yeniden keşfettiği bir alternatif tedavi metodu: Hirudoterapi. Türk Aile Hek Derg 2003; 7: 177-9.
5. Papavramidou N, Christopoulou-Aletra H. History in Medicine. Medicinal use of leeches in the texts of ancient Greek, Roman and early Byzantine writers. Internal Medicine Journal 2009; 39: 624-7. [CrossRef]
6. Minkin BI. Leeches in modern medicine. Carolina Tips 1990; 52: 1-6.
7. Kaestner A. Invertebrate Zoology, Interscience Publishers. A Division of John Wiley and Sons, New York, London, Sydney; 1967.
8. Kasperek M, Demirsoy A, Akbulut A, Akbulut N, Caliskan M, Durmus Y. Distribution and status of the medicinal leech (*Hirudo medicinalis* L.) in Turkey. Hydrobiologia 2000; 441: 37-44. [CrossRef]
9. Sağlam N. Sülük Biyolojisi ve Yetiştirme Teknikleri, Ticari Balık Türlerinin Biyolojisi ve Yetiştirme Teknikleri Hizmetiçi Eğitim Semineri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Gn. Md. Su Ürünleri Daire Başkanlığı, 1-5 Mayıs; Ankara: 2000. p. 51-6.
10. Barnes RD. Invertebrate Zoology. Philadelphia-Washington: W.B. Saunders Company; 1974.
11. Davies RW. Annelida: Leeches, Polychaetes, and Acanthobdellids. Thorp JH and Covich AP editors. Ecology and Classification of North American Freshwater Invertebrates. San Diego: Academic Press Inc; 1991. p. 437-79.
12. Sağlam, N. *Hirudo medicinalis* (L., 1758) ile Gökkuşluğu (Alabalığı) (*Oncorhynchus mykiss*) Arasındaki İlişkinin Deneysel İncelenmesi. 111. Su Ürünleri Sempozyumu, 10-12 Haziran; Erzurum: 1998. p. 559-63.
13. Sawyer RT. Leech Biology and Behaviour. Clarendon: Oxford; 1986.
14. Singh AP. Medicinal leech therapy (hirudotherapy): a brief overview. Complement Ther Clin Pract 2010; 16: 213-5. [CrossRef]
15. Sağlam N. Tatlı Su ve Deniz Sülükleri Tanı Anahtarı, Elazığ: Fırat Üniversitesi Basım Evi; 2004.
16. Unat EK, Altaş K. Tıp Helmintolojisi: Sülükler ve parazitlikleri. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M. Editörler. Unat'ın Tıp Parazitolojisi. İstanbul: Cerrahpaşa Tıp Fak Yay; 1995. p. 247-51.
17. Kutschera U. Species concepts: leeches versus bacteria. Lauterbornia 2004; 52: 171-5.
18. Mortenson, BW, Dawson KH, Murakami C. Medicinal leeches used to salvage a traumatic nasal flap. Br J Oral Maxillo Sur 1998; 36: 462-4. [CrossRef]
19. Sağlam N. Sülükler, kullanım alanları ve ekonomik önemleri. Fırat Üni Fırat Haber (Bilim Teknik) Haziran 2005.
20. Sağlam N. Tıbbi Sülük *Hirudo medicinalis*'in (L., 1758, Hirudinidae) İncelenmesi. Sümder Su Ürünleri Mühendisleri Derneği Dergisi. 1998; 1: 28-30.
21. Munro R, Siddal M, Desser SS, Sawyer RT. The leech as a toll for studying comparative haematology. Comparative Haematology International 1992; 2: 75-8. [CrossRef]
22. Munro R, Siddal M, Desser SS, Sawyer RT. Bleeding in human volunteers from the bite of the American Medicinal leech *Macrobdella decora* compared with its European counterpart *Hirudo medicinalis*. Comparative Haematology International 1991; 1: 214-6. [CrossRef]
23. Sağlam N, Dorucu M, Ozdemir Y, Seker E, Sarieyyupoglu M. Distribution and economic importance of medicinal leech, *Hirudo*

- medicinalis (Linnaeus, 1758) in Eastern Anatolia/Turkey. *Lauterbornia* 2008; 65: 105-18.
24. Anonim. Nesli Tehlikede olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslar arası Ticaretine İlişkin Sözleşme. p. 16-115. 20 Haziran 1996 tarih ve 22672 Sayılı Resmi Gazete, Ankara.
  25. Anonim. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Denizlerde ve İç sularda Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen 30/1 Numaralı Sirküler. p. 72. 27 Şubat 1996 Tarih ve 22564 Sayılı Resmi Gazete. (Ayrı basım), Ankara.
  26. Sağlam, N. 2011. Bazı tıbbi sülüklerin (*Hirudo medicinalis* L. 1758 ve *Hirudo verbana* Carena, 1820) ihracatı, korunması ve sürdürülebilirliği. *Journal of Fisheries Sciences*. 2011; 5: 1-15.
  27. KKGM Tıbbi sülük (*Hirudo medicinalis* ve *Hirudo verbana*) kota dağıtım komisyon raporu. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü. Ankara: 2011; s. 2. [http://www.kkkm.gov.tr/haber/haber\\_duyuru.html](http://www.kkkm.gov.tr/haber/haber_duyuru.html)
  28. Sağlam N, Şahin A. Tıbbi Sülük *Hirudo medicinalis* L, 1758 Üzerinde Bakır Sülfatın (CuSO<sub>4</sub> H<sub>2</sub>O) Akut Toksisitesinin Araştırılması. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi* 2006; 23 - Ek (1/1): 123-5.
  29. Mulder JB. Leeches and leeching: the magic cure. *JAVMA* 1989; 194: 1402-3.
  30. Graf J, Kikuchi Y, Rio RVM. Leeches and their microbiota: naturally simple symbiosis models. *TRENDS Microbiol* 2006; 14: 365-71. [CrossRef]
  31. Eldor A, Orevi M, Rigbi M. The role of the leech in medical therapeutics. *Blood Reviews* 1996; 10: 201-9. [CrossRef]
  32. Baskova IP, Kostjukova ES, Vlasova MA, Kharitonova OV, Levitskiy SA, Zavalova LL, et al. Proteins and Peptides of the Salivary Gland Secretion of Medicinal Leeches *Hirudo verbana*, *H. medicinalis*, and *H. orientalis*. *Biochemistry (Moscow)*, 2008; 73: 315-20. [CrossRef]
  33. Singh AP. Medicinal leech therapy (Hirudotherapy): A brief overview. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2010; 16: 213-5. [CrossRef]
  34. Gönenç B. Sülüklerin genel özellikleri, patojenite ve tedavi şekilleri. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg* 2000; 6: 137-44.
  35. Baskova IP, Aguejof OM, Azougagh-Qualane F, Zavalova LL, Basanova AV, Doutremepuich C. Arterial antithrombotic effect of piyavit, the novel pharmacological preparation from the medicinal leech, and of its components, prostanoids and enzyme destabilase. *Thrombosis Research* 1995; 77: 483-92. [CrossRef]
  36. Salzet M. Anticoagulants and inhibitors of platelet aggregation derived from leeches. *FEBS Letters* 2001; 492: 187-92. [CrossRef]
  37. Thearle MJ. Surgical History Leeches in medicine. *Austr NZJ Surg* 1998; 68: 292-5. [CrossRef]
  38. Whitaker IS, Izadi D, Oliver DW, Monteath G, Butler PE. *Hirudo Medicinalis* and the plastic surgeon. *Br J Plast Surg* 2004; 57: 348-53. [CrossRef]
  39. Andereya S, Stanzel S, Maus U, Mueller-Rath R, Mumme T, Siebert CH, et al. Assessment of leech therapy for knee osteoarthritis. A randomized study *Acta Orthopaedica* 2008; 79: 235-43. [CrossRef]
  40. Goessl C, Steffen-Wilke K, Miller K. Leech therapy for massive scrotal hematoma following percutaneous transluminal angioplasty. *The Journal of Urology* 1997; 158: 545. [CrossRef]
  41. U.S. Food and Drug Administration Dept of Health and Human Services. [http://www.fda.gov/fdac/features/2004/504\\_leech.html](http://www.fda.gov/fdac/features/2004/504_leech.html)
  42. Aydın A, Nazik H, Kuvat SV, Gurler N, Ongen B, Tuncer S, et al. External decontamination of wild leeches with hypochloric acid *BMC Infect Dis* 2004; 25: 28. [CrossRef]
  43. Knobloch K, Gohritz A, Busch K, Spies M, Vogt PM. *Hirudo medicinalis*-leech applications in plastic and reconstructive microsurgery--a literature review *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2007; 39: 103-7. [CrossRef]
  44. Canpolat İ, Sağlam N. Treatment of diffuse hematoma in a dog with the medicinal leech, *Hirudo medicinalis*. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları* 2004; 98-100.
  45. Canpolat İ, Sağlam N. Treatment of aural hematomas in dog with the medicinal leech, *Hirudo medicinalis*. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları* 2004; 67-9.
  46. Eroğlu L, Orak İ, Şimşek T. Ekstravazasyon yaralanmasının tedavisinde tıbbi sülük kullanımı: Ön çalışma. *Türk Plast Rekonstr Est Cer Derg* 2004; 12: 208-11.
  47. Cooper JE. Veterinary surgeons and leeches. *The Veterinary Record* 1989; 29: 117. [CrossRef]
  48. Krüger C, Malleyeck I, Olsen OHE. Aquatic leech infestation: a rare cause of severe anaemia in an adolescent Tanzanian girl. *Eur J Pediatr* 2004; 163: 297-9 [CrossRef]
  49. Ghazzawi I, Zuraiqat F, Burqan O, Najada M. Leech Infestation Causing Upper Gastrointestinal Bleeding. *JRMS* 2005; 12: 47-9.
  50. Graf J. Symbiosis of *Aeromonas hydrophila* biovar *sobria* and *Hirudo medicinalis*, the medicinal leech: a novel model for digestive tract associations. *Infect Immun* 1999; 67: 1-16.
  51. Eroğlu C, Hökelek M, Güneren E, Sünbül M, Aydoğan S, Uysal OA. Plastik cerrahide kullanılan sülük (*Hirudo medicinalis*)'lerden izole edilen *Aeromonas hydrophila*'ların antibiyotik duyarlılıkları. 15. Antibiyotik ve Kemoterapi (ANKEM) Kongresi. 5-10 Haziran; Antalya: 2000. P. 551-3.
  52. Hökelek M, Güneren E, Eroğlu C. An experimental study to sterilize medicinal leeches. *Eur J Plast Surg* 2002; 25: 81-5. [CrossRef]



# 35. Cilt Dizini

## 35<sup>th</sup> Volume Index

### YAZAR DİZİNİ - AUTHOR INDEX

Mart 2011 - Aralık 2011

March 2011 - December 2011

- Abdalla Fadialla Azrug, 57  
Abdullah İnci, 40, 81, 140  
Ahmet Cumhur Dülger, 47  
Ahmet Gödekmerdan, 234  
Ahmet Özbilgin, 100  
Ahmet Tekin, 214  
Ahmet Yavuz, 140  
Akın Yıldızhan, 120  
Ali Açıkgöz, 105  
Ali Çeliksöz, 6, 50  
Ali Einshaei, 148  
Ali Hikmet Özalp, 214  
Ali Kantemir, 178  
Ali Özer, 30  
Ali Yılmaz, 220  
Alparslan Kara, 207  
Alparslan Yıldırım, 81, 140  
Alper Akgüneş, 189  
Altan Atakan Özcan, 224  
Arzu Özgür, 114  
Aslıhan Duman, 217  
Aydinten Kuman, 77  
Ayşe Burgu, 57  
Ayşe Caner, 1  
Ayşe Turan, 30  
Ayşen Beyazıt, 204  
Barış Derya Erçal, 96, 151  
Batu Bayar, 234  
Bayram Ali Yukarı, 40  
Bayram Göçmen, 27  
Berna Hamamcı, 96, 129, 151  
Berrin Uzun, 169  
Bilal Dik, 34  
Bilge Karatepe, 23  
Bora Ekinci, 92  
Bülent Güleç, 178  
Cahit Babür, 23, 137  
Cemal Üstün, 117, 230  
Cengiz Koçak, 175  
Cesur Gümüş, 50  
Cevdet Gökçek, 220  
Cihangir Akdemir, 227  
Çağan Şekercioğlu, 34  
Çiğdem Güngör, 15, 133  
Deniz Doğru, 53  
Duru Mistanoğlu, 227  
Duygu Mergan, 164  
Ebru Bulucu, 92  
Ebru Yalçın, 53  
Ekrem Korucuk, 169  
Elnur Karacaoğlan, 92  
Eman S. Taher, 86  
Emel Aslan, 175  
Emin Ümit Bağrıaçık, 61  
Ender Köktekir, 220  
Erdal Karıcı, 30  
Erdal Polat, 68  
Erdoğan Malatyalı, 6, 19, 145  
Erkan Yavuz, 217  
Ersin Öztürk, 178  
Fahri Sayın, 40  
Faruk Aksoy, 214  
Fatih Hikmet Candaş, 120  
Fehime Depecik, 30  
Filiz Kızılateş, 181  
Fuat Sayır, 164  
Gamal A. Soliman, 86  
Gizem Sivrikaya, 61  
Gökhan Köylüoğlu, 50  
Gülay Aral Akarsu, 15, 133  
Gülen Burakgazi, 217  
Gülter Yalçın, 72  
Habib Mohammadzadeh, 148  
Hakan Kavur, 154  
Halide Nihal Açıkgöz, 105  
Haluk Ataoğlu, 133  
Hasan Baki Altınsoy, 230  
Hasan Eren, 40  
Hasan Muslu, 100  
Hasan Yılmaz, 47  
Haşim İnceoğlu, 207  
Hatice Çiçek, 137  
Hatice Ertabaklar, 1  
Hayal Boyacıoğlu, 154  
Hayat Kumbasar Karaosmanoğlu, 65  
Hülya Ulusoy, 217  
Hüsrev Diktaş, 178  
İ. Soner Koltaş, 224  
İbrahim Balkaya, 110  
İftihar Köksal, 172  
İlhan Geçti, 30  
İsmail Çepni, 68  
İzzet Şahin, 151  
Kader Yıldız, 10  
Kazım Küçüktaşçı, 114  
Kemal Kılıç, 43, 210  
Kemal Peker, 210  
Kemal Yar, 224  
Kerem Yaman, 15, 133  
Khosrow Hazreti Tappeh, 148  
Kürşat Altıntaş, 15  
Levent Cankorkmaz, 50  
Levent Görenek, 178  
Leyla Över, 72  
Leylant Ova Demirtaş, 1  
Maha A. Mahmoud, 86  
Mansoor Tahermaram, 148  
Mehmet Akif Bayar, 220  
Mehmet Ali Kirpik, 34  
Mehmet Aykut Yıldırım, 214  
Mehmet Başalan, 10  
Mehmet Fatih Aydın, 110  
Mehmet Fatih İnci, 230  
Mehmet Köse, 53  
Meral Türk, 114  
Mert Döşkaya, 1  
Mesut Karadan, 30  
Mete Karatay, 220  
Metin Korkmaz, 77, 125  
Mevlüt Melih Selver, 204  
Muhittin Kaya, 129  
Murat Çakır, 214  
Murat Demirtaş, 159  
Murat Kara, 43  
Murat Şen, 81  
Mustafa Arslan, 172

Mustafa Ceylan, 207  
Mustafa Demirci, 77, 169, 227  
Mustafa Eser, 137  
Mustafa Karatepe, 23  
Mutalip Çiçek, 47  
Mükremin Özkan Arslan, 43  
Münir Aktaş, 110  
Naim Sağlam, 234  
Nazan Çobanoğlu, 53  
Nazir Dumanlı, 110  
Neriman Mor, 185  
Nermin Şakru, 77, 125  
Nezihe D. Baltalı, 68  
Nigar Sül, 92  
Nilgün Gür, 181  
Nur Banu Sezak, 169  
Nural Kiper, 53  
Nurettin Yiyit, 120  
Oktay Alver, 175, 194  
Oral Öncül, 178  
Osman Rodop, 178  
Ozan Yaman, 129  
Önder Akkaş, 199  
Önder Deveci, 154  
Önder Düzlü, 81, 140  
Özcan Nazlıcan, 65  
Özgür Kurt, 100  
Özkan Duru, 10  
Özlem Altuntaş Aydın, 65  
Özlem Çakın, 230  
Partha Mallik, 27

Pınar Demir, 185  
Probir K. Bandyopadhyay, 27  
Rahim Mahmudloo, 148  
Rahim Özdemir, 169  
Ramazan Korkusuz, 65  
Rauf Görür, 120  
Reşit Mıstık, 175  
Safiye Delice, 96, 151  
Sami Gökpinar, 10  
Selahattin Akçay, 230  
Selami Çakmak, 178  
Selçuk Kaya, 172  
Selçuk Kılıç, 23  
Selma Usluca, 72  
Sema Ertuğ, 1  
Sema Tuncay, 72  
Semra Özçelik, 6, 19  
Seray Özensoy Töz, 1, 125  
Serhat Sirekbasan, 68  
Serpil Değerli, 145  
Serpil Nalbantoğlu, 40  
Servet Kayhan, 189  
Sevgi Kesici, 217  
Sevgi Pekcan, 53  
Seyyed Javad Mousavi, 148  
Soykan Özkoç, 72  
Sua Sümer, 220  
Suat Arusan, 234  
Sultan Şavk, 145  
Süheyla Gücüyetmez, 96, 151  
Süleyman Yazar, 96, 129, 151

Tayfur Çift, 68  
Tevfik Küçükkartallar, 214  
Tonay İnceboz, 72  
Turgay Meke, 207  
Turgut Işıtmangil, 120  
Tülay İşbaşı, 105  
Tülay Şener Özvatan, 175  
Tülin Öztürk, 117  
Ufuk Çobanoğlu, 164  
Uğur Deveci, 117  
Uğur Kesici, 217  
Uğur Özçelik, 53  
Ülfet Çetinkaya, 96, 129, 151  
Ülgen Zeki Ok, 77  
Ülkü Aygen Türkmen, 217  
Ülkü Karaman, 30  
Vedat Turhan, 120, 178  
Yakup Şaşmaz, 34  
Yasemin Işık Balcı, 114  
Yaşar Bağdatlı, 68  
Yavuz Erdem, 220  
Yeşim Çekin, 181  
Yeşim Şenol, 181  
Yunus Ömer Boyacı, 207  
Yusuf Özbek, 125  
Yüksel Gürüz, 1  
Zafer Karaer, 40, 172  
Zehra Yıldırım, 68  
Zeynep Taş Cengiz, 47, 199  
Zuhal Bişkin, 81, 140

# 35. Cilt Dizini

## 35<sup>th</sup> Volume Index

### KONU DİZİNİ - SUBJECT INDEX

Mart 2011 - Aralık 2011

March 2011 - December 2011

- Afyonkarahisar / Afyonkarahisar, 137  
Amblycera / Amblycera, 34  
Amoeboid / Ameboid, 19  
Anemia / Anemi, 210  
Ankara / Ankara, 15  
Ankara strain / Ankara suşu, 133  
Anopheles / Anopheles, 100  
Antigen / Antijen, 133  
Antiparasitic efficiency / Antiparazitik etki, 10  
*Artemisia absinthium* / *Artemisia absinthium*, 10  
Arthropoda / Artropod, 57  
*Ascaris lumbricoides* / *Ascaris lumbricoides*, 210  
Avermectins / Avermectins, 86  
*B. hominis* / *B. Hominis*, 72  
*Babesia bovis* / *Babesia bovis*, 140  
Bilateral cysts / Bilateral kist, 120  
Biology / Biyoloji, 40  
*Blastocystis* spp. / *Blastocystis* spp., 19  
Bursa / Bursa, 194  
Calcification / Kireçlenme, 220  
Camel / Deve, 57  
Cat / Kedi, 10  
Cattle / Sığır, 81, 140, 185  
Cell culture / Hücre kültürü, 61  
Chewing lice / Çiğneyici bit, 34  
Child / Çocuk, 50, 53  
Chitin synthesis inhibitor / Kitin sentezi inhibitörü, 154  
*Chrysomya albiceps* / *Chrysomya albiceps*, 105  
*Columba livia domestica* / *Columba livia domestica*, 23  
*Columba livia livia* / *Columba livia livia*, 23  
Conjunctivitis / Konjonktivit, 224  
Coproantigen ELISA / Koproantijen ELISA, 81  
*Culex pipiens* / *Culex pipiens*, 154  
*Culex* spp. / *Culex* spp., 100  
*Culiseta longiareolata* / *Culiseta longiareolata*, 154  
Culture / Kültür, 1, 145  
Cyst / Kist, 19  
Cystic echinococcosis / Kistik ekinokokkoz, 53, 230  
Derinkuyu / Derinkuyu, 81  
Diagnosis / Tanı, 1  
Differential diagnosis / Ayırıcı tanı, 224  
Diflubenzuron / Diflubenzuron, 154  
Diptera / Diptera, 105  
Direct examination / Direkt inceleme, 145  
*E. granulosis* / *E. Granulosis*, 217  
Earthworm / Toprak solucanı, 27  
*Echinococcosis* / *Echinococcosis*, 77, 185  
*Echinococcosis granulosis* / *Echinococcosis granulosis*, 148, 178, 189  
*Echinococcus* / *Echinococcus*, 230  
Economic loss / Ekonomik kayıp, 185  
Ectoparasite / Ektoparazit, 159  
Elementary school / İlköğretim okulu, 92  
ELISA / ELISA, 6, 125  
Endoparasite / Endoparazit, 159  
*Entamoeba histolytica* / *Entamoeba histolytica*, 6  
Erzurum / Erzurum, 110  
*Fasciola hepatica* / *Fasciola hepatica*, 117  
Fasciolosis / Fasciolosis, 77, 81  
Follow up / Takip, 125  
Foreign high school students / Yabancı uyruklu öğrenciler, 129  
Forensic entomology / Adli entomoloji, 105  
*Gasterophilus intestinalis* / *Gasterophilus intestinalis*, 204  
Gastrointestinal complaints / Gastrointestinal şikayetler, 72  
Granular / Granuler, 19  
Haematuria / Hematüri, 175  
Head lice / Baş biti, 151  
Helminth / Helmint, 57, 159  
HIV/AIDS / HIV/AIDS, 65  
Hirudinea / Hirudinea, 207  
Hirudotherapy / Hirudoterapi, 234  
Human / İnsan, 43, 47  
*Hyalomma marginatum* / *Hyalomma marginatum*, 40  
Hydatid cyst / Hidatik kist, 120, 148, 164, 178, 189, 214, 217, 220, 230  
Hydatid disease / Hidatik hastalık, 50  
Hypertonic saline / Hipertonik tuz, 148  
IFA / IFA, 125  
IFAT / IFAT, 114, 129  
İğdir / İğdir, 199  
India / Hindistan, 27  
Infestation / Enfestasyon, 227  
Intestinal parasites / Bağırsak parazitleri, 30, 92, 96, 194  
Intracranial cyst / İntrakranial kist, 220

Ischnocera / Ischnocera, 34  
*Ixodoidea* / *Ixodoidea*, 110  
İzmir / İzmir, 204  
Kars / Kars, 43, 185  
Kayseri / Kayseri, 96, 151  
Kütahya / Kütahya, 227  
Leech / Sülük, 169  
*Limnatis nilotica* / *Limnatis nilotica*, 169  
*Linguatula serrata* / *Linguatula serrata*, 47  
*Lucilia sericata* / *Lucilia sericata*, 43  
Management / Tedavi, 164  
Manisa / Manisa, 100  
Marmara and Aegean Region / Marmara ve Ege Bölgesi, 140  
Mediastinal cyst / Mediastinal kist, 230  
Medicinal leeches / Tıbbi sülükler, 234  
Medium / Besiyeri, 19  
Misdiagnosis / Hatalı tanı, 164  
Molecular characterization / Moleküler karakterizasyon, 140  
Mosquito / Sivrisinek, 100  
*msa-2c* / *msa-2c*, 140  
Muğla / Muğla, 92  
Multiple cysts / Multipl kist, 120  
Myiasis / Myiasis, 43  
Neck / Boyun, 217  
*Nematocystis vinodae* n. sp. / *Nematocystis vinodae* n. sp., 27  
*Oestrus ovis* / *Oestrus ovis*, 224  
Outpatient clinic patients / Poliklinik hastaları, 68  
Pancreas / Pankreas, 50, 214  
*Parascaris equorum* / *Parascaris equorum*, 204  
Parasitic diseases / Paraziter hastalıklar, 117  
PCR / PZR, 1  
*Pediculus capitis* / *Pediculus capitis*, 199  
*Pediculus humanus capitis* / *Pediculus humanus capitis*, 151  
Pegnancy / Gebelik, 181  
Pelvic / Pelvik, 178  
*Phthirus pubis* / *Phthirus pubis*, 227  
Phtiraptera / Phtiraptera, 34  
Pigeon / Güvercin, 23  
*Piscicola geometra* / *Piscicola geometra*, 207  
Porter / Portor, 30  
Post mortem interval / Ölüm zamanı tahmini, 105  
Pre-and primary school children / Anaokulu ve ilköğretim okulu öğrencileri, 151  
Predator / Predatör, 105  
Prevalence / Prevelans, 6, 81, 199  
Primary school students / İlköğretim okulu öğrencileri, 96  
Primary schools / İlköğretim okulları, 199  
Prostitutes / Hayat kadınları, 68  
Protozoan / Protozoon, 57  
Pseudocyst / Psodokist, 214  
*Psychoda albipennis* / *Psychoda albipennis*, 172  
Pulmonary cyst / Pulmoner kist, 230  
Pulmonary disease / Akciğer hastalığı, 189  
Pyloric obstruction / Pilor obstruksiyonu, 210  
Radiology / Radyoloji, 117  
Rare localization / Nadir lokalizasyon, 217  
RH / RH, 133  
Roach / Kızılgöz balığı, 207  
*Rutilus rutilus* / *Rutilus rutilus*, 207  
Sabin-Feldman Test / Sabin-Feldman Testi, 15  
Sanitary and non-sanitary institutions, / Sıhhi ve gayri sıhhi muessese, 30  
Schistosomiasis / Şistozomiyaz, 175  
Second-hand furniture / İkinci el eşya, 227  
Seminal vesicles / Seminal vesiküller, 27  
Serology / Seroloji, 15, 125  
Seroprevalence / Seroprevalans, 65  
Sheep / Koyun, 137  
*Siphonaptera* / *Siphonaptera*, 110  
Spinal / Spinal, 178  
Tachyzoite / Takizoit, 61  
Terkos Lake / Terkos Gölü, 159  
Tinca Tinca / Kadife balığı, 159  
*Toxocara cati* / *Toxocara cati*, 10  
*Toxoplasma gondii* / *Toxoplasma gondii*, 15, 23, 61, 129, 133, 137, 181  
*Toxoplasma gondii* IgG / *Toxoplasma gondii* IgG, 65  
Toxoplasmosis / Toksoplazmoz, 15  
Travel / Yurtdışı seyahat, 175  
Treatment / Tedavi, 86  
*Trichinella spiralis* / *Trichinella spiralis*, 86  
*Trichomonas vaginalis* / *Trichomonas vaginalis*, 68, 145  
Trichomoniasis / Trichomoniasis, 1  
TS-4 / TS-4, 133  
Tuberculosis / Tüberküloz, 53  
Turkey / Türkiye, 34, 40, 43, 47, 77, 125, 137, 151  
Uluabat Lake / Ulubat Gölü, 207  
Upper respiratory tract infection / Üst solunum yolu infeksiyonu, 169  
Urogenital myiasis / Ürogenital myiasis, 172  
Vacuolar / Vakuoler, 19  
Vaginitis / Vaginit, 145  
Van / Van, 47  
Vector / Vektör, 100  
Vero E6 / Vero E6, 61  
*Visceral leishmaniasis* / *Visceral leishmaniasis*, 114, 125  
*Vulpes vulpes* / *Vulpes vulpes*, 110  
Wet mount / Direkt mikroskopi, 1  
Zebra / Zebra, 204

# 35. Cilt Dizini

## 35<sup>th</sup> Volume Index

### HAKEM DİZİNİ - REFEREE INDEX

Mart 2011 - Aralık 2011

March 2011 - December 2011

Ahmet ÖZBİLGİN	Hamdi ÖĞÜT	Mustafa DEMİRCİ	Seray TÖZ
Ahmet ÜNER	Hande DAĞCI	Mustafa YAMAN	Serdar DÜŞEN
Ali Ahmet KİLİMCİOĞLU	Hasan YILMAZ	Nazif ELALDI	Serpil NALBANTOĞLU
Ayşe ÇAKMAK	Hatice ERTABAKLAR	Nazir DUMANLI	Stefano CECCHİNİ
Bahadır GÖNENÇ	Hüseyin ARIKAN	Nazmiye ALTINTAŞ	Süleyman YAZAR
Bayram Ali YUKARI	Kader YILDIZ	Nevin TURGAY	Şevki Z. COŞKUN
Bekir KESKİN	Kor YERELİ	Nilgün DALDAL	Şinasi UMUR
Bilal DİK	Kosta MUMCUOĞLU	Nogay GİRGİNKARDEŞLER	Ulus Salih AKARCA
Çiğdem Banu ÇETİN	M. Fatih ŞİMŞEK	Oğuz SARİMEHMETOĞLU	Ülgen Z. OK
Çiğdem GÜNGÖR	M. Ziya ALKAN	Özlem TÜNGER	Ümit ÇİMLİ AKSOY
Çiler AKISÜ	Meral AYDENİZÖZ	S. Bülent ALTEN	Yunus GİCİK
Emin LİMONCU	Mucide AK	Sema ERTUĞ	Zafer KARAER
Erol TOKŞEN	Murat HÖKELEK	Semih ÖGE	Zati VATANSEVER
Fezullah GÜÇLÜ	Murat SEVGİLİ	Semra ÖZÇELİK	





