

Bir Mongolian Gerbilde (*Meriones Unguiculatus*) *Dentostomella translucida* Schulz ve Krepkorgorskaja, 1932

Dentostomella translucida (Gerbil Pinworm) Infection in Mongolian Gerbil (*Meriones Unguiculatus*) Schulz and Krepkorgorskaja, 1932

Adnan Ayan¹ , Metin Pekağırbaş² , Süleyman Aypak² , Tülin Karagöç² 

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Genetik Ana Bilim Dalı, Van, Türkiye

²Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Ana Bilim Dalı, Aydın, Türkiye

Cite this article as: Ayan A, Pekağırbaş M, Aypak S, Karagöç T. *Dentostomella Translucida* (Gerbil Pinworm) Infection in Mongolian Gerbil (*Meriones Unguiculatus*) Schulz and Krepkorgorskaja, 1932. Türkiye Parazit Derg 2018; 42(4): 290-3.

ÖZ

Son yıllarda, evde beslenebilen hayvanlar grubunda sayılmaya başlanan ancak daha çok deney hayvanı olarak bilinen Mongolian gerbillerin (*Meriones unguiculatus*) popüleritesi ve kullanımı giderek artmaktadır. Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi bünyesinde bulunan Deney hayvanları üretim merkezinde, ölen bir gerbilin yapılan nekropsisinde *Dentostomella translucida* (Oxyuroidea) tespit edilmiştir. Mongolian gerbiller, kıl kurdu olarak da ifade edilen *D.translucida*'nın başlıca doğal konaklarıdır. Nekropside ince bağırsaklardan 26 adet parazit toplanarak mikroskopta incelenmiş ve ölçümleri yapılmıştır. Bu ölçümlere göre dişi parazitlerin 15,6-25,4 mm (ort: 18,3), erkek parazitlerin 10,2-16,8 mm (ort: 13,3) uzunluğunda oldukları, ortalama özofagus uzunluğunun dişilerde 397,3 mμ, erkeklerde 325,3 mμ olduğu, dişilerde vulvanın ön uca yakın ve ortalama 8,7 mm, erkeklerde ise spikülümün tek ve ortalama 342 mμ uzunluğunda olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kloaka çevresinde 7 adet papil gözlenmiştir. Postmortem organ muayenesi yapılan gerbilin rektumundan da dışkı alınarak incelenmiş ve tespit edilen yumurtaların iğ şeklinde ve hafif asimetrik, 117-128 X 45-49 mμ (ort: 120x48 mμ) çapında olduğu görülmüştür. Gerbillerin spesifik paraziti olarak bilinen *D. translucida*'nın bulunduğu hayvandan koloninin diğer üyelerine kolayca bulaşabilmesi, gerbil yetiştiriciliği yapılan ünitelerde varlığının kontrolünü gerektirir.

Anahtar Kelimeler: Gerbil, helmint, nematod, *Dentostomella translucida*, Türkiye

Geliş Tarihi: 08.05.2018

Kabul Tarihi: 13.07.2018

ABSTRACT

The popularity of Mongolian gerbils (*Meriones unguiculatus*) as pets as well as experimental animals is continuously increasing. Mongolian gerbils are the main natural hosts of the nematode *Dentostomella translucida*, also referred to as pinworm, threadworm, or seatworm. *D. translucida* (Oxyuridae) was recently detected in the necropsy of a gerbil housed at the experimental animal production center of Adnan Menderes University Faculty of Veterinary Medicine. Mongolian gerbils are the main natural hosts of *D. translucida*, also referred to as pinworm. During necropsy in this animal, 26 parasites were collected from the small intestine and microscopically examined. The length of the female and male parasites was determined as 15.6-25.4 (mean, 18.3) and 10.2-16.8 (mean, 13.3) mm, respectively. The mean esophageal length in the female and male parasites was 397.3 and 325.3 mμ, respectively. The vulva of the females was close to the front end and was approximately 8.7 mm in length. The males had a single spiculum of approximately 342 mμ in length. There were seven papillae around the cloaca. During postmortem examination, eggs were also detected in feces collected from the gerbil's rectum. The eggs were spindle-shaped, slightly asymmetric, and had a diameter of 117-128 × 45-49 mμ (mean, 120 × 48 mμ). *D. translucida*, which is a parasite specific to gerbils, may easily affect other members of the animal colony. Thus, controlling its presence in gerbil breeding units is essential.

Keywords: Gerbil, helminth, nematode, *Dentostomella translucida*, Turkey

Received: 08.05.2018

Accepted: 13.07.2018

GİRİŞ

Son yıllarda, evde beslenebilen hayvanlar grubunda sayılmaya başlanan ancak daha çok deney hayvanı olarak bilinen Mongolian gerbillerin (*Meriones unguiculatus*) popüleritesi

ve kullanımı giderek artmaktadır. Bilimsel çalışmalarda sıklıkla kullanılan deney hayvanlarının sağlıklı olmaları, yapılacak denemelerin başarısını direkt ya da dolaylı olarak etkilemektedir. Hayvanlarda yaygın olarak rastlanılan parazitler enfeksi-

Bu çalışma 19. Ulusal Parazitoloji Kongresi ve Uluslararası Ekinokokkozis Sempozyumunda Poster bildirisi olarak sunulmuştur (5-9 Ekim 2015, Erzurum). This study has been presented at the 19th National Parasitology Congress and International Echinococcosis Symposium (October 5-9, 2015, Erzurum).

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Metin Pekağırbaş E.mail: metinpekagirbas@gmail.com

DOI: 10.5152/tpd.2018.6032

©Telif hakkı 2018 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine www.turkiyeparazitolog.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2018 Turkish Society for Parasitology - Available online at www.turkiyeparazitolog.org

yonlar, organ ve dokulardaki yoğunluklarına bağılı olarak değişen derecelerde patolojilere neden olabilmektedir. Bu nedenle denemelerin sonuçlarına etki edebilecek parazitler enfeksiyonlarının varlığı yapılacak hayvan deneyleri öncesinde mutlaka tespit edilmesi ve gerekli tedavi uygulanmalıdır.

Mongolian gerbiller, kıl kurdu olarak da ifade edilen *Dentostomella translucida*'nın başlıca doğal konaklarıdır. Gerbil kıl kurtları, Oxyuroidea üstfamilyasına bağılı olup, yaşam döngülerinde ara konağı ihtiyaç duymazlar. Dışkıyla çıkan yumurtaların ağız yoluyla alınması kemirgenler için tipik bir enfeksiyon şeklidir. Erişkin ve genç parazitler gerbillerin ince bağırsağının proksimal kısmında, bazen de mide de bulunabilmektedir. *Dentostomella translucida*'nın prepatent süresi 25-29 gündür (1).

Birçok kemirgen kıl kurdu enfeksiyonunda olduğu gibi, *D. translucida* enfeksiyonları da asemptomatiktir. Bağışıklık düzeyinin, büyüme hızının ve elektrolit dengesinin bozulması kıl kurdu enfeksiyonlarının bildirilen birkaç etkisidir (2). Ayrıca kıl kurdu enfeksiyonları çevreyi ve kafesleri kontamine ederek tüm gerbil kolonisine bulaşabilmektedir. Enfeksiyon varlığı, tedaviyle birlikte detaylı bir sanitasyon uygulama gerekliliğini de ortaya çıkarabilir. Tüm bu etkiler, beraberinde araştırma maliyetlerinin artışına da neden olabilmektedir. Bunlara ek olarak diğer kemirgen türlerine de bulaşma ihtimali, tespit edildiğinde kesinlikle tedavi edilmesini gerektirmektedir (3).

Ryzhikov ve ark. (4) parazitin Asya ülkelerinden Kazakistan, Özbekistan ve Türkmenistan'da saptandığını bildirmişlerdir. Yapılan diğer çalışmalarda Brezilya ve Amerika'da pet olarak kullanılan gerbillerde de parazitin varlığı bildirilmiştir (5).

Yapılan çalışma tüm Dünya'da sıklıkla bilimsel çalışmalarda kullanılan Mongolian gerbillerin, denemeler öncesinde parazitler enfeksiyonları açısından kontrolünün önemini ortaya koymaktadır.

OLGU SUNUMU

Çalışmanın materyalini Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi bünyesindeki Deney Hayvanları Üretim Merkezinde bulunan gerbillerden biri oluşturmuştur. Üretim merkezinde bilinmeyen sebeple ölen bir gerbilin, ölüm nedenine yönelik yapılan nekropsisi sırasında bağırsaklarında parazitlere rastlanılmıştır.

Toplanan parazitler öncelikle küçük bir beherde fizyolojik tuzlu su (FTS) içinde, zarar vermeden çalkalanarak yapışan yabancı maddelerin ayrılması sağlanmıştır. FTS döküldükten sonra yeni eriyik konmuş, bu işlem su temizlenene kadar sürdürülmüştür. Daha sonra fazla FTS dökülmüş, beher dibinde bir iğne yardımı ile birbirinden uzaklaştırılan parazitlerin üzerine kaynama derecesine yakın sıcaklıkta % 70'lik etil alkol konularak tespit işlemi yapılmıştır. Parazitler daha sonra özel saklama solüsyonuna (92 kısım % 70'lik etil alkol, 5 kısım gliserin ve 3 kısım % 10'luk formol) aktarılarak, tür teşhisleri yapıncaya kadar burada saklanmıştır. Teşhis işleminde, parazitler laktofenole (2 kısım gliserin, 1 kısım fenol, 1 kısım laktik asit, 1 kısım distile su) (6) alınarak parazitlerin şeffaflaşması sağlanmış, dişi ve erkek parazitler incelenip ilgili literatürlerden yararlanılarak tür tayinine gidilmiştir (7).

Organ muayenesi yapılan gerbilin aynı zamanda rektumundan dışkı alınmış ve Fülleborn'un flotasyon yöntemi (6) ile kontrol edilip, nekropsi bulguları ile dışkı bakışı sonuçları karşılaştırılmıştır.

Nekropsisi yapılan gerbilin ince bağırsaklarında 20'si dişi, 6'sı erkek olmak üzere toplam 26 adet parazit toplanmıştır. Bu parazitlerin mikroskopik incelemelerinde morfolojik olarak *D. translucida*'nın özellikleri ile uyumlu oldukları tespit edilmiştir (Resim 1,2,3). Yapılan ölçümlerde dişi parazitlerin 15,6-25,4 mm (ort: 18,3), erkek parazitlerin 10,2-16,8 mm (ort: 13,3) boy aralığında oldukları, ortalama özofagus uzunluğunun dişilerde 397,3 µm, erkeklerde 325,3 µm, vulvanın ön uca yakın ve ortalama 8,7 mm, spikülümün tek ve ortalama 342 µm uzunluğunda olduğu görülmüştür. Ayrıca kloaka çevresinde 7 adet papil tespit edilmiştir. (Resim 4,5)

Rektumdan alınan dışkı ile yapılan Fülleborn flotasyon metodu ile tespit edilen yumurtalar iğ şeklinde ve hafif asimetric olup 117-128 X 45-49 µm (ort: 120x48 µm) çapındadır. (Resim 6)

Çalışmada hasta onam formu ve etik kurul onayına ihtiyaç bulunmamaktadır.

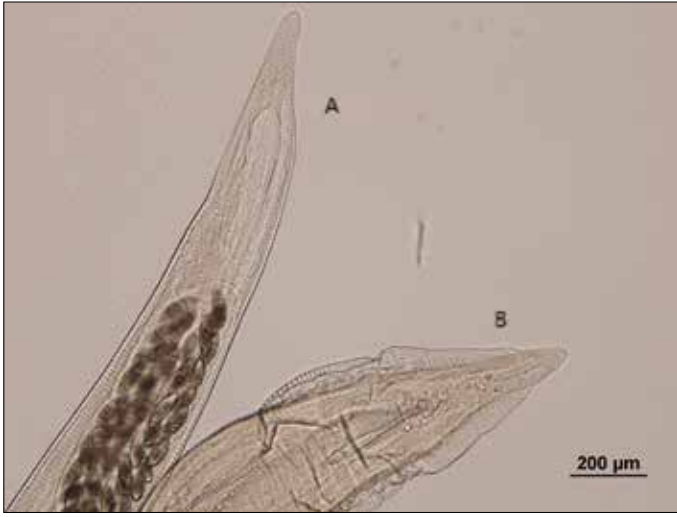
TARTIŞMA

Dentostomella translucida gerbil kılkurdu olarak bilinmektedir. Petter ve Quentin (8) e göre *D. translucida*, Gerbillidae ailesinin spesifik bir nematodudur. Bu parazit Mongolian gerbillerden başka Great gerbil (*Rhombomys opimus*) (1) Golden hamster (*Mesocricetus auratus*) (9) ve African giant ratlarda (*Cricetomys gambianus*) (10) tespit edilmiştir.

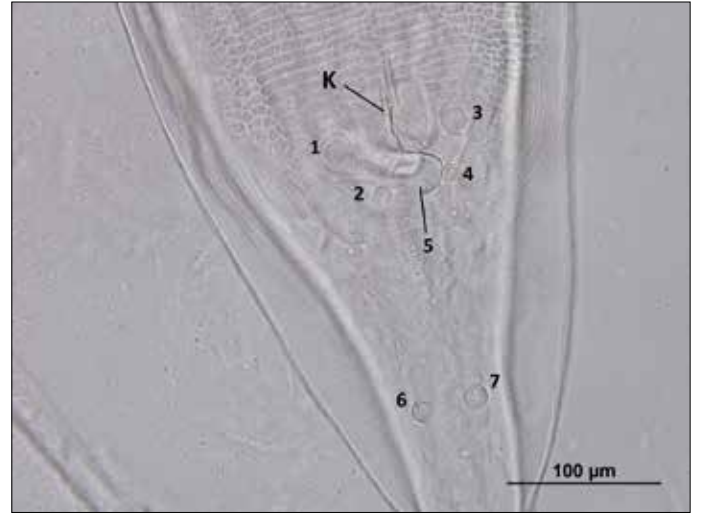
Schulz ve Krepkorgorskaja (11) Kazakistan'ın Lichtenstein bölgesinde büyük gerbillerde (*Rhombomys opimus*) *D. translucida*'yı ilk defa tanımlamışlardır. Schulz ve Landa (12) ile Shleikher ve Samsonova (13) ise Kazakistan ve Özbekistan'ın yayla ve çöl bölgelerindeki büyük gerbillerde bu paraziti sık görülen birkaç nematod türünden biri olarak bildirmişlerdir. Chitwood (14) ile Kuntz ve Myers (15) Yemen ratlarında da (*Myomys fumatus yemeni*) *D. translucida*'yı tanımlamışlardır. *D. translucida* Suriye hamster'larında da tespit edilmiştir (3).

ABD ve Brezilya'da pet gerbillerde doğal enfeksiyon bildirilmiştir (1,5). Avrupa ülkelerinde, Mongolian gerbiller genellikle pet hayvanı olarak kullanılmaktadır. Bu yüzden gerbillerde helmintler yönünden çok fazla araştırma bulunmamaktadır. Yapılan çalışmada (16) Avrupa'da da nematodun bulunması *D. translucida*'nın doğal konağı ile sıkı sıkıya ilişkide olduğunu, ayrıca konağın habitatındaki değişikliklerin bile konak parazit ilişkisini etkilemediğini düşündürmüştür.

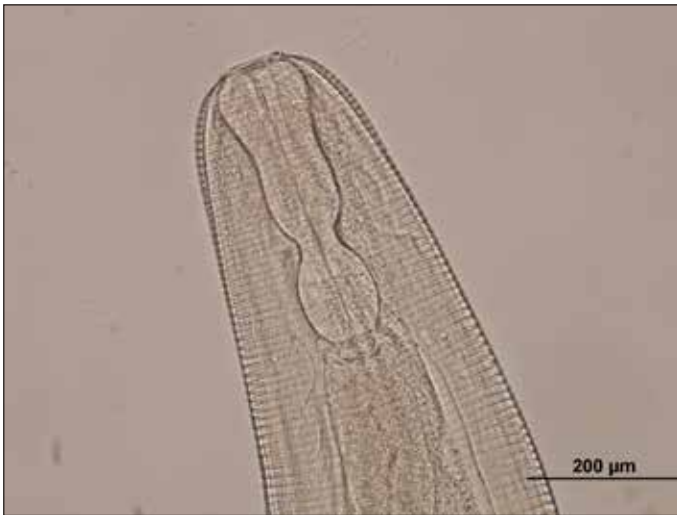
Türkiye'de Burgu ve ark. (17) doğal enfekte bir gerbilde *D. translucida*'yı tespit etmişlerdir. Bu çalışma dışında Türkiye'de gerbillerde bugüne kadar herhangi bir parazit bildirimine rastlanılmamıştır. Gerçekleştirilen bu çalışma ile uzun bir aradan sonra bu parazitin ikinci kez ülkemizde varlığı gösterilmiştir. Dünyada gerbillerde oldukça yaygın olduğu bilinen bu parazite Türkiye'de henüz ikinci kez rastlanılmış olması, bu hayvanların yeterince yaygın kullanılmamış olması ve parazitlerinin de ihmal edilmiş olması ile açıklanabilir. İnsanlara bulaşma potansiyeli ve deney hayvanı fizyolojisine etkileri hakkında henüz detaylı bir bilgi olmamakla birlikte pet ve deney hayvanlarının parazitlerden ari olmaları tercih edilmektedir. Parazit direkt yaşam döngüsüne sahiptir ve enfekte hayvanların dışkıları ile kontamine ettikleri çevreden enfekte yumurtaların ağız yolu ile alınmasıyla bulaşma gerçekleşmektedir.



Resim 1. a, b. Erişkin *D.translucida*'lara ait arka uçlar; a) Dişi, b) Erkek



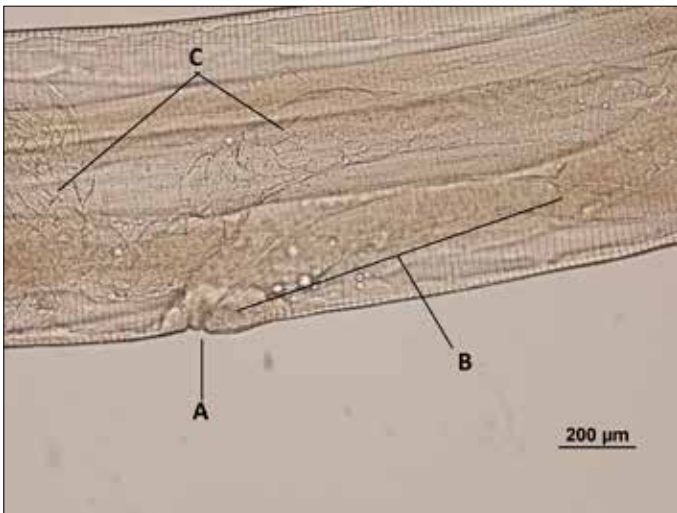
Resim 4. Erişkin erkek *D.translucida* arka uç; Kloaka (K) ve çevresinde 7 papil



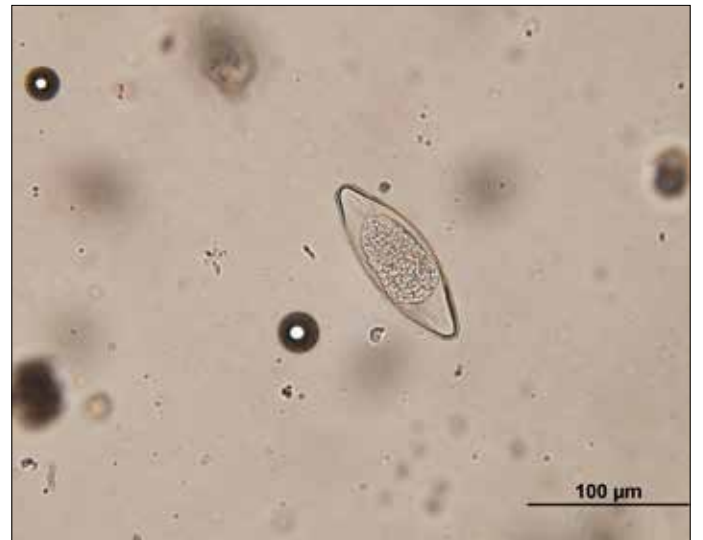
Resim 2. Erişkin *D.translucida* ön uç



Resim 5. Erişkin erkek *D.translucida* arka uç, yandan görüntü



Resim 3. a-c. Erişkin dişi *D.translucida*; a) Vulva, b) Ovajektör, c) Yumurtalarla dolu uterus



Resim 6. *D.translucida* yumurtası

Gerbillerin spesifik paraziti olarak bilinen *D. translucida*'nın bulunduğu hayvandan koloninin diğer üyelerine kolayca bulaşabilmesi, gerbil yetiştiriciliği yapılan ünitelerde varlığının kontrolünü gerektirir.

SONUÇ

Deney hayvanı olarak kullanılan kemirgenlerin paraziter enfeksiyonları bilimsel çalışmaların sonuçlarını etkileyebilmektedir. Söz konusu parazit ile mücadelede çevresel dekontaminasyon pahalı ve zaman alıcı olmasına rağmen eradikasyonun önemli bir parçasıdır. Parazit hakkındaki bilgi eksikliği ve gerbillerde bu parazitin yoğun olarak bulunduğu da düşünüldüğünde, parazit ile mücadelede doğal enfekte veya enfekte edilmiş gerbiller üzerinde antelmantik ilaç denemelerinin uygulanması ve paraziti elimine edebilen potansiyel ajanların tespit edilmesinin faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – A.A., M.P.; Tasarım – S.A., M.P.; Denetleme – S.A., T.K., M.P.; Kaynaklar – A.A., S.A., M.P.; Malzemeler – T.K., S.A.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – M.P., A.A.; Analiz ve/veya Yorum – A.A., M.P., S.A., T.K.; Literatür Taraması – A.A., M.P., S.A., A.A.; Yazıyı Yazan – A.A., M.P., S.A., T.K.; Eleştirel İnceleme – S.A., T.K., M.P.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – A.A., M.P.; Design – S.A., M.P.; Supervision – S.A., T.K., M.P.; Resources – S.A., M.P.; Materials – T.K., S.A. - Data Collection and/or Processing – A.A., M.P.; Analysis and/or Interpretation – A.A., M.P., S.A., T.K.; Literature Search – M.P., S.A., A.A.; Writing Manuscript – A.A., M.P., S.A., T.K.; Critical Review – S.A., T.K., M.P.

Conflict of Interest: Authors have no conflicts of interest to declare.

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

KAYNAKLAR

1. Wilkerson JD, Brooks DL, Derby M, Griffey SM. Comparison of practical treatment methods to eradicate pinworm (*Dentostomella translucida*) infections from Mongolian gerbils (*Meriones unguiculatus*). *Contemp Top Lab Anim Sci* 2001; 40: 31-6.
2. Wagner M. The effect of infection with the pinworm (*Syphacia muris*) on rat growth. *Lab Anim Sci* 1988; 38: 476-8.

3. Greve JH. *Dentostomella translucida*, a nematode from the golden hamster. *Lab Anim Sci* 1985; 35: 497-8.
4. Ryzhikov KM, Gvozdev EV, Tokobaev MM, Schaldybin LS, Macaberdze GV, Merkusheva IV, et al. Key to the helminth fauna of rodents in the USSR. *Nematodes. Publ House Nauka, Moscow (In Russian);* 1979.
5. Pinto RM, Gomes DC, Menezes RC, Muniz-Pereira LC, Noronha D. First natural helminth infection in the Mongolian gerbil *Meriones unguiculatus* (Rodentia, Muridae), parasitized with *Dentostomella translucida* (Nematoda, Heteroxynematidae) in the neotropical region. *Braz J Biol* 2003; 63: 173-5. [\[CrossRef\]](#)
6. Thienpont D, Rochette F, Vanparijs OFL. *Diagnosing Helminthiasis by Coprological Examination. 2nd Ed. Belgium. Janssen Research Foundation;* 1986.
7. Yi JK, Heckmann RA. Morphological Characteristics of *Dentostomella translucida*, A Nematode (Oxyuroidea) Found in Mongolian Gerbils. *Great Basin Nat* 1988; 48: 206-15.
8. Petter AJ, Quentin JC. Keys to genera of the Oxyuroidea. In: Eds. R.C. Anderson, A.G. Chabaud and S. Willmott. *CIH Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. No. 4. Commonwealth Agricultural Bureaux, Bucks, England* 1976; p. 30.
9. Tantelean MV, Quispe M, Angulo JT, Enrique SM. *Dentostomella translucida* (Nematoda, Oxyuroidea, Heteroxynematodae) in *Mesocricetus auratus* of Peru. *Peru J Parasitol* 2011; 19: 73-6.
10. Olude M, Ajayi OL, Adebayo AO, Akande FA, Olugbogi EI. Intestinal Intussusception due to Concurrent Infections with *Hymenolepis nana* and *Dentostomella translucida* in an African Giant Rat (*Crictomys gambianus*): A Case Report. *Science World Journal* 2010; 5: 21-3. [\[CrossRef\]](#)
11. Schulz RE, Krepkorgorskaja TA. *Dentostomella translucida* n. sp. (Nematoda, Oxyurinae) aus einem Nagetier (*Rhombomysopimus* Licht) (in German). *Zool Anz* 1932; 97: 330-4.
12. Schulz RE, Landa DM. Parasitic worms of the great gerbil (*Rhombomysopimus* Licht) (in Russian). *Vestnik Mikrobiol Epidemiol Parasitol* 1934; 13: 305-15.
13. Shleikher EI, Samsonova AV. Helminth fauna of the great gerbil (*Rhombomysopimus*) of Uzbekistan. Contributions to Helminthology. Published to Commemorate 75th Birthday of K. I. Skrjabin. *Acad Sci USSR, Moscow* 1954; p. 804 (English translation, 1966. Washington, D.C., U.S. Department of Commerce.)
14. Chitwood MB. *Dentostomella grundmanni* n. sp. (Nematoda: Oxyuridae) from *Eutamiasquadri vittatus* (Say, 1823). *Proc Helminthol Soc Wash* 1963; 30: 70-2.
15. Kuntz RE, Myers BJ. Helminths of vertebrates and leeches taken by the U.S. Naval Medical Mission to Yemen, Southwest Arabia. *Can J Zool* 1968; 46: 1071-5. [\[CrossRef\]](#)
16. Zalesny G, Hildebrand J, Popiotek M, Okulewicz A. *Dentostomella translucida* Schulz et Krepkorgorskaya, 1932 (Nematoda, Heteroxynematidae), a new species for the European nematofauna. *Acta Parasitologica* 2008; 53: 219-21. [\[CrossRef\]](#)
17. Burgu A, Alabay M, Oge H. Gerbilde (*Meriones unguiculatus*) *Dentostomella translucida* Schulz ve Krepkorgorskaja, 1932. *Ankara Univ Vet Fak Derg* 1992; 39: 291-9.