

Develerin Helmint Enfeksiyonları

Süleyman AYPAK

Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

ÖZET: Asya ve Afrika'da buldukları bölgelerin zorlu iklim ve coğrafi koşullarının vazgeçilmez unsurları olan develer Türkiye'de "güreş devesi" olarak ve turistik amaçlı yetiştirilmektedir. Bu hayvanlar binlerce yıldır kullanılmalarına rağmen parazitler hastalıklarına ilişkin kapsamlı çalışmalar son yıllarda yapılabilmektedir. Bu derlemede günümüze kadar develerde tespit edilen helmint hastalıkları ve bazı helmint enfeksiyonlarına karşı yapılan tedavi denemeleri konusunda bilgi verilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Deve, helmint, tedavi

Helminth Infections of Camels

SUMMARY: Camels, which are indispensable under Asia and Africa's bad climatic and geographic conditions, are bred in Turkey for tourist purposes including wrestling. Even though they have been used for thousands of years, comprehensive studies addressing the parasitic diseases of these animals have been performed only during recent years. In this review, helminth infections seen in the camel and their treatment have been discussed.

Key Words: Camel, helminth, treatment

GİRİŞ

Deve; zürafa, geyik, sığır, koyun, keçi ve antilopla birlikte ruminant hayvanlar gurubundadır. *Arabian* ve *Bactrian* develeri Linnaeus tarafından sırasıyla *Camelus dromedarius* ve *Camelus bactrianus* olarak isimlendirilmişlerdir. Bu türler Afrika ve Asya'da yaşamaktadır. Yerli halkın yaşamlarına hem çok şey katmış hem de çok önemli roller oynamıştır. Çok eski zamanlardan beri, et ve süt ürünlerinden faydalandığı gibi yük hayvanı olarak da kullanılmıştır (37, 38). Türkiye'de deve yetiştiriciliğinin başlıca amacı, dünyanın hiçbir yerinde olmayan ve ülkemizde yapıldığı bölgelerin kültüründe önemli yeri olan deve güreşleridir. Günümüzde daha ziyade Aydın ilinde ağırlıklı olarak yapılan deve güreşleri, Ege Bölgesi'nin (İzmir, Manisa, Muğla, Denizli) birçok il, ilçe, kasaba ve köylerinde yapıldığı gibi, Marmara Bölgesinde (Balıkesir ve Çanakkale), Akdeniz Bölgesinde (Burdur, Isparta ve Antalya) ve diğer bazı illerimizde de yapılmaktadır (39, 40).

Bu hayvanlar binlerce yıldır insanlar tarafından kullanılmalarına rağmen biyolojileri ve hastalıklarına ilişkin ciddi çalışmalar ancak son yıllarda yapılabilmektedir (38). Develerde parazitik enfeksiyonların et, süt veriminde düşüş, gençlerde büyüme

geriliği ve doğum oranındaki azalmaların en önemli nedeni olduğu bildirilmiştir (2, 5). Dünyada ikinci büyük deve popülasyonuna sahip Sudan'da Veteriner servislerinin deve muayenelerinde en fazla karşılaştıkları hastalıklar parazitlere ilişkin olanlardır (34). Develerin gastrointestinal helmintleri hakkında en fazla bilgi Kuzey Afrika Ülkeleri'nde yapılan çalışmalardan elde edilmiş ve bu çalışmalarda develerin 60'dan fazla helmint türüne karşı duyarlı oldukları bildirilmiştir. Arap Yarımadasında göçebelerin en önemli et ve süt kaynağı olan, taşımacılıkta da çok fazla kullanılan develerin endoparazitleri hakkında kapsamlı bilgi bulunmamaktadır (2).

Ülkemizde ve dünyada çeşitli araştırmacılar tarafından gerek develere özgü, gerekse genel ruminant paraziti olarak develerde varlığı tespit edilen helmint türleri tablo halinde aşağıda sunulmuştur (Tablo 1).

Türkiye'de develerle ilgili yapılan helmintolojik çalışmalar çok azdır. Merdivenci (24) develerin testis bağ dokusunda *Dipetalonoma evansi*'ye rastlamıştır. Eren ve ark. (13) 2000 yılında toplam 150 deveye yaptıkları çalışmada, dışkı muayenesi sonuçlarına göre develerin %26'sında *Trichostrongylidae*, %12'sinde *Nematodirus* spp., %10'unda *Trichuris* spp, %7'sinde *Dicrocoelium* spp, yumurtalarına ve %4,6'sında *Eimeria* spp. oocystlerine rastlamışlardır. Ayrıca mezbahada kesilen 6 devenin yapılan organ muayenesinde: 2 deveye akciğer ve karaciğerde birlikte olmak üzere ekinokok kistlerine rastlamışlardır.

Geliş tarihi/Submission date: 19 Mart/19 March 2007
Düzeltilme tarihi/Revision date: 12 Nisan/12 April 2007
Kabul tarihi/Accepted date: 25 Nisan/25 April 2007
Yazışma /Corresponding Author: Süleyman Aypak
Tel: (+90) (256) 247 07 00 Fax: -
E-mail: suleymanaypak@yahoo.com

Tablo 1. Develerde bulunan helmint enfeksiyonları

Yerleşim Yeri	Helmint	Kaynak
Özefagus	Nematoda	<i>Gongylonema pulchrum</i> 16
Ön mide	Trematoda	<i>Paramphistomum cervi</i> 10, 16, 35
		<i>Gastrothylax crumenifer</i> 16
		<i>Carymyerius spatiosus</i> 16
Abomasum	Nematoda	<i>Parabronema skrjabini</i> 4, 23
		<i>Camelostrogylus mentulatus</i> 16, 23, 31
		<i>Physocephalus sexualatus</i> 16, 23
		<i>Ostertagia circumcincta</i> 16, 23, 29
		<i>Haemonchus contortus</i> 16, 23, 31, 35
		<i>Haemonchus longistipes</i> 6, 7, 8, 21, 33
		<i>Trichostrongylus colubriformis</i> 16, 23, 29
		<i>Trichostrongylus probulurus</i> 16, 29, 32, 33
		<i>Cooperia pectinata</i> 16, 29, 32
		<i>Cooperia onchophora</i> 16, 23, 29, 32
İnce bağırsak	Nematoda	<i>Nematodirus mauretanicus</i> 32
		<i>Nematodirus dromedarii</i> 32
		<i>Nematodirus battus</i> 1
		<i>Nematodirus filicollis</i> 1
		<i>Nematodirus spathiger</i> 1
		<i>Strongyloides papillosus</i> 16, 23, 29, 33
		<i>Impalaia tuberculata</i> 23, 31
		<i>Avitellina centripunctata</i> 16, 30, 35
		<i>Stilesia globipunctata</i> 16, 35
		<i>Stilesia vittata</i> 2, 30
		<i>Moniezia expansa</i> 16, 30, 35
		<i>Moniezia benedeni</i> 16, 30, 35
		<i>Thysanosoma actinioides</i> 28
		<i>Chabertia ovina</i> 16, 23, 31
Kalın bağırsak	Nematoda	<i>Oesophagostomum venulosum</i> 16, 23, 31
		<i>Trichuris globulosa</i> 14, 20
		<i>Trichuris ovis</i> 16, 23
		<i>Fasciola hepatica</i> 16, 19, 35
Karaciğer	Trematoda	<i>Fasciola gigantica</i> 16, 35, 17
		<i>Dicrocoelium dendriticum</i> 16, 13, 35
		<i>Stilesia hepatica</i> 16, 30, 35, 33
Akciğer	Cestoda	Kist hiatik 5, 13, 18, 19, 27
		<i>Dictyocaulus cameli</i> 23
		<i>Protostrongylus</i> spp. 19
		<i>Cystocaulus</i> spp. 19
		<i>Muellerius</i> spp. 19
Bağ doku	Nematoda	Kist hiatik 5,13,18,19,27,33
		<i>Onchocerca fasciata</i> 11, 12, 15, 26, 3
Aorta	Nematoda	<i>Onchocerca gutturosa</i> 4, 16, 20, 33
		<i>Onchocerca armillata</i> 16, 20, 33
Göz	Nematoda	<i>Thelazia leesei</i> 16, 19
Akciğer ve spermatik arter, lenf bezleri, testis bağ doku	Nematoda	<i>Dipetalonoma evansi</i> 4, 16, 23, 33
MSS	Cestoda	<i>Coenurus cerebralis</i> 19
Kas	Cestoda	<i>Cysticercus dromedarii</i> 22, 36

Haemonchus longistipes, *Nematodirus mauretanicus*, *Nematodirus dromedarii*, *Onchocerca fasciata*, *Dipetalonoma evansi*, *Cysticercus dromedarii* develere özgü olup bugüne kadar başka ruminantlardan bildirilmemiştir. Bunların dışındaki helmintler diğer ruminantlarda da gözlenmiştir.

Develerde bulunan helmintler arasında en sık rastlanılanlar Trichostrongylidae ailesine bağlı parazitlerdir ve muhtemelen ekonomik açıdan en önemli olanlar da bunlardır. Evcil ruminantlarda yapılan pek çok çalışmada nematodların bu grubunun neden olduğu patojen etkilere bağlı iştahsızlık,

gastro-intestinal kanalda protein kaybı ve verim düşüklükleri izlenmiş olmakla birlikte aynı çalışmalar maalesef develerde yapılmamıştır (2).

TEDAVİ

Develerde parazit enfestasyonunun kontrolüne ilişkin çok az çalışma yapılmıştır.

Micheal ve ark. (25) nematod ve cestodlarla doğal enfekte develerde oral yolla kullanılan tek doz 4-5 mg/kg oxfendazole süspansiyonunun dışkıdaki yumurta sayısını %82-99 azalttığını bildirmişlerdir.

Higgins (19) çeşitli yazarlara atfen, tiabendazolün iki hafta arayla, iki kere 40 mg/kg dozda develerde kullanıldığında nematodlara etkili olduğunu bildiren araştırmacıların yanında etkisiz olduğunu bildirenlerin de olduğunu; fenbendazolün 5 mg/kg kullanılmasında nematod yumurtalarında (*Trichuris* sp. hariç) %100 bir azalma gözlemlendiğini; 0.2 mg/kg avarmectin enjeksiyonunun sarcoptic uyuz tedavisi yanında nematodların tedavisinde de etkili olduğunu bildirmiştir.

Boyce ve ark. (9) İvermectin'in oral ve subkutan uygulamalarının (0.2 mg/kg) *Trichostrongylidae* spp. ve *Trichuris* yumurtaları üzerine etkilerini araştırmışlar, oral uygulamanın *Trichostrongylidae* spp. yumurtalarını %100, *Trichuris* yumurtalarını %85 azalttığını, subkutan uygulama sonrası ise *Trichostrongylidae* spp. yumurtalarının %88, *Trichuris* yumurtalarının ise etkilenmediğini bildirmişlerdir.

Al- Qudah ve ark. (3) *Haemonchus longistipes*, *Moniezia expansa*, *Fasciola hepatica* ile doğal enfekte 75 deve, "Closantel + Albendazol" likit süspansiyonlarını (10 mg/kg Closantel + 5 mg/kg Albendazol) oral olarak kullanmışlar ve *Haemonchus longistipes* için %100, *Moniezia expansa* için %98, *Fasciola hepatica* için %77' lik bir etkinlik belirlemişlerdir.

Shubber ve ark. (29) *Trichostrongylus*, *Teladorsagia* (syn. *Ostertagia*) ve *Cooperia* cinsleri ve *Strongyloides papillosus* ile doğal enfekte develerde abamectin'in enjektabil (intra müküler mi), oral ve pour-on formülasyonlarını iki yada üç kez tavsiye edilen dozlarda uygulamışlardır. Sonuçların değerlendirmesi, dışkı yumurta sayısındaki değişimlere göre yapılmış ve enjektabil uygulamanın %100, pour-on uygulamanın %74-86, oral uygulamanın % 98,5-100 oranlarında etkili olduğu bildirilmiştir.

Göçebe develerde iç parazitlere bağlı ağır enfeksiyonlara çok sık rastlanmaz. Develerin çoğu yıllarca *Trichostrongylidae* ailesine bağlı parazitleri az yada orta düzeyde taşırlar. Çöl koşullarında gıda alımı genellikle sınırlıdır ve bu durumda gastro intestinal kanalda var olan parazitler devenin kendisine gereken besin maddeleri için yarışır. Yeni mera döneminin başında ve sonunda parazitlerin geniş spektrumlu bir antelmentikle uzaklaştırılmasıyla bu hayvanlardaki verimin artırılacağı kaydedilmiştir (19).

KAYNAKLAR

1. **Abd El-Wahed MM**, 2005. Incidence of *Nematodirus* species and their differentiation through the infective third stage larvae among Egyptian camels. *J Egypt Soc Parasitol*, 35(2): 447-50.
2. **Abdul-Salam JM**, 1988. Seasonal fluctuations of gastrointestinal helminths of camels in Kuwait. *Vet Parasitol*, 28: 93-102.
3. **Al-Qudah KM, Sharif LA, Al-Rawashdeh OF, Al-Ani FK**, 1999 Efficacy of closantel plus albendazole liquid suspension against natural infection of gastrointestinal parasites in camels. *Vet Parasitol*, 82: 173-178.
4. **Anderson RC**, 2000. Nematode parasites of vertebrates their development and transmission 2 nd edition 650 p Cabi Publishing New York.
5. **Anwar AH, Khan MN**, 1998. Parasitik fauna of camel in Pakistan. *Proceeding of the Third Annual Meeting for Animal Production Under Arid Condition* United Arab Emirates University 2: 69-76.
6. **Arzoun IH, Hussein HS, Hussein MF**, 1984. The prevalence pathogenesis of naturally – occurring *Haemonchus longistipes* infection in Sudanese Camels. *J Comp Pathol*, 94: 169-174.
7. **Arzoun IH, Hussein HS, Hussein MF**, 1984. The pathogenesis of experimental *Haemonchus longistipes* infection in camels. *Vet Parasitol*, 14: 43-53.
8. **Bekele T**, 2002. Epidemiological studies on gastrointestinal helminths of dromedary (*Camelus dromedarius*) in semi – arid lands of eastern Ethiopia. *Vet Parasitol*, 105: 139-152
9. **Boyce W, Kollias G, Courtney CH, Allen J, Chalmers E**, 1984. Efficacy of ivermectin against gastrointestinal nematodes in dromedary camels *JAVMA*, 185(11): 1307-1308.
10. **Burgu A**, 1980. Eskişehir Çifteler Harası Yöresinde Bulunan *Paramphistomum cervi* Shrank, 1790'nın Biyolojisi Üzerinde Çalışmalar. Doçentlik Tezi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Ankara.
11. **Cheema AH, El-Bihari S, Ashour NA, Ali AS**, 1984. Onchocerciasis in camels (*Camelus dromedarius*) in Saudi Arabia. *J Helminthol*, 58: 279-285.
12. **El-Massry A, Derbala AA**, 2000. Evidence of *Onchocerca fasciata* (Filaroidea: Onchocercidae) in camels (*Camelus dromedarius*): I- prevalence, nodular lesions appearance and parasite morphology. *Vet Parasitol*, 88: 305-312
13. **Eren H, Aypak S, Selek N**, 2003. Aydın yöresinde deve (*Camelus dromedarius*)'ler de dışkı bakılarına göre saptanan parazitler. *YYÜ Vet Fak Derg*, 14(1): 59-60.
14. **Fadl M, Magzoup M, Bürger HJ**, 1992. Prevalance of gastrointestinal nematode infection in the dromedary camel (*Camelus dromedarius*) in the Butana plains, Sudan. *Revue Elev Med Vet Pays Trop*, 45 (3-4): 291-293
15. **Ghandour AM, Al-Amoudi AA, Banaja AA**, 1991. *Onchocerca fasciata* Railliet and Henry, 1910 and its nodule development in camels in Saudi Arabia. *Vet Parasitol*, 39: 67-77.

16. **Güralp N**, 1981. Helminoloji 2 baskı Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s.599.
17. **Haridy FM, Morsy TA**, 2000. Camel: a new Egyptian host for *Fasciola gigantica*. *J Egypt Soc Parasitol*, 30(2): 451-454.
18. **Haridy FM, Ibrahim BB, Elshazly AM, Awad SE, Sultan DM, El-Sherbini GT, Morsy TA**, 2006. Hydatidosis granulosis in Egyptian slaughtered animals in the years. 2000-2005 *J Egypt Soc Parasitol*, 36(3): 1087-1100.
19. **Higgins AJ**, 1983. Observations on the diseases of the Arabian Camel (*Camelus dromedarius*) and their control – A Review. *Vet Rec*, 53(12): 1089-1100.
20. **Hussein HS, Atta El Mannan AM, El Sinnary K**, 1988. *Onchocerca armillata* Railliet and Henry, 1909 and *Onchocerca gutturosa* (Neumann, 1910) in camels (*Camelus dromedarius L.*) in the Sudan. *Vet Res Commun*, 12: 475-480.
21. **Jacquet P, Cabaret J, Dia ML, Cheikh D, Thiam E**, 1996. Adaptation to arid environment: *Haemonchus longistipes* in dromedaries of Saharo – Sahelian areas of Mauritania. *Vet Parasitol*, 66: 193-204.
22. **Kaufmann J**, 1996. Parasitic Infections of Domestic Animals. Birkhäuser Verlag Basel, Boston, Berlin, p.423.
23. **Levine ND**, 1968. Nematode parasites of domestic animals and of man. Burgess Publishing Company Minneapolis, p.600.
24. **Merdivenci A**, 1982. Son otuz yıl içinde Türkiye’de varlığını bildirdiğimiz parazitler. *Türk Mikrobiol Cem Derg*, 13(1-2): 23-37.
25. **Micheal SA, El Refaii AH, Higgins AJ**, 1980. Evaluation of oxfendazole against natural infections of gastrointestinal nematodes and cestodes in Egyptian Camels. *Br Vet J*, 136: 84-87.
26. **Nasher AK**, 1986. Incidence and intensity of *Onchocerca fasciata* Railliet and Henry, 1910 in local camels in Saudi Arabia. *Ann Parasitol Hum Comp*, 61(1): 77-80.
27. **Njorege EM, Mbithi PMF, Gathuma JM, Wachira TM, Gathura PB, Magambo JK, Zeyhle E**, 2002. A study of cystic echinococcosis in slaughter animals in three selected areas of northern Turkana, Kenya. *Vet Parasitol*, 104: 85-91.
28. **Omer OH, Al-Sagair**, 2005. The occurrence of *Thysanosoma actinioides* Diesing, 1834 (Cestoda: Anoplocephalidae) in a Najdi Camel in Saudi Arabia. *Vet Parasitol*, 131(1-2): 165-167.
29. **Shubber AH, Oxley KJ, Khalaf AM, Ramahi HM, Al-Naqeeb LM, Karimi O, Jamshidi K**, 2003. Safety and efficacy against mange and nematodes of three formulations of abamectin in Arabian camels. *Vet Rec*, 153(18): 564-546.
30. **Skrjabin KI**, 1951. *Essentials of cestodology*. Volume: I. The Academy of Sciences of the USSR, Moscow, p.783.
31. **Skrjabin KI, et al**, 1952. *Key to parasitic nematodes*. Vol III Academy of Sciences of the USSR Helminthological Laboratory Moskova, p.890.
32. **Skrjabin KI**, 1954. *Essentials of nematodology*. Volume: III The Academy of Sciences of the USSR Helminthological Laboratory, Moskow 890 p.
33. **Steward JS**, 1950. Notes on some parasites of camels (*Camelus dromedarius*) in the Sudan. *Vet Rec*, 62(52): 835-837.
34. **Steward JS**, 1950. *Trichostrongylosis* and *Haemonchosis* in the camel: Their recognition and response to phenothiazine *Vet Rec* 62 (52): 837-839.
35. **Toparlak M, Tüzer E**. 1999. Veteriner Helminoloji. Ders notu no: 102. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayını. İstanbul. S.137.
36. **Yamaguti S**. 1961. *Systema Helminthum*, Volume: III, Part:I. The nematodes of vertebrates. Interscience Publishers, New York. p.679.
37. **The University of Michigan Museum of Zoology Presents: Animal Diversity Web**. (Last updated; 2006). *Camelus bactrianus*, *Camelus dromedarius*. Erişim: [http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Camelus_dromedarius.html], [http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Camelus_bactrianus.html]. Erişim tarihi: 19.03.2007
38. **Animal Welfare Information Center**. (Last updated; Jan 03, 2007). Information Resources on Old World Camels; Arabian and Bactrian. Erişim: [<http://www.nal.usda.gov>]. Erişim tarihi:19.03.2007
39. **Erk Bilgi İşlem: Deve Güreşleri**. (Son güncelleme: 01.08.2004) Erişim: [<http://www.aydinrehber.net/bilgi.asp?BilgiID=7>]. Erişim tarihi:19.03.2007
40. **Türkiye Kültür ve Turizm Bakanlığı**. (Son güncelleme: 2005). Türkiye/ Türkiye’den renkler/ Deve güreşleri. Erişim: [<http://www.kultur.gov.tr/TR/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFFA79D6F5E6C1B43FF91C5B747978912DF>]. Erişim tarihi:19.03.2007