

Kısa Bilimsel Çalışma / Short Communication

Koyun abomasumlarında teladorsagiosis

Sami GÖKPINAR¹, Kader YILDIZ¹

¹ Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale.

Özet: Bu çalışmada, koyunların abomazumunda makroskopik nodüllere sebep olan parazit türünün belirlenmesi amaçlanmıştır. Abomazumlarda lezyonlu bölgelerden alınan doku örnekleri yapay sindirim sıvısı kullanılarak eritilmiştir. Bu örneklerden *Teladorsagia* spp. larvaları tespit edilmiştir. Abomazum lümenlerinden toplanan erişkin parazitlerin *Teladorsagia circumcincta* (%96,4) ve *Haemonchus contortus* (%3,6) olduğu saptanmıştır. Ülkemizde *T.circumcincta*'nın koyun abomazumunda oluşturduğu nodüllerin ortaya konulmasına yönelik ilk çalışma olması bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: Abomazum, koyun, larva, nodül, *Teladorsagia circumcincta*, teladorsagiosis

Teladorsagiosis in the abomasums of sheep

Summary: In the present study, it is aimed to detect the parasitic species responsible to macroscopic parasitic nodules in abomasums of sheep. Tissue samples taken from lesional areas of abomasums were digested with artificial digestive fluid. Then, *Teladorsagia* spp. larvae were detected in these tissue samples. Adult parasites collected from the lumen of abomasums were detected as *Teladorsagia circumcincta* (96,4%) and *Haemonchus contortus* (3,6%). It is thought to be important to the first report of *T.circumcincta* nodules in abomasums of sheep in Turkey.

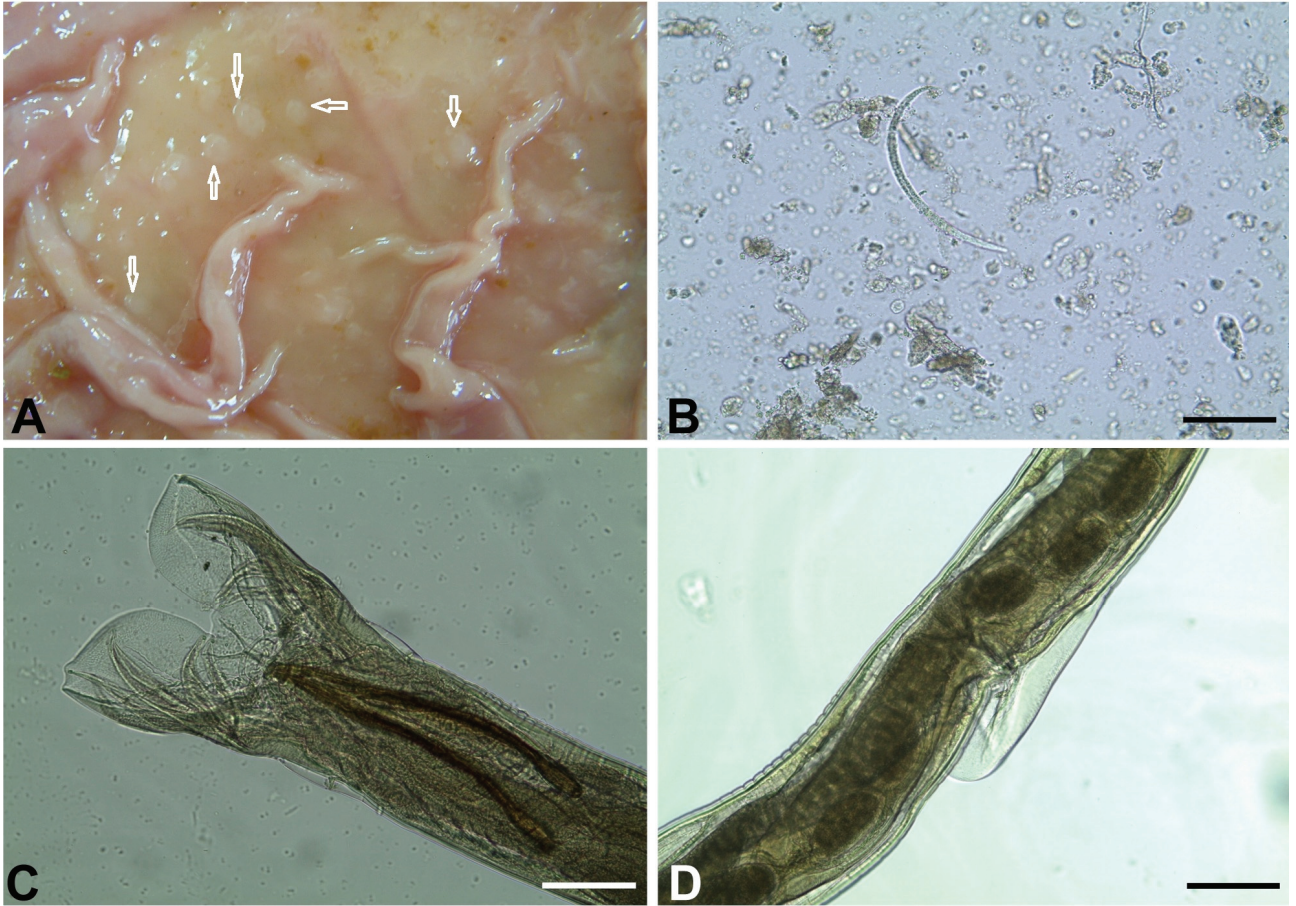
Key words: Abomasum, sheep, larvae, nodule, *Teladorsagia circumcincta*, teladorsagiosis.

Koyunların abomazumunda Trichostrongyloidea üst ailesine bağlı pek çok nematodun yaşadığı bilinmektedir. Bu nematodlar arasında bulunan *Ostertagia ostertagi* sığır, *Teladorsagia* spp. ise koyun ve keçi abomazumuna yerleşmektedir. Konakta yerleştiği yer ve oluşturduğu patoloji bakımından *Ostertagia* spp. ye oldukça benzeyen *Teladorsagia* türleri yakın zamana kadar *Ostertagia* cinsi içerisinde yer alırken bugün ayrı bir cins olarak sınıflandırılmaktadır (8). Koyunlarda teladorsagiosis sebepleri olan türler *Teladorsagia circumcincta* (sinonim *Ostertagia circumcincta*), *T.trifurcata* ve *T. davtiani* (7, 8) olmakla birlikte en önemli türün *T.circumcincta* olduğu bildirilmiştir (2, 4, 8, 13).

Teladorsagia spp. nin enfektif dönem larvaları doğadan ağız yoluyla alındıktan sonra konağın abomazum mukozasındaki bezlere girerek son gömlek değişimine kadar burada kalmaktadır (8). *Teladorsagia* türleri ile enfekte koyunda, sığır ostertagiosis'inde şekillenen hiperplastik gastritise benzer klinik bulgular gözlenmektedir (8). Abomazum mukozasında parazite bağlı olarak şekillenen patolojik değişiklikler birbirini takip eden üç evre halinde izlenmektedir: doku, lümen ve iyileşme evresi (4). Doku evresinde; konak tarafından alınan enfektif dönem larvalar abomazum bezlerinin lümenine girerek yaklaşık 2 mm çapında makroskopik

nodüller oluşturur. Abomazumda oluşan yangısal reaksiyon ile paralel olarak mukozadaki pariyetal ve şef hücrelerin sayısında azalma, mukus üreten hücre sayısında ise artış görülmektedir. Başlangıçta fokal olarak görülen mukus hücrelerindeki bu artış mukozada küçük, çıkıntılı ve solgun nodüller şeklinde izlenmektedir. Şekillenen bu nodüllerin orta kısmı göbek görünümünde çökmektedir. Abomazumdaki bu tablo yakın bezlerle sınırlanmış hiperplazinin göstergesi olarak kabul edilir. Bu evre sonunda gastrik bezlerden parazitlerin ayrılmasına bağlı olarak abomazum mukozasında hasarlı kısımlarda iyileşme başlar ve lümendeki erişkin parazitler kendiliğinden vücuttan atılır (4, 8). Koyunlarda teladorsagiosis ile enfeksiyonda dışkıda yumurta görüldüğü zaman enfekte hayvanın abomazumunda bozulan sekresyonun düzeldiği söylenebilir (8).

Türkiye'de konuya ilişkin raporlarda koyunlarda abomazum lümeninde yaşayan erişkin parazitlerin türü, sayısı ve cinsiyeti hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır (1-3, 6, 9). Bu çalışmaların bazılarında nodül varlığı bakımından abomazum doku örneklerinin sindirim tekniği ile incelendiği ifade edilmekle birlikte enfeksiyondan sorumlu larvaların tespit edilemediği bildirilmiştir (11). Bu çalışma ile ülkemizde koyunlarda ilk kez rapor edilen, teladorsagiosis'e bağlı olarak



Şekil 1. Koyun abomasumunda teladorsagiosis: A) Fundus bölgesinde makroskopik parazit nodülleri B) *Teladorsagia* spp. larvası C) Erkek *T. circumcincta*'da bursa kopulatriks D) Dişi *T. circumcincta*'da vulva kapağı (B, C, D Bar:100 µm)
Figure 1. Teladorsagiosis of sheep abomasum: A) Macroscopic parasitic nodules on fundus region B) *Teladorsagia* spp. larvae C) Bursa copulatriks of male *T. circumcincta* D) Vulvar flap of *T. circumcincta* (Bar:100 µm in B, C, D)

abomazumda şekillenmiş olan nodüller hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmada Mayıs-Haziran 2010 tarihleri arasında Kırıkkale Belediye Mezbahası'nda rutin yapılan abomazum muayenesi esnasında makroskopik nodüller görülen 4 koyun abomazumu Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı Laboratuvarı'na getirilmiştir. Enfekte abomazumlarda fundus bölgesinde mukozanın kalınlaştığı ve üzerinde 1-2 mm çapında beyaz renkte, ortasında bir çöküntü olan nodüller makroskopik olarak dikkati çekmiştir. Abomazumlardan toplanan erişkin parazitlere %70'lik alkol ile tespit işlemi yapıp, laktofenolde şeffaflandırdıktan sonra ışık mikroskobu (Leica DM 750) altında tür teşhisi yapılmıştır. Koyun abomazumlarındaki erişkin parazit sayısının 24-127 (ortalama 83,2) olduğu saptanmıştır. Bu parazitlerin %96,4'ünün *T. circumcincta* (136 erkek+185 dişi), %3,6'sının ise *Haemonchus contortus* (12 dişi) olduğu belirlenmiştir. Erişkin parazitler toplandıktan sonra abomazum mukozasında nodüllerin görüldüğü fundus bölgesinden alınan doku parçaları hazırlanan yapay sindirim sıvısı (pepsin 1,5 gr, HCl 2 ml ve distile

su 100 ml) bulunan kaplara alınarak 5 mm çapındaki cam boncuklar yardımıyla parçalanmış ve 37 °C'lik etüvde bir gece inkubasyona bırakılmıştır. Bu işlem sonunda oluşan solüsyon cam tüplere alınarak 2000 rpm'de 3 dakika santrifüj işlemi uygulanmıştır. Süpernatant, Pasteur pipeti yardımıyla uzaklaştırıldıktan sonra sediment lam-lamel arasına alınarak *Teladorsagia* spp. larvaları yönünden ışık mikroskobu kullanılarak incelenmiştir. Yapay sindirim sıvısı kullanılarak abomazumlardan elde edilen larvaların ortalama 750 (738-763) µm uzunlukta olduğu, arka uçlarının yuvarlak olarak sonlandığı ve özefagus uzunluğunun ise 300-310 µm arasında olduğu belirlenmiştir (Şekil 1).

Ekonomik kayba sebep olan parazitler arasında yer alan mide-bağırsak nematodları gerek ülkemizde gerekse dünyada koyunlarda yaygın olarak bulunmaktadır (14). Subtropik iklim kuşağında sığırlar için problem olan *Ostertagia* spp. ye benzer özellikler gösteren *Teladorsagia* türlerinin koyun ve keçi abomazumunda oluşturduğu lezyonlara hem klinik hem de nekropside rastlandığı ifade edilmektedir (10). *Teladorsagia* türlerinin en önemli zararının abomazum bezleri ve mukozası üzerinde

olduğu bilinmektedir (12). Enfekte koyunlarda tip 1 ve tip 2 ostertagiosis benzer klinik tablonun şekillendiği vurgulanmaktadır (4, 8).

Türkiye dahil çeşitli ülkelerde mide- bağırsak kılkuurtlarının mevsimsel aktiviteleri, yaygınlık, tedavi ve tür teşhisine yönelik pek çok çalışma mevcut olup bu çalışmaların yapıldığı coğrafi bölge ve iklime bağlı olarak değişen sonuçlar rapor edilmektedir (9, 11, 13). Ülkemizde konu ile ilgili çalışmalarda farklı iklim özellikleri gösteren bölgelerde benzer sonuçların elde edildiği görülmekte olup koyunların abomazumunda enfeksiyondan sorumlu en yaygın türün *T.circumcincta* olduğu anlaşılmaktadır (1, 9, 11). Bu çalışmada sığır ostertagiosisine benzer görünüme sahip koyun abomazumlarının lumeninden toplanan erişkinlerin büyük kısmının *T.circumcincta* (%96,4) olduğu tespit edilmiştir. Umur ve Yukarı (11), parazitik nodüller yönünden muayene ettikleri koyun abomazumlarına, yapay sindirim sıvısı kullanarak uyguladıkları sindirim işlemi sonucunda larva elde edemediklerini bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise sindirim sıvısı ile muamele edilen koyun abomazumlarında *Teladorsagia* spp. larvalarına rastlanmıştır.

Ostertagia türlerinin pre-parazitik gelişmeleri esnasında yumurtadan çıkan larvaların doğada canlı kalabilmesinin ve hayvanlarda enfeksiyon oluşturabilmesinin yağışla yakından ilgili olduğu bilinmektedir (4). Mide-bağırsak kılkuurtlarının sebep olduğu enfeksiyonun koyunlarda ilkbahar ve yazın en üst düzeye çıktığı rapor edilmektedir (1, 3, 11). Bu çalışmada nodül bulunan abomazumlar sadece mayıs-haziran aylarında saptanmış olup geri kalan aylardaki rutin mezbaha kontrolleri esnasında görülmemiş, dolayısıyla koyunların bu enfeksiyonu ilkbahar başlangıcında meradan aldığı düşünülmüştür.

Teladorsagia türlerinin konak abomazumunda daha çok fundus mukozasında nodül oluşturduğu bildirilmiştir (5, 8). Bu çalışmada incelenen abomazumlarda görülen ortası çöküntülü 1-2 mm çaplı lezyonlara *Teladorsagia* spp.'nin larvalarının sebep olduğu anlaşılmıştır. Enfekte koyunların Kırıkkale yöresinde yetiştirildiği hayvan sahiplerinden öğrenilmiştir. Yörede koyunlarda daha önce yapılan bir çalışmada koyunlarda mide-bağırsak kılkuurtlarının %38,65 oranında yaygınlık gösterdiği dışkı bakışı ile belirlenmiş ve en yaygın türlerin *Ostertagia* spp., *Haemonchus* spp. ve *Nematodirus* spp. olduğu yapılan dışkı kültürü sonucunda bildirilmiştir (15). Bu çalışmada da incelenen koyun abomazum lümeninde ağırlıklı olarak *T.circumcincta* -erişkinleri (%96,4) tespit edilmiştir.

Konakta şekillenen bağırsaklığın çeşitli yollarla mide-bağırsak nematod popülasyonunu etkilediği bilinmektedir. Bağırsaklık, enfektif larvanın abomazumda gelişimini durdurabilir. Bu durum koyunlarda yaygın olarak *T.circumcincta* ve sığırdaki *O.ostertagi* ile olan enfeksiyonlarda görülmektedir (8). Konakta şekillenen

bağırsaklık erişkin parazitleri abomazumdan uzaklaştırmaktadır. Erişkin parazitin atılması, yeni alınan ya da inhibe halde bekleyen larvaların gelişmesine izin vermektedir (8). Koyunlarda koruyucu bağırsaklığın parazit türüne bağlı olmakla birlikte 10-12 aylıktan itibaren geliştiği bilinmektedir (4). Bunun sonucunda yeni alınan enfektif dönem larva konaktan gelişmeden atılır (8). Bu çalışmada incelenen koyun abomazumlarında hem erişkin *T.circumcincta*'ya, hem de larvalarına aynı anda rastlanmıştır. Bu duruma tekrarlayan teladorsagiosis'e karşı koyunlarda şekillenen bağırsaklığın sebep olduğu düşünülmüştür.

Bu çalışma ile ülkemizin farklı bölgelerinde yaşayan koyunlarda erişkinlerinin yaygın olarak bulunduğu bildirilen *Teladorsagia* türlerinin larvaları, sindirim işlemi sonucunda abomazumda şekillendirdiği nodüllerden ilk kez rapor edilmiştir.

Kaynaklar

1. **Altaş M, Sevgili M, Gökçen A, Bayburs HC** (2006): *Şanlıurfa yöresindeki koyunlarda sindirim sistemi nematodlarının yaygınlığı*. Türkiye Parazitolojisi Derg, **30**, 317-321.
2. **Girişgin AO, Selver MM, Girişgin O, Soysal D, Okursoy S, Ak İ** (2009): *Doğal ve entansif beslenen kuzuların nekropsisinde helmintolojik ve artropodolojik bulgular*. Uludağ Univ J Fac Vet Med, **28**, 15-18.
3. **Köroğlu E, Şimşek S, Dilgin N, Gültekin İ, Altaş MG** (2001): *Elazığ yöresi koyunlarında mide-bağırsak nematodlarının yaygınlığı*. FÜ Vet Fak Derg, **15**, 145-154.
4. **Schnieder T** (2006): *Helminthosen der Wiederkauer*. 166-234. In, T Schnieder (Ed), Veterinarmedizinische Parasitologie. 6., vollstanding überarbeitete und erweiterte Auflage, Parey, Germany.
5. **Scott I, Hodgkinson SM, Khalaf S, Lawton DEB, Collett MG, Reynolds GW, Pomroy WE, Simpson HV** (1998): *Infection of sheep with adult and larval Ostertagia circumcincta: abomasal morphology*. Int J Parasitol, **28**, 1383-1392.
6. **Sevinç F, Güçlü F, Uslu U** (2004): *Anadolu yaban koyununda (Ovis orientalis anatolica) bulunan parazitler*. Erciyes Üniv Vet Fak Derg, **1**, 87-89.
7. **Smith HJ, Archibald RMG** (1962): *On the presence of Ostertagia species and Teladorsagia davtiani in sheep in Canada*. Can J Comp Med Vet Sci, **26**, 273-274.
8. **Sutherland I, Scott I** (2010): *Gastrointestinal nematodes of sheep and cattle, biology and control*. Wiley- Blackwell, United Kingdom.
9. **Taş Cengiz Z, Değer MS** (2009): *Van yöresinde koyunlarda Trichostrongylidosis*. Türkiye Parazitolojisi Derg, **33**, 222-226.
10. **Taylor MA, Coop RL, Wall RL** (2007): *Sheep and goats*. 152-258. In, MA Taylor (Ed), Veterinary Parasitology. 2nd ed., Blackwell Science, United Kingdom.
11. **Umur S, Yukarı BA** (2005): *An abattoir survey of gastrointestinal nematodes in sheep in the Burdur region, Turkey*. Turk J Vet Anim Sci, **29**, 1195-1201.
12. **Umur Ş, Köroğlu E, Güçlü F, Tınar R** (2006): *Nematoda*. 213-461.R Tınar (Ed), Helmintoloji. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

13. **Uriarte J, Llorante MM, Valderrabano J** (2003): *Seasonal changes of gastrointestinal nematode burden in sheep under intensive grazing system.* Vet Parasitol, **118**, 79-92.
14. **Yıldırım A, İça A, Düzlü Ö, Yavuz A, İnci A** (2007): *Gebelik döneminde mide-bağırsak nematodları ile doğal enfekte koyunlarda parazit yükünün takibi.* Erciyes Üniv Vet Fak Derg, **4**, 73-77.
15. **Yıldız K, Aydenizöz M** (2001): *Kırıkkale yöresi koyunlarında helmintlerin yayılışı.* Ankara Üniv Vet Fak Derg, **48**, 179-182.

Geliş tarihi: 09.03.2012 / Kabul tarihi: 23.10.2012

Yazışma adresi:

*Araş.Gör. Sami Gökpinar
Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Parazitoloji Anabilim Dalı,
Kampüs 71451, Kırıkkale
e-posta: samigokpinar@hotmail.com*