

## Koyunlarda *Coenurus cerebralis*'in Patomorfolojik Bulguları

Rahşan YILMAZ<sup>1\*</sup>, Zafer ÖZYILDIZ<sup>2</sup>, Nihat YUMUŞAK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye.

<sup>2</sup>Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye.

Geliş Tarihi: 19.08.2014

Kabul Tarihi: 22.09.2014

**Özet:** Bu çalışmada; koyunlarda tespit edilen *Coenurus cerebralis*'in patomorfolojik bulguları değerlendirildi. Çalışmanın materyalini 2011-2014 yılları arasında ataksi, inkoordinasyon, parasis, diş gıcırdatma ve kendi etrafında dönme şikayetleri ile Patoloji Anabilim Dalı'na sevk edilen toplam 7 koyun oluşturdu. Nekropside, beyin hemisferlerinde farklı boyutlarda kistik yapılara rastlandı. Kistler bol miktarda berrak sıvı ile doluydu. Kist içerisinde çok sayıda beyaz renkli skoleks bulunuyordu. Kistik yapının oluşturduğu basınca bağlı beyin dokusunda atrofi görüldü. Beyin dokusundan alınan örnekler %10'luk formaldehitte tespit edildi ve rutin doku takibinden geçirildi. Kesitler Hematoksilen&Eosin (H&E) ile boyandı. Histopatolojik incelemede, kiste yakın bölgelerde damarlarda hiperemi, perivasküler hücre infiltrasyonu ile kist kapsülü çevresinde dev hücre ve bolca mononükleer hücre infiltrasyonları görüldü. Ayrıca az sayıda nörona dejenerasyon ve nekroz ile demyelinizasyon, hafif şiddette mikrogliozis ve astrositozis ile non-purulent menigitise rastlandı. Sonuç olarak, çalışmayı oluşturan hayvanlarda görülen klinik semptomlarla, patomorfolojik bulguların *Coenurus cerebralis* literatür verileriyle örtüştüğü görüldü.

**Anahtar kelimeler:** Cerebral coenurosis, patomorfoloji, koyun

### Pathomorphological Findings of *Coenurus cerebralis* in Sheep

**Abstract:** In this study; pathomorphological findings were evaluated of *Coenurus cerebralis* in sheeps the study material were formed total 7 sheeps that symptoms seen such as ataxia, incoordination, parasis, teeth grinding and circling, were referred to the pathology department between the years of 2011-2014. At necropsy, the different sizes cystic structures were encountered in the brain hemisphere. The cysts were filled with clear colored liquid abundant amount. There were many white scolex within the cyst. Atrophy was observed due to the pressure of cystic structure in brain tissue. Tissue samples taken from the brain were fixed in 10% neutral buffered formalin and processed routinely. The sections were stained with haematoxylin-eosin (H&E). Histopathological examination were seen hyperemia of the vessels in areas close to the cyst, the cyst capsule infiltration of perivascular cuffing and giant cells around the abundance mononuclear cell infiltration. In addition, a small number of neurons degeneration and necrosis with demyelination, non-purulent meningitis, mild microgliosis and astrocytosis was found. As a result, that establishes pathomorphological findings in animals with clinical symptoms consistent with the literature data showed *Coenurus cerebralis*.

**Keywords:** Cerebral coenurosis, pathomorphology, sheep

### Giriş

Coenurosis özellikle koyun ve keçilerde *Taenia multiceps*'in larval evresi olan *Coenurus cerebralis*'ten kaynaklanır. Coenurosis aynı zamanda zoonoz bir hastalıktır. Koyunlarda öldürücü olabilen *Coenurus cerebralis* son konak olarak köpek, çakal ve tilki gibi carnivorların ince bağırsağında yaşar (Scala ve ark., 2006). Larvaların arakonağını koyun, keçi, siğir, manda, yak, domuz, geyik, at, deve ve insanlar oluşturmaktadır (Gokpinar ve Yıldız, 2012; Soulsby, 1986). Arakonakta öncelikle beyin olmak üzere, merkezi sinir sistemine yerleşen larva, 0.3-9.5 cm arasında değişen büyüklüklerde, içi berrak sıvı ile dolu, çeperinden içeriye doğru invagine olmuş çok sayıda skoleksten oluşan saydam bir kese oluşturmaktadır (Eckert ve ark., 2005; Radostits ve ark., 1994). Semptomlar kistin yerleştiği yere, büyüklüğüne ve beyine uyguladığı basınca bağlı olarak değişkenlik gösterir (Gul ve ark., 2007; Sharma ve Chauhan,

2006). *Coenurus cerebralis* başlangıçta purulent meningoensefalitise neden olurken, kistin gelişmesi sonrasında ölüme kadar gidebilen merkezi sinir sistemi ile ilişkili semptomlara neden olabilir (Christodouloupoulos, 2007). En karakteristik klinik bulgular etkenin alınmasından sonraki 2-8 aylık dönemde gözlenir (Sharma ve Chauhan, 2006). Klinik bulgular lokomotor semptomlar şeklindedir. *Coenurus cerebralis*'in hem beyine yapmış olduğu basınçtan dolayı, hem de kistin merkezi sinir sistemine yerleştiği yerle ilişkili olarak hayvan başını kistin olduğu tarafa eğip, yürürken dönme hareketi yapar, başını düzgün tutamadığından sağa-sola çarpar. Ayrıca ataksi, inkoordinasyon, parasis, tortikolis, diş gıcırdatma, körlük, koma, serebral atrofi, kafatası kemiklerinde şekil değişiklikleri ve inceleme ile ölüme kadar varan farklı klinik semptomlar görülebilir (Akkaya ve Vuruşaner, 1998; Gogoi ve ark., 1991; Ozmen ve

ark., 2006; Yoshino ve Momotani, 1988). Klinik bulgular hastalıktan şüphelenilmesine neden olsa da kesin tanı nekropside beyinde parazit kistlerinin görülmesi ile konulmaktadır (Sharma ve Chauhan, 2006). Kistlerin daha çok parieto-occipital bölgede yoğunlaştıkları farklı araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur (Gogoi ve ark., 1991; Edwards ve Herbert, 1982). Türkiye’de *Coenurus cerebralis*’in yaygınlığının daha önceki çalışmalarda %1,3- 36,8 (Kalkan, 1977; Uslu ve Güçlü, 2007), farklı ülkelerde %2,88-9,8 (Abo-Sheida ve ark., 2002; Oryan ve ark., 1994; Varma ve Malviya, 1989) oranında olduğu belirtilmiştir.

## Materyal ve Metot

Çalışmanın materyalini oluşturan 7 adet koyun ve kuzu ataksi, inkoordinasyon, parasis, diş gıcırdatma ve kendi etrafında dönme gibi şikayetlerle Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğinden Patoloji Anabilim Dalı’na sevk edildi. Hayvanlar sakrifikasyon ile ötenazi edildi ve nekropsileri yapıldı. Serebral hemisferler içine yerleşmiş olan parazit kistleri ve çevresindeki beyin dokusundan örnekler alındı. Beyin dokusu %10’luk formaldehit içerisinde alınıp fiske edildikten sonra, rutin patolojik doku takibi yapıldı. Parafine gömülen dokular 5 µ kalınlığında kesilerek mikroskopik inceleme için Hematoksilin&Eozin (H&E) ile boyandı. Kistler açılıp içlerindeki skoleksler sayıldı.

## Bulgular

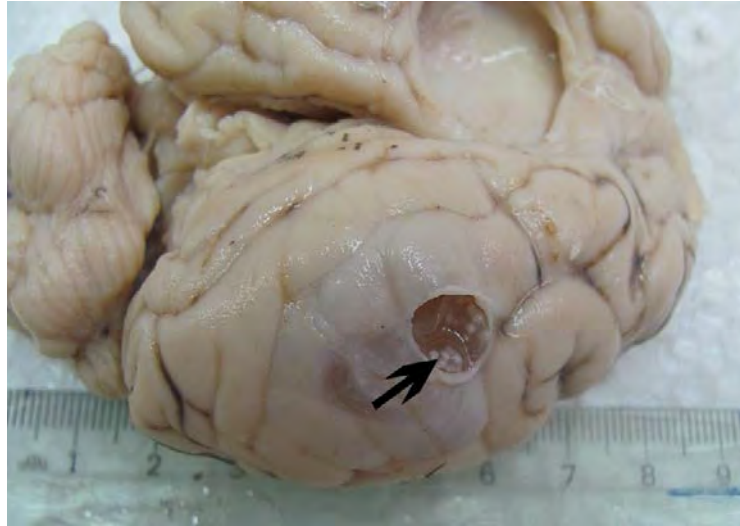
Sakrifikasyonla ötenazi edilen hayvanlara uygulanan nekropside beyin farklı bölgelerine yerleşmiş kistlere rastlandı. Çalışmanın materyalini oluşturan 7 adet koyun ve kuzuya ait bilgiler ile kistlerin sayısı, yerleşim yeri ve skoleks sayıları Tablo 1’de verilmektedir. Nekropside, hayvanlarda gözlenen kistler (Şekil.1) genel olarak beyin dokusuna yüzeysel yerleşmiş, fluktuan kıvamlı, içleri çok sayıda beyaz renkli skolekslerle dolu kistler şeklindeydi (Şekil.2). Bunlardan farklı olarak 5 numaralı kuzudaki kist temporal lob içine gömülmüş olup, beyin yüzeyinden fark edilemiyordu. Beyinden alınan kesitlerin histopatolojik incelemesinde, özellikle kiste yakın bölgelerde belirgin hiperemi ve yine bu bölgedeki damarlar çevresinde mononükleer hücre infiltrasyonları gözlemlendi. Ayrıca kiste ait zar çevresinde dev hücreler ile orta şiddette mononükleer hücre infiltrasyonu görüldü (Şekil.3). Kist dışında kalan beyin dokusundaki mikroskopik bulgular beyin ak maddesinde demyelinizasyon, hafif şiddette mikrogliozis ve astrositozis, az sayıda nöronda dejenerasyon, nekroz ile non- purulent meningitis (Şekil.4) ve meningeal damarlarda hiperemi şeklindeydi. *Coenurus cerebralis* kistleri içerisindeki skolekslerin sayısının 24-55 arasında olduğu belirlendi.

**Tablo 1.** Hayvanlarda coenurusun beyindeki yerleşim yerleri ve skoleks sayısı.

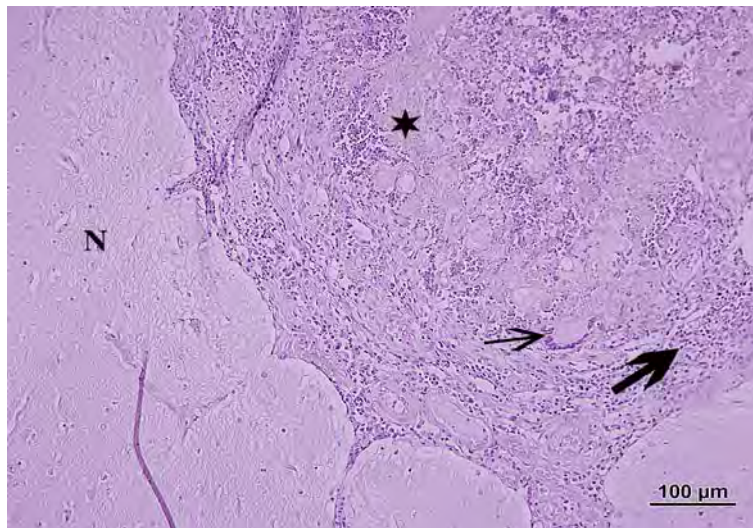
No	Cinsiyet	Yaş	Geldiği ay	Yerleşim yeri	Kistlerin büyüklüğü	Skoleks sayısı
2	Dişi	6 ay	Şubat	Serebral hemisferin sol parietal lobu	4x3 cm	38
				Serebral hemisferin sağ parietal lobu	4x3 cm	36
				Serebral hemisferin sol frontal lobu	5x4.5 cm	49
3	Erkek	9 ay	Temmuz	Serebral hemisferin sağ frontal lobu	3x2 cm	26
				Serebral hemisferin sağ parietal lobu	3x2 cm	29
				Serebral hemisferin sol parietal lobu	6x5 cm	55
4	Dişi	2 yaş	Ağustos	Serebral hemisferin sağ parietal lobu	5x4 cm	45
				Serebral hemisferin sağ parietal lobu	3x2.5 cm	32
				Serebral hemisferin sağ temporal lobu	3x2 cm	24
5	Erkek	6 ay	Eylül	Serebral hemisferin sol frontal lobu	3x2 cm	25
				Serebral hemisferin sol parietal lobu	3x2 cm	28
				Serebral hemisferin sol frontal lobu	5x4.5 cm	38
6	Erkek	1 yaş	Ocak	Serebral hemisferin sağ frontal lobu	5x5 cm	48
				Serebral hemisferin sol frontal lobu	6x5 cm	53
				Serebral hemisferin sağ frontal lobu	4x5 cm	50



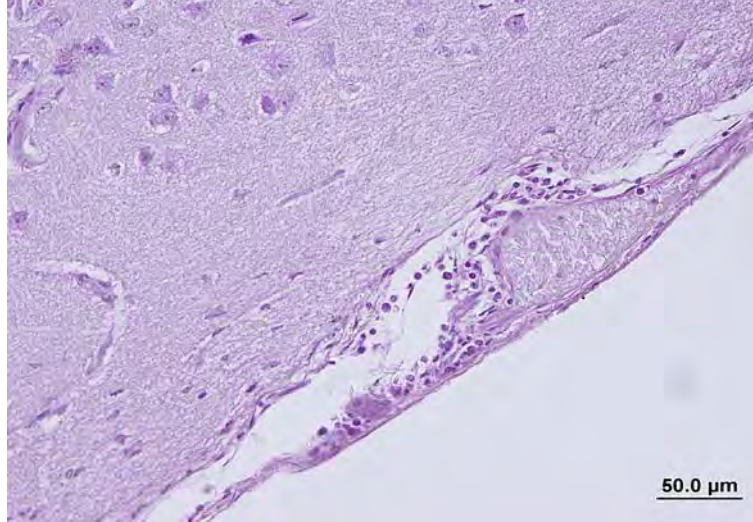
Şekil 1. Beynin sol hemisferindeki kist (yıldız).



Şekil 2. Kist içerisindeki skoleksler (ince ok).



Şekil 3. Kist çevresindeki hücre infiltrasyon alanı, beyin parankimi (N), nekrotik alan (yıldız), dev hücre (ince ok), mononükleer hücre infiltrasyonu (kalın ok), H&E, X20.



Şekil 4. Non-purulent meningitis, H&E, X40.

## Tartışma ve Sonuç

*Taenia multiceps*'in neden olduğu coenurosis küçük ruminantların önemli parazitleri olup dünyada birçok ülkede büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Sharma ve Chauhan, 2006). Parazitin arakonaklara bulaşmasında mera ve çoban köpekleri önemli bir yer tutmaktadır (Herbert ve Edwards, 1984). Her ne kadar coenurosis koyunların yaş duyarlılığı olmadığı bildirilse de 6-24 aylık koyunların daha duyarlı olduğu rapor edilmektedir. Bununla birlikte *Coenurosis cerebralis*'in gelişimi için uzun bir inkubasyon süreci gerektiğinden hastalığa özgü klinik semptomlar parazitin alınmasından yaklaşık 3 ay sonra ortaya çıkmaktadır (Gül ve ark., 2007). Kuzularda daha sık, ergin koyunlarda ise daha az sıklıkta oluşan hastalıkta, ergin koyunlarda kazanılmış immunitenin önemli bir yer tuttuğu belirtilmektedir (Gemmell ve ark., 1987; Soulsby, 1986). Bu çalışmada da *Coenurosis cerebralis* 1 yaş ve altı 3 kuzunun beyin dokusunda görülmüştür. Parazite ilişkin daha önceki çalışmalarda larvanın daha çok serebral hemisferlerde yerleştiği bildirilmiştir (Gıcık ve ark., 2007; Gül ve ark., 2007). Beyinde yerleşmek için ise parieto-occipital bölgeyi tercih ettiği belirtilmektedir (Akkaya ve Vuruşaner, 1998; Bıyıklıoğlu ve Doganay, 1998; Uslu ve Güçlü, 2007). Bu çalışmada daha önceki çalışmalarla uyumlu olarak kistler serebral hemisferde yerleşmiş olup, yerleşim yerleri sağ (5)-sol (4) parietal lob, sağ (3)-sol (4) frontal lob ve diğerlerinden farklı olarak sağ temporal lob (1) şeklindedir. Hasta hayvanda klinik bulgular kistin yerleştiği yere, büyüklüğüne ve beyine uyguladığı basınca bağlı olarak değişkenlik gösterir (Gül ve ark., 2007; Sharma ve Chauhan, 2006). Merkezi

sinir sistemin farklı bölgelerinde oluşan kistlerin 0.3-9.5 cm arasında değişen büyüklüklerde olduğu daha önceki çalışmalarda bildirilmiştir (Bıyıklıoğlu ve Doganay, 1998; Soulsby, 1986; Uslu ve Güçlü, 2007; Varma ve Malviya, 1989). Bu çalışmada ise beyinde saptanan *Coenurosis cerebralis* kisti büyüklükleri 2-6 cm arasında değişmekteydi. Türkiye'de *Coenurosis cerebralis*'in prevalansının % 1.3-36.8 olduğu bildirilmiştir (Akkaya ve Vuruşaner, 1998; Kalkan, 1977; Uslu ve Güçlü, 2007). Yakın döneme ait çalışmalarda bu oranın %15.5'lere gerilediğini belirten raporlar bulunmaktadır (Güçlü ve ark., 2006). Koyun ve keçi yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı bölgelerde yaygın bir sürü problemi olarak karşımıza çıkan coenurosis hastalığının önlenmesi için yapılabilecek işlemlerin başında, bulaşmada etkin role sahip köpeklerin etkin antiparaziter ilaçlarla tedavi edilmesi gelmektedir. Son yıllarda ülkemizde hastalığın görülme sıklığındaki azalmayı etkin antiparaziter koruma yöntemlerinin yaygınlaştırılmasına ve koyunların erken yaşta kesilerek larvanın gelişmesini tamamlayamamasına bağlayabiliriz. Ayrıca kesim işlemlerinin daha çok mezbahalarda yapılıyor olması özellikle köpekler aracılığı ile bulaşmanın önüne geçilmesine büyük katkıda bulunmuştur.

Sonuç olarak, bu olguda ülkemiz hayvancılığının önemli bir problemi olan *Coenurosis cerebralis*'in koyun ve kuzularda serebral hemisferlerde değişen boyutlarda kistler oluşturarak hastalığa özgü tipik klinik tabloya yol açtığı belirlenmiştir. Hastalığın yayılışının azaltılabilmesi için konak ve arakonakta koruyucu önlemlerin alınması gerekli olup, yetiştiricilerce hala dikkat edilmesi gereken önemli bir konudur.

## Kaynaklar

- Abo-Shehada MN, Jebreen E, Arab B, Mukbel R, Torgerson PR, 2002: Prevalence of *Taenia multiceps* in sheep in Northern Jordan. *Prev. Vet. Med*, 55, 201-207.
- Akkaya H, Vuruşaner C, 1998: İstanbul'da kesilen koyunlarda ve danalarda *Coenurus cerebralis*. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 22, 320-324.
- Bıyıklıoğlu G, Doğanay A, 1998: Deneysel olarak enfekte kuzularda *Coenurus cerebralis*'e praziquantel ve albendazol'ün etkisi. *Türk J Vet Anim Sci*, 22, 43-48.
- Christodoulouopoulos G, 2007: Two rare clinical manifestations of coenurosis in sheep. *Vet Parasitol*, 143, 368-370.
- Eckert J, Friedhoff KT, Zahner H, Deplazes P, 2005: Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin, Stuttgart, Enke Verlag.
- Edwards GT, Herbert IV, 1982: Observations on the course of *Taenia multiceps* infections in sheep: Clinical signs and postmortem findings. *Br Vet J*, 138, 489-499.
- Gemmell MA, Lawson JR, Roberts MG, 1987: Population Dynamics in echinococcosis and cyticercosis-evolution of the biological parameters of *Taenia hydatigena* and *Taenia ovis* and comparison with those of *Echinococcus granulosus*. *Parasitology*, 94, 161-180.
- Gıcık Y, Kara M, Arslan MO, 2007: Prevalence of *Coenurus cerebralis* in sheep Kars province, Turkey. *Bull Vet Inst Pulawy*, 51, 379-382.
- Gogoi D, Lahon DK, Bhattacharya M, Lekharu JC, 1991: Histopathological studies on coenurosis in goat. *Indian J Anim Sci*, 61, 283-285.
- Gökpınar S, Yıldız K, 2012: Klinik bakımdan sağlıklı görünümlü koyunlarda Coenurosis'in yaygınlığı. *Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg*, 18, A187-A191.
- Güçlü F, Uslu U, Özdemir O, 2006: Bilateral bone perforation caused by *Coenurus cerebralis* in a sheep: Case report. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 30, 282-284.
- Gül Y, M İssi, Özer S, 2007: Clinical and pathological observations of flock of sheep showing epileptoid spasm related to Oestrosis and Coenurosis. *F Ü Sağlık Bil Derg*, 21, 173-177.
- Herbert LV, Edwards GT, 1984: Some host factors which influence the epidemiology of *Taenia multiceps* in sheep. *Ann Trop Med Par*, 78, 243-248.
- Kalkan A. 1977-1978: The study fixing parasitic fona in sheep and lamb in Diyarbakır representing to in the South East Anatolian Regions. *Etlik Vet. Kont. Araşt. Enst. Derg*, 4, 64-78.
- Oryan A, Moghaddar N, Gaur SNS, 1994: Metacestodes of sheep with special reference to their epidemiological status, pathogenesis and economic implications in Fars Province Iran. *Vet Parasitol*, 51, 231-240.
- Ozmen O, Sahinduran S, Haligur M, Sezer K, 2006: Clinicopathologic observations on *Coenurus cerebralis* in naturally infected sheep. *Scweiz Arch Tierheilk*, 147, 129-134.
- Radostits OM, Blood DC, Gay CC, 1994: Veterinary Medicine, 8th ed., Bailliere Tindall, London.
- Scala A, Varcasia A, 2006: Updates on morphobiology, epidemiology and molecular characterization of coenurosis in sheep. *Parassitologia*, 48, 61-63.
- Sharma DK, Chauhan PPS, 2006: Coenurosis status in Afro-Asian region: A review. *Small Rumin Res*, 64 (3), 197-202.
- Soulsby E.J.L. 1986: Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Bailliere Tindall, London.
- Uslu U, Guclu F, 2007: Prevalence of *Coenurus cerebralis* in sheep in Turkey. *Vet Med*, 63 (6), 678-680.
- Varma TK, Malviya HC, 1989: Prevalence of coenurosis in sheep, goat and pigs in Bareilly, Utar Pradesh. *J Vet Parasitol*, 3, 69-71.
- Yoshino T, Momotani E, 1988: A case of bovine coenurosis (*Coenurus cerebralis*) in Japan. *Jpn J Vet Sci*, 50, 433-438.

\*Yazışma Adresi: Rahşan YILMAZ

Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,  
Patoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye.  
e-mail: rahsany@harran.edu.tr