

COENURUS CEREBRALİS VE OESTRUS OVİS İLE ENFEKTE KOYUNLARDA BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELER

Nurcan Dönmez^{@1}

Ercan Keskin¹

Some Biochemical Parameters in Sheep Infested with *Coenurus cerebralis* and *Oestrus ovis*

Özet: Bu çalışma, *Coenurus cerebralis* ve *Oestrus ovis* ile enfekte koyunlarda bazı antioksidan ve biyokimyasal parametrelerdeki değişimleri ortaya koymak amacıyla yapıldı. Araştırmada Konet Mezbahası'ndan temin edilen *Oestrus ovis* ve *Coenurus cerebralis* yönünden enfekte 10'ar koyun ve kontrol olarak sağlıklı 10 koyun kullanıldı. Çalışmada alınan kan örneklerinde MDA, GSH, ALT, AST, total protein, albumin, kolesterol, glikoz ve trigliserit düzeylerine bakıldı. Çalışmada gerek *O. ovis* gerekse *C. cerebralis* ile enfekte gruplarda kontrol grubuna göre lipid peroksidasyon ürünü olan MDA ve GSH düzeyleri ile AST ve ALT düzeylerinde istatistiksel anlamda önemli bir farklılığın olmadığı belirlenirken diğer serum biyokimyasalları bakımından *C. Cerebralis* ile enfekte gruptaki glikoz düzeyinin yüksekliği ($p < 0.05$) dışında önemli bir farklılık saptanamadı. Sonuç olarak *O. ovis* ve *C. cerebralis* enfekte koyunlardan elde edilen bu bulgulara ilişkin tanısal ve prognostik yaklaşımlar açısından yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: *C. cerebralis*, *O. ovis*, MDA, GSH, biyokimyasal parametreler

Summary: This study was conducted to determine the changes in some antioxidants and biochemicals of sheep infested with *C. cerebralis* and *O. ovis*. In the study, 10 sheep as control, 10 sheep infested with *C. cerebralis* and 10 sheep infested with *O. ovis* were used. In blood samples taken from all groups, MDA, GSH, ALT, AST, total protein, cholesterol, glucose, albumin, triglyceride levels were determined. There is no difference between groups in respect of MDA, GSH, ALT, AST levels and other biochemicals except of higher glucose level ($p < 0.05$) in *C. cerebralis* group. As a result, the data presented in the study will be beneficial for diagnostic and therapeutic approaches related this issue.

Key Words: *C. cerebralis*, *O. ovis*, MDA, GSH, biochemical parameters.

Giriş

Coenurus cerebralis, *Taenia multiceps*'in larva şekli olan *Coenurus cerebralis*'in merkezi sinir sistemine invazyonu sonucu şekillenen bir hastalıktır (Toos and Adib 2004). Klinik olarak hastalığa daha çok koyunlarda nadiren de sığırlarda rastlanmaktadır (Altıntaş ve ark., 1997). Kist, gelişimi sırasında baş sallama, sendeleme, kendi etrafında dönme gibi nörolojik bozukluklara, bazen de ölümlere neden olabilmektedir (Toos ve Adib, 2004).

Oestrus ovis, keçi ve koyunlarda nazal kaviteye yerleşen ve çok sık rastlanan bir parazittir. *Oestrus ovis*, koyun yetiştiricileri için ekonomik olarak büyük bir problem olmasına karşın detaylı bir şekilde çalışılmamıştır (Arslan ve ark. 2005, Uslu and Dik 2006).

Oksidatif stres, oksidantların artışına sebep olan oksidantlar ile antioksidantlar arasındaki bir dengesizliktir (Campos ve ark, 2005). Konak immun sisteminde parazitlere (erişkin ve larval form) karşı savunmada, fagositer hücrelerce üretilen değişik sitotoksik ajanlar; reaktif oksijen ve nitrojen ara ürünleri rol almaktadır. Bu ürünler serbest radikal tabiatında oksidan moleküller olup, parazit viabilitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Parazit canlılar, oksidan ajanların detoksifikasyonuna yönelik olarak enzimatik (SOD, Glutasyon peroksidaz ve katalaz gibi) ve nonenzimatik (vitamin E, Vitamin C, tiyoller, vb.) antioksidanlardan en az bir veya bir kaçını içermektedir (Amanvermez ve Çelik, 2004).

Koyunlarda gerek *coenurusis* gerekse *oestrus ovis* insidansı dünyanın bir çok yerinde bir çok araştırmacı tarafından incelenmiş olmakla birlikte, bu

parazitlerle enfekte hayvanlarda antioksidan sistem ve biyokimyasal parametrelerdeki değişikliklerle ilgili olarak çok az çalışmaya rastlanılmaktadır. Aly ve ark. (1999) coenurosis ile enfekte koyunlarda serum total protein, kolesterol, glikoz düzeylerinde önemli değişikliklerin olmadığını, serum AST ve ALT aktivitelerinde ise önemli artışlar olduğunu bildirmektedirler.

Bundan dolayı bu çalışmada coenurosis cerebrealisin ve oestrus ovisin koyunlarda antioksidan sistem ve bazı biyokimyasal parametreler üzerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmada Konet Mezbahası'na getirilen Oestrus ovis ve Coenurus cerebrealis yönünden enfekte olduğu klinik ve postmortem muayene ile teyit edilen 10'ar koyun ve kontrol olarak sağlıklı 10 koyun kullanıldı.

Bu hayvanlardan antikoagulanlı tüplere alınan kan örneklerinde MDA, GSH (glutatyon), total protein, glikoz, kolesterol, trigliserit, AST ve ALT düzeylerine bakıldı. Alınan kan örneklerinden hazırlanan eritrosit paketinden MDA'nın TBA ile reaksiyona girerek oluşturduğu bileşiğin 532 ve 600 nm dalga boyunda spektrofotometrede verdiği absorbans değerine bakılarak MDA tayini yapıldı (Slater, 1984, Akkuş, 1995), tüm kan GSH düzeyi ise Beutler ve arkadaşlarının (1963) metoduna göre belirlendi. Plazma total protein, glikoz, kolesterol, trigliserit, AST ve ALT düzeyleri ticari kitler (Biosystem) kullanılarak spektrofotometrik (Chebios Optimum-one UV-VIS) olarak belirlendi.

Araştırmada SPSS 10.0 paket programından yararlanılarak kontrol ile enfekte gruplar arasındaki farklılıklar incelendi.

Bulgular

Araştırmada her üç grupta elde edilen parametrelere ait değerler tablo 1 ve 2'de sunulmuştur.

Tartışma ve Sonuç

Gerek kan parazitleri gerekse yaygın parazitler enfeksiyonlarda hayvanlarda canlılığını sürdüren bu parazitler hücrelerde hasar meydana getirmelerinden dolayı konakçıda oksidatif stres ve

Tablo 1. C.Cerebralis ile enfekte hayvanlarda bazı biyokimyasal parametreler ile MDA ve GSH düzeyleri (n=10, X± SX)

Parametre	Kontrol	C.Cerebralis
GSH (mg /dl)	41.12 ± 4.13	32.29 ± 3.01
MDA (nmol/ml)	1.22 ± 0.12	1.32 ± 0.14
AST (U/L)	68.23 ± 7.27	74.28 ± 8.70
ALT (U/L)	11.81 ± 1.24	11.71 ± 1.24
Kolesterol (mg/dl)	109.41 ± 3.35	105.12 ± 3.38
Glikoz (mg/dl)	62.23 ± 3.91b	85.02 ± 7.74a
Trigliserit (mg/dl)	64.90 ± 0.59	64.24 ± 0.65
Albumin (g/l)	2.84 ± 0.92	2.81 ± 1.40
Total protein (g/l)	6.35 ± 1.37	6.89 ± 1.96

a,b, p<0.05

Tablo 2. O.ovis ile enfekte hayvanlarda bazı biyokimyasal parametreler ile MDA ve GSH düzeyleri (n=10, X± SX)

Parametre	Kontrol	O.Ovis
GSH (mg /dl)	41.12 ± 4.13	32.85 ± 1.95
MDA (nmol/ml)	1.22 ± 0.12	1.32 ± 0.10
AST (U/L)	68.23 ± 7.27	60.45 ± 5.48
ALT (U/L)	11.81 ± 1.24	12.20 ± 0.05
Kolesterol (mg/dl)	109.41 ± 3.35	102.12 ± 2.77
Glikoz (mg/dl)	62.23 ± 3.91	55.24 ± 2.02
Trigliserit (mg/dl)	64.90 ± 0.59	65.24 ± 0.90
Albumin (g/l)	2.84 ± 0.92	2.75 ± 0.45
Total protein (g/l)	6.35 ± 1.37	6.46 ± 2.24

p<0.05

buna bağlı olarak lipid peroksidasyonuna neden olmaktadır (Amanvermez ve Çelik, 2004). Bu çalışmada genel yaygın parazitler enfeksiyonlardan farklı olarak lokal iki parazit enfeksiyona dair bazı biyokimyasal parametrelerdeki olası değişikliklerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada gerek O.ovis gerekse C.cerebralis ile enfekte gruplarda kontrol grubuna göre lipid peroksidasyon ürünü olan MDA seviyesinde artış, GSH düzeyinde ise düşüş gözlenmekle birlikte bu değişikliklerin önemli olmadığı belirlendi (Tablo 1, 2). AST ve ALT düzeylerinde benzer şekilde istatistiksel anlamda önemli değişiklikler olmadığı gibi diğer serum biyokimyasalları içerisinde C. Ce-

rebralis ile enfekte gruptaki glikoz düzeyinin yüksekliği ($p<0.05$) dışında önemli bir farklılık saptanamadı (Tablo 1, 2). Amer ve ark. (1986) sağlıklı ve coenuruslu koyunlarda serum biyokimyasalları açısından benzer şekilde önemli farklılıklar olmadığını bildirmektedirler.

Toos ve Adib (2004) ise Coenurus cerebralis ile enfekte koyunlarda yapmış oldukları çalışmada, total protein ve albumin düzeylerinde kontrole göre önemli bir azalma belirlerlerken, ALT, AST ve kolesterol değerlerindeki artışın önemli olduğunu bildirmektedirler. Aly ve ark. (1999) da yapmış oldukları benzer çalışmada bu parametrelerde artıştan bahsetmektedirler. C. Cerebralisli koyunlarda serum total protein ve lipid profili ile bazı enzimlerde meydana gelen önemli değişiklikler C.cerebralis infestasyonuna karşı immun sistem yanıtına bağlı olarak gelişen serum globulinlerindeki artış ile coenurusus sendromuna bağlı beyin dokusundaki C.cerebralis kistlerinin güçlü lytik aktivitelerine (Oser, 1979) ve C. cerebralisin salgıladığı iddia edilen büyüme hormonu benzeri bir faktöre bağlanabileceği bildirilirken bu çalışmada gerek O. ovis gerekse C. cerebralisli gruplarda adı geçen parametrelerde önemli değişikliklerin görülmemesi parazit infestasyonunun yoğunluğu ve yaygınlığının yukarıda atfedilen olaylarda önemli değişiklikler meydana getirecek generalize etkilere sahip olmadığını akla getirmektedir. Bu çalışmadaki verilere uygun olarak Amer ve ark. (1986) da coenurosis ile enfekte koyunlarda total protein ve lipid düzeylerinde istatistik açıdan önemli bir değişiklik belirlemediklerini ifade etmektedirler. Bu çalışmada C.cerebralisli grupta glikoz seviyesindeki farklılık sinirsel semptomların aşırılığına bağlı sempatik sistem aktivasyonuna atfedilebilir.

Sonuç olarak O.ovis ile ilgili konuya dair literatür kısıtlılığı dikkate alındığında, O.ovis ve C.cerebralis infestasyonuna bağlı serum biyokimyasalları ve bazı enzim düzeylerinin sunulması bu konuya ilişkin diagnostik ve prognostik yaklaşımlara yarar sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Akkuş, İ. (1995) Serbest Radikaller ve Fizyopatolojik Et-kileri. Mimoza Yayınları, Konya.
- Altıntaş, A., Çelik, S., Fidancı, U.R., ve Bıyıklıoğlu, G. (1997) Coenurus Cerebralis ile Enfekte Kuzularda Serum ve Beyin- Omurilik Sıvısı (BOS) Monoaminooksidaz (EC 1,4,3,4, MAO), Total Protein, Basi-nç, Ürik Asit ve Orotik Asit Değerleri. Tr. J.of Veterinary and Animal Sciences. 21, 47- 52.
- Aly, A.A., Khattab, H. Mona, Ahmed, E.E.K. and Moh-ran, K.A.(1999) Clinicopathological studies on "GID" among sheep in Kafr El- Sheikh Governorate. Egypt. J. Cpm. Path. 12: 22- 35.
- Amanvermez, R., Çelik, C. (2004) Hidatik kistlerde sü-peroksit dismutaz, glutasyon, vitamin C, total antioksidan ve total tiyol düzeyleri. T. Klin. J. Med. Sci. 24, 213 -218.
- Amer, A.A., Abdel- All, Th.S. and Mourad, I.M. (1986) Cli-nical,Haematological and some biochemical variations in sheep infested with coenurosis. Assiut Vet. Med. J. Vol. 17 No 34, 177-181.
- Arslan, M.O., Kara, M. ve Gıcık, Y. (2005) Epidemiology of infection Oestrus ovis in sheep in Kars region. XIV. Ulusal Parazitoloji Kongresi. 18-25 eylül 2005, İzmir.
- Beutler, E., Dubon, O. and Kelly, B.M. (1963) Improved Method for The Determination of Blood Glutathione . J. Lab. Clin. Med. 61, 882-888.
- Campos, E.G, Jesuino, R.S.A, Dantas, A.S, Brigido, M.M, Felipe, M.S.S. (2005) Oxidative stres response in Paracoccidioides brasiliensis. Genetics and Molecular Research. 4(2), 409-429.
- Oser, B.L.(1979) Hawk's Physiological Chemistry. 14th Ed. McGraw, Hill Book Company, New Delhi.
- Slater, T.F. (1984) Overwiev of methods used for de-tecting lipid peroxidation. Methods in Enzymology, 105, 283-305.
- Toos, A.R. and Adib, E. (2004) Some biochemical stu-dies on serum of sheep affected with coenurus ce-rebralis. Vet. Med. J. Giza. 52: 1, 61-68.
- Uslu, U. and Dik, B. (2006) Cavicol myiasis caused by too many Oestrus ovis (Linnaeus, 1761, Diptera: Oest-riade) larvae in a sheep. Acta Parasitologica Turcica. In press.