

Theileriosis’li Sığırlarda Bazı Biyokimyasal Parametrelerdeki (Demir, Bakır, Vitamin C ve Vitamin E) Değişiklikler

Serdar DEĞER¹Kamile BİÇEK¹Yeter DEĞER²¹YYÜ Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı-VAN²YYÜ Veteriner Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı-VAN

ÖZET

Theileria annulata ile enfekte 20 sığır ile sağlıklı 10 sığırdaki bazı biyokimyasal parametreler (Demir, Bakır, Vitamin C, Vitamin E) ölçülerek karşılaştırıldı. *Theileriosis*’li sığırlarda oluşan anemiye bağlı olarak demir, bakır, kobalt gibi hematopoieziste rol oynayan elementler ile Vitamin C ve Vitamin E’nin kan konsantrasyonlarının sağlıklı sığırlara göre anlamlı bir şekilde düşük olduğu görüldü.

Anahtar kelimeler: *Theileriosis*, Sığır, Biyokimyasal parametreler

The Changes in Some of Biochemical Parameters (Iron, Copper, Vitamin C And Vitamin E) in Infected Cattle with Theileriosis

SUMMARY

Some biochemical parameters (Iron, Copper, Vitamin C, Vitamin E) were measured and compared in infected 20 cattle with *Theileria annulata* and healthy 10 cattle. In infected cattle with theileriosis bound to anemia, concentration of blood iron, copper, which are acting in haematopoiesis and Vit. C, Vit. E were seen decrease relatively in comparison to healthy cattle.

Key Words: *Theileriosis*, Cattle, Biochemical Parameters

GİRİŞ

Paraziter hastalıklar hayvanları izelement ve vitamin eksikliklerine karşı duyarlı hale getirmelerinin yanı sıra anemi şekillenmesine de neden olurlar (3,9,14). Tropikal theileriosis etkeni olan *T. annulata* Türkiye’de ve Dünyanın birçok ülkesinde (Kuzey Afrika, Güney Avrupa ve Asya) yaygın olarak görülen bir tür olup *Hyalomma* soyuna bağlı kenelerle taşınmaktadır (5,7,11,12). Hastalık özellikle verim oranı yüksek sığır ırklarında morbidite ve mortaliteye neden olarak büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bu hastalığa bağlı olarak konakçıda yüksek ateş, anemi ve lenf bezlerinde büyüme gibi klinik bulguların yanında konakçının kanında ve kanın biyokimyasında önemli değişimler meydana gelir (4,5,7,11,12,16).

MATERYAL ve METOT

Klinik olarak theileriosis şüphesi bulunan, aynı iklim ve şartlarda yetiştirilen 50 sığırdan kan ve lenf frotisi yapıldı. Bunlar Giemsa ile boyandıktan sonra mikroskopta muayene edildi. Yapılan muayene sonucunda *T. annulata*’nın piroplozmik ve şizont (koch cisimciği) formları bulunan 20 sığır ile sağlıklı bulunan 10 sığırdan 50’şer cc. kan alınarak bunların serumları çıkarıldı. Bu serumlarda Alevli atomik spektrofotometre ile Fe, Cu konsantrasyonları ölçüldü(6,13). Plazma Vit. C ve Vit. E düzeyleri ise spektrofotometrede kalorimetrik olarak ölçüldü(6,8). Elde edilen veriler karşılaştırıldı.

BULGULAR

Theileriosis’li ve sağlıklı sığırlarda saptanan serum Demir, Bakır, Vit. C ve Vit. E düzeyleri Tablo.1’de gösterildi.

Tablo.1 Çalışmada saptanan serum Demir, Bakır, Vit. C ve Vit. E düzeyleri

| Parametreler | Sağlıklı grup n:10 | Theileriosis’li grup n:20 |
|-----------------|-----------------------|------------------------------|
| | X ± Sx | X ± Sx |
| Demir(mg/dl) | 296.32 ±46.40 | 196.34 ±38.42 |
| Bakır (mg/dl) | 285.24 ±42.80 | 220.32 ± 36.32 |
| Vit. C(mg/dl) | 1.14 ± 0.38 | 0.34 ± 0.28 |
| Vit. E (mg/dl) | 0.18 ± 0.10 | 0.14 ± 0.08 |

TARTIŞMA ve SONUÇ

Kan parazitleri hematopoiezisi bozmakta ve anemi meydana gelmektedir. Anemi oluştuğu zaman hematopoiezisin düzenlenmesinde rol oynayan demir ve bakır gibi elementlerin vücuttaki depolardan kullanımı artmakta ve kan konsantrasyonları düşmektedir (1,9,14,16). Vücutta demir konsantrasyonlarına bağlı değişiklikler meydana geldiğinde bakır konsantrasyonlarında da değişiklik meydana gelir. Bu nedenle başta anemiler olmak üzere bazı hematolojik hastalıkların tayininde bu iki elementin kan konsantrasyonlarındaki değişimler oldukça önem arzeder (1,15,16). Bu çalışmada theileriosis’li hayvanlarda Fe ve Cu seviyelerinin sağlıklı hayvanlara göre düşük olduğu görülmektedir. Ortaya çıkan bu tablo yukarıdaki verilerin doğruluğunu ispatlamaktadır. Zira theileriosis’ li hayvanlarda anemi belirgin olarak ortaya çıkmakta ve organizma bu durumu tolere edebilmek için zorlanmaktadır. Bu nedenle vücutta kan yapımında önemli rol oynayan elementler aşırı kullanılmakta demir ve bakır gibi elementlerin kan konsantrasyonları düşmektedir. Çalışmada sağlıklı grup ile karşılaştırılan

theileriosis' li grup arasındaki özellikle demir ve bakır seviyelerindeki azalma bu tabloyu doğrulamaktadır.

Vitamin C hayvanlarda karaciğerde sentez edilen bir vitamin olup riboflavin, pantotenik asit, biotin, folik asit, Vitamin E ve Vitamin A üzerine koruyucu bir etki gösterir. Organizmada hücrelerin beslenmesi için gerekli olan H⁺ nin taşınmasında karbonhidrat ve tirozin gibi bazı amino asitlerin metabolizmasında ve hematopoieziste rolü olan Vit. C ve Vit.B₂ 'nin fosforilasyonu için gereklidir. Hastalıklara karşı direnci artıran ve hücrel bağışıklığı destekleyici bir etkiye sahip olan Vit. C ile hücreleri koruyucu bir özellik gösteren Vit. E eksikliğinde rumen mikroflorası ile birçok hücre bozulmakta veya çabuk tahrip olmaktadır (2,10). Theileriosis'li sığırlarda parazitlerin lenfositlerde çoğalması ile lenfositler parçalanmakta ve immun sistem bozulmaktadır. Bu durum hücrel bağışıklığı destekleyici özellik gösteren Vitamin C'nin de kanda azalmasının nedeni olarak gösterilebilir. Yine hücreleri koruyucu bir özelliğe sahip olan Vit. E'nin kan konsantrasyonlarında aynı nedenlerden dolayı hasta hayvanlarda sağlıklı gruba göre düşük bulunmuştur.

Sonuç olarak theileriosis' li sığırlar sağlıklı grupla karşılaştırıldığında demir, bakır, Vit. C ve Vit. E' nin vücuttaki kan konsantrasyonlarında önemli sayılabilecek oranda azalmalar meydana gelmiş olduğu görülmüştür. Bu durum hastalığa bağlı olarak gelişen anemi tablosu ile birlikte özellikle vücutta kan yapımında rol oynayan demir ve bakır seviyelerinde azalmalar meydana getirebilir. Parazitlerin lenfositlerde çoğalması ile parçalanmış lenfositlerin bağışıklığı zayıflatması ile de Vit. C ve hücre koruyucu özelliği olan Vit. E düzeylerinde azalmalar meydana gelebilmektedir.

KAYNAKLAR

1.Biçek K, Değer Y, Değer S, Mert N, (1999): Babesiosis'li koyunlarda serum demir ve bakır seviyesindeki değişiklikler. T. Parazitol. Derg. 23,4: 423-425.

2.Çetin M, Güreş N, Aydın L, (1995): Gastrointestinal nematodlarla enfekte köpeklerin plazma Vitamin C seruloplazmin, total protein düzeyindeki değişimler. Vet. Kont. Ve Araşt. Enst. Derg. 6,1-2: 43-47.

3.Dede S, Bildik A, Değer S, Değer Y, Yur F, (1997): Trichostrongylosis'li koyunlarda serum seruloplazmin ve Plazma Vitamin C konsantrasyonları. T. Parazitol. Derg. 21,2: 191-194.

4.Dinçer Ş, Sayın F, Karaer Z, Çakmak A, Friedhoff K.T, İnci A, Müller I, Yukarı B.A, Eren H,

(1991): Karadeniz bölgesi sığırlarında bulunan kan parazitlerinin seroinsidensi üzerine araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 38,1-2:206-226 .

5.Eren H, Tanyüksel M, (1996): İnsan ve hayvan protozoer hastalıklarının naklinde rol oynayan vektörler. Türk Vet. Hek. Derg. 8,1: 42-44.

6.Ersoy E, Bayşu N (1986): Biyokimya. A.Ü. Vet. Fak. Yay. 408.

7.Kreier J.P, Baker J.R (1987): Parasitic Protozoa: Allen and Unwin Pres, London.

8.Murray R.K, Granner D.K, Mayes P.A, Rodwell V.W (1988): Harper's Biochemistry. 2. Ed Appleton Andlange California.

9.Özer E, Yılmaz K, Erkal N, Şaki E.C, Turan T, Angın M, Öztürk G, (1995): Bazı Eimeria türleri ile deneysel olarak enfekte edilen erkek akkaraman kuzularında demir ve bakır bağlama kapasitesi. F. Ü. Sağ. Bil. Derg. 9,2: 245-257.

10.Russel L, Mc Dowell (1989): Vitamin in animal nutrition. Academic pres. İnc. San Diego California 92/01.

11.Sayın F, Dinçer Ş, Karaer Z, Çakmak A, İnci A, Yukarı B.A, Eren H (1991): Epidemiological study on tropical theileriosis aroun Ankara, In: Orientation and coordination of research on tropical theileriosis. March 18-22, India.

12.Sayın F, Dinçer Ş, Karaer Z, Çakmak A, İnci A, Yukarı B.A, Eren H, Brown C.G.D, Melrose M.T.R, (1999): Ankara yöresinden elde edilen Theileria annulata (Dschunkowsky and luhs, 1904) izolatları üzerinde araştırmalar. 4. Vektör kenelerin Theleria annulata ile deneysel enfeksiyonları. A. Ü. Vet. Fak. Derg. 46,1: 127-135.

13.Serpek, B (1980): Koyunların kan serumlarında bakır ve seruloplazmin konsantrasyonları üzerinde çalışmalar. A. Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi.

14.Tanyüksel M, Sayal A, Aydın A, (1995): Paraziter hastalıklarda eser element düzeyleri. T. Parazitol. Derg. 19,2: 315-321.

15.Voyvoda H, Sekin S, Kaya A, Bildik A, (1997): Koyunların Doğal Babesia ovis enfeksiyonlarında serum demir, bakır konsantrasyonu (Fe, Cu), Total ve latent demir bağlama kapasitesi (TDBK, LDBK) ve transferin doyumu (TD) modifikasyonları. Tr. J. Veterinary and Animal Sciences, 21,3: 1-37.

16.Yılmaz K, Özer E, Erkal N, (1993): Parazitsiz ve parazitli buzağılarda demir yetersizliği anemisi yönünden araştırmalar. F.Ü. Sağ. Bil. Enst. Derg. 7,2: 102-111