

İshalli Buzağılarda Kanda Meydana Gelen Değişimler Üzerinde Klinik-Biyokimyasal Araştırmalar

Nihat MERT*

Hasan BATMAZ**

Meltem TANRIVERDİ***

ÖZET

İshalli buzağılarda kanda meydana gelen değişimleri incelemek için yapılan bu çalışmadan 15 adet normal (1-30 günlük) ve 24 adet ishallerli (septicemia neonatorum enterit formunda) buzağı materyal olarak kullanıldı. Klinik bulgulara göre hastalar hafifçe şiddetli dehidre olarak iki gruba ayrıldı. Kanda hematokrit, sedimentasyon (1, 2 ve 24 saatlik), total leucocyte, erythrocyte ve plazmada üre miktarı tayin edilmiştir.

Kontrol hafif ve şiddetli grupta sırasıyla elde edilen değerler, hematokrit % 36; 31.2; 42.28; sedimentasyon 1. saat 3.5; 5.0 ve 1.64 mm, 2. saatte 8.16; 10.1 ve 4.2 mm., 24 saatte 58.25; 63.3 ve 41.64 mm.; total leucocyte 7492, 10600 ve 15142/mm³, erythrocyte 6.17x10⁶; 5,288.10⁶ ve 7,23.10⁶/mm³, plazma üre % 23.15; 42.34 ve 57.14 mg olarak bulunmuştur. Kontrol ile hafif dehidre buzağular karşılaştırıldıklarında hematokrit ve üre farklılığı $P \leq 0.05$, erythrocyte $P \leq 0.005$ düzeyinde önem gösterirken kontrol ile şiddetli dehidrasyona sahip buzağılarda değerler arasında hematokritte $P \leq 0.05$, sedimentasyon 1. saatte $P \leq 0.01$, 2. saatte $P \leq 0.001$, 24. saatte $P \leq 0.001$, total leucocytede $P \leq 0.05$, erythrocyte $P \leq 0.005$ ve plazma üre değerleri arasında $P \leq 0.001$ düzeyinde istatistiksel önem bulunmuştur.

* Doç. Dr.; U.Ü. Veteriner Fak. Biyokimya Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

** Yrd. Doç. Dr.; U.Ü. Veteriner Fak. İç Hastalıkları Bilim Dalı, Bursa-Türkiye.

*** Araş. Gör.; U.Ü. Veteriner Fak. Biyokimya Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

SUMMARY

The Clinic-Biochemical Investigation on The Changes of Blood Parameters of The Calves with Enteritis

This study has been done to determine the blood parameter changes of the calves with enteritis. For this purpose 15 healthy calves (1-30 days old) and 24 calves with enteritis were used as research materials, sick animals were divided into two groups based on the degree of dehydration as low and severe. Blood hematocrit, sedimentation (1, 2. and 24. hours), total leucocyte, erythrocyte and plasma urea levels were determined.

Data obtained from the control, low and severe dehydrated calves were respectively, hematocrit; % 36; 31.2; 42.28, sedimentations (1. hour) 3.5; 5.0; 1.64 mm, (2 hours) 8.16; 10.1 and 4.2 mm, (24 hours) 58.25; 63.3 and 41.64 mm, total leucocyte 7492, 10600 and 15142/mm³, erythrocyte 6,17.10⁶; 5,288.10⁶ and 7,23.10⁶/mm³, plasma urea % 23.15; 42.34 and 57.14 mg. When the values from the control and low dehydrated groups; hematocrit and urea ($P \leq 0.05$), erythrocyte ($P \leq 0.005$) and with the control and severe dehydrated groups, hematocrit $P \leq 0.05$, sedimentation in 1. hour $P \leq 0.01$; 2. hours $P \leq 0.001$; 24 hours $P \leq 0.001$, total leucocyte $P \leq 0.05$, erythrocyte $P \leq 0.005$ and plasma urea $P \leq 0.001$.

Key words: Calf, diarrhea, blood urea, hematocrit, leucocyte count, erythrocyte count, sedimentation.

GİRİŞ

Buzağlarda yüksek mortalite ve morbiditeye sahip olan Neonatal diarrhea enfeksiyöz etkenler ve besinsel düzensizlikler nedeniyle buzağlarda sık rastlanılan bir hastalıktır. Genellikle hastalıktan sorumlu etkenler Enterobacteriaceae ailesinden E. coli'dir^{1,2}. İshalli buzağlar genelde zayıf, letharjik ve anoreksiktir. Bu durumlar ishal ile buzağın dehidrasyona düşmesi sonucunda oluşur.

İshalli buzağlar su, HCO₃⁻, Na⁺, K⁺, Cl⁻ iyonlarını hastalığın şiddetine göre kaybederler. Su kaybı temelde barsaktan şekillenir. Dehidrasyonun yorumunda hematokrit değerleri kullanılabilir. Hematokritte azalan plazma hacmi nedeniyle artış şekillenmektedir³.

Doğumdan hemen sonraki, ilk haftalarda normal düzeye inen kan üre miktarı, ishalli buzağlarda değişim göstermektedir^{4,5,6}.

Sunulan çalışmadaki amaç neonatal diare hastalığında buzağlarda kan tablosunda meydana gelen değişimle, plazma üre miktarını saptayıp şekillenen dehidrasyon tiplerine göre bunlar arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

MATERYAL VE METOD

Çalışmada 15 adet normal (sağlıklı) ve 24 adet enterit formda olan Septicemia Neonatarum'lu buzağı materyal olarak kullanıldı. 1-30 günlük sağlıklı buzağular Karacabey Tarım İşletmesinden, hasta hayvanlar ise U.Ü. Veteriner Fakültesi İç Hastalıklar Kliniğine getirilenlerden sağlanmıştır.

Buzağılardan V. jugularisten EDTA'lı tüplere alınan kan iki kısma ayrıldı. Bir kısmı hematolojik muayenelerde diğeri ise 3000 ppm de 10 dakika santrifüj edilerek plazmada üre analizi için kullanıldı.

Total leucocyte, erythrocyte sayıları Thoma lam kullanarak bulunurken, hematokrit değeri yüksek devirli özel santrifüj yardımıyla ölçüldü. Sedimentasyon tayini Westergreen yöntemiyle 45° lik açıyla 1.-2. ve 24 saatte⁷, plazmada üre tayini ise Modifiye Gentskow metodu⁸ ile yapıldı. Elde edilen değerler arasında-ki istatistiksel önem t testi ile yorumlandı⁹.

BULGULAR

İshalli buzağılarda yapılan klinik muayenelere göre hayvanların şiddetli veya daha az dehidrasyona sahip oldukları gözlenerek deneme grubu iki alt gruba ayrıldı. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular Tablo I'de sunuldu.

Tablo: I
Enterit Forma Sahip Septicemia Neonatarum'lu ve Sağlıklı Buzağılara Ait Hematolojik ve Biyokimyasal Değerler

	DENEME GRUBU				KONTROL GRUBU	
	n	Hafif Dehidre x ± Sx	n	Şiddetli Dehidre x ± Sx	n	x ± Sx
Hematokrit %	10	31,20 ± 1,58	14	42,28 ± 1,43	15	36,0 ± 1,7
Sediman- tasyon mm	1.Saat	5,0 ± 0,96	14	1,64 ± 0,26	15	3,5 ± 0,64
	2.Saat	10,1 ± 1,7	14	4,2 ± 0,71	15	8,16 ± 1,16
	24.Saat	63,3 ± 6,65	14	41,64 ± 4,22	15	58,25 ± 5,4
Total Leucocyte/mm ³	10	10600 ± 1712	14	15142 ± 3611	12	7492 ± 1424
Erythrocyte mm ³	10	5,288.10 ⁶ ± 307087	14	7,23.10 ⁶ ± 271329	12	6,17.10 ⁶ ± 306228
Plazma Üre % mg	8	42,34 ± 8,44	12	57,14 ± 10,15	15	23,15 ± 2,37

Kliniğe getirilen buzağuların tedavi sonrası sağlık durumları takip edildi. 24 adet ishalli buzağıdan 6 tanesinin öldüğü saptandı. Deneme grubunun hematokrit

değerlerine bakıldığı zaman şiddetli grupta % 42.28'lik bulguya karşı hafif dehidre grupta % 31.20, kontrol grubunda ise % 36 değerleri saptandı.

Sedimentasyon 1, 2 ve 24 saatlik sürelerde tayin edildi. Gruplarda değerler sırasıyla; hafif dehidrasyonlu olanlarda 5.0, 10.1, 63.3, şiddetli dehidrasyonlulara 1.63, 4.2, 41.64 iken kontrol grubunda 3.5, 8.16 ve 58.25 idi.

Total leucocyte ise yine hafif ve şiddetli dehidrasyonlulara 10600 ve 15142 olarak bulunurken kontrol grubunda 7492.0 değeri saptandı.

Erythrocyte sayıları da yüksek bildirilen gruplarda sırasıyla $5,288 \times 10^6$, $7,230 \times 10^6$ ve $6,110 \times 10^6$ olarak tespit edildi.

Plazma üre değerleri ise gruplar arasında farklılık göstererek hafif şiddetli dehidre ve kontrol grubunda sırasıyla % 42.36, % 57.14 ve % 23.15 olarak saptandı.

Kontrol grubu ile hafif dehidrasyonlu ve kontrol grubu ile şiddetli dehidrasyonlu buzağılardan elde edilen bulgular karşılaştırıldığında Tablo II'de görülen önem saptandı.

Tablo: II
Kontrol Grubu Değerleri ile Hafif ve Şiddetli Dehidrasyona Sahip
Buzağılara Ait Değerler Arasındaki Farklılıkların t Testi ile
İstatistiksel Önem Kontrolü

	Hafif Dehidre	Şiddetli Dehidre
Hematokrit	$P \leq 0,05$	$P \leq 0,05$
Sedimentasyon	1.Saat	$P \leq 0,01$
	2.Saat	$P \leq 0,001$
	3.Saat	$P \leq 0,001$
Total Leucocyte	—	$P \leq 0,05$
Erythrocyte	$P \leq 0,005$	$P \leq 0,005$
Plazma Üre	$P \leq 0,05$	$P \leq 0,001$

TARTIŞMA

Tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de neonatal sepsisemiler ekonomik kayıplara neden olduğundan oldukça önemlidir.

Klinik olarak ishali buzağılarda vücut sıcaklığında, nabız ve solunum hızında dikkati çeken bir artış gözlenmiştir¹⁰. Vücut sıcaklığı ise E. colinin karıştığına işaretler. İshali buzağıların yapılan hematolojik muayenelerinde Hb miktarında packed cell volume (PCV) de, total eritrosit sayısında dikkati çeken bir artış vardır. Bu, dehidrasyonla şekillenen hemokonsantrasyonla ilgilidir. Total leucocyte sayısı da hemokonsantrasyon ve dehidrasyon ile enfeksiyon etkenlerine karşı vücut savunma mekanizmalarının normal bir sonucu olarak artış gösterir.

Tennant ve ark.³ primer enterik enfeksiyonlarda PCV, total eritrosit sayısında incelenen buzağuların % 50'sinde artış bulmuşlardır. Total leucocyte sayısında ise 26 buzağıdan 16'sında artış bulmuşlardır. Hematokrit değerini ise ortalama % 45.0 ± 7.8 olarak saptamışlardır. Bu artışları dehidrasyon ve azalan plazma hacmine bağlamışlardır. Hematokritte ise genellikle normal değerleri saptamışlardır.

Thornton ve ark.⁵ normal ve diareli buzağular üzerinde yaptıkları araştırmada packed cell volume (PCV) de artış bulmuşlardır.

Radostits² ishali buzağularda vücut sıvılarında kan kimyası ve vücut ağırlığındaki değişiminin hastalığın şiddetine bağlı olduğunu ve diareli 13 buzağıdan 11'inde hipogamaglobunemi bulunduğunu bildirmiştir.

McLean ve Bailey¹¹ dehidrasyonun saptanmasında PCV yerine vücut ağırlığındaki değişimi dikkate alınmasının yararlı olacağını vurgulayarak hemokonsantrasyon için serum proteininin PCV den daha hassas olduğunu bildirmişlerdir.

Dalton ve ark.⁶ incelenen ishali buzağularda hematokrit değerinde % 6 oranında artış bulmuşlardır.

İshal ve dehidrasyona sahip buzağularda kan üre azotu (BUN) değerlerinde artış olduğu çeşitli araştırmalarda vurgulanmıştır. Thornton ve ark.⁵ BUN değerindeki artışın daha önceleri açıklandığı gibi, ishali buzağularda negatif N dengesi ve doku katabolizması ile fazla üre üretilmesine bağlı olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca dolaşım yetmezliği sonucu azalan glomeruler filtrasyon ile BUN değerinde artış olabileceği vurgulanmıştır. Dehidrasyonun başlangıcında % 10-20 den % 30-45 mg'a çıkan BUN değeri dehidrasyonun ilerlemesi ile % 120 mg'a ulaşabilmektedir⁵.

Dalton ve ark.⁶ ise neonatal diareye sahip buzağularda yaptıkları çalışmada hayvanların negatif azot dengesine sahip olduğunu vurgulamışlar ve normalde % 16.8 ± 8 mg olarak bildirdikleri plazma üre değerinin hastalığın, 8-9. gününde % 35 mg'a çıktığını saptamışlardır. Ayrıca buzağularda ürenin renal tübüllerden geri emilimi ile şekillendiğini bildirmişlerdir.

Tennant ve ark.⁴ ise akut enterik enfeksiyonlu buzağularda normalde % 10-20 mg olarak bildirdikleri BUN değerlerinin % 11.5-16.1 mg arasında değiştiğini ve ortalama olarak % 50.1 mg değerine ulaştıklarını bildirmişlerdir. Bu artış 28 buzağıdan 25'inde bulunmuştur.

Sonuç olarak, hafif dehidrasyonlu grupta yalnız plazma üre seviyesinin artmasının, ileri dehidrasyonlu grupta hematokrit, sedimentasyon, total leucocyte ve plazma üre düzeylerinin önemli oranda değişmesinin hastalığın değerlendirilmesine yardımcı olacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. WATT, J.G.: The Use of Fluid Replacement in the Treatment of Neonatal Disease in Calves, *Vet. Rec.* 77(49) 1474-1482, (1965).
2. RADOSTITS, O.M.: Clinical Management of Neonatal Diarrhea in Calves, with Special Reference to Pathogenesis and Diagnosis, *JAVMA*, 147(12), 1367-1376, (1965).
3. TENNANT, B., HARROLD, D. and REINA-GUERRA, M.: Hematology of the Neonatal Calf II. Response Associated with Acute Enteric Infections, Gram Negative Septicemia, and experimental Endotoxemia, *Cornel Vet.*, 65, 457-475, (1975).
4. TENNANT, B., HARROLD, D., REINA-GUERRA, M.: Physiologic and Metabolic Factors in the Pathogenesis of Neonatal Enteric Infections in Calves, *JAVMA*, 161(9), 993-1007 (1972).
5. THORNTON, J.R., BUTTER, D.G. and WILLOUCH by R.A.: Blood Urea Nitrogen Concentration and packed cell volumes of Normal calves and calves with Diarrhea. *Aust. Vet. J.* 49, 20-22, (1973).
6. DALTON, R.G., FISHER, E.W., MCINTYRE, W.I.M.: Changes in Blood Chemistry Body weight and Hematocrit of Calves Affected with Neonatal Diarrhea, *Brit. Vet. J.* 121(31), 34-41, (1965).
7. KONUK, T.: Pratik Fizyoloji, A.Ü. Vet. Fak. Yayn. 314, Ankara (1975).
8. ERSOY, E., BAYŞU, N.: Pratik Biyokimya, A.Ü. Vet. Fak. Yayn. 372, Ankara (1981).
9. DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T., GÜRBÜZ, F.: İstatistik Metodları 1, A.Ü. Ziraat Fak. Yayn., No: 861, (1983).
10. SRIDHAR, PACHAURI, S.P., KUMAR, R.: Clinical-Pathological Alterations in Calf Scour, *Ind. Vet. J.* 65 (September) 771-774, (1988).
11. MCLEAN, D.M. and BAILEY, L.F.: The Effectiveness of Three Treatments for Scouring in Calves, *Aust. Vet. J.* 48, 336-338 (1972).