

ISHALLİ BUZAĞILARDA HEMATOKRİT DEĞER KAN ÜRE NİTROJENİ VE PLAZMA SPESİFİK GRAVİDİTESİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Arif Kurtdede¹

Bahri Emre²

An investigation into the hematocrit values, blood urea nitrogen and the specific gravity of plasma of calves with diarrhoea.

Summary: *The investigation was carried out on 16 calves with diarrhoea between the ages of 1-20 days. The patients were classified according to the level of dehydration, i.e. slight, middling and severe dehydration. The hematocrit value (PCV), blood urea nitrogen (BUN) and the specific gravity of the plazma of these calves were determined before and after treatment.*

In the 10 calves with slight dehydration, a decrease in activity, glazed eyes and a decrease in the elasticity of the skin was observed. In the 4 calves with middling dehydration, it was seen that they became sluggish and preferred to lie down, their eyes were sunk into the eyesockets and their skin began to lose it's elasticity noticeably. In the 2 calves with severe dehydration, it was seen that they could not stand up, their eyes were completely sunk into the eye-sockets, the elasticity of their skin was very much decreased and also that their body had become cold.

In the calves with slight dehydration, the PCV was 27-43 %, the BUN was 15.1-26.4 mg. / 100 ml. and the specific gravity of the plasma was between 1020 and 1025. In the calves with middling dehydration, the PCV was 41 -50 %, BUN was 24.9-28.8 mg. / 100 ml. and the specific gravity of the plazma was between 1024-1026. In the calves with severe dehydration, the PCV was 52-55 %, BUN was 47.5-83.1 mg. / 100 ml. and the specific gravities of the plazma were 1030 and 1035.

After treatment, the PCV was found to be between 25-44 %, BUN was found to be 7,5-51,2 mg./100 ml. and the specific gravity of the plazma was found to be between 1018-1024 for the 16 calves.

1 Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara.

2 Yrd. Doç. Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Fiziyooloji Bilim Dalı, Ankara.

This investigation shows that by measuring the PCV, BUN and specific gravity in dehydration associated with diarrhoea, important criteria on the progression of the illness can be observed.

Özet: Bu araştırma 1-20 günlük 16 ishallerli buzağıda yapıldı. Hastalar dehidrasyonun şiddetine göre hafif, orta ve şiddetli olmak üzere sınıflandırıldı. Bu buzağılarda sağaltım öncesi ve bitiminde hematokrit değeri (PCV), kan üre nitrojeni (BUN) ve plazma spesifik graviditesi belirlendi.

Hafif dehidre 10 buzağıda durgunluk, bakışlarda donukluk, deri esnekliğinde azalma belirlendi. Orta derecede dehidre dört buzağıda yatma arzusunun arttığı, gözlerin göz çukurluğuna çekildiği ve deri esnekliğinin belirgin şekilde kaybolmaya başladığı saptandı. Şiddetli dehidre iki buzağının ayakta durmadığı, gözlerin göz çukurluğuna tamamen çöktüğü, deri esnekliğinin çok azaldığı ve vücudun soğuduğu gözlemlendi.

Hafif dehidre buzağılarda PCV % 27-43, BUN 24.9-28.8 mg./100 ml. ve plazma spesifik graviditesi 1020-1025 arasında bulundu. Orta dereceli dehidre buzağılarda PCV % 41-50, BUN 24.9-28.8 mg./100 ml. ve plazma spesifik graviditesi 1024-1026 arasında saptandı. Şiddetli dehidre buzağılarda PCV % 52-55, BUN 47.5-83.1 mg./100 ml. ve plazma spesifik graviditesinin 1030 ve 1035 olduğu belirlendi.

Sağaltım bitiminde 16 buzağıdaki PCV % 25-44, BUN 7.5-41.2 mg./100 ml. ve plazma spesifik graviditesi 1018-1024 olarak bulundu.

Bu çalışma ishale bağlı dehidrasyonlarda PCV, BUN ve plazma spesifik graviditesinin belirlenmesinin hastalığın seyrini izlemede önemli kriterler olduğunu göstermektedir.

Giriş

İshallerin vücut üzerindeki en önemli etkilerinden biri dışkıyla sıvı kaybı sonucu oluşan dehidrasyondur (6, 12, 13).

İshallerli bir buzağının sağaltımı, oluşan dehidrasyonun şiddetine göre yönlendirilmektedir (12, 17).

Klinik muayenede, gözlerin göz çukurluğuna çekilmesi ve derinin esnekliğini kaybetme derecesine bakarak dehidrasyonun şiddetinin pratik olarak değerlendirilebileceği bildirilmektedir (7, 18).

Dehidrasyonun derecesi hakkında laboratuvarında PCV ve plazma protein değerlerine bakılarak bilgi edinilmekte fakat bu her iki değer in sağlıklı buzağılarda bile değişiklik gösterdiği, örneğin sağlıklı buzağılarda PCV'nin % 31-36 (8, 16), plazma spesifik graviditesinin 1023-1029 (14) arasında bulunduğu, BUN'un 4.6-9.3 mg. / 100 ml. (15, 18) olduğu bildirilmektedir.

Radostits (12), Thoronton ve ark. (17) ve Watt (18) klinik ve laboratuvar bulgularını birleştirerek ishallerde oluşan dehidrasyonu hafif, orta ve şiddetli derecede olmak üzere üç bölümde incelemektedirler.

Buzağı ishallerinde yapılan çalışmalarda hematokrit değer in arttığına işaret eden araştırmacıların (11, 16, 17, 18) yanısıra, bu değer de önemli bir değişikliğin görülmediğini bildirenler de (5, 10) vardır. Hematokrit değeri hafif, orta ve şiddetli dehidre hayvanlarda Thronthon ve ark. (17) sırasıyla % 35-% 36-% 46, Watt (18) % 47-% 49-% 52 olarak bulduklarını bildirmektedirler. İshallerde buzağılarda bu değeri Tennant ve ark. (16) % 31-60, Phillips ve ark. (11) % 24-46, Dalton ve ark. (5) % 35-40 arasında değiştiğini belirtmektedirler.

BUN miktarındaki yükselmenin, ishallerde oluşan dehidrasyonun şiddetiyle orantılı olarak yükseleceğini bildiren Fisher (6), bu değeri hafif dehidrasyonlarda 19.2 mg. / 100 ml., şiddetli dehidrasyonlarda 42.53 mg. / 100 ml., Thoronton ve ark. (17) ise hafif, orta ve şiddetli dehidrasyonlarda 22-28-49 mg. / 100 ml. olarak bildirmektedirler. İshallerde buzağılarda Dalton ve ark. (5) BUN değerini 35.9 mg. / 100 ml. olarak saptadıklarını, Tennant ve ark. (15) ise bu değeri 11.5-161 mg. / 100 ml. arasında olduğunu belirtmektedirler. Bazı araştırmacılar (9, 11, 16), ishal sonu oluşan sıvı kaybının plazma hacmini azalttığı ve PCV ile birlikte plazma protein konsantrasyonunda yükseldiğinden bahsetmektedirler. Atasagungil (2) plazma spesifik graviditesi ile plazma protein konsantrasyonu arasında bir ilişki bulunduğunu bildirmektedir.

İshallerde buzağılarda PCV (9, 10, 11, 18) ve plazma protein konsantrasyonunun (10, 11) belirli aralıklarla saptanmasının hastalığın prognozu bakımından yararlı olacağı bildirilmektedir.

Bu çalışmada, ishallerde buzağılarda sağaltım öncesi ve bitiminde PCV, BUN ve plazma spesifik graviditesi belirlenerek ishallerin neden olduğu değişikliğin boyutlarının ve sağaltım sonucu bu değerlerdeki değişikliklerin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırmanın materyalini A.Ü. Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları kliniğine getirilen yaşları 1-20 gün arasında olan, değişik ırktan ve her iki cinsten 16 ishali buzağı oluşturdu.

Hastalar klinik muayenede göz yuvarlağının görünümü ve derinin esnekliğine bakılarak hafif, orta ve şiddetli derecede dehidre olarak sınıflandırıldı (1, 7, 18). Bu buzağılardan sağaltım öncesi ve bitiminde PCV, BUN ve plazma spesifik graviditesinin belirlenmesi amacıyla vena jugularisten tekniğine uygun olarak 10 mg EDTA içeren şişelere 5 ml kan alındı (8, 14).

BUN miktarları Sigma üre nitrojen kiti (No: 535) ile spektrofotometrede (Shimadzu digital spectrophotometer UV-150 KYOTO-JAPAN) 535 nm'de saptandı (4, 19). PCV mikrohematokrit yöntemle, plazma spesifik graviditesi bakır sülfat metodu ile belirlendi (3, 20).

Bulgular

Klinik Bulgular: İshal şikayeti ile getirilen buzağılarda ilk bakışta sarı renkli sulu ve pis kokulu dışkı dikkati çekmekteydi. Hafif dehidre 10 buzağıda durgunluk, bakışlarda donukluk, ayakta durabilmelerine karşın hareket etmek istememe, derinin esnekliğinde kısmen azalma (2-4 sn) belirlendi. Orta derecede dehidre 4 buzağının, yardımsız ayakta durabildikleri fakat yatma arzusunun fazla olduğu, göz yuvarlağının göz çukurluğuna çekilmeye ve deri esnekliğinin belirgin şekilde kaybolmaya (4-10 sn) başladığı saptandı. Şiddetli derecede dehidre 2 buzağının ayakta durmadığı, göz yuvarlağının göz çukuruna iyice çöktüğü, deri esnekliğinin çok azaldığı (10-20 sn) ve vücudun soğuduğu gözlemlendi.

Laboratuvar Bulguları: Sağaltım öncesi ve bitiminde alınan kan örnekleri ölçümlerinden elde edilen PCV, BUN ve plazma spesifik graviditesi sonuçları tabloda gösterilmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada kullanılan hasta buzağılarda belirlenen klinik bulgular, literatür bulgularına (7, 17, 18) benzerlik göstermektedir.

Tablo. İshalli buzağılarda, sağaltım öncesi (S.Ö.) ve bitiminde (S.B.) ölçülen PCV, plazma spesifik graviditesi ve BUN değerleri.

PCV %		Plazma spesifik graviditesi		BUN mg. / 100 ml.		Dehidrasyonun Derecesi
S.Ö.	S.B.	S.Ö.	S.B.	S.Ö.	S.B.	
40	36	1021	1020	15.1	8	Hafif
34	32	1024	1023	19.8	18.6	"
38	33	1023	1022	18.2	11.5	"
35	30	1025	1021	18	.5	"
36	34	1020	1018	20.8	11.2	"
40	38	1024	1020	22.1	14.9	"
37	36	1023	1020	19.2	18.2	"
43	38	1022	1020	26.4	9.7	"
29	28	1020	1018	10.5	9	"
27	25	1021	1018	26.4	9.7	"
49	44	1026	1022	25.7	16.4	Orta
41	35	1025	1020	32	23	"
42	41	1024	1020	24.9	9.4	"
50	35	1024	1020	28.8	16.6	"
52	36	1030	1023	83.1	41.2	Şiddetli
55	38	1035	1024	47.5	19.7	"

İshale bağlı dehidrasyonların başlangıcında BUN'un yükseldiği, şiddetli dehidrasyonlarda daha yüksek değerler elde edilebileceği bildirimleri bu çalışmadaki bulgulara benzerlik göstermektedir (6, 15, 17). Dehidrasyonun hafif olduğu buzağılarda BUN değerinin düşüklüğü bu hayvanlardaki yüksek üre klirensi ve hipertonic idrar çıkarılma özelliğine (5) bağlanabilir. Şiddetli derecedeki dehidrasyon durumunda dolaşım kollapsı nedeniyle glomerular filtrasyonun azaldığı ve bu nedenle BUN düzeyinin yükseldiği bildirimlerinin (5, 6, 15), yanısıra Blaxter ve Wood (3) ishalli buzağuların negatif protein dengesi içinde buldukları ve bu nedenle ürenin vücut proteinlerinin yıkımlanmasıyla elde edildiğini bildirmekte ve BUN düzeyindeki yükselmeyi buna bağlamaktadırlar. Bu çalışmada şiddetli

dehidre iki buzağıdaki BUN düzeyindeki yükselme yukarıda sözü edilen nedenlere bağlanabilir.

İshalli dehidre buzağılarda PCV'nin yükseldiğini bildirenlerin (11, 16, 17, 18) yanısıra bazı araştırmacılar (5, 10), bu değerde değişikliğe rastlanmadığından söz etmektedirler. Araştırmanın konusunu oluşturan buzağılardan hafif dehidre olanların bazılarında PCV'nin yükseldiği, bazılarında ise normal sınırlar içinde olduğu, orta ve şiddetli dehidre buzağılarda ise bu değerlerin yükseldiği saptanmıştır. Bu durum hayvan sahiplerinden alınan anamneze göre, buzağuların su içme isteklerinin olmayışına ve hayvan sahiplerinin yanlış bir inanışına dayanarak buzağuların önlerinde su buldurmamalarına da bağlanabilir kanısındayız. PCV değerlerindeki farklılıkların nedenini Dalton ve ark. (5), hayvanın plazma volümünü koruyabilme yeteneğine veya vücudun ishale karşı katabolik bir yanıtı olarak eritrositlerin yıkımlanıp dolaşım kanundan çekilmesine bağlamaktadırlar.

Çalışmadaki ishalli buzağılarda yapılan plazma spesifik graviditesi ölçümlerinden şiddetli dehidre iki buzağıdaki değer, sağlıklı buzağular için bildirilen (14) değerden yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo). Bu durum Dalton ve ark. (5) ishallerin başlangıcında en iyi bilginin plazma protein konsantrasyonunun belirlenmesi ile elde edilebileceği bildirimine uymamaktadır. Nitekim bazı araştırmacılar (9, 11, 16), plazma protein konsantrasyonunda görülebilecek artışın bireysel faktörlere göre (Gamma globulin düzeyi) değişebileceğini bildirmektedirler. Plazma spesifik graviditesinin direkt plazma protein konsantrasyonunu yansıttığı bildirim (2) gözönünde bulundurulursa, bu çalışmadaki iki buzağının plazma spesifik graviditelerindeki artış plazma protein konsantrasyonunun yükselmesine bağlanabilir.

Dehidrasyonlarda PCV, BUN ve plazma spesifik graviditesi değerlerinin bilinmesi hastalığın seyrini izlemede önemli kriterlerdir (9, 11, 18). İshalli dehidre buzağılarda belirlenen PCV, BUN ve plazma spesifik gravidite değerlerine bakıldığında (Tablo) hafif ve orta derecede dehidre olanlarda bireysel farklılıkların varlığı göze çarpmaktadır. Fakat, ortak olan bir nokta sağaltılan buzağılarda elde edilen değerlerin sağaltım öncesinden düşük bulunmasıdır. Bu durum ishallerde dehidre buzağılarda bulunacak değerlerin sağlıklı buzağular için bildirilen değerlerle karşılaştırılmasının fazlaca önemli olmadığını göstermektedir.

Sağaltım öncesi ve sonrası laboratuvar muayenelerinden elde edilecek bulguların karşılaştırılması ile elde edilecek sonuçların sağaltıma yön vermede yararlı olacağı kanısındayız.

Kaynaklar

1. Altan, Y., Şendil, Ç. (1983). *İç hastalıklar kliniğine giriş*. İ.Ü. Vet. Fak. Yay. Rektörlük No: 3108, İstanbul.
2. Atasagungil, M. (1962). *Klinik laboratuvar ve araştırma metodları*. Güzel İstanbul Matbaası, Ankara.
3. Blaxter, K.L. and Wood, W.A. (1953). *The observations on the biochemical and physiological events associated with diarrhoea in calves*. Vet. Rec., 65: 889-892.
4. Crocker, C.L. (1967). *Rapid determination of urea nitrogen in serum or plazma without deproteinization*. Am. J. Med. Technol., 33: 361.
5. Dalton, R.G., Fisher, E.W. and McIntre, W.I.M. (1965). *Changes in blood chemistry, body weight and haematocrit of calves affected with neonatal diarrhoea*. Brit. Vet. J., 121: 34-41.
6. Fisher, E.W. (1971). *Hydrogen ion and electrolyte disturbances in neonatal calf diarrhoea*. Ann. New York Acad. Sci., 176: 223-230.
7. Fisher, E.W. and de la Fuente, G.H. (1972). *Water and electrolyte studies in newborn calves with particular reference to the effects of diarrhoea*. Res. Vet. Sci., 13: 315-322.
8. Konuk, T. (1975). *Pratik Fizyoloji I*. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
9. McLean, D.M. and Bailey, L.F. (1972). *The effectiveness of three treatments for scouring in calves*. Aust. Vet. J., 48: 336-338.
10. McSherry, B.J. and Grinyer, I. (1954). *Disturbances in acid-base balance and electrolyte in calf diarrhoea and their treatment a report of eighteen cases*. Am. J. Vet. Res., 15: 535-541.
11. Phillips, R.W., Lewis, L.D. and Knox, K.L. (1971). *Alterations in body water turnover and distribution in neonatal calves with acute diarrhoea*. Ann. New York Acad. Sci., 176: 231-243.
12. Radostits, O.M. (1975). *Treatment and control of neonatal diarrhoea in calves*. J. Dairy Sci., 58 (3): 464-470.
13. Raskova, H., Sechser, T., Vanecek, J., Polak, L., Treu, M., Muzik, J. Sulenar, V. Rakos, P. (1974). *Contribution to oral rehydration of diarrhoic calves*. Bull. off. Int Epiz., 81 (3-4): 313-328.
14. Schalm, O.W. (1971). *Veterinary Hematology*, Lea and Febiger, Philadelphia.
15. Tennant, B., Harrold, D., Reina - Guerra, M. (1972). *Physiologic metabolic factors in the patogenesis of neonatal enteric infections in calves*. J.A.V.M.A., 161 (9): 993-1007.
16. Tennant, B., Ward, D.E., Braun, R.K., Hunt, E.L., Baldwin, B.H. (1978). *Clinical management and control of neonatal enteric infections of calves*. J.A.V.M.A., 173 (5): 654-661.

17. **Thornton, J.R., Butler, D.G., Willoughby, R.A.** (1973). *Blood urea nitrogen concentrations and packed cell volumes of normal calves and calves with diarrhoea.* Aust. Vet. J., 49: 20-22.
18. **Watt, J.G.** (1965). *The use of fluid replacement in the treatment of neonatal diseases in calves* Vet. Rec., 77 (49): 1474-1481.
19. **Wenk, E., Lustgarten, J.A., Byrd, C.** (1973). *An avulation of "kits" for determining urea nitrogen.* Am. J. Clin. Pathol. 59: 542.
20. **Wintrobe, M.M.** (1953). *Clinical hematology* Lea and Febiger, Philadelphia.