

VAN İLİ DÖNERDERE KÖYÜNDEKİ İNEKLERDE HİPOKALSEMİ VE HİPOFOSFATEMİ ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR

İsmail Alkan¹

Yakup Akgül²

Zahid Tefvik Ağaoğlu²

Ayşegül Bildik³

Fatmagül Yur³

Investigation on Hypocalcemia and Hypophosphatemia in Cattle of Dönerdere Village, VAN

Summary: *This study was conducted on 100 cows of two-eight years old, from Dönerdere village of Özalp-VAN, between June 1991 and December 1991. The important clinical findings determined on animals are as follows: Decrease in milk yield, lameness, bone-deformation. A decrease of calcium and phosphorus values in blood was observed while no notable change in magnesium was encountered pretreatment. It was observed that blood calcium and phosphorus values were normal while magnesium remained stable post-treatment. In addition, clinical findings determined at the beginning disappeared except bonedeformation.*

Özet: *Bu çalışma Haziran 1991-Aralık 1991 tarihleri arasında Van ili Özalp ilçesine bağlı Dönerdere Köyünde yaşları 2-8 yıl arasında değişen, 100 adet inek üzerinde gerçekleştirildi. Hayvanlarda belirlenen belli başlı klinik bulgular; süt veriminde azalma, topallılık ve kemiklerde deformasyonlardan ibaretti.*

Sağaltım öncesi kanda, kalsiyum ve fosfor değerlerinde azalma tesbit edilmesine karşılık magnezyumda kayda değer bir değişmeye rastlanmadı. Sağaltım sonrası kan kalsiyum ve fosfor değerleri normale yakın saptandı. Ayrıca başlangıçta belirlenen klinik görünümlerin, kemik deformasyonları hariç ortadan kalktığı gözlemlendi.

1: Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Van-Türkiye.

2: Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Bilim Dalı, Van-Türkiye.

3: Arş.Gör.Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyokimya Bilim Dalı, Van-Türkiye.

Giriş

Canlı organizmadaki kalsiyum, inorganik fosfor ve magnezyumun metabolik olaylar üzerinde önemli görevleri olduğu bilinmektedir (6). Bunlar arasında iskelet sisteminin kuruluş ve dayanıklılığı, hücresel işlevlerdeki önemli rol ve kandaki etkileri en önemlileridir (6,10).

Sığırlarda; yaş, mevsim, beslenme, çevrenin etkisi, laktasyon ve gebeliğin metabolik hastalıkların ortaya çıkışında olumsuz etkileri olduğu bildirilmektedir (2,6,5,9,10,13,16). Diğer taraftan adı geçen bu faktörlerin mevcudiyeti, zaten dışarıdan alınma zorunluluğu olan bu maddelerin azalmasına neden olmakta ve inekleri metabolizma hastalıklarına predispoze kılmaktadır (1,2,4,10,12,18).

Sığırlarda bu minerallerin normal kan oranları; 100 ml. de kalsiyumda 9,2-12 mg, fosforda 3,1-7,75 mg, magnezyumda ise 2,24-2,88 mg'dır (1,6,10). Yaşın, payne ve ark.(14)'göre, kalsiyumda hafif, fosforda ise şiddetli etkisi olmakta, buna karşılık Bayşu (4) ve Smith (18)'e göre de, aynı faktörün magnezyumda düşük etkisinin olduğu vurgulanmaktadır.

Araştırmalar (2,13,16,17,18), yaş faktörüne ilave olarak iklim ve çevre şartlarının da serum kalsiyum, fosfor ve magnezyumunda aynı etkiyi doğuracağını ortaya koymaktadır.

Bunlardan Payne ve ark(13), magnezyum üzerinde mevsimin daha fazla olumsuz etkisinden bahsederken, bu oranın yüzde olarak kalsiyumda 6, fosforda 4 ve magnezyumda 10 olduğunu belirtmektedirler.

Aynı araştırmacının diğer bir çalışmasında (14), süt veriminin kan kimyası üzerinde belirlediği negatif etki, kalsiyumda %11, inorganik fosforda % 2 ve magnezyumda ise %1'dir.

Ası (2)'ya göre, kapalı ve havalandırmanın noksan olduğu barınaklarda beslenen sığırların serum magnezyumunda azalma şekillenmektedir.

Lahana, kolza, şalgam ve pancar gibi turpgillerle beslenen hayvanlarda, kan fosfor seviyelerinin düşerek, laktasyon sırasında hipofosfatemiyi ortaya çıkaracağı vurgulanmaktadır (10). Ayrıca aynı kaynakta (10), bu tür bitkilerde bulunan ve toksik olduğu belirtilen S- methyl cistein sulphoxide (SMCO) isimli maddenin de bu düşüşte rolü olduğu belirtilmektedir.

Moodie ve ark.(11), gebelik sırasında serum kalsiyum ve fosfor seviyelerinin azaldığını buna karşılık magnezyumun ise hafif bir şekilde arttığını belirtmektedir. Buna karşılık Hajdarevic'e (8) göre, bu üç elementte gebelik sırasında herhangi bir değişiklik söz konusu olmamaktadır.

Süt verimi yüksek olan ineklerde, afosforosise bağlı olarak şekillenen hipofosfatemide arka ayaklarda topallık ortaya çıkmakta, dolayısıyla bununda süt verimini düşüreceği kaydedilmektedir (10).

Yetiştiricilerin hastalık şikayetleri üzerine planlanan bu çalışmada, sorunun incelenerek gerekli tedbir ve sağaltımlar gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca buna paralel olarak Van ve yöresindeki metabolizma hastalıklarının nedenlerinin, klinik gözlemler yardımıyla değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışma Haziran 1991-Aralık 1991 tarihleri arasında Van ili, Özalp ilçesine bağlı Dönerdere köyünde yaşları 2-8 yıl arasında değişen 100 baş montofon ve montofon melezi üzerinde gerçekleştirildi.

Araştırma çerçevesinde 23 hayvan barınağı kontrol edildi. Hayvanlarda gerekli klinik muayenelerin yapılmasından sonra, sağaltım öncesi ve sonrası iki kez usulüne uygun, V.Jugularisten antikoagülanlı tüplere (EDTA) kan alındı ve zaman geçirilmeden Laboratuvara getirildi.

Muayenelerden sonra semptomatik olarak sağaltıma başlandı.

Kan muayeneleri, Y.Y.Üniv.Veteriner Fakültesi Biyokimya Bilim Dalında gerçekleştirildi. İnorganik fosfor Modifiye Younburg metodu ile, kalsiyum Kramer-Tisdall metodu ile, magnezyum ise Titan Sarısı metodu ile tayin edildi(7).

Sığırlara ADE vitaminleri (Ademin enj.) paranteral yolla (i.m.)5'er cc,birer hafta ara ile, tekrarlandı. Ayrıca kalsiyum preparatları (Sürcalce) gün aşırı 30 cc İ.M.15 gün süreyle, fosfor preparatları (fosfotonik enj.) 20 cc İ.M. gün aşırı 15 gün süreyle ve B kompleks vitaminleri (Novocyan) 15-20 cc,İ.M. gün aşırı enjekte edildi. Hayvanlara yalama taşları verildi.

Bulgular

A-Klinik Bulgular

1-Sağaltım Öncesi

Yapılan klinik muayenede ineklerin tümünde beden ısısı solunum ve nabız sayılarının normal sınırlarda olduğu gözlemlendi. Ayrıca bu hayvanlarda çevreye karşı ilgisizlik, yürümede tutukluluk, ekstremite kaslarında atrofi, şiddetli seyreden vakalarda ise akromion çıkıntısının dış bakıdaki konumunun belirginliği saptandı.

Ekstremiteler ve kostaların muayenesinde uzun kemiklerin epifiz ve diafizlerinde kalınlaşma, kostakondral artikülasyon alanlarında büyüme gözlemlendi. Diğer taraftan anemnez ve gözlemler değerlendirildiğinde iştahada azalma, süt veriminde düşme ve zayıflama dikkati çekti.

2- Sağaltım Sonrası

Düzenli sağaltılan hayvanların izlendiği bu dönemde, iştahda düzelme, yemden yararlanmada artış, yürüyüşteki tutukluluğun ortadan kalktığı ve süt veriminde yükselme olduğu belirlendi.

B- Laboratuvar Bulguları

İneklere ait kan kalsiyum, inorganik fosfor ve magnezyum düzeylerinin ortalama değerleri tablo 1-'de gösterildi.

Tablo 1.Hayvanlarda sağaltım öncesi ve sonrası kan inorganik fosfor, kalsiyum ve magnezyum ortalama değerleri

SAĞALTIM ÖNCESİ						SAĞALTIM SONRASI				
	n	x	sx	Max	Min	n	x	sx	Max	Min
Ca	20	5.4	2.26	8.6	3.5	20	8,3	2.43	10.6	6.8
P	20	1.514	0.213	1.883	1.02	20	4.216	2.114	6.513	3.162
Mg	20	2.164	0.664	3.45	1.25	20	2.316	0.418	3.024	1.918

Buna göre, sağaltım öncesi ve sonrası olmak üzere 100 ml. kanda mgr. olarak sırayla kalsiyum, 5,4-8,3 fosfor; 1.514-4.216, magnezyum ise; 2,164-2.316 olarak saptandı.

C-Barınaklara Ait Bulgular

Yapılan kontrollerde 23 barınağın %68.7'sinde, ışıklandırma ve havalandırmada yetersizlik, ineklerin sık barındırıldığı ve ahır zeminlerinin ise temizliğinde noksanlık ile dışkı artıklarıyla dolu olduğu gözlemlendi.

Tartışma ve Sonuç

Araştırmalar (2,5,6,10,13,16) yaş, mevsim, beslenme, çevrenin etkisi, laktasyon ve gebeliğın metabolik hastalıkların ortaya çıkışında olumsuz etkilerinden bahsetmektedir.

Van ilinin Dođu Anadolu Bölgesinde yer alması, bölgede hakim olan uzun kış sürecinin hipofosfatemi ve hipokalsemi'nin ortaya çıkışında bir mevsim faktörü olarak etkili olabileceği kanaatine varıldı.

Bilindiđi gibi yetersiz ışıklandırma, Vit-D'nin aktivasyonunu engellemekte ve bu etkinin de sonuçta raşitizm ve osteomalasi'nin ortaya çıkmasına neden olacağı belirtilmektedir (1,10,16). Hayvanların genel muayeneleri sırasında belirlenen deformasyonlar ile kostakondral ossifikasyon merkezlerindeki büyüme ve akromion çıkıntısının belirginliği, hastalığın şekillenmesinde barındırmanın ne kadar önemli olduğunu ortaya koyan bir bulgu olarak değerlendirildi.

Sağlıklı sığırlarda kan kalsiyum oranı % 9.2-12 mg, fosfor %3.1-7.75 mg ve magnezyum ise % 2.24-2.88 mg.dır (6.10,13). Yapılan kan kontrollerinde, ortalama değer olarak 100 ml. kanda, kalsiyum 5 mg. fosfor 1.514 mg ve magnezyum ise 2.164 mg olarak bulundu (Tablo-1)

Bu verilerin değerlendirilmesi sonucunda, ineklerde hipokalsemi ve hipofosfateminin mevcut olduğu, magnezyum düzeyinde de kısmi bir azalmanın varlığı gözlemlendi.

Elde edilen bu verilere göre, Bayşu(4) ve Smith(18)'in bulgularıyla benzerlik olduğu ortaya çıkmaktadır. Hayvanların %35.7'sinin gebe oluşu Moodie ve ark. (12)'nin belirttiği gibi, gebeliğın kan kalsiyum ve fosforunu azaltacağı görüşüyle benzer değerlendirildi.

Hajdarevic (8)'in bildirdiği gibi, gebelikte bu üç elementte değişiklik olmayacağı görüşüne katılmamaktayız. Zira bu çalışmada, kan örnekleri alınan ineklerden bir kısmının gebe oluşu ve tüm örneklerde kalsiyum ve fosfordaki önemli düşüşe paralel olarak magnezyum oranında da azda olsa azalma saptandı.

Kelly (10)'a göre, turpgillerle beslenen ineklerde, laktasyon peryodunda kan fosfor seviyesi düşmekte ve hipofosfatemi ortaya çıkmaktadır.

Dönerdere köyünde yapılan incelemelerde, ineklere saman, pancar posası ve azda olsa lahana verildiğinin gözlenmesi, beslenme faktörünün, hipofosfateminin ortaya çıkışında etkili olacağı sonucuna varıldı.

Payne ve ark (14)'na göre, süt verimi, kandaki elementler üzerinde azalmaya neden olmakta ve mevsimin de aynı etkiyi gösterdiği belirtilmektedir. Yapılan bu çalışmada, süt veriminin kan kimyası üzerindeki etkisini belirleme fırsatı elde edilemedi. Ancak bölgemizdeki kış döneminin 6-7 ay gibi uzun süre devam etmesi ve buna bağlı olarak hayvancılığın mera besisinden ziyade entansif yöntemlerle yapılması, mevsimin metabolizma hastalıklarının artışına neden olabileceği sonucuna varıldı.

Yapılan sağıltımlardan olumlu sonuçlar elde edilmesi, klinik gözlemlerimizde değerlendirilmesi sonucunda Van ve yöresindeki metabolizma hastalıklarının bilinçli çalışmalarla önlenebileceği kanaatine varıldı.

Sonuç olarak bu tür hastalıkların ortaya çıkışında mevsimin, beslenme ve barındırılmanın olumsuz etkilerinin olabileceği saptandı.

Kaynaklar

1. Anteplioğlu,H.,Samsar,E,,Akın,F.(1984): *Veteriner Genel Şirurji*. A.Ü.Vet.Fak.Yayımları, 396:440-446.
2. Ası,T.(1983): *Elazığ yöresi Sığır ve Koyunlarında normal ve hastalık durumlarında kan serumunda Cu,Ca,Mg ve İnorganik P değerleri üzerine araştırmalar*. Doğa Bilim Dergisi.Seri DI,7:219-231.
3. Barber,D.M.and Wright,C.L.(1983):*Hypomagnesemia in parturient dairy cows*.Vet.Rec.,112 : 35-36.
4. Bayşu,N.(1981): *Besi sığırlarının kan serumlarında Mg,inorganik fosfor ve total kolesterol yönünden araştırmalar*. A.Ü.Vet.Fak.Yayımları.No:286.Doktora Tezi.Ankara

5. Boda, J.M. and Cole, H.H. (1954): *The influence of dietary calcium and inorganic phosphorus on the incidence of milk fever in dairy cattle.* J.Dairy Sci., 37:360-372.
6. Ersoy, E., Bayşu, N. (1986): *Biyokimya*, A.Ü. Vet. Fak. Yayınları, 408. A.Ü. Basımevi
7. Ersoy, E., Bayşu, N. (1981): *Pratik Biyokimya*. A.Ü. Vet. Fak. Yayınları. Ankara
- 8- Hajdarevic, F. and Mutelevic, A. (1987): *The study of metabolic parameters for cows in high-pregnancy.* Veterinaria., 36.2:167-172.
9. Hankens, D. and Koopman, J.J. (1973): *Trac. Ing and treating mineral disorders in Dairy Cattle.* 13-23 Centre for Agricultural Publishing and Documentation.
10. Kelly, W.R. (1984) : *Veterinary clinical Diagnosis 3 rd-ed.* Bolilliere Tindall. London.
11. Moodie, E.W., Marr, A. and Robertson, A. (1955): *Serum calcium and magnesium and plasma phosphorus in normal parturient cows.* J. Grup. Path. 65:20-36.
12. Mylrea, P.J. and Byfield, R.F. (1968): *Concentration of some components in the blood and serum of apparently health dairy cows.* Aust Vet. J., 44:565-569.
13. Payne, J.M. and Leech, F.B. (1964): *Factors effecting plasma calcium and phosphorus concentration in the results of metabolic profile test of 75 dairy herds.* Brit. Vet. J., 129:370-381.
15. Rook, J.A.F. (1969): *Metabolic disorders relating to pregnancy and lactation,* Vet. Rec., 85:396-399.
16. Ross, J.G. and Halliday, W.G. (1976): *Surveys of bovine blood chemistry in Scotland.* Brit. Vet. J., 132:401-404.
17. Rowlands, G.J. (1984): *Week to week variation in blood composition of dairy cows, it effect on interpretations of metabolic profile test.* Brit. Vet. J., 140: 550-557
18. Smith, R.H. (1957): *Calcium and magnesium metabolism in calves.* Biochem. J. 67:472-481.