

ABOMASUM DEPLASMANLI SÜTÇÜ SIĞIRLARDA BAZI ANTIOKSİDAN VİTAMİN DÜZEYLERİ

Kemal IRMAK¹

Seyfullah HALİLOĞLU¹

Some antioxidant vitamin levels in dairy cows with abomasal displacement

SUMMARY

In this study, serum vitamin C, β -carotene and vitamin A values were investigated in dairy cows with Abomasal displacement.

In this study, ten dairy cows with Right Abomasal Displacement (RDA group), 10 dairy cows with Light Abomasal Displacement (LDA group) and 10 clinically healthy dairy cows (Control group) were used as a material. The dairy cows with Abomasal Displacement (AD group) had been ill for average 1-3 days, at admission. Six of these dairy cows died after surgical treatment. All of AD and control group of dairy cows were Holstein, 3 to 5 years old and had been early lactation (7 to 12 days).

Vitamin C values were significantly increased ($p<0.05$) in AD group, Vitamin A values were significantly decreased ($p<0.05$, $p<0.01$, $p<0.01$ respectively) in RDA, LDA and AD groups compared to control group.

It was concluded that new studies will be more useful because of limited studies related to the subject, importance of anti-oxidant vitamins blocking effect of radical production and evaluation of mentioned vitamins together with some specific parameters.

KEY WORDS : Abomasal displacement, dairy cows, Vitamin C, β -carotene, Vitamin A.

ÖZET

Bu çalışmada, abomasum deplasmanlı sığırlarda serum vitamin C, β -karoten ve vitamin A düzeyleri araştırılmıştır.

Bu çalışmada, 3- 8 yaşlı, erken laktasyonda (7 - 12 gün), Sağa Abomasumun Deplasmanlı 10 (RDA'lı grup), Sola Abomasumun Deplasmanlı 10 (LDA'lı grup) ve klinik olarak sağlıklı 10 (Kontrol Grubu) olmak üzere toplam 30 adet Holstein sütçü sığır materyal olarak kullanıldı. Abomasumun Deplasmanlı (AD'li grup) hayvanlar kliniğe getirildiklerinde ortalama 3 günlük hastaydılar ve cerrahi operasyonundan sonra 6 adedi öldü.

Kontrol grubuna göre; Vitamin C, AD'li grupta önemli düzeyde ($p<0.05$) yüksek; Vitamin A ise, RDA, LDA ve AD'li gruplarda önemli düzeylerde (sırasıyla $p<0.05$, $p<0.01$, $p<0.01$) düşük olarak tespit edildi.

Sonuç olarak, konu ile ilgili çalışmaların sınırlı oluşu, antioksidan vitaminlerin oksidatif radikal üretimini engellemesinin ve söz konusu vitaminlerin bazı spesifik parametrelerle bir arada değerlendirilmesinin önemi göz önüne alındığında, yeni çalışmaların yapılmasının daha faydalı olacağı kanısına varılmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: Abomasum deplasmanları, Sütçü sığır, vitamin C, β -karotene, vitamin A.

GİRİŞ

Abomasum deplasmanları (AD)'nin, erken laktasyon süresince sütçü sığırlarda daha sık olarak meydana geldiği (Breukink 1991, Hund ve Nelson 1995), insidansının yüksek olduğu ve bu nedenle de önemli ekonomik kayıplara neden olduğu

kaydedilmiştir (Van Winder ve ark. 2003, Turgut ve Ok 1997, Shaver 1997). Sütçü sığırların konsantre veya hububat silajıyla fazla miktarda beslenmesinin, dilatasyon ve atoniyi takiben gaz birikimi sonucu motiliteyi inhibe ettiği ve bu nedenle de deplasmanlara neden olduğu bildirilmiştir (Turgut ve Ok 1997, Shaver 1997, Constable 1991, Geishausser 1995).

A ve E vitaminleri yönünden fakir gıdaların alınmasının da başta karaciğer yağlanması olmak üzere pek çok metabolizma hastalıklarına ve abomasum deplasmanlarına karşı predispoze bir durum oluşturduğu bildirilmektedir (Markusfeld 1989, Nizamlioğlu ve ark. 1994, Turgut ve Ok 1997).

Abomasum deplasmanları gibi birçok hastalıkta ortaya çıkan stres, hayvanda serbest radikallerin oluşumu gibi sekonder bozuklukların meydana gelişinde önemli bir etkidir. Organizmada serbest radikallerin üretimleri, vitamin A ve C gibi antioksidatif vitaminlerin eksikliğiyle doğrudan ilişkili bir durumdur (Akkuş 1995).

Gerek kollagen dokunun üretiminde etkili olan vitamin C'nin, gerekse epitel koruyucu vitamin olarak da bilinen vitamin A'nın ve onun ön maddesi olan β -karoten'in, abomasum deplasmanlarındaki düzeyleri bugüne kadar yeterince araştırılmamıştır. Bu çalışma, adı geçen maddelerin abomasum deplasmanlarındaki düzeylerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

MATERYAL VE METOT

Hayvanlar: Bu çalışmada, S.Ü. Veteriner Fakültesi İç hastalıklar kliniğine getirilen, Sağa Abomasumun Deplasmanlı 10 (RDA'lı grup), Sola Abomasumun Deplasmanlı 10 (LDA'lı grup) ve S.Ü. Veteriner Fakültesi Çiftliğine ait klinik olarak sağlıklı 10 (Kontrol grubu) olmak üzere toplam 30 adet sütçü siğir materyal olarak kullanıldı. Çalışmada kullanılan bütün siğirler 3- 8 yaşlı, Holstein ırkında ve erken laktasyondaydılar (7-12 gün) Abomasumun Deplasmanlı (RDA'lı grup) hayvanlar kliniğe getirildiklerinde ortalama 3 günlük hastaydılar.

Klinik muayeneler: Abdominal oskülo-perküsyon, çalkantı sesi için abdomenin sallanması, karaciğer perküsyonu, rektal muayene ve abdominal ultrasonografiyi içeren rutin klinik muayeneler bütün hayvanlarda yapıldı. AD'nin klinik teşhisinden sonra, kesin teşhis operasyonla konuldu.

Laboratuvar muayeneleri: Hayvanlardan alınan kan örnekleri 3000 devirde 15 dakika santrifüj edilerek serumlar ayrıldı ve analiz yapıncaya kadar -20°C 'de saklandılar. Elde edilen serularda vitamin C (Haag 1985), β -karoten ve vitamin A (Suzuki ve Katoh 1990) düzeyleri spektrofotometrik (Shimadzu UV2100) olarak belirlendi.

İstatistiksel Analizler: Veriler Minitab programı kullanılarak değerlendirildi. Kontrol grubunun, RDA, LDA ve AD'li gruplara göre istatistiksel farklılığın belirlenmesinde, "Two Sample Student t" testi (SPSS for Windows) uygulandı.

BULGULAR

Klinik Bulgular: Abomasum deplasmanlı siğirlerde iştahsızlık, küçük veya yetersiz defekasyon, rumen hareketleri ve süt üretiminde azalma tespit edildi. Son 3 kosta üzerinde (10.-13.) sağ (RDA'lı siğirlerde) ve sol (LDA'lı siğirlerde) abdomenin oskülo-perküsyonunda timpanik yansıma (pink sesi) kaydedildi. Çalkantı sesi aynı zamanda pink sesinin var olduğu abdominal duvarda duyuldu. RDA'lı siğirlerde karaciğer perküsyonu negatifti. RDA'lı 3 siğirde, deplase abomasum rektal muayeneyle palpe edildi. RDA'lı ve LDA'lı siğirlerde ultrasonografik muayeneyle abomasumun sınırı tespit edildi. Abomasumun deplasmanları cerrahi operasyonlarıyla doğrulandı. Cerrahi tedaviye rağmen hastaların 6'sı ölmüştür. Kontrol grubu siğirlerin klinik muayenesinde hiçbir anormallik saptanamadı.

Laboratuvar Bulguları: Çalışma sonucu, RDA, LDA, AD ve kontrol grubu ineklerde ortalama serum Vitamin C, Vitamin A, β karoten düzeyleri ve kontrol grubuna göre bunların istatistiksel önemlilikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Kontrol grubuna göre; Vitamin C, AD'li grupta önemli düzeyde ($p<0.05$) yüksek; Vitamin A ise, RDA, LDA ve AD'li gruplarda önemli düzeylerde (sırasıyla, $p<0.05$, $p<0.01$, $p<0.01$) düşük olarak tespit edildi.

Tablo 1. Sağa (RDA'li grup), Sola (LDA'li grup) ve Abomasum Deplasmanlı (AD'li grup) ve Kontrol Grubu İneklerde Ortalama Serum Vitamin C, Vitamin A, β Karoten Düzeyleri ve Kontrol Grubuna Göre Bunların İstatistiksel Önemlilikleri

Parametre	Kontrol (n=10)	RDA (n=10)	LDA (n=10)	AD (n=20)
Vitamin C ($\mu\text{g/ml}$)	3,75 \pm 0,55	6,11 \pm 1,20 (p=0.094)	5,39 \pm 0,83 (p=0.120)	5,75 \pm 0,70* (p=0.033)
Vitamin A ($\mu\text{g/dl}$)	28,20 \pm 2,3	19,90 \pm 2,1* (p=0.016)	18,50 \pm 1,80** (p=0.004)	19,20 \pm 1,40** (p=0.004)
β - \square karoten ($\mu\text{g/dl}$)	83,50 \pm 11,0	137,00 \pm 35,0 (p=0.110)	93,00 \pm 19,0 (p=0.390)	115,20 \pm 20,0 (p=0.077)

*: $p<0.05$, **: $p<0.01$

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada tespit edilen klinik bulgular daha önce rapor edilen literatür verileriyle (Aslan ve ark. 1997, Ok ve ark. 2000) uyumlu oldu.

İneklerin abomasum deplasmanlarında birçok biyokimyasal parametrelerin incelenmesine karşın, vitamin düzeylerinde meydana gelen değişimlerle ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Ruminantların karaciğerinde glukozdan sentezlenen vitamin C'nin plazma düzeyleri, plazma glukoz düzeyleriyle direkt ilişkilidir (Itze 1983). Ayrıca rumenin alkali pH'sı ve mikrofloranın da etkisiyle oral yolla alınan vitamin C'den yararlanamayan ruminantlarda bu ilişki daha da önem kazanır. Kan plazmasında glukoz düzeylerinin düşmesinde (hipoglisemi) vitamin C'nin karaciğerdeki sentez kapasitesinin düşeceği gibi, hiperglisemilerde de arttığı gözlenmiştir (Itze 1983, Mc Pherson 1984). Abomasum deplasmanlı sığırlarda plazma glikoz düzeylerinin kontrol grubu sığırlardan daha fazla olduğu yapılan birçok araştırmada belirlenmiştir (Van Meirhaeghe ve ark. 1988, Muylle ve ark. 1990, Turgut 2000, Aslan ve ark. 1997). Nitekim sunulan araştırmada abomasum deplasmanlı ineklerde kontrol gruplarına göre daha yüksek bulunan plazma vitamin C düzeylerinin, ineklerde hiperglisemiye paralel olarak gelişebileceği düşünülmüştür.

Nizamlioğlu ve ark. (1994), karaciğer yağlanması gözlenen abomasum deplasmanlı ineklerde plazma vitamin A düzeylerinin ($32.53 \pm 8.4 \mu\text{g/dl}$) sağlıklı ineklerden ($47.48 \pm 6.6 \mu\text{g/dl}$) daha düşük olduğunu, aynı şekilde Markusfeld (1989), vitamin A düzeyleri düşük ineklerde abomasum deplasmanlarının gözlenebileceğini ve eksojen vitamin A uygulamalarının abomasum deplasmanlarının tedavisinde faydalı olduğunu belirlemişlerdir. Keza yapılan çalışmada serum vitamin A düzeylerinin Nizamlioğlu ve ark. (1994)'nın bulgularıyla uyumlu olduğu belirlenmiştir.

Yapılan literatür taramalarında, abomasum deplasmanlarında serum β -karoten düzeyleri konusunda her hangi bir kaynağa rastlanamamış, ancak son yıllarda yapılan çalışmalarda (Olentine 1982, Ascarelli ve ark. 1985) β -karotenin vitamin A'nın ön maddesi olmasının yanında, organizmada vitamin A'dan bağımsız fonksiyonlara da sahip olduğu ve özellikle dışılerde reproduksiyonla ilişkili bir madde olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda, Markusfeld (1989)'in bildirdiği düzeylerle uyumlu olan β -karoten konsantrasyonlarının, vitamin A'nın aksine abomasum deplasmanlı ineklerde yüksek görülüşü, onun vitamin A'dan bağımsız bir ön madde olmasının dışında başka fonksiyonlarının da olabileceğine bağlanabilir.

Sonuç olarak, konu ile ilgili çalışmaların sınırlı oluşu, antioksidan vitaminlerin oksidatif radikal üretimini engellemesinin ve söz konusu vitaminlerin bazı spesifik parametrelerle bir arada değerlendirilmesinin önemi göz önüne alındığında, yeni çalışmaların yapılmasının daha faydalı olacağı kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Akkuş İ (1995) Serbest Radikaller ve Fizyopatolojik Etkileri. Mimiza Basım, Yayın ve Dağıtım A.Ş. KONYA.
 Ascarelli İ, Edelman Z, Rosenberg M, Folman Y (1985) Effect of dietary carotene on fertility of high-yielding dairy cows. Anim. Prot., 40, 195-207.
 Aslan V, Ok M, Boydak M., Sen İ, Birdane FM, Alkan F (1997) Süt ineklerinde abomasum deplasmanlarının

yağlı karaciğer sendromu ile ilgisi. S.Ü. Vet. Fak. Derg., 13, 2, 77-82.

- Breukink HJ (1991) Abomasal displacement, aetiology, pathogenesis, treatment and prevention. The Bovine Practitioner., 26, 148-153.
 Constable PD (1991) Abomasal volvulus in cattle: Etiology and pathogenesis. Proc 9th ACVIM Forum, New Orleans, LA. May., 567-570.
 Geishauser T (1995) Abomasal displacement in the bovine: a review on character, occurrence, aetiology and pathogenesis. J. Vet. Med. A., 42, 229-251.
 Haag W (1985) Zur Methodik und Praktischen Bedeutung der Vitamin C-Bestimmung beim Rind in Vergangenheit und Gegenwart, Inaugural Dissertation, Justus Liebig Universitaet, Giessen
 Hund JC, Nelson DR (1995) Right-sided abomasal in dairy cattle. Vet. Med., 90, 1169-1174.
 Itze L (1983) Ascorbic acid metabolism in ruminants, In "Ascorbic Acid in Domestic Animals Proceedings". Ed. I.Wegger, F.Tagwerker, J. Moustgaard., The Royal Danish Agricultural Society, Copenhagen., 120-130.
 Markusfeld O (1989) Possible association of vit A deficiency with displacement of the abomasum in dairy heifers. JAVMA., 195, 8, 1123-1124
 Mc Pherson A (1984) Plasma ascorbic acid in sheep as affected by Co status, In "Ascorbic Acid in Domestic Animals" Eds by Wegger I, FJ Tagwerke and J Mousgaard, Copenhagen, 148-151.
 Muylle E, Hende CVD, Sustronch B, Deprez P (1990) Biochemical profiles in cows with abomasal displacement estimated by blood and liver parameters. J. Vet. Med. A., 37, 259-263.
 Nizamlioğlu M, Aslan V, Aştı RN, Eren Ü (1994) Yağlı karaciğer sendromlu süt sığırlarında Vit A ve E değerlerinin araştırılması. Tr. Jour. Vet. And Anim. Sci., 18, 293-298.
 Ok M, Sen İ, Birdane FM, Sevinç M, Aslan V, Alkan F (2000) Concentration of insulin and glucose in dairy cows with abomasal displacement. Ind. Vet. J., 77, 961-962.
 Olentine C (1982) β -carotene and bovine reproduction performance. Feed Manage., 33,30-35.
 Shaver RD (1997) Nutritional risk factors in etiology of left displaced abomasums in dairy cows: a review. J. Dairy Sci., 10. 2449-2453.
 Suzuki J, Katoh N (1990) A simple and cheap methods for measuring serum vitamin A in cattle using only a spectrophotometer. Jpn J Vet Sci., 52, 1281-1283.
 Turgut K, Ok M (1997) Ruminantlarda abdominal ağrı olan veya olmayan anoreksi ve abdominal gerginlik ile karakterize hastalıklar. Veteriner Gastroenteroloji. Bahçivanlar Basım. San. A. Ş. Konya., 319-361.
 Turgut K (2000) Veteriner Klinik Laboratuvar Teşhis. (Genişletilmiş 2. baskı). Bahçivanlar Basım Sanayi A.Ş., Konya, 416-487.
 Van Meirhaeghe H, Deprez P, Hende C, Muylle F (1988) The influence of insulin on abomasal emptying in cattle. J. Vet. Med., 35, 213-220.
 Van Winder SCL, Jorritsma R, Müller KE, Noordhuizen JPTM (2003) Feed Intake, Milk Yield, and Metabolic Parameters Prior to Left Displaced Abomasum in Dairy Cows. J. Dairy Sci., 86, 1465-1471.