

Kistik Ovaryumlu İneklerde Kan Progesteron ve Östrojen Seviyeleri ile Plazma Beta-Karoten İlişkisi

İbrahim TAŞAL¹ Fetih GÜLYÜZ² Fikret KARACA² Muhammet ALAN¹
Semiha DEDE³ Yunus ÇETİN¹

Özet

Bu çalışma, ovaryumlarında kistik follikül bulunan ineklerde serum progesteron, östrojen (östradiol 17 β) ve plazma beta-karoten değerleri arasındaki ilişkinin ortaya konulması amacıyla yapıldı.

Rektal muayene esnasında bir ya da her iki ovaryumda 3 cm' den daha büyük follikül bulunan Holştayn ırkı 10 inek kistik olarak değerlendirildi. Normal siklus ve ovaryum bulgularına sahip Holştayn ırkı 6 inek ise kontrol grubu olarak seçildi.

Kistik ovaryumlu ineklerin serum progesteron, östrojen ve plazma beta-karoten miktarları ortalama olarak sırasıyla, 2.87 ng / ml, 73.4 pg / ml ve 267.4 mg / dl iken; bu değerler kontrol grubunda 0.80 ng / ml, 34.5 pg / ml ve 118.3 mg / dl olarak belirlendi.

Sonuç olarak kistik ovaryumlu ineklerde, kontrol grubuna göre serum östrojen değerleri ($P < 0.05$) ile plazma beta-karoten düzeyleri ($P < 0.001$) arasında istatistiki yönden önemli farklılıkların olduğu saptandı.

Anahtar Kelimeler: Kistik ovaryum, İnek, Beta-karoten, Östrojen, Progesteron.

Summary

Serum Progesteron, Oestrogen Levels and Plasma Beta-Carotene Concentrations in Cows with Ovarian Cyst

In this study, the relationship between serum progesteron, oestrogen (oestradiol 17 β) and plasma beta-carotene parameters in cows with ovarian cysts were investigated.

The presence of ovarian cysts was defined as smooth, rounded follicular structures having diameter of 3 cm or more on one or both ovaries in 10 Holstein cows. As a control, 6 healthy Holstein cows with normal cyclic and ovarium signs were used.

While the mean levels of serum progesteron, oestrogen and plasma beta-carotene in cows with ovarian cysts were 2.87 ng / ml, 73.4 pg / ml and 267.4 mg / dl respectively, the levels were 0.80 ng / ml, 34.5 pg / ml and 118.3 mg / dl found in control group.

As a result, differences in serum oestrogen levels ($p < 0.05$) and plasma beta-carotene concentrations ($p < 0.001$) in cows with ovarian cysts in comparison with control group was statistically significant.

Key words: Ovarian cyst, Cow, Beta-carotene, Oestrogen, Progesteron.

Giriş

Beslenme ve fertilité arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Başta vitamin A ve özellikle beta-karoten eksikliğinden kaynaklanan sürü infertilitesi şekillenmektedir. Bunların yetersizlik düzeyine ve reproduktif sürecin dönemine göre sütçü sürülerde folliküler fazın geniş bir alana yayıldığı, ovulasyonların geciktiği, suböstrüs, anöstrüs, folliküler kist, döl tutmama, retensiyo sekundinarum ve metritis olgularında artışın görülebileceği kaydedilmektedir (1-10)

Beta-karotenin reproduktif performans üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada (3) beta -karoten ilave edilen ve kontrol olarak bırakılan iki inek grubunda sırasıyla doğum-ilk östrüs 74, 64 gün; doğum- gebe kalma 95, 102 gün; ve her bir gebelik için yapılan tohumlama sayısı 1.7, 1.9 olarak bulunmuştur.

Beta-karoten yönünden düşük rasyonla beslenen düve ve ineklerde östrüs belirtilerinin zayıfladığı, rasyonlarına ilave beta-karoten katılan hayvanların reproduktif parametrelerinde ise önemli bir farklılık görülmediği de ileri sürülmektedir (1,9).

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı-VAN

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Sun'i Tohumlama Anabilim Dalı-VAN

³Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı-VAN

Vitamin A ve beta-karotenin metabolizmada steroid bir hormon gibi davrandığı ve normal üreme ile ilgili vitamin A ihtiyaçlarının bu fonksiyonla bağlantılı olduğu belirtilmekte ve bu vitaminlerin kandā yüksek oranda bulunmasının reproduktif bozukluklara neden olabileceği kaydedilmektedir (3,11).

Son yıllarda beta -karotenin reproduksiyon üzerinde çok ilginç direkt etkilerinin olduğu, ayrıca beta-karotenin ovaryumlardan ya da corpus luteumdan üretilebildiği belirtilmektedir (3).

Inaba ve ark. (5), beta-karotene düşük rasyonlarla beslenen ineklerde plazma beta-karoten ve vitamin A seviyelerinin azaldığını, buna karşılık yonca ve yeşil rasyonlarla beslenen ineklerde kandaki beta-karoten miktarlarının önemli oranda arttığını ayrıca, kistik ovaryumlu ineklerde beta-karoten seviyelerinin ovaryumlarında kistik follikül bulunmayan ineklere göre önemli oranda düşük olduğunu saptadığını, ancak vitamin A değerlerinde çok az farklılıkların tespit edildiğini bildirmiştir.

Sunulan çalışmada, kistik ovaryumlu ve sağlıklı ineklerin serum progesteron, östrojen ve plazma beta-karoten düzeyleri arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Materyal Ve Metot

Bu araştırmada, rektal muayene sırasında ovaryumlarında kist bulunan 10 Holştayn ırkı inek materyal olarak kullanıldı. Bir ya da her iki ovaryumda 3 cm' den daha büyük çaptaki folliküller kistik olarak değerlendirildi. Normal siklus ve ovaryum bulgularına sahip 6 Holştayn ırkı inek ise kontrol grubu olarak seçildi.

Her iki gruptan da progesteron, östrojen (östradiol 17 β) ve beta-karoten miktarlarının tayini için 10' ar ml kan örnekleri alındı. Serum progesteron ve östrojen miktarlarının ölçümü ELISA ile yapıldı. Plazma beta-karoten düzeylerinin ölçülmesi ise Brewster (12) metoduna göre spektrofotometre cihazında yapıldı. Çalışmanın istatistiki değerlendirmeleri için 'student t' testi kullanıldı.

Bulgular

Çalışmada elde edilen bulgular Tablo 1 ve 2 de sunulmuştur. Ovaryumlarında kistik follikül bulunan ineklerle, kontrol grubundaki ineklerin plazma beta-karoten düzeyleri arasında istatistiki yönden önemli farklılıkların olduğu tespit edildi ($P < 0.001$). Her iki grubun progesteron değerleri arasındaki fark istatistik olarak önemsiz bulunurken, östrojen değerleri arasındaki farkın ise istatistiki yönden önemli olduğu saptandı ($P < 0.05$).

Tablo 1. Kistik ovaryumlu ve kontrol grubunun plazma beta-karoten düzeyleri

Kistik Ovaryum Grubu (Holştayn)			Kontrol Grubu (Holştayn)		
No	mg/ml	Mg/dl	No	mg/ml	mg/dl
1	3.40	340	1	1.85	185
2	2.10	210	2	1.40	140
3	2.84	284	3	1.15	115
4	2.78	278	4	0.60	60
5	1.96	196	5	0.86	86
6	2.85	285	6	1.24	124
7	2.80	280			
8	1.95	195			
9	3.10	310			
10	2.96	296			
Ort.	2.67	267.4	Ort	1.18	118.3

Tablo 2. Kistik ovaryumlu ve kontrol grubunun serum progesteron ve östrojen miktarları

Kistik Ovaryum Grubu (Holştayn)			Kontrol Grubu (Holştayn)		
No	Progesteron (ng / ml)	Östrojen (pg / ml)	No	Progesteron (ng / ml)	Östrojen (pg / ml)
1	1.5	36.4	1	0.74	33.7
2	1.3	62.5	2	1.34	26.2
3	1.1	47.5	3	0.22	48.4
4	13.0	149.0	4	1.78	12.3
5	1.1	44.7	5	0.14	56.8
6	0.9	25.7	6	0.62	29.7
7	2.9	50.6			
8	1.7	96.0			
9	2.0	83.8			
10	3.2	73.4			
Ort.	2.87	118.9	Ort	0.80	34.5

Tartışma Ve Sonuç

Düve ve ineklerin kan serumunda beta-karoten miktarı yetersiz olduğunda gebe kalma oranında azalma, anöstrüs, retensiyo sekundinarum ve ovaryum kistlerinde bir artış görülebildiği kaydedilmektedir (2,4,6,8,9). Sunulan araştırmada ise aynı rasyonlarla beslenen Holştayn ırkı ineklerdeki plazma beta-karoten düzeyleri kistik ovaryumlu hayvanlarda, kontrol grubuna göre önemli oranda yüksek bulunmuştur. Bu durumunun literatürlerde bildirildiği (10,11) gibi kanda yüksek oranda bulunan vitamin A ve beta-karotenin steroid bir hormon gibi etki ederek kistik ovaryumlara neden olmasından veya beta-karotenin ovaryumlardan da üretilebilmesinden kaynaklanabileceği ya da Arthur ve ark. (3)'ün ifade ettiği gibi beta-karoten eksikliği ile fertilité arasındaki ilişkilerin diğer bazı bilinmeyen eksiklik ve problemlerden ileri gelmiş olabileceği düşünülmektedir.

Bazı araştırmacılar (2,10,13) kan plazmasında 200 mg / dl'den daha düşük beta karoten bulunan ineklerin fertilité yönünden olumsuz olarak etkileneceğini ve kistik ovaryum oluşma riskinin artacağını ifade etmektedir. Gül ve ark. (14) ise bu sınırların 100 mg / dl olduğunu ileri sürmektedirler. Oysa sunulan bu araştırmada kistik ovaryumlu hayvanlardaki plazma beta-karoten seviyeleri yukarıda belirtilen sınırlardan daha yüksek bulunmuştur. Özpınar ve ark. (15) kistik ovaryumlu ineklerle, kistik ovaryumsuz ineklerdeki vitamin A ve beta-karoten değerleri arasında önemli bir farkın bulunmadığını bildirmişlerdir. Benzer şekilde başka bir literatürde (3) de ineklerde beta-karoten eksikliğinin ovaryum kistleri insidensi üzerinde etkili olmadığı ve kistli hayvanlara beta-karoten uygulamasının tedaviye bir katkısının bulunmadığı belirtilmiştir. Bu araştırmada elde edilen bulgular da yukarıda ifade edilen literatür verilere (3,15) benzer niteliktedir.

Yapılan çoğu araştırmada (2,4,5,7,10,16) vitamin A ve beta-karotene eksik veya yetersiz rasyonlarla beslenen ya da kan serumunda düşük düzeyde beta-karoten bulunan hayvanlarda ovaryum kistlerinin meydana geldiği ileri sürülmektedir. Ancak kistik ovaryum şekillendikten sonra uzun süre ovaryumlarında kist bulunan hayvanların plazma beta-karoten seviyelerinin azaldığı veya arttığı konusunda her hangi bir bilgiye rastlanmamıştır.

Sunulan çalışmada, kistik ovaryumlu ineklerin serum östrojen seviyeleri kontrol grubuna göre yüksek bulunmuştur. Bu farkın diğer kaynaklarda (3,17,18,19) bildirildiği gibi ovaryumlarında kistik follükül bulunan ineklerde kandaki östrojen miktarlarının bir kaç misli artmasından ileri geldiği sanılmaktadır.

Sonuç olarak, aynı rasyonlarla beslenen bir sürüdeki kistik ovaryumlu ineklerle, kistik ovaryumsuz inekler arasında serum östrojen seviyeleri ile plazma beta-karoten düzeyleri yönünden önemli farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu konunun değişik sürü ve ırklarda ve daha çok sayıda hayvan üzerinde araştırılmasının yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

Kaynaklar

1. Alaçam E : Evcil Hayvanlarda Doğum Ve İnfertilite. Editör, E. Alaçam, s. 269-294, Medisan, Ankara, (1997).
2. Ahlswede L and Lotthammer KH : Specific vitamin A unrelated effect of beta-carotene on the fertility of cattle.V. Studies of organs (ovaries, corpora lutea, liver, fat tissue, uterus fluid, adrenals); determinations weights and contents. Deutsche-Tierarztliche-Wochenschrift, 85, 1, 7-12, (1978).
3. Arthur GH, Noakes DE and Pearson H : Veterinary Reproduction and Obstetrics (Theriogenology). 6 th Ed. pp 373-374, Bailliere Tindall, London, (1992).
4. Meyer H, Ahlswede L and Lotthammer KH : Studies on a specific vitamin A unrelated effect of beta-carotene on the fertility of cattle I. Methods, body development and ovary function. Deutsche-Tierarztliche-Wochenschrift, 82, 11, 444-449, (1975).
5. Inaba T, Mezan M, Shimizu R, Nakono Y and Mori J : Plasma concentrations of β -carotene and vitamin A in cows with ovarian cyst. Jpn. J. Vet. Sci., 48, 6, 1275-1278, (1986).
6. Nanda AS, Word WR and Dobson H : Treatment of cystic ovarian Disease in Cattle- An Update. Vet. Bull., 59, 7, 537-555, (1989).
7. Gaines J : The relationship between nutrition and fertility in dairy herds. Vet Med., s. 997-1002, (1989).
8. Gül Y : Elazığ çevresindeki halka ait sığırların kan plazmasında vitamin A ve karoten miktarlarının saptanması, bunların döl verimi ve buzağlarının sağlıkları üzerine etkilerinin araştırılması. Doktora Tezi, Elazığ. (1982).
9. Gül Y ve Timurkan H. : Retensiyo sekundinarumlu süt ineklerinde serum vitamin A ve beta-karoten değerleri üzerinde araştırmalar. Doğa Türk Vet. ve Hay. Derg., 13, 1, 24-29, (1989).
10. Lotthammer KH : Beta-Carotene in Cattle Reproduction. Importance of Beta-Carotene for fertility of Female Cattle. pp 1-27, F. Hoffman - La Roche Co., Ltd. Basle. (1981).
11. Menteş G ve Ersöz B : Harper'in Biyokimyası (Çeviri), s. 704-713, Barış Kitabevi, Appleton, Lange, İstanbul. (1993).
12. Brewster MA : Vitamins in Clinical Chemistry, Theory, Analysis and Correlation. Ed. By: L. A. Kaplan and A. J. Pesce Th. C. U., Mosby Comp., St. Lovis USA, pp 656-685, (1984).
13. Blaszk S : The relationship of the content of beta-carotene in blood serum with fertility disorders in cows. Prezeglad-Hodowlany, 57, 3, 15-19, (1989).
14. Gül Y, Can R ve Yılmaz K : Studies of vitamin A and beta-carotene values in the blood plasma of infertile cows. Deutsche - Tierarztliche-Wochenschrift. 95, 5, 195-197, (1988).
15. Özpinar H, Çekgöl E, Eggenberger E and Şenel HS : Relation between ovarian cysts and concentrations of beta-carotene, vitamin E and vitamin A in serum of dairy cows. Schweizer- Archiv- Fur- Deutsche - Tierheilkunde. 130, 5, 263-273, (1988).
16. Özpinar H, Şenel HS, Özpinar A ve Çekgöl E : İneklerde döl verimiyle serumdaki beta-karoten A ve E vitamin düzeyleri arasındaki ilişkiler. Doğa-Türk Vet. Hay. Derg., 13, 3, 273-282, (1989).
17. Majeed AF, Ali JB, and Kushali MN : Haematological changes in some cases of ovarian cyst in dairy cattle. Iraqi J. Vet. Sci., 5, 1, 69-75, (1992).
18. Kondoh M, Taya K, Motoya M, Watanabe G, Sasamoto S and Hoshino K : Pituitary and ovarian hormones in cows with ovarian cysts. Japan J. Anim. Rep., 36, 1, 17-25, (1990).
19. Boos A : Beta-carotene and follicular cysts in cattle. Zuchthygiene, 22, 5, 223-228, (1987).