

ZERANOL'ÜN ESMER IRK DANALARININ ERKEK GENİTAL SİSTEMLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Saadettin TIPIRDAMAZ¹

Ahmet ACET²

Ramazan KADAK³

Memduh GEZİCİ¹

The effects of zeranol on male genital tract in the Brown Swiss bulls.

Summary : In this study, 13 Brown Swiss bulls were used. These animals were divided into three groups (control, group I and group II). Zeranol (36 mg) was implanted subcutaneously at the base of the ear of the animals in group I and group II at the beginning of the experiment and reimplanted to group II at 65 days after implantation. These animals were slaughtered 206 days later.

Before slaughtering the animals body weight were measured. Then testes, epididymides, vesicular glands and bulbourethral glands were weighed.

The bulbourethral glands weights and their ratio to the body weights in the zeranol implanted groups slaughtered at the 206 th days were higher than group II ($P < 0.01$).

Özet : Bu çalışmada 13 baş Esmer ırk erkek dana kullanıldı. Hayvanlar kontrol, deneme I ve deneme II olmak üzere üç gruba ayrıldı. Birinci ve II. grup danalara araştırmanın başlangıcında ve II. gruba denemenin 65. gününde kulak derisi altına 36 mg zeranol implante edildi. Hayvanlar 206 gün sonra kesime sevk edildi.

Hayvanları kesim öncesi canlı ağırlıkları tesbit edildikten sonra testis, epididymis, gl. vesiculosa ve gl. bulbourethralis ayrı ayrı alınarak tartıldı. Zeranol implantasyonundan 206 gün sonra kesilen hayvanlarda gl. Bulbourethralis ağırlığı ve bu ağırlığın vücut ağırlığına oranı kontrol grubunda, deneme II grubuna nazaran daha fazla bulunmuştur ($P < 0.01$).

1- S. Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Bilim Dalı, Konya.

2- S. Ü. Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Bilim Dalı, Konya,

3- Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü, Konya

Giriř

Günümüzde hayvanlarda canlı ağırlık artışı sağlamak amacıyla hormonal etkili anaboliklerin uygulaması oldukça yaygın hale gelmiştir. Bu bileşiklerin protein sentezini artırdığı bildirilmektedir (16). Ancak bu maddelerin uygulandığı hayvanlarda residü bıraktıkları ve bundan dolayı insan sağlığının tehdit edildiği ileri sürülmektedir (7,15). Ayrıca değişik anabolik ajanlar büyüme oranını artırmak ve verimi düzenlemek amacıyla hayvan yemlerine katılmaktadır (2).

Zeranol, 1962 yılında bulunan büyümeyi stimule edici bir resocyclic asit lacton'dur. Bu bileşiğin genellikle kulak derisi altına implante edildiği ve 84-112. günlere kadar etkisini sürdürdüğü belirtilmektedir (11).

Doğumdan itibaren 106 gün aralıklarla 5 defa 36 mg zeranol implante edilen boğalarda karkasta yağlanmanın arttığı ve testis ağırlığında azalma olduğu belirtilmektedir (9). Aynı araştırmada zeranol'un gl. vesiculosa'nın ağırlığı üzerinde herhangi bir etkisinin bulunmadığı ifade edilmektedir. Diğer bir çalışmada (5) onaltı aylığın üzerindeki boğalarda zeranol verilmeye devam edilse bile, erkek genital sistemi üzerinde herhangi bir etkisinin görülmediği bildirilmektedir.

Ballachey ve ark (1) 36 ve 76 mg zeranol implante edilen boğaların testis ağırlıklarının kontrol grubuna nazaran daha düşük olduğunu bildirmektedir. Ayrıca 36 mg zeranol implante edilen boğaların testis çevresi ve serum testosteron konsantrasyonunun azaldığı, buna karşılık penis anomalilerinin arttığı ifade edilmektedir (12).

Doğumu takiben 90 gün aralıklarla 36 mg zeranol iki kez (Grup I) ve yedi kez verilen (Grup II) boğalar 20 aylıkken kesildiğinde testisin büyüklüğü gl. vesiculosa ağırlığı ve penis uzunluğunda gruplar arasında fark olmamasına rağmen, epididymis ağırlığının II. grupta daha fazla olduğu bildirilmektedir (4).

Deschamps (3) zeranol implante edilen boğalarda testis ve penis gelişmesinin engellendiği, fakat bunun boğaların yaşlarına bağlı olduğunu ifade etmektedir. Rao (11) zeranol'un boğaların testis ve penisinin gelişmesinin gecikmesine sebep olduğunu ortaya koymuştur.

Boğalarda zeranol implantasyonundan 168 gün sonra testis ve epididymis ağırlığının azaldığı ve tubulu seniferi'lerinin çapının zeranol implante edilen hayvanlarda daha düşük bulunduğu bildirilmektedir. Aynı araştırmada zeranol'un buzağılarda 1 aylık boğalara nazaran daha etkili olduğu ve yaşlı boğalarda testis fonksiyonu üzerine fazla etki yapmadığı ifade edilmektedir (10). Bu çalışma ile zeranol'un Esmer ırk danaların erkek genital sistemleri üzerine olan etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünden temin edilen 6 - 9 aylık 13 baş Esmer ırk dana kullanıldı. Hayvanlar, kontrol grubunda 3, deneme I ve deneme II gruplarında 5'er olmak üzere üç gruba ayrıldı. Deneme I ve deneme II grubundaki hayvanlara çalışmanın başlangıcında kulak derisi altına 36 mg zeranol, deneme III grubuna ise birinci uygulamadan 65 gün sonra tekrar 36 mg zeranol implantasyonu yapıldı.

Aynı şartlar sağlanan danaların hepsi 206. günde kesime sevk edildi.

Deneme başlangıcında ve kesim öncesi hayvanlar 24 saat aç bırakılarak canlı ağırlıkları ölçüldü. Kesimden hemen sonra testis, epididymis, gl. vesiculosa, gl. bulbourethralis ekarte edilerek tartımları yapıldı. Gl. prostatice'nin bir kısmının pars disseminata şeklinde olduğundan ve mezbahadaki kesim şartlarında izole edilemediğinden tartımı yapılmadı (6, 8).

Gruplar arası farklılıkların tesbit edilmesinde varyans analizi ve LSD testi uygulandı (14).

Bulgular

İlk zeranol implantasyonundan 206 gün sonra kesilen Esmer ırk danaların testis, epididymis, gl. vesiculosa ve gl. bulbourethralis'lerinin ağırlıkları ve bunların vücut ağırlığına oranları tablo I'de verilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada canlı ağırlık artışı sağlamak amacıyla enjekte edilen zeranol'un danaların erkek genital organları üzerine etkisi incelenmiştir. Yapılan inceleme sonunda kontrol grubu ile zeranol'lü gruplar arasında önemli bir farklılığa rastlanılmamıştır. Bu bulgu, zeranol'un erkek genital sistemleri üzerinde etkili bulunduğunu ve özellikle testis ağırlığında azalmalara sebep olduğunu bildiren (6, 7, 8, 9, 10, 13) literatürlerle uyum arz etmektedir.

Diğer bir araştırmada (6) ise, çalışmalarımızın sonucuna uygun olarak, boğalara uygulanan zeranol implantasyonunun, gl. vesiculosa'nın ağırlığı üzerinde herhangi birisinin bulunmadığı belirtilmektedir. Zeranol implantasyonundan 106 gün sonra kesilen boğalarda epididymis ağırlığında azalmalar olduğu bildirilmesine (7) rağmen, yapılan bu çalışmada denemenin 206. gününde kesilen danalarda epididymis'in ağırlığında önemli farklılık bulunmamıştır.

Bu araştırmada kontrol grubu danalarda testis ağırlığının 635.467 ± 94.832 g olduğu, bu ağırlığın vücut ağırlığının % 0.119'unu teşkil ettiği, epididymis ağırlığının 63.593 ± 7.49 g olduğu, bu ağırlığın vücut ağırlığının % 0.0114'ünü teşkil ettiği, gl. vesiculosa ağırlığının 99.80 ± 16.53 g olduğu, bu ağırlığın vücut ağırlığının % 0.018'ini teşkil ettiği, gl. Bulbourethralis ağırlığının 15.12 ± 1.393 g olduğu ve bu ağırlığın vücut ağırlığının % 0.0027'sini teşkil ettiği saptanmıştır.

Tablo I'de görüldüğü gibi cowper bezi ağırlığı kontrol grubu hayvanlarda deneme II grubu hayvanlarından fazla bulunmuştur ($P < 0.01$).

Onaltı aylığın üzerindeki boğalara zeranol verilmeye devam edildiği halde erkek genital sistemi üzerinde herhangi bir etki görülmemiş olması (4), bu araştırmada elde edilen bulgularla uyum içerisinde. Zeranol'un buzağılarda 10 aylık boğalara nazaran daha etkili olduğunun ve yaştan ilerlemesiyle bu etkinin azalacağını bildirilmesi (10) bu çalışmanın bulgularını doğrulamaktadır.

Sonuç olarak, zeranol implantasyonu danalarda erkek genital organlarının ağırlıkları üzerinde önemli bir etki yapmamıştır. Kısaca boğalarda zeranol'un etkisinin yaştan ilerlemesiyle azaldığı veya ortadan kalktığı gözlemlenmiştir.

Tablo 1. Çalışma bulguları

	KONTROL (n=3)		DENEME I (n=5)		DENEME II (n=5)		F
	X ±	Sx	X ±	Sx	X ±	Sx	
Canlı ağırlık	557.330	16.374	488.400	28.044	492.200	10.312	2.673 ⁻
Testis ağırlığı (g)	635.467	94.832	596.680	63.892	496.360	31.342	1.414 ⁻
Vücut ağı. oranı (g/kg)	1.190	0.167	1.211	0.074	1.005	0.048	1.870 ⁻
Epididymis ağırlığı	63.593	7.491	65.532	7.618	52.98	2.752	1.326 ⁻
Vücut ağı. oranı (g/kg)	0.114	0.016	0.133	0.012	0.107	0.005	0.954 ⁻
Gl. vesiculosa ağı.	99.80	16.530	87.560	6.954	88.464	10.204	0.344 ⁻
Vücut ağı. oranı (g/kg)	0.180	0.034	0.183	0.024	0.178	0.019	0 ⁻
Gl. bulbourethralis ağı.	15.120	1.393 ^a	12.824	0.952 ^{ab}	10.130	1.059 ^b	7.137 ^{XX}
Vücut ağı. oranı (g/kg)	0.027	0.003	0.026	0.003	0.020	0.003	1.321

⁻ : P > 0.05

XX : P < 0.01

Aynı satırda farklı harfleri taşıyan gruplardaki değerler farklı bulunmuştur.

Kaynaklar

- 1-Ballachey, B.E., Miller, H.L., Jost, L.K., Evenson, D.P. (1968) Flow cytometry evaluation of testicular and sperm cells obtained from bulls implanted with zeranol. J. Anim. Sci. 63, 995-1004.
- 2- Calvert, C.C. and Smith, L.W. (1975) Recycling and degradation of anabolic agents in animal excreta. Environmental quality and safety. 5, 203 - 211
- 3- Deschamps, J.C. (1984) Effect of zeranol on some reproductive traits in beef bulls. Dissertation Abstracts International., 45, 1, 87-B.
- 4-Deschamps, J.C. Ott, R.S., McEntee, K., Heath, E.H., Heinrichs R.R., Shanks, R.D., Hixon, J.E. (1987) Effect of zeranol on reproduction in beef bulls: Scrotal circumference, serving ability, semen characteristics, and pathologic changes of the reproductive organs. Am. J. Vet. Res., 48, 1, 137-147.
- 5- Deschamps, J.C., Ott, R.S., Weston, P.G. Shanks, R.D., Kesler D.J., Bolt D.J. and Hixon, J.E. (1978) Effect of zeranol on reproduction in beef bulls: Luteinizing hormone, follicle stimulating hormone, and testosterone secretion in response to gonadotropin-releasing hormone and human chorionic gonadotropin Am. J. Vet. Res., 48, 1, 31-36.
- 6- Doğer, S., Erençin, Z. (1965) "Evciil Hayvanların Komparatif Splanchnologia'sı" A. Ü. Vet. Fak. Yay. 178. Ders Kitabı : 80 A. Ü. Basımevi, Ankara.
- 7- Food and Drug Administration (1970) New animal drugs for implantation or injection. Part 135 b. Tolarences for Residues of New Animal Drugs in Food. Federal Register, 35, 13727-13728.
- 8- Getty, R. (1975) "Sisson and Grossman's the Anatomy of the Domestic Animals" Fifth Ed., Vol. I., W. B. Saunders Company, Philadelphia.
- 9- Greathouse, J.R., Hunt, M.C., Dikeman, M.E., Corah, L.R., Kastner, C.L., and Kropf, D.H. (1983) Balgo-implanted bulls: Performance, carcass characteristics, longissimus palability and carcass electrical stimulation. J. anim. Sci., 57, 2, 355-363.
- 10- Juniewicz, P.E. Welsh, T.H. and Jhonson, B.H. (1985) Effect of zeranol upon bovine testicular function. Theriogenology, 23, 4, 565-582.
- 11- Rao, D.N., Sherman, G.B., Floyd, J.G., Ott, R.S. and Hixon, J.E. (1987) Zeranol and estradiol induce similar lesions in the testes and epididymis of the prepubertal beef bull. Fundamental and Applied Toxicology, 10, 73-82.
- 12-Robert, B.S., Roger, M.B., Rex, J.K. and John, H.W. (1985) Sexual development in beef bulls following zeranol implants. J. Anim. Sci., 60, 2, 342-351.
- 13- Sharp, G.D., and Lyer, I.A. (1972) Zearlanol metabolism in steers. J. Anim. Sci., 34, 176-178.
- 14- Steel, R.G.D., and Torrie, J.H. (1982) "Principles and Procedures of Statistics" The Mc Graw Hill Book Co. Inc., New York.
- 15- Sundlof, S.F., Strickland, C. (1985) Zearalenone and Zeranol: Potential residue problems in livestock. Vet. Hum. Toxicol., 28, 242-250
- 16- World Health organization (1982) Health aspect of residues of anabolics in meat. Technical Series Nr: 59.