

KÖPEKLERDE KİMYASAL KASTRASYON

Bahtiyar BAKIR^a Fetih GÜLYÜZ^b Fikret KARACA^b Hayati YÜKSEL^c Ali ŞAHİN^d
Barış Atalay USLU^b

a. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Van, TÜRKİYE

b. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Sun'i Tohumlama Anabilim Dalı, Van, TÜRKİYE

c. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Van, TÜRKİYE

d. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Van, TÜRKİYE

ÖZET

Bu çalışmada prepubertal köpeklerin testislerine %5'lik formol enjeksiyonunun testis dokusunda oluşturduğu klinik ve patolojik değişiklikler incelendi. Çalışmada yaşları 3-6 ay ve ağırlığı 7-10 kg arasında değişen 6 adet seksüel olgunluğa erişmemiş erkek köpek kullanıldı. Araştırmanın başlangıcında köpeklerin testisleri klinik olarak muayene edildi ve testis ölçüleri belirlendi. Çalışmaya alınan köpeklerin sağ testisleri deneme, sol testisleri kontrol grubunu oluşturdu. Köpeklerin sağ testislerine %5'lik formolden 0,2 ml, sol testislerine serum fizyolojik enjekte edildi. Uygulamayı izleyen 5, 15, 30 ve 45. günlerde testislerin klinik muayenesi ve ölçümleri tekrarlandı. Araştırma süresinin sonunda köpeklerin testisleri orşiektomi yapılarak çıkarıldı ve histopatolojik incelemeler için laboratuvara gönderildi. Deneme grubu testislerde hem enjeksiyon sırası ve hemde enjeksiyon sonrası 24 saatten itibaren önemli reaksiyonların meydana geldiği, testislerin hacimlerinde belirgin artışların olduğu ve testis dokusunun skrotuma yapıştığı saptandı. Kontrol grubu testislerde enjeksiyon sırası ve sonrasında kayda değer reaksiyonlar tespit edilmedi. Histopatolojik muayenede deneme grubu testislerde yangısel reaksiyonların yanı sıra, dejeneratif değişiklikler ve testis paranziminde fokal nekroz odakları gözlenirken, kontrol grubu testislerde önemli patolojik bulgulara rastlanmadı. Sonuç olarak, klinik ve patolojik değerlendirmelere göre köpeklere %5'lik formolün testislere enjeksiyonu erken yaşta üreme fonksiyonlarının engellenmesinde pratik bir yaklaşım olabileceği kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Köpek, Kimyasal, Kastrasyon.

CHEMICAL CASTRATION IN DOGS

ABSTRACT

In the present study, the effects of 5% formol injected to testes of the dogs in the pre-pubertal period on the clinical and pathological changes were investigated. In the present study 6 sexually matured dogs aged between 3-6 month and weighting 7-10 kg were used as materials. Before the experiment testes of the dogs were clinically examined and sizes were recorded. Right testes of the dogs were used as test group and the left testes of the dogs were used as control. Five percent formol in 0,2 ml amount were injected to the right testes of the dogs for the test. Same amount of serum physiologic were injected to the left testes of the dogs for control. Five, 15, 30 and 45 days after testicle injection, clinical examinations of the testes were done and testes sizes were recorded in each day. After the experiment, testes of the dogs were removed by orchiectomy operation and sent to laboratory for histopathological examination. Important reactions were developed in the testes both during and 24 hours after injection in the test group. Obvious increases in the testes volumes observed and adhesions of the testes tissues to scrotum determined. On the other hand, important changes in the testes of the control group were not developed. Histopathological examination revealed inflammatory reactions together with degenerative changes and focal necrotic foci in the testis parenchyma in the test group. In contrast, there was no important histopathological changes in the testes of the control group. As a result, clinical and pathological findings in this study revealed that injection of 5% formalin to the testes affects reproductive function of the dogs at early ages and believed to have practical implication of it in the protection of reproductive functions.

Keywords: Dog, Chemical, Castration.

amaçlandı.

GİRİŞ

Veteriner hekimlikte yaygın uygulama alanı olan Şirurjikal kastrasyon; hayvanların üreme yeteneğinin engellenmesi amacıyla yapılan bir operasyondur. Diğer bütün operatif girişimlerde olduğu gibi şirurjikal kastrasyon septik ve hemorajik komplikasyonları göz önünde bulundurularak, temel cerrahi kurallarına uyularak yapılmalıdır. Şirurjikal kastrasyon; iş hayvanlarında daha uyumlu kullanılmalarını sağlamak amacıyla yapılır. Kastre edilen hayvanlar genellikle diğerlerine göre daha sakin, uysal ve işe yatkın olurlar. Besi hayvanlarında kastrasyonla et verimi ve kalitesinin yükseltilmesi amaçlanır. Yetiştiricilikte düşük verim özelliğine sahip erkek hayvanlar kastre edilerek damızlıktan çıkarılır. Kastrasyon, testislerin derin ve komplike yaralarında, tümör ve fistüllerinde, varicocele, hydrocele, orchitis, periorchitis ve hernia inguinalis incarcerata olgularında zorunlu olarak yapılır (1).

Cerrahi tekniklerdeki gelişmelere rağmen vazektominin yaygın kullanımı; başlıca genital operasyon, impotens korkusu ve vazektomiye karşı hekimlerin negatif yaklaşımı nedeniyle sınırlandırılmıştır. Kimyasal kastrasyon ise cerrahiye alternatif olarak yeni yaklaşımları öngörmektedir. Son yıllarda kimyasal kastrasyon araştırmaları insan ve hayvanlarda yaygın olarak devam etmektedir. Bu amaçla spermatogenezisi ve sperma taşınmasını etkilemek, lumen obstruksiyonu sağlamak için kimyasal ajanlar intratestiküler, intraepididimal ve intravazal enjeksiyon, şeklinde uygulanmaktadır (2 - 6).

Sunulan çalışmada; seksüel olgunluğa erişmeyen köpeklerde intratestiküler %5'lik formol enjeksiyonunun, testis gelişimi üzerine etkisinin klinik ve histopatolojik olarak ortaya konulması

MATERYAL VE METOT

Araştırma materyalini; yaşları 3-6 ay, ağırlıkları 7-10 kg arasında değişen 6 adet erkek melez köpek oluşturdu. Çalışmaya alınan hayvanların sağ testisleri deneme, diğer sol testisleri ise kontrol grubunu oluşturdu.

Her iki grup testisinde uygulama öncesi klinik kontrolleri yapıldı ve testis boyutları kumpasla ölçüldü. Deneme grubu her bir testise ise aynı yolla 0,2ml %5'lik formol enjekte edildi. Kontrol grubu her bir testise 0,2ml serum fizyolojik intratestiküler enjekte edildi. Uygulamayı takiben 5, 15, 30 ve 45. günlerde testislerin klinik muayeneleri ve ölçümleri tekrarlandı. Araştırma süresinin sonunda hayvanlara şirurjikal kastrasyon yapılarak testisler alındı ve formol içerisinde tespit edilerek histopatoloji laboratuvarına gönderildi.

Kesitleri alınan testisler; 24 saat süreyle Boin solusyonunda tespit edildikten sonra toplam 6 saat süreyle %50 'lik alkolde 3 defa yıkandı ve %70'lik alkol içerisinde muhafaza edildi. Doku örnekleri rutin işlemlerden geçirildikten sonra 5 mikrona ayarlanmış mikrotomda kesilerek Hematoxylen-Eosin (HE) ile boyanıp ışık mikroskopunda değerlendirildi (7).

BULGULAR

Klinik Bulgular

Hayvanlar, intratestiküler enjeksiyonu takiben 1,5 ay boyunca takip edildiler. Köpekler özellikle formol enjeksiyonunu sırasında ağrı reaksiyonu gösterdiler. 2 günlük süre içerisinde testislerin palpasyonunda aşırı duyarlılık ve ağrı saptandı, aynı zamanda testislerin hacminde 24 saat sonra önemli ölçüde artışlar görüldü. Birinci

haftanın sonunda testislerin skrotuma belirgin derecede yapıştığı palpasyonla saptandı. Hayvanların yeme içme ve vücut ısılarında belirgin bir değişiklik olmazken, yürüyüşlerinde arka bacaklardan kaynaklanan hafif koordinasyon bozuklukları izlendi. Kontrol grubu testislerde ise enjeksiyon sonrası kayda değer klinik bulgular izlenmedi. Hem kontrol hem de deneme gruplarında enjeksiyonu takiben 5, 15, 30. ve 45. günlerde testislerin çapları kumpasla ölçülerek değerlendirildi (Tablo-1).

Histopatolojik Bulgular

Deneme grubu: Bu grup testislerin histopatolojik incelenmesinde, parankimde damarların hiperemik olduğu, intertubuler bağdokunun arttığı ve tek tük mononükleer hücre infiltrasyonu içerdiği saptandı. Dejeneratif değişiklikler gözlenen tubulus seminiferusların bazal membranını döşeyen hücrelerin çoğunun tubulus lumenine döküldüğü ve çekirdeklerinin ise piknotik bir görünümde olduğu tespit edildi. Epitel hücreleri dökülen tubulusların bir kısmının kollabe

olduğu bir kısmında lumeninde dökülmüş, dejenere ve sağlam hücrelerle birlikte çok çekirdekli dev hücrelerinin bulunduğu saptandı (Resim-1). Bunlara ilaveten testis parankiminde fokal koagülasyon nekrozuna uğramış hyalinize görünümde tubulus kümeleri de belirgin olarak dikkati çekmekteydi (Resim-2). Tunika albuginea'da ise yaygın kanama alanları vardı.

Kontrol grubu: Bu gruptaki testislerin parankimindeki, seminifer tubuller az sayıda spermatogonyum ve sertoli hücreleri ile döşeli, lumenlerinin ise normale nazaran dar ve boş olduğu görüldü. Bazı testislerin tubulus seminiferuslarında mitotik değişiklikler gösteren spermatogonyumların varlığı saptandı (Resim-3).

Tablo 1: Deneme ve Kontrol grubu testislerin 0, 5, 15, 30 ve 45. günlerde testis ölçüleri.

Hayvan No	0. Gün		5. Gün		15. Gün		30. Gün		45. Gün	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
1	1.0	1.1	1.3	1.1	1	1.1	0.8	1.15	0.8	1.15
2	0.87	0.9	1.1	1	0.8	1	0.6	1.15	0.62	1.20
3	0.6	0.6	0.8	0.65	0.6	0.7	0.55	0.70	0.6	0.75
4	0.85	0.7	1	0.7	0.9	0.75	0.75	0.75	0.8	0.75
5	1.1	1.25	1.3	1.2	1.1	1.3	1	1.30	1	1.30
6	0.8	1.35	1.1	1.4	0.9	1.4	0.7	1.45	0.7	1.35

TARTIŞMA VE SONUÇ

Erkek hayvanların kastrasyonunda cerrahiye alternatif bir yaklaşım olarak sklerozan kimyasal ajanların tek dozda vas deferens veya testislere enjeksiyonu ile ilgili çalışmalar devam etmektedir (3, 5, 9). Kimyasal kastrasyon amacıyla 6'sı deneme 6'sı kontrol olmak üzere 12 testis üzerinde yapılan bu çalışmada, hayvanların testislerinin küçük olması nedeniyle kimyasal madde intratestiküler olarak uygulandı ve sonuçları klinik ve histopatolojik olarak değerlendirildi.

Sklerozan madde enjeksiyonunu takiben hayvanların gösterdiği reaksiyonlar araştırmacıların belirttiği düzeyde olmuş ve formol uygulamasını takiben testislerin birinci haftalık süre içerisinde oluşan hacim artışlarının aseptik yangıya bağlı olduğu ve literatürlerle (6, 9) uyumlu olduğu izlenmiştir. Takip eden günlerde testislerin boyutlarında minimal seviyede görülen küçülmelerin, testis dokusunda oluşan dejenerasyon ve atrofi sonucu meydana geldiği ve araştırmacıların görüşlerine uyduğu (4, 6, 9) saptanmıştır.

Koçlarda %90'lık etanol içerisinde %3.6 'lık formolün 0,25 ml'lik solüsyonlarının vas deferense enjekte edildiği bir çalışmada; koçların 35, 57, 91 ve 196. günlere kadar takibi yapılarak, spermatojenik muayeneleri gerçekleştirilmiş ve nihai olarak ejakülatta canlı spermanın olmadığı ifade edilmiştir. Aynı zamanda enjeksiyonu takiben koçların 2-3. aylar arasında koyunlarla birlikte olmaları sağlanmış ve hiçbir hayvanın gebe kalmadığı saptanmıştır (10). Bu çalışmada kullanılan hayvanların seksüel olgunluğa erişmemiş olmasından dolayı spermatojenik muayeneleri yapılamadı. Ancak histopatolojik kontrolleri sonucunda testis dokusunda oluşan dejenerasyonların hayvanlarda testiküler fonksiyonu önemli ölçüde engel olabileceği kanaatine varılmıştır.

İkinci Seküel olgunluğa erişmiş 5'i kontrol 10'u deneme olmak üzere 15 köpek üzerinde yapılan diğer bir çalışmada kontrol grubu köpeklerin kauda epididimislerine 0,5ml serum fizyolojik, deneme grubu köpeklerinin kauda epididimislerine ise 0,5ml ZnArg enjekte edilmiştir. Kontrol grubu hayvanlarda 1.

aydan itibaren 12 aya kadar yapılan sperma analizinde kayda değer değişikliklerin var olmadığı saptanmıştır. Deneme grubu hayvanlarda ise 90. günde azospermi oluşmuştur. 1 yıl sonra hayvanların testisleri alınarak histopatolojik muayeneleri yapıldığında kontrol grubunda; tubulus seminiferusların normal yapıda olduğu görüldü. Deneme grubunda ise rete testislerin atrofi ve bağ dokuda artışın varlığı saptandı. Epididimislerin muayenesinde, spermlerin baş, gövde ve kuyruklarının olmadığı epididimis boşluğunda ise şekilsiz hücre döküntüsü saptanmıştır. Deneme ve kontrol grubu hayvanların serum testosteron düzeylerinde ise önemli değişikliklerin olmadığı görülmüştür (6).

Bu çalışmada kontrol grubu hayvanların testis ve epididimislerinin histopatolojik muayenelerinde herhangi bir patolojik durumun gözlenmemesi araştırmacıların kontrol grubu verileri ile uyum içerisinde. Yine deneme grubu hayvanların testislerinde görülen atrofik ve dejeneratif durum, özellikle tubulus seminiferusların yapısal bozuklukları, epiteliyal hücre dejenerasyonu ve deksamasyonlar ve lumenlerinde dejenerasyon ve çok çekirdekli dev hücrelerin varlığı araştırmacıların görüşleri ile uyum içerisinde.

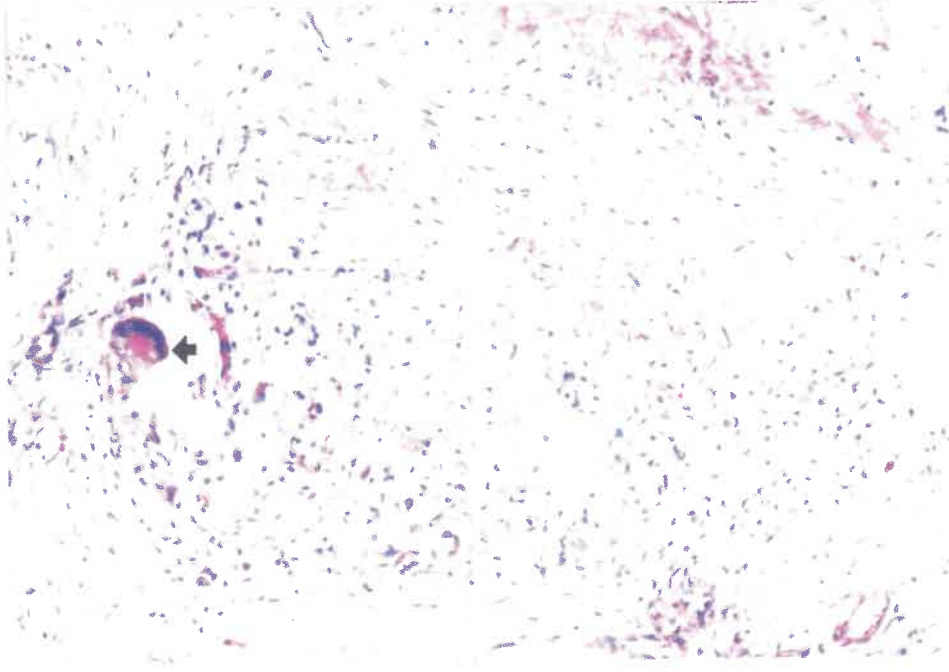
Erkek tavşanlarda uzun süreli röntgen ışınlarının kan testosteron, sperma ve testis üzerine etkisi konusunda yapılan diğer bir deneysel çalışmada; histopatolojik muayene de spermatogenezis aşamalarında aksamaların olduğu fakat en fazla bozukluğun spermatid aşamasında meydana geldiği aynı zamanda testis dokusunda nekroz ve dejenerasyon belirtilerinin varlığı, intratubuler dev hücre formasyonunun oldukça belirgin olduğu vurgulanmaktadır (11). Yapılan bu çalışmada da araştırmacıların belirttiği gibi testis dokusunda benzer histopatolojik bulguların varlığı saptanmıştır. Fakat tavşanlar üzerinde uzun bir zaman sürecinde röntgen ışınlarının uygulanması ile yapılacak kısırlaştırma işlemi düşünüldüğünde gerek uygulamayı yapanların gerekse hayvanların maruz kalacağı X ışınlarının zararlı etkilerinden dolayı intratestiküler enjeksiyon yoluyla yapılan kimyasal kastrasyonun daha kolay

ve hayvan sağlığı açısından daha risksiz olduğu kanaatine varılmıştır.

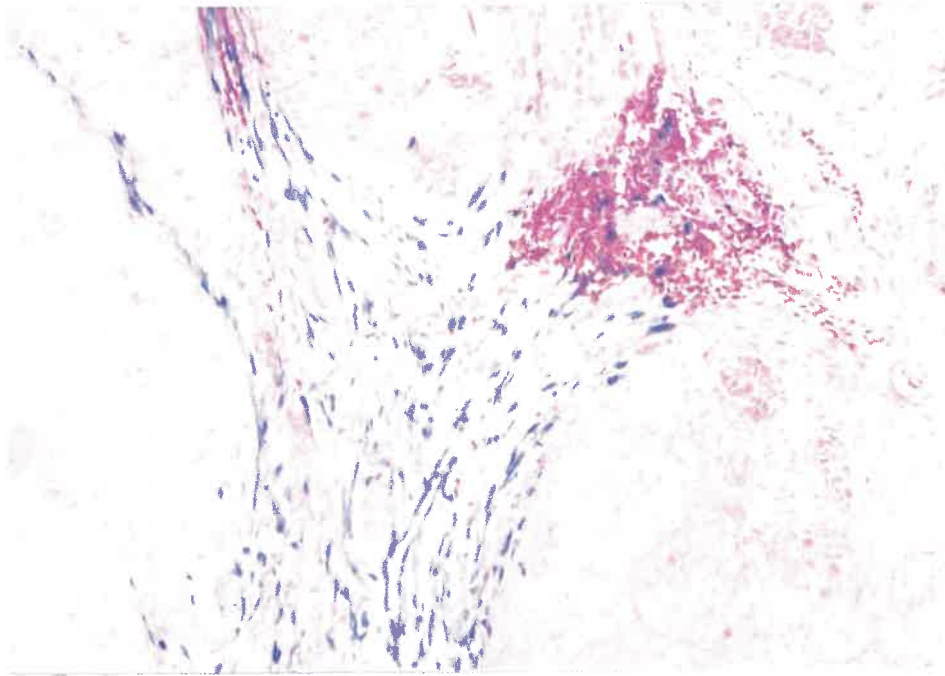
Sonuç olarak ; Klinik ve histopatolojik incelemelerde testislerde atrofi ve dejenerasyonların şekillenmesi, köpeklere erken yaşta intratestiküler formol uygulamasının puberte sonrası testis fonksiyonlarını olumsuz etkileyebileceğini düşündürmektedir. Böylece sokak köpeklerinin rehabilitasyonu ile ilgili çalışmaların yapıldığı günümüzde; hem hayvanların üremelerini kontrol etmek hemde cerrahi kastrasyonun masraf ve komplikasyonlarını da ortadan kaldırarak yapılan bu çeşit kimyasal kastrasyonun pratiğe aktarılmasının faydalı olacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

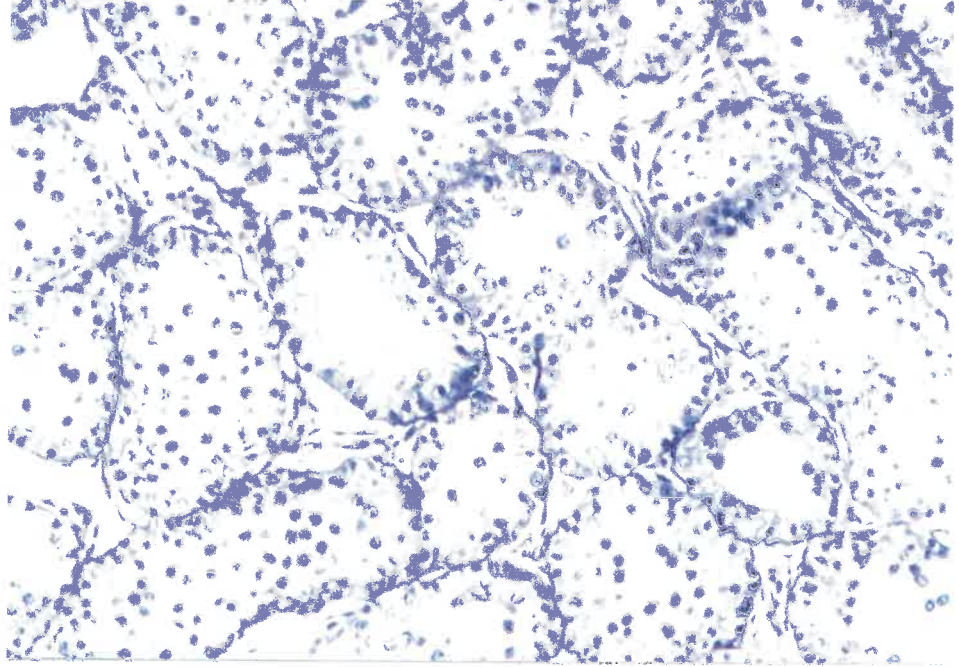
1. Aslanbey D, Candaş A : Veteriner Operasyon. Kadioğlu Matbaası, ANKARA, (1987).
2. Pineda MN, Dooley MP: Surpical and Chemical Vasectomy in the Cat. Am. J. Vet. Res. Feb; 45(2): 291-300, (1984).
3. Dixit VP, Lohiya NK, Arya M, Agrawal M: The Effect of Chemical Occlusion of Vas Deferens on the Testicular Function of Dog: A preliminary study. Acta Eur Fertil. Dec; 6(4): 348-353, (1975).
4. Dixit VP: Chemical Sterilization of Male Dogs : Synergistic action of alpha-chlorohydrin (V-5897) with danazol on the Testes and Epididymides of dog. Acta Eur Fertil. Jun; 8(2) : 167-173, (1977).
5. Dixit VP: Chemical Sterilization : Effect of Danazol Administration on the Testes and Epididymides of Male Rabbit. Acta Biol Med Ger; 36(1):73-78, (1977).
6. Fahim MS, Wang M, Sutcu MF, Fahim Z, Youngist RS: Sterilization of Dogs with Intra-epididymal Injection of Zinc Arginine. Contraception Jan; 47(1): 107-122, (1993).
7. Luna LG: Manual of Histologic Methods of the Armed Forces Institute of Pathology. 3rd. Ed, McGraw-Hill Book company, New York, (1968).
8. Honma S, Takezawa Y, Yamanaka H: The Effect of Antiandrogen TZP-4238 on Plasma Testosterone and LH and Steriodogenesis in Rat and Canine testis. Nippon Naibunpi Gakkai Zasshi Jul 20; 71(5): 679-694, (1995).
9. Mercy AR, Pect RL, Johnson T, at al.: Evaluation of a Nonsurgical Technique For Sterilising Rams. Aust Vet J., Oct; 62(10): 350-352, (1985).
10. Plant JW, Seaman JT, Jakowljevic D: Non-surgical Sterilisation of Rams Using a Sclerosing Agent. Aust Vet J. Jun: 55(6): 263-264, (1979).
11. Gülyüz F, Taşal İ, Yiğit MF, Belge A, Gülbahar Y: Erkek Tavşanlarda Uzun Süreli Röntgen (X-RAY) Işınlarnın Kan Testosteron, Sperma ve Testis Üzerine Etkisi. Veteriner Cerrahi Dergisi, 4, 3-4: 25-29, (1998).



Resim 1. Testis parankimindeki tubulus seminiferus kontortus epitellerinde dejenerasyon, deskuamasyon ve lumende çok çekirdekli dev hücresi HE x 400.



Resim 2. Testis parankiminde lobullerde koagulasyon nekrozu ve kanama HE x 200.



Resim 3. Kontrol grubunda spermatogenezis başlangıcındaki testis HE x 200.