

Tek Taraflı Orşidektominin Karşı Taraftaki Testis Üzerine Morfolojik Ve Morfometrik Etkileri

Dr. Recep KUTLUBAY*, Dr. Ömer COŞKUN*, Dr. Nihat EKİNCİ**, Dr. Murat ALPER***, Dr. Ali BOZKURT****, Dr. Hasan UÇMAK*

- * E.Ü. Tıp Fakültesi Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı-KAYSERİ
- ** E.Ü. Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı-KAYSERİ
- *** E.Ü. Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı-KAYSERİ
- **** E.Ü. Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı-KAYSERİ

ÖZET

Tek taraflı orşidektomiden sonra kalan testisteki morfolojik ve morfometrik değişiklikleri belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada 30 adet erişkin erkek fare kullanıldı.

Tek taraflı orşidektomiden sonra kalan testisteki Leydig hücrelerinde hiperplazi, hipertrofi ve granül artışı gözlemlendi.

Kontrol grubu ile orşidektomiden sonraki 30. ve 45. günlere ait testis tübüllerini karşılaştırdığımızda, spermatogoniumların 30. günde kontroldekinden daha fazla, 45. günde ise hem kontroldekinden hem de 30. gündekinden daha fazla mitoz geçirdiği belirlendi.

SUMMARY

MORPHOLOGIC AND MORPHOMETRIC EFFECTS OF THE HEMIORCHIDECTOMY ON THE CONTROLATERAL TESTIS

In this study, 30 adult male mice were used so that morphologic and morphometric changes in the controlateral testis after the hemiorchidectomy could be determined.

In this testis, we observed hyperplasia, hypertrophy and granul increase in Leydig cells.

When we compared the testis tubuls belonging to the 30th and 45th days after hemiorchidectomy with the control group, we found out that spermatogonia went through more mitosis divisions than in the control group on the 30th day, and in the 45th day even more mitosis divisions than both in the control group and in the 30 days' group.

GİRİŞ

Tek taraflı orşidektomi ile ilgili önceki çalışmalar daha çok Leydig hücrelerinde görülen sayısal ve yapısal değişiklikler ile hormonların miktarı üzerinde yoğunlaşmıştır (1,2,10,11).

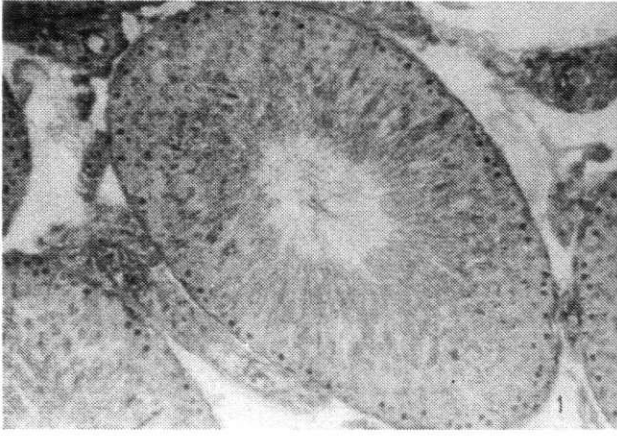
Literatürde germinal hücrelerle ilgili çalışmalara yeterince rastlayamadık. Bu nedenle tek taraflı orşidektomi yapılmış farelerin kalan testislerindeki morfolojik değişikliklerin yanı sıra germinal hücrelerde görülen değişiklikleri de morfometrik olarak değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

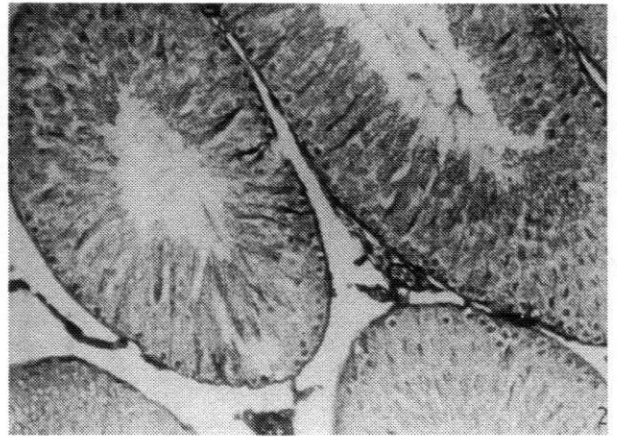
Çalışmamızda 30 adet erişkin fare kullanıldı. Hay-

vanlar birisi kontrol ikisi deney olmak üzere eşit sayıda hayvandan oluşan 3 gruba ayrıldı. Kontrol grubuna hiçbir işlem yapılmadı. Deney grubu hayvanlarının skrotumları eter anestezisi altında açılıp arteria testicularis'leri, deferensiyal arterleri ve duktus deferensiyal bağlandıktan sonra sol testisleri epididimisleri ile birlikte çıkarıldı ve geri kapatıldı. 1. ve II. deney grubuna ait hayvanların kalan testisleri sırasıyla 30 ve 45 gün sonra çıkarıldı.

Alınan testis dokuları Bouin fiksatifinde tespit edildikten sonra rutin histolojik işlemlere tabi tutuldu. Paraffin bloklardan alınan 5-7 mikron kalınlığındaki kesitler Masson's Trichrome metoduyla boyandı. Testis doku örnekleri Olympus BH-2 ışık mikroskopuyla değerlendirildi.



Şekil 1- Kontrol grubuna ait testis dokusu. Büyütme: 600 X



Şekil 2. Orşidektomiden 30 gün sonraki deney grubuna ait testis dokusu. Büyütme: 600 X

TABLO 1. KONTROL GRUBU İLE ORŞİDEKTOMİDEN 30 VE 45 GÜN SONRAKİ DENEY GRUBUNA AİT TESTİS DOKULARINDAKİ İNTERFAZ EVRESİNDEKİ VE MİTOZ GEÇİREN HÜCRELERİN SAYISI VE MİTOZ GEÇİREN HÜCRELERİN TOPLAM HÜCRE SAYISINA % OLARAK ORANI

	Kontrol Grubu	Deney Grubu	
		30. Gün	45. Gün
Sayılan Toplam Hücre Sayısı	2119	2017	2159
İnterfaz Evresindeki Hücre Sayısı	903	730	663
Mitoz Geçiren Hücre Sayısı	1216	1287	1496
% Mitoz	57.385	63.807	69.291

BULGULAR

Morfometrik Bulgular

Tek taraflı orşidektomiden sonra kalan testisteki germinal hücrelerde meydana gelen değişiklikleri ortaya koymak amacıyla kontrol ve deney grubundaki hayvanlara ait testis dokularında yer alan seminifer tübül duvarındaki mitoz geçiren ve interfaz evresindeki spermatogoniumları ışık mikroskopunda saydık.

Sayım işlemi için her gruba ait hayvanların testis dokularından rast gele beşer tübül duvarındaki mitoz geçirmekte olan ve interfaz evresindeki spermatogoniumları saydık ve sayım sonucunda elde ettiğimiz verileri bir tablo halinde gösterdik (Tablo 1).

Morfolojik Bulgular

Işık mikroskopuyla elde ettiğimiz görüntülerde, kontrol ve 30 günlük deney grubuna ait testis dokularındaki interstisiyel bölgelerin birbirinden çok farklı olmadığını fakat 30 günlük grupta mitozun biraz daha fazla olduğunu belirledik (Şekil 1 ve 2). 45 günlük deney grubunda ise interstisiyel dokunun belirgin olarak arttığını ve mitoz geçiren hücrelerin daha da artmış olduğunu gözledik (Şekil 3).

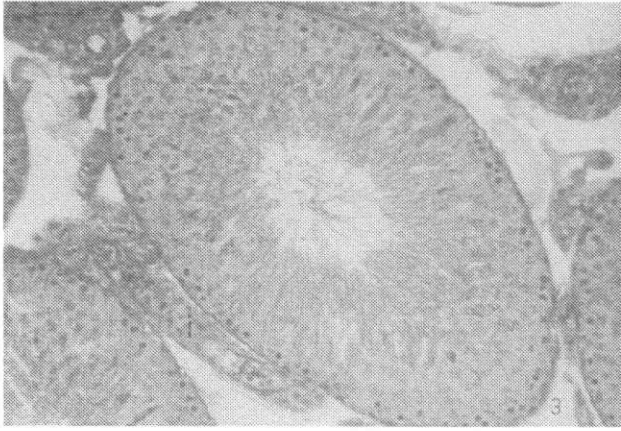
İnterstisiyel bölgeye ait görüntülerde, kontrol grubundaki Leydig hücrelerinin hacimsel olarak küçük olduğunu ve diğer interstisiyel doku elemanlarına oranla az sayıda olduğunu tespit ettik (Şekil 4). 45 günlük deney grubunda Leydig hücrelerinin hacim olarak büyüdüğünü, diğer interstisiyel doku elemanlarına oranla sayıca arttığını

gözledik. Ayrıca aynı gruba ait Leydig hücrelerinin sitoplazmalarındaki granül yapılarında belirgin bir artış olduğunu izledik (Şekil 5). Yine 45 günlük deney grubu testislerinin interstisiyel bölgelerindeki damar lümenlerinin kan elemanlarıyla dolu olduğunu gözledik (Şekil 6).

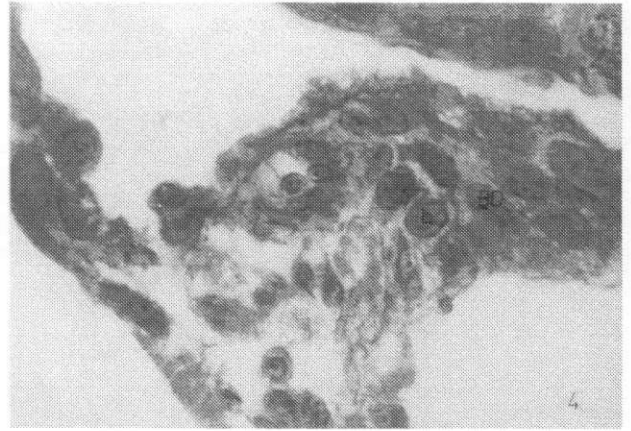
TARTIŞMA

Prostat kansinomlarında orşidektomi uygulanmaktadır (10). Ayrıca orşidektomi sonrası risk ile orşiopeksi sonrası malignite riski karşılaştırıldığında tek taraflı inmemiş olan 17 ile 50 yaşları arasındaki vakalarda orşidektominin tercih edilmesi gerektiği belirtilmektedir (7). Bu literatür bilgisine dayanarak orşidektominin bazı olaylarda tercih edileceğini düşünüp tek taraflı orşidektomiden sonra kalan testisteki değişiklikleri belirlemek amacıyla fareler üzerinde yaptığımız bu çalışma sonucunda hem morfolojik hem de morfometrik açıdan değişiklikler olduğunu belirledik.

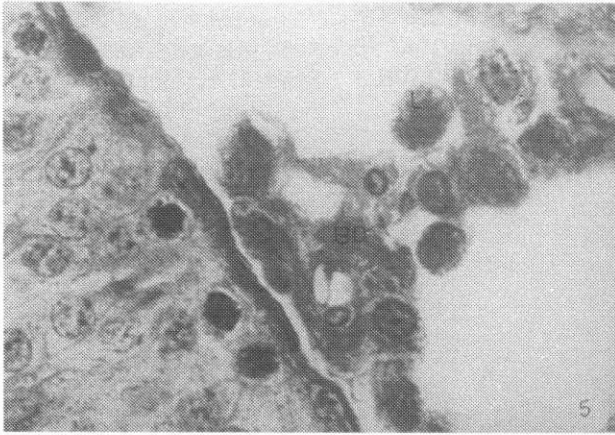
Tek taraflı orşidektomiden sonra kalan testisteki interstisiyumun genişlediği (1) ve Leydig hücrelerinin hiperplazi ve hipertrofi gözlemlendiği belirtilmiştir (1,2). Biz de çalışmamızın sonucunda kontrol grubu ile orşidektomiden sonraki 45 günlük grubumuzu



Şekil 3. Orşidektomiden 45 gün sonraki deney grubuna ait testis dokusu, interstisiyel doku (1). Büyütme: 600 X



Şekil 4. Kontrol grubu, interstisiyel bölgeye ait görüntü, Leydig hücreleri (L), bağ dokusu hücreleri (BD): Büyütme: 1200 X



Şekil 5. Orşidektomiden 45 gün sonraki interstisiyel bölgeye ait görüntü, Leydig hücreleri (L), bağ dokusu hücreleri (BD). Büyütme: 1200 X



Şekil 6. Orşidektomiden 45 gün sonraki testis dokusunun genel görünümü, damar (D). Büyütme: 300 X

karşılaştırdığımızda, 45 günlük gruptaki interstisiyel bölge elemanlarının arttığını ve Leydig hücrelerinin bağ dokusu elemanlarına oranla daha fazla sayıda bulunduğunu tespit ettik (Şekil 5). Orşidektomiden 30 gün sonraki grup ile kontrol grubu arasında interstisiyel doku açısından belirgin bir farklılık gözlemlememiz değişikliklerin oluşması için yeterli sürenin geçmemiş olmasından dolayı olabilir.

Literatürde, orşidektomiden sonra FSH ve LH'nin artacağı belirtilmektedir (4,8,10). Bu hormonların artmasıyla ratların damarlarında polimorf nüveli lökositlerin arttığı Bergh ve arkadaşları (1990) tarafından belirtilmiştir. Bu literatür bilgileriyle uygunluk gösterecek şekilde özellikle 45 günlük deney grubuna ait testis damarlarının kan elemanlarıyla dolu olduğunu tespit ettik (Şekil 6). Agee ve arkadaşları (1988) tek taraflı orşidektomiden sonra Leydig hücrelerinin sitoplazmalarında granülasyon belirlemişlerdir. Çalışmamızın sonucunda bu literatür bilgisiyyle paralellik gösterecek şekilde kontrol gruplarına oranla deney gruplarındaki Leydig hücrelerinin si-

toplazmasında granül miktarının artmış olduğunu gözledik (Şekil 5).

Tek taraflı orşidektomiden sonra Leydig hücrelerinde sentezlenen testosteron miktarının iki katına çıkabileceği ileri sürülmüştür (6). Yine ultrastrüktürel olarak Leydig hücrelerinde mitokondrium, agranüler endoplazmik retikulum ve granüler endoplazmik retikulum miktarında artış olduğu bildirilmektedir (1,2). Bizim gözlemiş olduğumuz granül artışı, Leydig hücrelerindeki aktivasyonu ortaya koyan bu literatür bilgileriyle de paralellik göstermektedir.

Germinal hücreler üzerine tek taraflı orşidektominin etkisiyle ilgili literatür bilgisine rastlayamadık. Leydig hücrelerindeki aktivasyona bağlı olarak germinal hücrelerde de bir değişiklik olabileceğini düşünerek testis tübüllerindeki hücreleri araştırmanın da yerinde olacağı kanısına vardık.

Testis tübüllerinin bazal membranına bitişik olarak yerleşim gösteren spermatogoniumların her iki deney grubunda, kontrol grubuna oranla daha fazla mitoz bölünme geçirmekte olduğunu belirledik. Ay-

rica tek taraflı orşidektomiden sonra 45. gündeki mitoz bölünme oranının 30. günden daha fazla olduğunu gözledik (Tablo 1).

Sonuç olarak Leydig hücresi ve germinal hücrelerde gözlenen bu değişikliklerle tek taraflı orşidektomiden sonra kalan testisin çıkarılan diğer testise ait fonksiyonları kompanse edebileceği ve bu kompanse etme görevinin zamana bağlı olarak artacağı kanısına vardık.

KAYNAKLAR

1. Agee J, Parsa C, Huntrakoon M: Morphologic Response of Rat Leydig Cells to Hemistraction. *Archives of Andrology*, 20: 1-9, 1983.
2. Bergh A, Damber J-E and Lindgren S: Compensatory Hypertrophy of the Leydig Cells in Hemiorchidectomized Adult Rats. *Experientia* 38: 597-598, 1982.
3. Bergh A, Damber J-E, Widmark A: A Physiological Increase in LH May Influence Vasculer Permeability in the Rat Testis. *Journal of Reproduction and Fertility* 89: 23-31, 1990.
4. Bergh A and Damber J-E: Dose Unilateral Orchidectomy Influence Blood Flow, Microcirculation and Vascular Morphology in the Remaining Testis? *International Journal of Andrology* 14: 453-460, 1991.
5. Brown JL, Chakraborty PK: Comparison of Compensatory Pituitary and Testicular Responses to Hemicastration Between Prepubertal and Mature Rats. *Journal of Andrology* 12: 119-125, 1991.
6. Damber J-E, Lindgren S, Nasman B: Testicular Blood Flow and Oxygen Tension in Unilaterally Orchidectomized Rats. *Experientia* 33: 635, 1977.
7. Fankalsrud EW: *Pediatric Clinics of North America*. 34 (5) October 1987.
8. Frankel AI, Chapman JC, Cook B: Testes are Asymmetric in the Testicular Hemicastration Response of the Male Rat. *Journal of Endocrinology* 122: 485-488, 1989.
9. Rosai J: *Ackerman's Surgical Pathology*, 7th Edition, P:938 Mosby 1989.
10. Tomomasa H, Oshio S, Amemiya H, Hata R, Nakayama T, Iizimi T, Ishikawa H, Yazaki T, Umeda T: Testicular Injury: Late Results of Semen Analyses After Unilateral Orchiectomy. *Archives of Andrology* 29: 59-63, 1992.
11. Urbanski HF, Pickle RL, Ramirez VD: Simultaneous Measurement of Gonadotropin-Releasing Hormone, Luteinizing Hormone, and Follicle-Stimulating Hormone in the Orchidectomized Rat. *Endocrinology* 123: 413-419, 1988.
12. Zirkin BR, Ewing LL, Kromann N, Cochran RC: Testosterone Secretion by Rat, Rabbit, Guinea pig, Dog and Hamster Testes Perfused in Vitro Correlation With Leydig Cell Ultrastructure. *Endocrinology* 107: 1867-1872, 1980.