

ŞİNŞİLLA'DA (Chinchilla lanigera) TESTİS, EPİDİDYMİS VE DUCTUS DEFERENS'İN ARTERİYEL VASKULARİZASYONU

Aysun Çevik-Demirkan¹®, Vural Özdemir¹, İsmail Türkmenoğlu¹, Murat Akosman¹

Arterial Vascularization of Testicles, Epididymis and Ductus Deferens in Chinchilla (Chinchilla lanigera).

Özet: Bu araştırma şinşillada testis, epididymis ve ductus deferens'in beslenmesine katılan arterlerin orijin, seyir ve vaskularizasyon bölgelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada, Afyon Kocatepe Üniversitesi Deneysel Hayvanları Ünitesi'nden temin edilen, vücut ağırlığı 550 g - 600 g arasında değişen 5 adet erkek ergin şinşilla (Chinchilla lanigera) kullanıldı. Arteria carotis communis yolu ile kan boşaltıldı ve aynı damardan renklendirilmiş latex enjekte edildi. Sağ arteria testicularis'in, 2 kadavrada arteria renalis'in caudo-lateral'inden, orijin aldığı belirlenirken, 3 kadavrada bu damarın arteria renalis'den yaklaşık 2 mm sonra aorta abdominalis'den ayrıldığı belirlendi. Sol arteria testicularis ise aorta abdominalis'den ve arteria renalis sinister'den yaklaşık 4-5 mm sonra ayrıldığı tespit edildi. Arteria testicularis'in testis, caput ve corpus epididymidis'e dallar gönderdiği cauda epididymidis'e ise birkaç ince dal gönderdiği gözlemlendi. Cauda epididymidis ve ductus deferens'in arterial vaskularizasyonu, arteria iliaca externa'dan orijin alan arteria ductus deferens tarafından sağlandığı tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Testis, epididymis, ductus deferens, şinşilla.

Summary: The aim of this study was determined that arterial vascularization of testicles, epididymis and ductus deferens in Chinchilla. Five adult male chinchilla (Chinchilla lanigera) varied between 550 g and 600 g live body weight obtained from Afyon Kocatepe University Experimental Animal Unit were used in the study. Blood was removed from arteria carotis communis and coloured latex was injected. The right arteria testicularis originated from the caudo-lateral aspects of the arteria renalis in 2 cadavers whereas it was from the arteria abdominalis approximately 2 mm after the arteria renalis. The left arteria testicularis left from aorta abdominalis after, approximately 4 mm from the arteria renalis sinister. It was observed that the arteria testicularis gave branches to testicles, caput and corpus epididymidis, and also a few thin branches to the cauda epididymidis. Arterial vascularization of cauda epididymidis and ductus deferens was supplied by the arteria ductus deferens that was originated from the arteria iliaca externa.

Key Words: Testicle, epididymis, ductus deferens, chinchilla.

Giriş

Şinşilla (Chinchilla lanigera), Chinchillidae familyasına ait bir rodenttir (Kuru, 1987). Kürkünün iyi kalitede olması yanı sıra kir tavşanından daha lezzetli olan eti içinde yoğun şekilde avlanan bu hayvan (Eker, 1976) günümüzde daha çok pet hayvanı olarak üretilmektedir (<http://www.vets.org.n>).

Testis'in arteriel vaskularizasyonunun üreme ile yakın ilgisi vardır (Rajtova ve Danko, 2001). Testis ve epididymis'in atardamarı arteria testicularis'tir. Bu damar aorta abdominalis'den çıktıktan sonra kıvrımlı bir seyir gösterip septula testis eşliğinde testis dokusunun içine bir kısımda epi-

didymis'e dağılır (Dursun 1995; Terayama ve ark., 2005). Ductus deferens ise arteria ductus deferentis tarafından beslenir (Rajtova ve Danko, 2001).

Laboratuvar hayvanları arasında rat (Chubb ve Desjarding, 1982; Murakami ve ark., 1989), tavşan (Chubb ve Desjarding, 1982; Rajtova ve Danko, 2001), kobay (Cooper ve Schiller, 1975), fare (Suzuki, 1982) ve hamster (Michel, 1959) gibi kemirici hayvanların testis, epididymis ve ductus deferens'inin arteriyel vaskularizasyonu hakkında çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmada ise, şinşilla'nın testis, epididymis ve ductus deferens'inin arteriyel vaskularizasyonunu tespit ederek araştırmacılara bu konuda katkı sağlaması hedeflenmektedir.

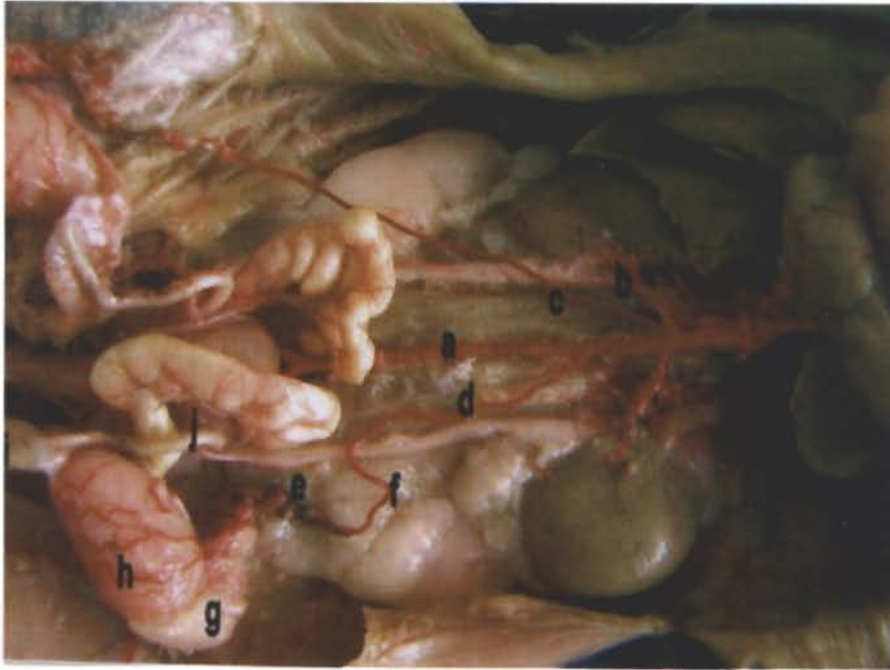
Materyal ve Metot

Çalışmada materyal olarak Afyon Kocatepe Üniversitesi Deney Hayvanları Ünitesi'nden temin edilen, vücut ağırlığı 550 g-600 g arasında değişen 5 adet erkek ergin şinşilla (*Chinchilla lanigera*) kullanıldı. Ergin hayvanlara, ketamine (Ketalar, Parke-Davis, Eczacıbaşı-İstanbul) 60mg/kg ve xylazine (Rompun, Bayer) 6mg/kg kombinasyonu ile derin anestezi yapıldı (Flecknell 1992; Poore ve ark. 1997). Kanın pıhtılaşmaması amacı ile intraperitoneal olarak 1ml heparin (Neoparin) enjekte edildi. Arteria carotis communis yolu ile kan boşaltıldı ve aynı damardan renklendirilmiş latex verildi. Kadavralar % 10 luk formaldehit solüsyonunda 24 saat tespit edildi. Materyaller, lup ve stereo-mikroskop altında diseke edilerek, testis, epididymis ve ductus deferens'in arteriyel vaskularizasyonu incelenip fotoğraflandı (Sony DSCF-717). Terminoloji için Nomina Anatomica Veterinaria (2005) kullanıldı.

Bulgular

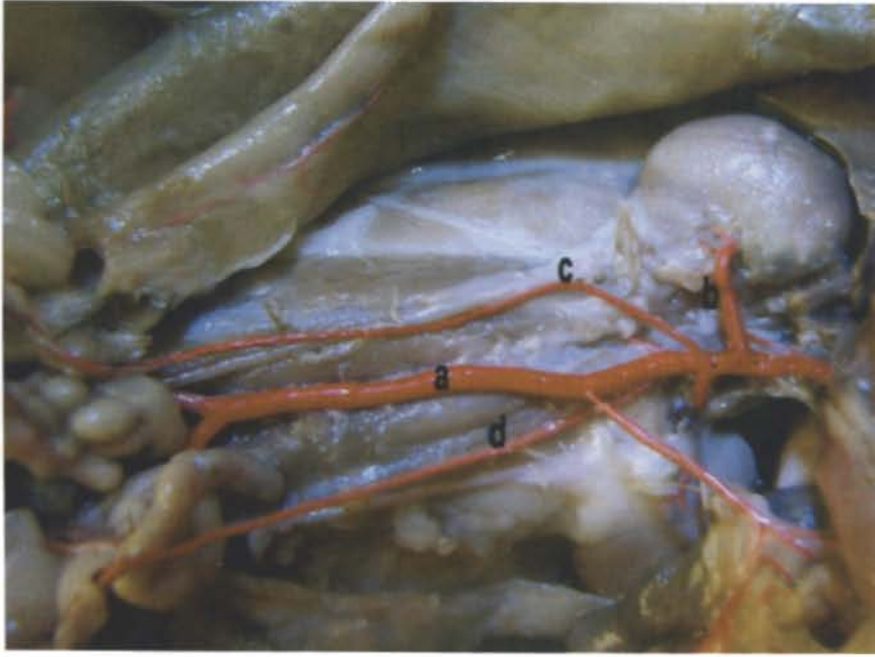
Diğer kemiricilerde olduğu gibi şinşillada da

testis'in (Şekil 1/h, 3/c), arteria testicularis tarafından beslenmekte olduğu saptandı. Sağ arteria testicularis'in, 2 kadvrada 3. lumbal vertebra düzeyinde arteria renalis'in (Şekil 1/b, 2/b) caudolateral'inden orijin aldığı belirlenirken (Şekil 1/c), 3 kadvrada bu damar arteria renalis'den yaklaşık 2 mm sonra aorta abdominalis'den ayrıldığı gözlemlendi (Şekil 2/c). Sol arteria testicularis ise arteria renalis sinister'den yaklaşık 4-5 mm sonra (Şekil 1/d, 2/d) aorta abdominalis'den ayrıldığı tespit edildi (Şekil 1/a, 2/a). Arteria testicularis (Şekil 3/a) orijininin hemen sonra oldukça uzun bir pars recta (Şekil 1/f) ve geniş bir pars convoluta (Şekil 1/e, 3/b) oluşturduğu tespit edildi. Pars recta'da bu uzunluk sağda yaklaşık 45 mm sol tarafta ise 40 mm olduğu, pars convoluta'nın ise her iki tarafta da 30 mm olduğu saptandı. Adı geçen damarın testis'in extremitas capitata'sından girip tunica albuginea'yı deldiği tespit edildi. Daha sonra margo epididymalis boyunca uzanan arteria testicularis'in subcapsular arter olarak seyri esnasında testis'in facies medialis ve facies lateralis'ine birçok dal verdiği gözlemlendi. Bu dalların testis'in margo liber'inde birleştiği ve zikzaklı kıvrımlar yaparak testis'i vaskularize ettiği belirlendi (Şekil 3/i).



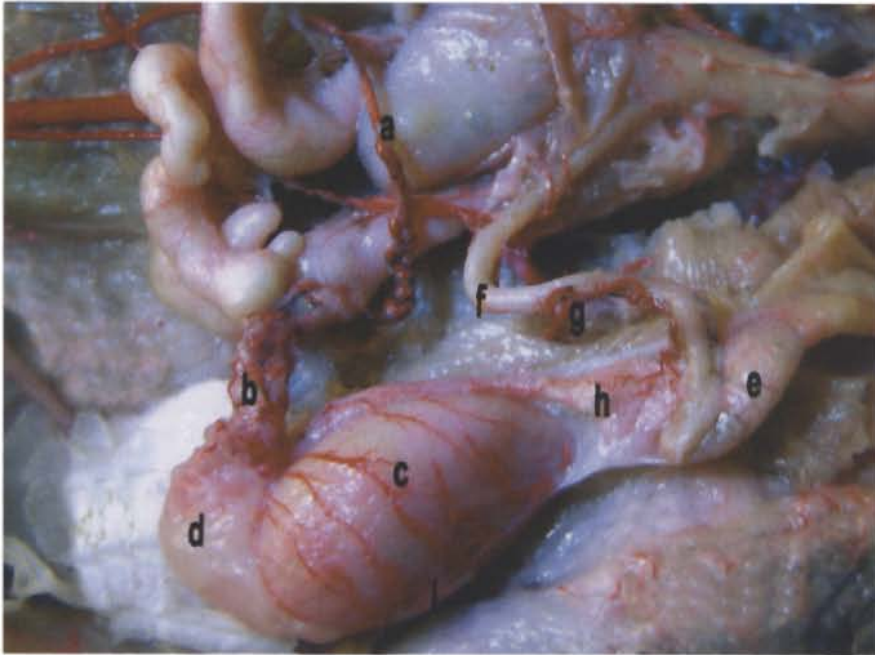
Şekil 1. Arteria testicularis dexter'in ventral'den görünümü (sağ arteria renalis'den köken alışı).

a- aorta abdominalis, b- arteria renalis, c- arteria testicularis dexter, d- arteria testicularis sinister, e- pars convoluta, f - pars recta, g- caput epididymidis, h- testis, i- cauda epididymidis, j- ductus deferens.



Şekil 2. Arteria testicularis'in ventral'den görünümü.

a- aorta abdominalis, b- arteria renalis, c- arteria testicularis dexter, d- arteria testicularis sinister.



Şekil 3. Testis, epididymis ve ductus deferens'in arteriel vaskularizasyonunun ventral'den görünümü.

a- arteria testicularis, b- pars convoluta, c- testis, d- caput epididymidis, e- cauda epididymidis, f- ductus deferens, g- arteria ductus deferentis, h- arteria testicularis ve arteria ductus deferentis'in anastomozu, i- arteria testicularis'in testis'in lateral'inde yaptığı anastomozlar.

Arteria testicularis'in pars convoluta kısmı, rami epididymales'i vererek caput epididymidis (Şekil 1/g, 3/d) ve oradaki yağ tabakasını vaskularize ettiği, ayrıca corpus epididymidis'e de 2-3, cauda epididymidis'e de birkaç ince dal verdiği tespit edildi. Cauda epididymidis'in (Şekil 1/i, 3/e) vaskularizasyonunu sağlayan asıl arterin, arteria iliaca externa'dan gelen arteria ductus deferentis olduğu saptandı (Şekil 3/g). Arteria ductus deferentis, rami epididymales ile cauda epididymidis'in cranial'inde anastomoz yaptığı belirlendi (şekil 3/h). Daha sonra bu damarın cauda epididymidis'e girerek burada bir çok kıvrım yaptığı ve bölgeye dağıldığı gözlemlendi.

Arteria ductus deferentis'in, arteria iliaca externa'dan orijin alan ince bir damar olduğu ve ductus deferens (Şekil 1/j, 3/f) boyunca yaptığı seyir esnasında adı geçen organı, verdiği bir çok ince dal vasıtasıyla beslediği gözlemlendi. Arteria ductus deferentis'in cauda epididymidis'e ulaştığı ve bu bölgeye dağılarak sonlandığı tespit edildi.

Tartışma

Şişişilla testis'inin arteriel vaskularizasyonunun, diğer memeli türlerinde olduğu gibi arteria testicularis tarafından sağlandığı gözlemlendi (NAV, 2005). Arteria testicularis'in, rat'larda (Chiasson, 1980; Walker ve Homberger, 1998) arteria renalis'e çok yakın olarak aorta abdominalis'den çıktığı belirtilirken, diğer bir araştırmacı (Melman ve ark., 1985) bu damarın truncus iliaca communis'ten orijin aldığını bildirmiştir. Kobay (Cooper ve Schiller, 1975) ve hamster'de (Michel, 1959) arteria testicularis'in arteria renalis düzeyinde yada hemen onun arkasından aorta abdominalis'den orijin aldığı bildirilirken, Popesko ve ark., (1992) kobayda arteria testicularis sinistra'nın, arteria renalis'den orijin aldığını rapor etmiştir. Tavşanda (Rajtova ve Danko, 2001) sağ arteria testicularis'in arteria mesenterica caudalis'in önünde beşinci bel omuru düzeyinde, sol arteria testicularis'in ise arteria mesenterica caudalis seviyesinde yada arkasında altıncı bel omuru düzeyinde orijin aldığı belirtilirken, Popesko ve ark., (1992) sağ ve sol arteria testicularis'in aynı düzeyde aorta abdominalis'den orijin aldığını bildirmiştir. Yapılan bu araştırmada sağ arteria testicularis'in 2 kadavrada arteria renalis'in caudolateral'inden, 3 kadavrada bu damarın arteria renalis'den yaklaşık 2 mm sonra aorta abdominalis'den orijin aldığı, sol arteria testicularis'in ise aorta abdominalis'den ve arteria renalis sinister'den yaklaşık 4-5 mm sonra ayrıldığı tespit edilmiştir.

Laboratuvar hayvanlarından, farede (Suzuki, 1982) pars recta ve pars convoluta'nın olmadığı bildirilirken, Michel (1959) hamster'de dört ilmek büyüklüğünde pars convoluta'nın olduğu geri kalan kısmında pars recta'dan oluştuğundan bahsetmiştir. Kobayda (Popesko ve ark., 1992) bu oluşumların varlığından bahsedilirken, tavşanda (Popesko ve ark., 1992; Rajtova ve Danko, 2001) pars convoluta ve pars recta'nın 13-20 ilmek uzunluğunda olduğu belirtilmiştir. Sunulan çalışmada, pars recta'da bu uzunluk sağda yaklaşık 45 mm sol tarafta ise 40 mm olduğu, pars convoluta ise her iki tarafta da 30 mm olduğu tespit edildi.

Arteria testicularis'in, tavşanda (Harrison, 1949; Rajtova ve Danko, 2001) testisin extramitas caudata'sının proximal kısmından tunica albuginea'yı deldiği ve iki veya üç kez kıvrım yaptıktan sonra paransim dokusuna girip, testis'in margo liber'i düzeyinde üç yan kola ayrıldığı rapor edildi. Yapılan bu araştırmada ise adı geçen damarın, extremitas capitata'dan girip tunica albuginea'yı deldiği ve margo epididymalis boyunca uzanıp subcapsular arter olarak devam ettiği gözlemlendi. Daha sonra bu damarın, testis'in lateral ve medial yüzlerine birçok dal verdiği ve bu dalların testis'in margo liber'inde birleşerek zikzaklı kıvrımlar yaptığı tespit edildi.

Epididymis'in vaskularizasyonu, tavşanda (Chubb ve Desjardings 1982) rami epididymales (NAV 2005) olarak bilinen dalların direk arteria testicularis'ten orijin aldığı bildirilmesine karşın, Rajtova ve Danko (2001) arteria epididymalis caudalis, arteria iliaca externa'nın ilk ortak kökünden orijin alıp epididymis'in kuyruk ve gövde kısmını vaskularize ettiğini belirtmiştir. Chubb ve Desjardings (1982), Popesko ve ark., (1992) bu damardan bahsetmemiştir. Yapılan bu çalışmada arteria testicularis'in pars convoluta kısmı rami epididymales'i vererek caput epididymidis ve oradaki yağ tabakasını vaskularize ettiği, ayrıca corpus epididymidis'e 2-3, cauda epididymidis'e de birkaç ince dal verdiği tespit edildi. Cauda epididymidis'in vaskularizasyonunu sağlayan asıl arterin arteria iliaca externa'dan gelen arteria ductus deferentis olduğu saptandı.

Tavşan (Popesko ve ark., 1992; Rajtova ve Danko 2001) ve kobayda (Popesko ve ark., 1992) olduğu gibi şişişillada da ductus deferens'i besleyen arter'in, arteria iliaca externa'dan köken alan arteria ductus deferentis olduğu tespit edildi.

Sonuç olarak; testis ve epididymis'in bir kısmı arteria testicularis tarafından vaskularize edilirken, ductus deferens'i, arteria iliaca externa'dan orijin

alan arteria ductus deferentis'in vaskularize ettiği gözlemlendi.

Kaynaklar

Chiasson, R.B. (1980). Atlas of the Rat. WMC. Brown Company.

Chubb, C. and Desjardins, C. (1982). Vasculature of the mouse, rat and rabbit testis, epididymis. Am. J. Anat. 165: 357-372.

Cooper, G. and Schiller, A.L. (1975). Anatomy of the Guinea pig. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, p. 403.

Dursun, N. (1995). Veteriner Anatomi II. Medisan Yayınevi, Ankara.

Eker, M. ve Aşkın, Y. (1976). Tavşan ve Kürk Hayvanları Üretimi Ders Notu. Ankara.

Flecknell, P.A. (1980). Laboratory animal anaesthesia. Academic Press Limited, London: 137.

Harrison, R.G. (1949). The comparative anatomy of the blood supply of the mammalian testis. Proc. Zool. Soc. London. 119: 325-344.

<http://www.vets.org.nz/CareerPet/PetCare/VetsView/articles1.pdf>. Date, 09.09.2005. A Vets View articles, Published by the New Zealand Veterinary Association Inc. Page 60 of 73. ASS/BEN/26/A vets view Articles Oct 02. Doc.

Kuru, M. (1987). Omurgalı Hayvanlar. Atatürk Üniversitesi Yayınları. No: 646, Erzurum.

Michel, G. (1959). Die Aufzweigung der Aorta abdominalis des Syr. Goldhamsters mit besonderer Be-

rücksichtigung der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane. Anat. Anz. 107: 111-125.

Murakami, T., Uno, Y., Ohtsuka, A. and Taguchi, T. (1989). The blood vascular architecture of rat testis: a scanning electron microscopic study of corrosion casts followed by light microscopy of tissue sections. Arch Histol Cytol. 52 (2): 151-72.

Nomina Anatomica Veterinaria (2005). International committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. 5th ed. Copyright by the World Association of Veterinary Anatomists.

Poore, O.S., Sanchez-Halman, A. and Goslow, G.E. (1997). Wing upstroke and the evolution of flapping flight. Nature 387: 799-802.

Popesco, P., Rajtova, V. and Horak, J. (1992). A Colour Atlas of the Anatomy of Small Laboratory Animals. Vol. 1, Rabbit and Guinea Pig, Bratislava: Wolfe Publishing Ltd.

Rajtova, V. and Danko, J. (2001). Vasculature of testis, epididymis and ductus deferens of rabbit. The arteries. Acta Vet. Brno. 70: 3-7.

Suzuki, F. (1982). Microvasculature of the mouse testis and excurrent duct system. Am. J. Anat. 163: 309-325.

Terayama, H., Naito, M., Nakamura, Y., Limura, A., Itoh, M., Tamatsu, Y. and Shimada, K. (2005). Corrosion casts of convoluted testicular arteries in mice and rats. Archives of Andrology. 51 (6): 471-480.

Walker, W.F. and Homberger, D.G. (1998). Anatomy and Dissection of the Rat. W.H. Freeman and Company, New York.