

ŞİNŞİLLA'DA (Chinchilla lanigera) AORTA ABDOMİNALİS'İN SON DALLARININ MORFOLOJİK YAPISI

Aysun Çevik-Demirkan¹@, Vural Özdemir¹, İsmail Türkmenoğlu¹, İbrahim Demirkan²

Morphology of end-branches of aorta abdominalis in chinchilla (Chinchilla lanigera)

Özet: Çalışmada şinşilla aorta abdominalis'inin son dallarının makroanatomik yapısı incelendi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Deneysel Hayvanları Ünitesi'nden temin edilen 5 adet sağlıklı ergin erkek şinşilla kullanıldı. Arteria carotis communis'ten kırmızı mürekkep ile renklendirilmiş latex enjekte edilip, lup altında diseksiyonu yapılarak, arteria iliaca communis, arteria iliaca externa, arteria iliaca interna ve arteria sacralis mediana incelendi. Aorta abdominalis'in son dalları, arteria iliaca communis dexter ve sinister olarak ikiye ayrıldığı ve bunlardan arteria iliaca externa ve interna'nın orijin aldığı belirlendi. Arteria umbilicalis'in arteria iliaca externa'dan orijin aldığı ve bu damarın ligament şekline dönüştüğü saptandı. Arteria abdominalis caudalis'in 2 kadavrada arteria iliaca externa'dan çıktığı gözlenirken 3 kadavrada bu damarın bulunmadığı tespit edildi. Arteria sacralis mediana'nın 2 kadavrada aorta abdominalis'in dorsal'inden çıkıp onun devamı durumunda olduğu, 3 kadavrada ise arteria iliaca communis sinister'den çıktığı saptandı.

Anahtar Kelimeler: Anatomi, aorta abdominalis, şinşilla,

Summary: Macro-anatomic structure of end-branches of aorta abdominalis in chinchilla was examined in this study. Five healthy, adult chinchilla obtained from the Experimental Animal Unit of Afyon Kocatepe University. After injecting latex, that coloured with red ink, into the arteria carotis communis, dissection was carried out under a loop. Arteria iliaca communis, arteria iliaca externa and arteria iliaca interna, and arteria sacralis mediana were examined. The end-branch of arteria abdominalis was divided into two divisions as arteria iliaca communis dexter and sinister. These branches were further divided into two branches as arteria iliaca externa and interna. Arteria umbilicalis became a ligament that was originated from arteria iliaca externa. Arteria abdominalis caudalis rooted from arteria iliaca externa in 2 cadavers but it was not the case in 3 cadavers. Arteria sacralis mediana originated from aorta abdominalis in 2 cadavers whereas it originated from arteria iliaca communis sinister in 3 cadavers.

Key Words: Anatomy, abdominal aorta, chinchilla.

Giriş

Taksonomik yönden Rodentia'ların Caviamorpha alt takımı ve Chinchillidae familyasına ait türlerden biri olan Chinchilla lanigera kürkünün yumuşaklığı ile bilinen ve pet hayvanı olarak yetiştirilen bir kemiricidir (Erençin, 1977; Kürshner, 1992). Büyük kulakları ile fareye, kuyruğu ile sincaba, vücudu ile de tavşana benzeyen bir hayvandır (<http://members.aol.com>). Oklu kirpi ve kobay ile de yakın benzerliği vardır (<http://www.vets.org.n>).

Aorta abdominalis'in son dalları, tavşan ve ratta arteria iliaca communis dexter ve arteria iliaca communis sinister'e ayrılmıştır. Sacral ve kuyruk omurlarının ventral'inde ise arteria sacralis me-

diana olarak devam etmiştir (Craigie, 1969; Walker, 1998). Arteria iliaca communis, daha kalın olan arteria iliaca externa ve daha ince olan arteria iliaca interna'ya ayrılmıştır. Arteria iliaca externa, bacağa doğru ilerler, bu arada pelvis organlarının bir kısmı ile karnın medial duvarına dallar verir (Craigie, 1969). Arteria iliaca interna, pelvis'in dorsal duvarına, idrar kesesine ve genital organlara dallar verir (Craigie, 1969; Popesko ve ark., 1992).

Aorta abdominalis'in morfolojik anatomisi, kobay (Stump ve Shively, 1976; Vicentini ve ark., 1981), rat (Farris ve Griffith, 1963), tavşan (Craigie, 1969; Orsi ve ark. 1979; McLaughlin ve Chiasson, 1990), kertenkele (Arruda, 1992) ve sıçan (Pinto ve Martin, 2004) gibi türlerde ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı aorta ab-

dominalis'in son dallarının ve onların simetrizasyonunun makroskopik yapısı ve bunun diğer kemiricilerle olan farklılıklarının ortaya konulmasıdır.

Materyal ve Metot

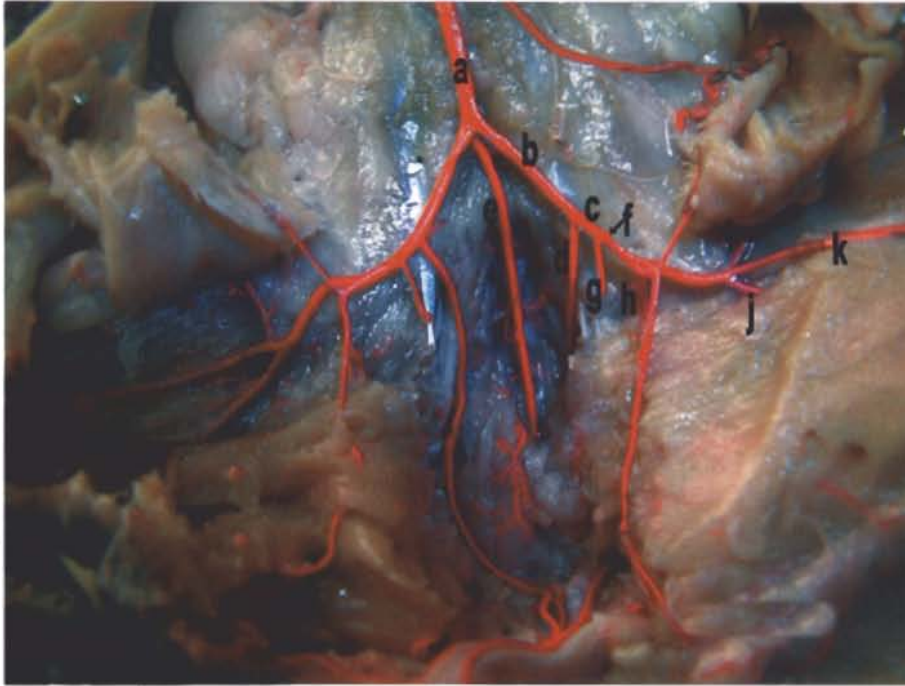
Çalışmada materyal olarak Afyon Kocatepe Üniversitesi Deney Hayvanları Ünitesi'nden temin edilen, vücut ağırlığı 550 g-600 g arasında değişen 5 adet erkek ergin şinşilla (*Chinchilla lanigera*) kullanıldı. Hayvanlar, ketamine (Ketalar, Parke-Davis) 60mg/kg ve xylazine (Rompun, Bayer) 6mg/kg kombinasyonu ile derin anestezi uygulandı (Flecknell, 1992; Poore ve ark., 1997). Arteria carotis communis yolu ile kan boşaltılarak renklendirilmiş latex enjekte edildi. Kadavralar % 10 luk formaldehit solusyonunda 24 saat tespit edildi. Materyaller lup ve stereo-mikroskop altında diseke edilerek aorta abdominalis'in son kolları incelenip fotoğraflandı (Sony DSCF-717). Terminoloji için *Nomina Anatomica Veterinaria* (2005) kullanıldı.

Bulgular

Aorta abdominalis'in (Şekil 1/a, 2/a) son dallarının, lumbal ve sacral vertebra'ların ventral yüzünde,

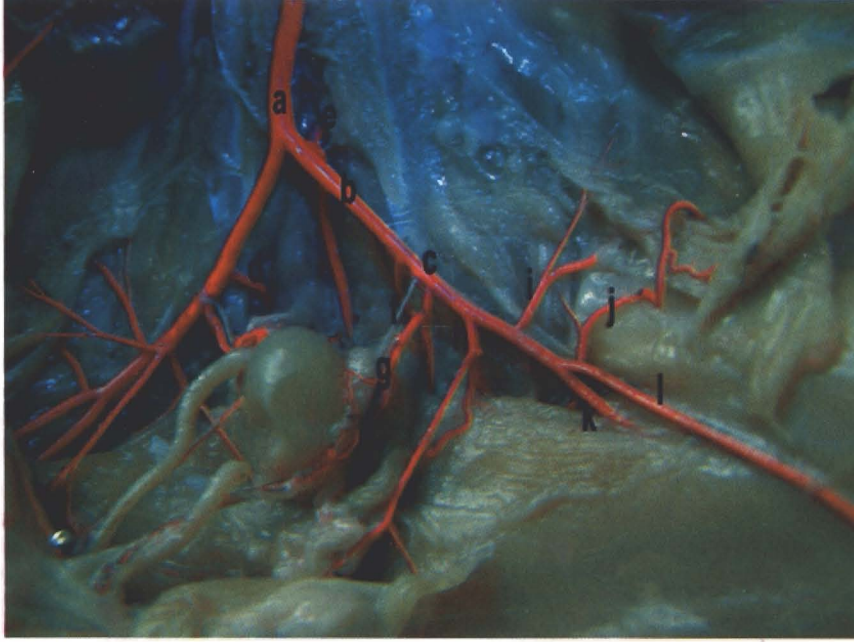
zeyinde, musculus psoas minor, musculus psoas major ve musculus quadratus kaslarının ventral'inde ve colon descendes'in dorsal'inde yer aldığı tespit edildi. Beşinci ve altıncı lumbal omurün ekleminde bilateral olarak arteria iliaca communis'e ayrıldığı gözlemlendi (Şekil 1/b, 2/b).

Arteria iliaca communis'in, caudal ve lateral yönde ilerleyerek sağ tarafta yaklaşık 7 mm, sol tarafta ise 9 mm mesafede arteria iliaca externa (Şekil 1/c, 2/c) ve arteria iliaca interna'ya ayrıldığı belirlendi (Şekil 1/d, 2/d). Arteria iliaca externa'nın, oblik olarak ilerleyerek orijininin yaklaşık 2-3 mm uzaklıkta önce arteria umbilicalis'i verdiği ancak bu kadavralar erkek olduğu için bu damarın latex ile dolmayıp bir ligament şekline dönüştüğü tespit edildi (Şekil 1/f, 2/f). Daha sonra 2 kadavrada arteria umbilicalis ile aynı seviyede 3 kadavrada da 1-2 mm uzaklıkta arteria ductus deferentis'in arteria iliaca externa'dan ayrıldığı gözlemlendi (Şekil 1/g, 2/g). Truncus pudendoepigastricus kendinden bir önce çıkan arteria ductus deferentis'den 4-5 mm uzaklıkta arteria iliaca externa'dan ayrılıp üç dal verdiği gözlemlendi (Şekil 1/h, 2/h). Arteria abdominalis caudalis'in, sadece 2 kadavrada truncus pudendoepigastricus'un orijininin 2 mm sonra çıktığı



Şekil 1. Aorta abdominalis'in son dallarının ventral'den görünümü ve arteria sacralis mediana'nın, arteria iliaca communis sinistra'dan orijin alışı.

a- aorta abdominalis, b- arteria iliaca communis, c- arteria iliaca externa, d- arteria iliaca interna, e- arteria sacralis mediana, f- arteria umbilicalis, g- arteria ductus deferentis, h- truncus pudendoepigastricus, i- arteria abdominalis caudalis, j- arteria circumflexa femoris lateralis, k- arteria profunda femoris, l- arteria femoralis.



Şekil 2. Arteria sacralis mediana'nın ventral'den görünümü (aorta abdominalis'in dorsal'inden orijin alışı).

a- Aorta abdominalis, b- arteria iliaca communis, c- arteria iliaca externa, d- arteria iliaca interna, e- arteria sacralis mediana, f- arteria umbilicalis, g- arteria ductus deferentis, h- truncus pudendoepigastricus, h- truncus pudendoepigastricus, i- arteria circumflexa femoris, lateralis, j- arteria profunda femoris, k- arteria femoralis, l- arteria iliolumbalis, m- arteria pudenda interna.

gözlenirken diğer 3 kadavrada ise adı geçen bu damara rastlanmadı (Şekil 1/i). Bu 3 kadavrada arteria abdominalis caudalis'in beslediği yeri truncus pudendoepigastricus'un vaskularize ettiği gözlemlendi. Arka bacağa doğru devam eden arteria iliaca externa, medial yönde 3-4 mm sonra arteria profunda femoralis (Şekil 1/k, 2/j) ve lateral yönde bu damardan sonra 2 mm uzaklıkta arteria circumflexa femoris lateralis'i (Şekil 1/j, 2/i) verip arteria femoralis olarak arka bacağın vaskularizasyonunu sağladığı saptandı (Şekil 1/l, 2/k). Arteria iliaca interna, arteria iliaca externa arasında 30-40 derecelik bir açı yaparak ala asis ili'nin ventral yüzünde caudo-ventral yönde seyrettiği gözlemlendi. Damar sırasıyla arteria iliolumbalis'i (Şekil 2/l), 3-4 mm sonra arteria glutea cranialis'i, 4-5 mm sonra arteria glutea caudalis'i, 7-8 mm sonra arteria caudalis lateralis'i ve 6-7 mm sonra da arteria pudenda internayı verdiği tespit edildi (Şekil 2/m).

Arteria sacralis mediana, 2 kadavrada aorta abdominalis'in dorsal'inden çıkıp onun devamı durumunda olduğu (Şekil 2/e), 3 kadavrada ise arteria iliaca communis sinister'den orijin aldığı saptandı (Şekil 1/e). Bütün kadavralarda üç rami dorsalis sacrales verdiği gözlemlendi.

Tartışma

Rat (Walker, 1998), kobay (Popesco ve ark. 1992), tavşan (Craigie, 1969; McLaughlin ve Chiasson, 1990) ve siçana (Pinto ve Martin 2004) benzer şekilde şinşillada da aorta abdominalis'in iki arteria iliaca communis'e ayrıldığı gözlemlendi.

Arteria iliaca externa ve arteria iliaca interna, kobay (Vicentini ve ark., 1981), rat (Orsi ve ark., 1977; Chiasson, 1980) ve tavşanda (Popesco ve ark., 1992) olduğu gibi arteria iliaca communis'den ayrıldığı tespit edildi. Arteria umbilicalis, kobay (Popesco ve ark., 1992) ve tavşanda (McLaughlin ve Chiasson, 1990) arteria iliaca interna'dan orijin aldığı bildirilmesine rağmen bu damar rat'a (Chiasson, 1980) benzer şekilde şinşillada da arteria iliaca externa'dan ayrıldığı ve ligament şekline dönüştüğü saptandı. Arteria ductus deferentis, tavşan (Popesco ve ark., 1992) ve rat'ta (Chiasson, 1980) arteria iliaca externa'nın ilk verdiği dal olmasına rağmen, kobay da bu dal yerine arteria abdominalis caudalis'in (Popesco ve ark., 1992) orijin aldığı bildirildi. Bizim çalışmamızda arteria ductus deferentis'in, arteria iliaca externa'nın ikinci dalı olduğu tespit edildi. Truncus pudendoepigastricus'un, tavşan (McLaughlin ve Chiasson, 1990), rat (Chi-

asson, 1980) ve kobaya (Popesko ve ark., 1992) benzer şekilde şinşillada da arteria iliaca externa'dan köken aldığı saptandı. Arteria abdominalis caudalis'in, kobayda (Popesko ve ark., 1992) arteria iliaca externa'dan çıkan ilk dal olduğu belirtilmesine karşın tavşanda (McLaughlin ve Chiasson, 1990) olduğu gibi bizim çalışmamızda da arteria profunda femoralis'den önce çıkan bir dal olduğu gözlemlendi.

Arteria iliaca interna'nın, kobayda (Popesko ve ark., 1992) ilk önce arteria umbilicalis'i verip tek kök halinde üç dala arteria glutea cranialis, arteria pudenda interna ve arteria prostatica'ya ayrıldığı bildirilmesine karşın tavşanda (McLaughlin ve Chiasson, 1990; Popesko ve ark., 1992) önce arteria iliolumbalis daha sonra arteria glutea cranialis sırası ile arteria obturatoria, arteria umbilicalis, arteria glutea caudalis ve son olarak da arteria pudenda interna ve arteria caudalis lateralis'e ayrıldığı rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda bu damar, cranio-caudal yönde sırası ile önce arteria iliolumbalis, arteria glutea cranialis, arteria glutea caudalis, arteria caudalis lateralis ve son olarak arteria pudenda interna'yı verdiği saptandı.

Arteria sacralis mediana, hamsterde (Orsi ve ark., 1977) aorta abdominalis'in dorsal'inden orijin aldığını, kobayda (Favre, 1967) arteria iliaca communis arasından, siçanda (Pinto ve Martin, 2004) %30 sağ arteria iliaca communis %30 sol arteria iliaca communis ve % 40 hayvanda da aorta abdominalis'in caudal'e uzantısı şeklinde olduğu bildirilmesine rağmen bu çalışmada 2 kadavrada aorta abdominalis'in dorsal'inden çıktığı 3 kadavrada ise sol arteria iliaca communisten orijin aldığı tespit edildi.

Sonuç olarak aorta abdominalis'in son dalları olan arteria iliaca communis ve arteria sacralis mediana makroanatomik olarak incelendi. Ayrıca kemirici sınıfına dahil olan tavşan, rat, kobay ve siçan gibi laboratuvar hayvanları ile olan farklılıkları ortaya konulmaya çalışıldı. Arteria umbilicalis, kobay ve tavşanda arteria iliaca interna'dan orijin almasına rağmen şinşillada arteria iliaca externa'dan orijin aldığı gözlemlendi. Arteria sacralis media'nın 2 kadavrada aorta abdominalis'in dorsal'inden 3 kadavrada ise sol taraftaki arteria iliaca communis'ten orijin aldığı tespit edildi.

Kaynaklar

Arruda, O.S. (1992). Contribuição ao estudo anatomico das arterias e veias da região medial da coxa do tatu (*Dasyus novemcinctus*), Linnaeus, 1758. Botucatu, 56p Dissertação (Mestrado)-Instituto de Biociencias, Universidade Estadual Paulista.

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

Craggie, E.H. (1969). Bensley's Practical Anatomy of the Rabbit. 8th Toronto Pres. U.S.A.

Erençin, Z. (1977). Av hayvanları ve Av. Ank.Üniv. Vet. Fak. Yayınları Ankara, 338.

Favre, P. (1967). Contribution'ale etudedu systeme arteriel du Cobaye (Abdomen, Bassin, Membre pelvien). Paris, 68p. These (Doctoral Veterinaire)- Ecole Nationale Veterinaire D'Alfort, Faculte de Medicina de Paris.

Farris, E.J., Griffith, J.Q.J. (1963). The rat in laboratory investigation. 3.ed. New York, Hafner, p. 542.

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

<http://members.aol.com/sirchin/chininfo.htm>. Date: 09.09.2005. Chinchilla Informational Site.

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

Kürschner, M. (1992). Unser Chinchilla Franckh-kosmos Verlags-GmbH. Co.Stuttgart.

McLaughlin, C.A., Chiasson, R.B. (1990). Laboratory anatomy of the rabbit. Briston, Mc Graw Hill

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

Orsi, A.M., Pinto e Silva, P., Fernandez, W.A. (1977). Estudio de los ramos de la aorta abdominal del hamster dorado (*Mesocricetus auratus*). Arch. Anat. Embriol. 12: 190-203.

Orsi, A.M., Pinto e Silva, P., Fernandez, W.A., Mello, D.S. (1979). Pelvic visceral arteries of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). Acta Anat. 104(1): 72-8.

Pinto e Silva, C.J.R., Martins, B.M.R. (2004). Anatomical study of the abdominal aorta sacral rami of the opossum (*Didelphis albiventris*). Int.J. Morphol. 22(3): 217-220.

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

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

Stump, J.E., Shively, M.J. (1976). The systemic arterial pattern of the guinea pig: the pelvis and pelvic limb. Am. J. Anat. 147: 193-202.

Vicentini, C.A., Orsi, A.M., Silva, Z. (1981). Comportamento anatomico das arterias umbilical (lig. Redondo da bexiga e urogenital na cobaia (*Cavia porcellus*, L., 1756). Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. Sao Paulo, 18: 15-7.

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