

A.Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Kürsüsü
Prof. Dr. Metin Taşbaş

KÖPEKTE A. PROSTATICA VE PROSTATATA'NIN ARTERİEL VASKULARİZASYONU ÜZERİNDE ANATOMİK ÇALIŞMALAR

Necdet Dursun*

Etudes anatomiques sur l'artère prostatique et la vascularisation artérielle de la prostate chez le chien

Resumé: Dans ce travail, on a étudié le trajet général et sa ramification de l'artère prostatique chez le chien ainsi que la vascularisation artérielle de sa prostate. Pour ce faire, on a utilisé 8 chiens mâles adultes.

Chez le chien, la source principale de sang de la prostate est l'artère prostatique prenant son origine de l'artère honteuse interne, au niveau du muscle élévateur de l'anus. Cependant la branche nommée ramus urethralis de l'artère vesicale caudale et l'artère urétrale qui prend origine de l'artère honteuse interne prenant part à cette vascularisation.

On a constaté que le rameau urethral (ramus urethralis), branche de l'artère vésicale caudale s'allongeait vers la partie urètre entourée par la prostate elle-même, et que s'anastomosait avec l'une des branches de l'artère prostatique.

Dans ce travail, on a constaté, d'autre part, que l'artère rectale média, branche de l'artère prostatique, s'anastomosait avec l'artère rectale crâniale et caudale, c'est pourquoi, ils existait, quoique indirectement, une relation entre l'artère prostatique et les artères rectales mentionnées ci-dessus.

Özet: Bu çalışmada köpeğin a. prostatica'sının genel seyri ve dallanma durumu ile prostata'sının arteriel vaskularizasyonu incelendi. Bu çalışma için ergin yaşta 8 adet erkek köpek kullanıldı.

Köpekte prostata'nın ana kan kaynağı, m. levator ani'nin başlangıcı yakınında, a. pudenda interna'dan çıkan a. prostatica'dır. Bununla beraber bu vaskularizasyona a. vesicalis caudalis'in ramus urethralis adındaki kolu ile,

* Doç. Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Kürsüsü, Ankara-Türkiye.

a. pudenda interna'dan başlangıç alan a. urethralis de katılmaktadır. A. vesicalis caudalis'in kolu olan ramus urethralis'in prostata ile, prostata tarafından sarmış olan urethra kesimine gittiği ve a. prostatica'nın bir kolu ile anastomose olduğu saptanmıştır. Ayrıca a. pudenda interna'nın kolu olan a. urethralis'in, urethra üzerinde verdiği bir kolunun, a. prostatica'nın son kollarından biriyle anastomose olduğu saptanmıştır.

Çalışmada bundan başka a. prostatica'nın kolu olan a. rectalis media'nın a. rectalis cranialis ve a. rectalis caudalis'le anastomose olması nedeniyle, dolaylı da olsa prostatik arterle adı geçen damarlar arasında bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.

Giriş

Köpeğin tek eklenti cinsiyet bezi olan prostata, rectum ile symphysis pelvina arasında, cervix vesicae ile urethra'nın başlangıç kesimini sarmış olan bir organdır. Özellikle hipertrofik durumlarında uriner yolları fonksiyonel olarak yavaşlatması hatta durdurması şırurjenleri olduğu kadar anatomistleri de yakından ilgilendirmiş ve günümüze dek birçok araştırmacıya konu olmuştur.

Prostata her ne kadar iki ilâ sekiz aylığa kadar olan köpek yavru-
larında pozisyon bakımından pelvinal bir organ ise de, seksüel
olgunluktan sonra, büyümesiyle birlikte karın boşluğuna doğru tedri-
cen kayar ve nihayet on yaşından sonra tamamen abdominal bir or-
gan sayılır (5).

Çok zengin bir arteriel vaskularizasyona sahip olan prostata (11),
a. iliaca interna'nın son iki kolundan biri olan ve pelvis organlarının
beslenmesini sağlayan a. pudenda interna (1) ile bu damarın kolu
olan a. prostatica tarafından beslenmektedir (11). Urethra'nın pars
pelvina'sını besleyen ve aynı zamanda a. penis'in kolu olan a. ureth-
ralis a. bulbi penis ile anastomose olmaktadır (3) Prostata'nın cranial
kısmı ile sidik kesesinin caudal kısmı a. urogenitalis'in cranial kolu
tarafından, prostata'nın caudal kısmı ile urethra'nın pars pelvina
kesimi aynı damarın caudal kolu tarafından beslenmekte, caudal kol
aynı zamanda a. pudenda interna'nın urethral kollarıyla anastomose
olmaktadır (4). Prostata ile urethra'nın pars pelvina kesiminin ektrin-
sik kanı umbilical ve urogenital arterlerden, intrinsik kanı ise prostatik
ve urethral arterlerden gelmekte, urogenital arter a. prostaticovesicalis
ve a. prostaticourethralis diye iki kola ayrılmakta, bölge vaskularizas-

yonuna ayrıca a. pudenda interna'nın değişik kolları, a. iliaca externa, a. epigastrica caudalis veya truncus pudendoepigastricus ve de hemorroidal arterlerden gelen kollar da katılmaktadır (7).

İnsanda olduğu gibi (2) a. urogenitalis'ten başlangıç alan prostatik damarla hemorroidal damarlar arasında anastomosis'ler bulunmaktadır (4, 7).

Bu çalışmada amaç a. prostatica'nın köpekteki seyrini ve dallanma durumunu incelemek, aynı zamanda prostata'nın vaskularizasyonuna katılan damarları ve bu damarlar arasındaki anastomosis durumunu saptamaktır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada erişkin 8 adet erkek köpek kullanıldı. Bununla beraber öğrenci uygulamalarında kullanılan ancak tarafımızdan dikkatle diseke edilen piyeslerden de yararlandı.

Teknik hem pratik oluşu hem de günümüzde son derece başarılı sonuçlar vermesi nedeniyle tabii kauçuğun amonyaklı solusyonu ya da latex denilen plastik maddenin damar içine enjeksiyonuna dayanmaktadır. Kongo kırmızısı ile renklendirilmiş plastik maddenin enjeksiyonu, a. mesenterica caudalis ve a. pudenda interna yoluyla gerçekleştirildi. Bunun için adı geçen damarların başlangıç deliklerine, çaplarına uygun plastik borular yerleştirildi ve yerlerinde tesbiti sağlandı. Enjeksiyonun sona ermesinden sonra plastik maddenin tesbiti amacıyla, piyesler 1/4 oranında sulandırılmış asetik asit içinde birgün süreyle bekletildi.

Damarların ince diseksiyonu stereomikroskop (Veb Carl Zeiss, SM, XX) altında gerçekleştirildi. Aydınlatıcı olarak da soğuk ışık veren Vamada Shadowlas Lamp Co., LTD. 'nin skylus Pallas markalı dört reflektörlü lambalarından yararlandı.

Bulgular

Köpekte prostata'nın vaskularizasyonunu temin eden ana arter a. prostatica ise de, hem adı geçen damara orijin teşkil etmesi hem de prostata'nın beslenmesine dolaylı olarak katılan damarlara başlangıç vermesi nedeniyle a. pudenda interna ve kollarını ele almak kaçınılmaz olmuştur.

Köpekte cavum pelvis içindeki organların ana kan kaynağı olan a. pudenda interna, m. levator ani'nin başlangıcı yakınında a. prostatica'yı verdikten sonra caudoventral bir seyir takipeder, prostata'nın caudodorsali düzeyinde a. urethralis'i verir. Daha sonra a. perinealis ventralis ve a. penis diye iki kola ayrılarak sona erer.

Köpekte a. prostatica cavum pelvis'in uzunluğunun ortalarında ya da m. levator ani'nin başlangıcı yakınında, ventrale dönük geniş bir açıyla a. pudenda interna'dan çıkar.

A. prostatica (Şekil: 1/2) orijininin sonra caudoventrale doğru seyrederek, takriben rectum'un genişliği ortasında, nisbeten cranioventrale yönelik olan a. ductus deferentis'i verir, damarın kendisi yoluna devam eder, nihayet prostata ile urethra'nın sınırına yakın bir yerinde de a. rectalis media'yı verdikten sonra, özellikle prostata ile urethra'ya giden kollara ayrılarak sona erer.

A. prostatica gerek a. ductus deferentis ile a. rectalis media arasındaki seyri sırasında, gerekse a. rectalis media'yı verdikten sonraki kesiminden özellikle prostata'ya giden zayıf yanıl kolları da verir,

A. ductus deferentis (Şekil: 1/6): A. prostatica'dan orijin aldıktan sonra cranioventrale doğru seyrederek. Damar başlangıcından hemen sonra bir kol verir. Bu kol a. prostatica'nın prostata için verdiği isimli bir kolıyla birleşir.

A. ductus deferentis yukarıda bildirilen kolu verdikten biraz sonra prostata ile vesica urinaria arasındaki sınır bölgesinde, a. vesicalis caudalis'i verir. A. ductus deferentis'in a. vesicalis caudalis'i verdikten sonraki devamı önce ventrale sonra da ventrocaudale doğru ductus deferens'le birlikte seyrederek.

A. vesicalis caudalis (Şekil: 1/7): Bu damar prostata ile vesica urinaria arasındaki sınır bölgesinde, a. ductus deferentis'ten ayrılan orta kalınlıkta bir damardır. Craniale doğru seyirli olan bu damar, başlangıcından hemen sonra biri ureter'e doğru giden ramus uretericus'u, diğeri başlangıçta collum vesicae üzerine seyreden, daha ileride de urethra'ya varan ramus urethralis diye iki kol verir. A. vesicalis caudalis ramus uretericus ve ramus urethralis'i verdikten sonra, kendisi cranioventrale doğru gider, önce cervix vesicae, sonra da corpus vesicae'nin lateral kesimlerini besleyen kollara ayrılarak sona erer. Bu kolları a. umbilicalis'in kolu olan a. vesicalis cranialis'in kolları ile anastomose olurlar.

Ramus uretericus (Şekil: 1/8): A. vesicalis caudalis'in başlangıcının yaklaşık 2 sm ventralinden çıkan zayıf bir damardır. Orijininden sonra cranioventrale doğru, ureter'e vardıktan sonra da ureter'in dorsal kenarında olduğu halde ureter boyunca craniale doğru seyreden bu ince kol, a. renalis'in ureter için verdiği ramus uretericus'u ile anastomose olur.

Ramus urethralis (Şekil: 1/9): Ramus uretericus'un a. vesicalis caudalis'ten ayrıldığı yerin hemen üzerinde, a. vesicalis caudalis'ten caudal yönde ayrılan bir koldur. Özellikle prostata tarafından sarılmış olan urethra kesimine ve de prostata'ya çok ince birkaç kol verir. Prostata'ya özgü küçük kolları, a. prostatica'nın prostata için verdiği kollarla anastomose olurlar.

A. rectalis media (Şekil: 1/10): Bu damar prostata'nın caudal kenarında, başka bir deyişle prostata ile urethra sınırında a. prostatica'dan çıkan genellikle tek, çok ender olmak kaydıyla da (sadece iki vak'ada) çift olan bir damardır. Orijininden itibaren caudodorsal bir seyirle rectum'a yönelen a. rectalis media rectum üzerinde biri caudodorsale diğeri craniodorsale yönelen iki kola ayrılır. Bu koldan birincisi yani caudodorsale yönelen kolu daha ince olup, a. perinealis ventralis'in a. rectalis caudalis adındaki kolunun craniale doğru seyirle olan kolu ile anastomose olur. A. rectalis media'nın craniodorsale yönelen ve birinci kola nazaran biraz daha kalın olan diğerkolu ise a. mesenterica caudalis'in kolu olan, aynı zamanda rectum'un ilgili tarafında ventrale seyirle olan a. rectalis cranialis adındaki kolu ile anastomose olur.

A. urethralis (Şekil: 1/3): Bu damar, a. perinealis ventralis'in orijininden önce, a. pudenda interna'dan ayrılan ince bir damardır. Başlangıcından sonra cranioventral bir seyirle urethra'ya yönelen a. urethralis, urethra üzerinde son derece ince iki kola ayrılır. A. urethralis'in craniale doğru seyreden kolu a. prostatica'nın urethra için verdiği bir kolla anastomose olur. A. urethralis'in caudale yönelik kolu ise a. bulbi penis'e doğru seyrederek.

A. perinealis ventralis (Şekil: 1/4): A. pudenda interna'nın son kollarından biri olup, rectum'un son kesimi üzerinde, adı geçen damardan caudale yönelik olarak çıkar.

A. perinealis ventralis orijininden birkaç santimetre sonra, genellikle m. sphincter ani externus'un ön kenarı yakınında, a. rectalis caudalis'i verir ve kendisi kas ve yağ kitlesi için birkaç kol verdiği perineal bölgeye yönelir.

A. rectalis caudalis a. perinealis ventralis'ten ayrıldıktan sonra, rectum üzerinde caudodorsal bir seyirle gider. Başlangıçta özellikle rectum'un son kesimini besleyen birkaç kol verir. Bununla beraber craniale seyirli olan kollarından biri, rectum'un lateral yüzü üzerinde, a. rectalis media'nın aynı bölgeye kadar uzanmış olan koluyla anastomose olur.

A. penis (Şekil: 1/5): A. pudenda interna'nın son iki kolundan biri olup, yönü ve kalınlığı itibariyle adı geçen damarın devamı durumundadır. Radix penis düzeyinde a. bulbi penis'i, özellikle penis'in cavernos dokusu için de a. profunda penis'i verdikten sonra, a. dorsalis penis adıyla penis'in dorsal yüzünde seyreder.

A. bulbi penis a. penis'ten ayrıldıktan sonra craniale yönelik bir kol verir. Bu kol, a. urethralis'in urethra üzerinde caudale yönelen koluna doğru seyreder.

Tartışma

Hodson (7) prostata ve pelvis urethra kesiminin ekstrinsik ve instrinsik kanının umbilical, urogenital, prostatik ve urethral damarlarla sağlandığını, ancak bölge vaskularizasyonuna a. pudenda interna'nın değişik kollarından, a. iliaca externa'dan, a. epigastrica caudalis veya truncus pudendoepigasticus'tan hatta hemorroidal arterlerden gelen kolların da katıldığını bildirmektedir. Çalışmamızda prostata'nın ana kan kaynağının a. prostatica ile bu damardan ayrılan kollar olduğu, bununla beraber somut olarak a. urethralis'in, hatta a. rectalis media'nın a. rectalis cranialis ve a. rectalis caudalis'le olan anastomosis'leri nedeniyle dolaylı da olsa adı geçen damarların da bu vaskularizasyona katıldıkları saptanmıştır. Ayrıca (6) a. ductus deferentis'in a. vesicalis cranialis'in kolu olduğunu bildirmesine karşın, çalışmamızda adı geçen damarın a. prostatica'nın bir kolu olduğu, hatta başlangıcı yakınında verdiği a. vesicalis caudalis aracılığıyla prostata'nın beslenmesine katıldığı saptanmıştır.

Miller ve arkadaşları (8) a. vesicalis caudalis'in, a. urogenitalis'in cranial kollarından biri olduğunu, cranialde a. umbilicalis'in kolu olan a. vesicalis cranialis'le anatomose olduğunu, (6) ise a. urogenitalis'in a. urethralis, a. prostatica ve a. deferentialis'i verdikten sonraki devamının a. vesicalis adını aldığını ve hemen a. vesicalis cranialis ve a. vesicalis caudalis diye ikiye ayrıldığını bildirmektedirler. Oysa

çalışmamızda a. vesicalis caudalis'in a. ductus deferentis'ten ayrıldığı, hatta caudale yönelik ramus urethralis adındaki koluyla hem prostata hem de prostata tarafından sarılmış urethra kesiminin beslenmesine katıldığı ve de a. prostatica'dan ayrılan bir kolla anastomose olduğu, a. vesicalis caudalis'in devam eden kolunun ise (8) in bildirdiği verilere uygun olarak a. vesicalis cranialis'le anastomose olduğu saptanmıştır.

Getty (3) nin a.penis'ten başlangıç alıp urethra ve pelvis urethra kesimlerini beslediğini, (6) nın ise a. vesicalis cranialis'ten ayrıldığını vurguladığı a.urethralis'in, çalışmamızda a.pudenda interna'dan orijin aldığı ve urethra düzeyinde verdiği craniale seyirle bir kolunun da a.prostatica'nın son kollarından biriyle anastomose olduğu saptanmış aynı damarın caudal kolunun (7) ve (11) tarafından bildirilen a.bulbi penis'le olan anastomosis'i ise saptanamamıştır.

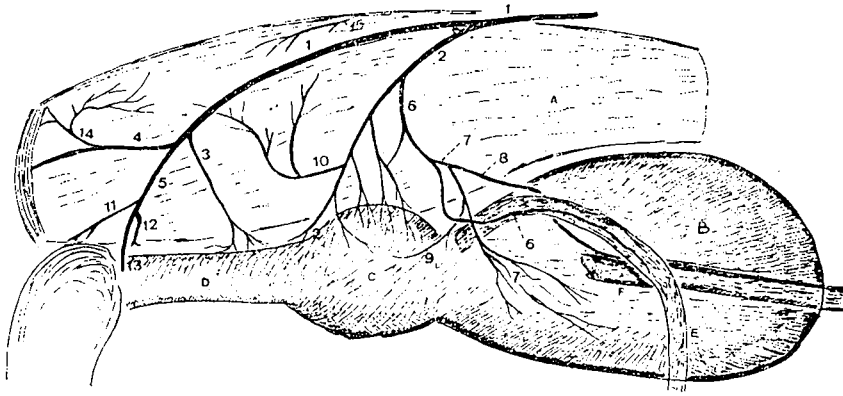
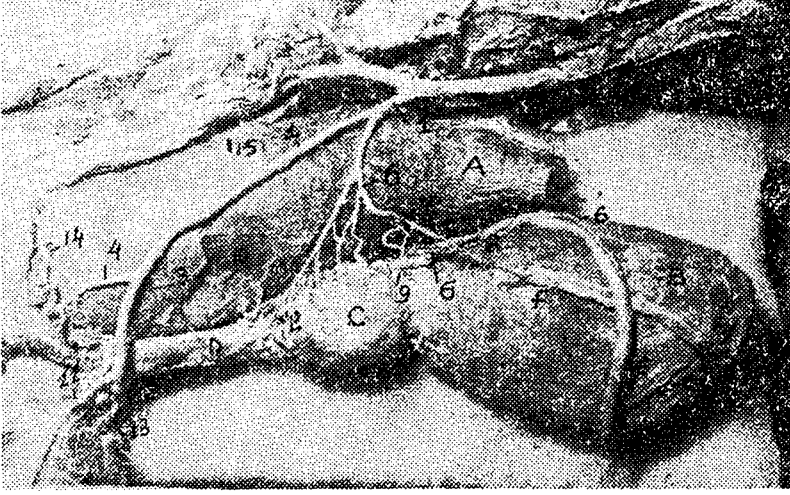
Cleg(2)in insanda (4) ve (7) nin de köpekte bildirildiği gibi, çalışmamızda da a.prostatica'dan ayrılan a.rectalis media'nın a.rectalis caudalis'le, yine aynı damarın (10) tarafından bildirildiği şekilde a.vesicalis caudalis'le olan anastomosis'i saptanmıştır.

Sonuç olarak köpekte prostata'nın ana besleyici damarının a. prostatica olduğu, bununla beraber a.urethralis, ve a.vesicalis caudalis'in ramus urethralis adındaki kolunun da bu vaskularizasyona katıldığı, ayrıca a.rectalis media'nın a.rectalis cranialis ve a.rectalis caudalis'le olan anastomosis'leri sayesinde prostatik damarlarla recun besleyici damarları arasında dolaylı bir sirkulasyonun varlığı saptanmıştır.

Literatür

- 1- **Bourdelle, E., Bressou, C.**(1953): *Anatomie Régionale des Animaux Domestiques. Carvivores. Chien et Chat.* Libraire, j.-B. Bailliere et Fils. Paris. 414.
- 2- **Cleg, J.** (1956): zit *Hodson, N.*
- 3- **Getty, R.** (1975): *Sisson and Grossman's : The Anatomy of the Domestic Animals.* Volum 2. Fith edition. W.B.Saunders Company. Philadelphia-London-Toronto. 1638-1639.
- 4- **Gordon, N.**(1960): *Surgical anatomy of the Bladder, prostate gland and urethra* Jour. Americ. Vet. Med. Assoc. 136,5., 215.
- 5- **Gordon, N.**(1961): *The position of the prostate gland.* Amer. Jour. Vet. Res. 22.142-146.
- 6- **Gyürü, F., Kovacs, Gy.**(1967): *Die Beckenarterie (a.hypogastrica) Der Haussaugetier. Acta Veterinaria Academice Scientiarum Hungaricae.* Tom 17(4). 371-399.
- 7- **Hodson, H.**(1968): *On the intrinsic blood supply to the prostate and pelvic urethra in the dog.* Res. Vet. Sci. 9., 274-280.
- 8- **Miller, M., Christensen, G., Evans, H.** (1965): *Anatomy of the dog.* W.B.Saunders Company. Philadelphia-London. 378-383.
- 9- **Nomina Anatomica Veterinaria** (1968): *International Comittae Veterinary Anatomical Nomenclature of the World Association of Veterinary Anatomists.* Vienna.
- 10- **Nickel, R., Schummer, A., Seiferle, Z.**(1975): *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere.* Band. III. Verlag Paul Parey. Berlin und Hamburg. 164-165, 182-190.
- 11- **Pierard, J.**(1972): *Anatomie Appliquée des Carnivores Domestiques. Chien et Chat. Moloinz.* S.A. Editeur. 27. Reu de l'ecole de Medecine. Paris. 221.

Yazı 17.3.1981 günü alınmıştır.



Şekil 1. Köpekte prostata'nın vaskularizasyonuna katılan damarlar-sağ yandan görünüş (les vaisseaux assurés la vascularisation de la prostata chez le chien-vue latérale droit. A-Rectum, B- Vesica urinaria, C- Prostata, E- Ductus defrens, F- Ureter 1-A. pudenda interna, 2-A. prostatica, 3-A. urethralis, 4-A. perinealis ventralis, 5-A. penis, 6-A. ductus deferentis, 7-A. vesicalis caudalis, 8-Ramus uretericus, 9- Ramus urethralis, 10- A. rectalis media, 11- A. profunda penis, 12- A. bulbi penis, 13- A. dorsalis penis, 14- rectalis caudalis, 15- A. rectalis cranialis.