

TAVŞANDA ARTERIA THYROÏDEA CRANIALIS VE GLANDULA THYROÏDEA'NIN ARTERİEL VASKULARİZASYONU

Nejdet DURSUN *

Dinçer YILDIZ**

Özcan ÖZGEL***

The arteria thyroidea cranialis and the arterial vascularisation of the rabbit thyroid gland.

Summary: In this study, arterial supply of the thyroid gland was examined, filling latex to the common carotid arteries of the 10 rabbits. The rabbit's thyroid gland is supplied by arteria thyroidea cranialis and ramus tracheo-esophagealis. Arteria thyroidea cranialis arises from the common carotid artery that is at the level of the 4th. cartilago trachealis, divides into two branches such as dorsal and ventral and supplies upper two thirds of the thyroid gland. Ramus isthmi cranialis and ramus cricothyroideus correspond with the opposite side arteries the same name. Ramus laryngeus caudalis and arteria laryngea cranialis which arises from the common carotid artery, correspond with each of them. Ramus tracheo-esophagealis exists usually alone. Its level of origin ranges at the 16th. cartilago trachealis, medial aspect of the common carotid artery and supplies under one third of the thyroid gland. Anastomos exists between ramus tracheo-esophagealis and arteria thyroidea cranialis.

Key Words: Rabbit, Thyroid gland, Arterial Supply.

Özet: Bu çalışmada arteria carotis communis'i latex ile doldurulan 10 adet tavşanda glandula thyroidea'nin arteriel vaskularizasyonu incelendi. Tavşanda glandula thyroidea arteria thyroidea cranialis ve ramus tracheo-esophagealis tarafından beslenir. Arteria thyroidea cranialis 4. cartilago trachealis düzeyinde arteria carotis communis'ten çıkar, dorsal ve ventral iki dala ayrılır ve glandula thyroidea'nin üst 2/3 ünü besler. Ramus isthmi cranialis ve ramus cricothyroideus isimli dalları, karşı tarafın benzer dalları ile ağzlaşarak sonlanır. Ramus laryngeus caudalis isimli dalı ise arteria carotis communis'ten ayrılan arteria laryngea cranialis ile anastomoz yaparak son bulur. Ramus tracheo-esophagealis genellikle tek taraflı olarak bulunur. 16. cartilago trachealis düzeyinde arteria carotis communis'in medial yüzünden çıkar, bezin alt 1/3 ünü besler ve arteria thyroidea cranialis ile ağzlaşarak son bulur.

Anahtar Kelimeler: Tavşan, Glandula thyroidea, Arteriel Beslenme.

Giriş

Glandula thyroidea larynx'in caudal yarımı veya cartilago cricoidea'nın hemen gerisinde ve trachea'nın ventrolateralinde bulunan endokrin bir bezdir (3,4,7,12,13). Lobus dexter, lobus sinister ve her iki lobu birbirine bağlayan bağdokudan oluşmuş ince bir isthmus'tan ibarettir (1,3,11,13). Glandula thyroidea lateralde musculus sternocephalicus, musculus sternothyroideus ve arteria carotis communis ile ventralde ise musculus sternohyoideus ile komşudur (1,2,6).

Glandula thyroidea'nın beslenmesi başlıca arteria thyroidea cranialis tarafından

sağlanmaktadır (2,3,10). Reilly (11) ise glandula thyroidea'nın büyük bölümünün arteria thyroidea caudalis tarafından beslendiğini ve bu damarın hem arteria thyroidea cranialis, hem de karşı tarafın aynı isimli damarıyla anastomoz yaptığını bildirmektedir.

Arteria thyroidea cranialis 3-6. cartilago trachealis düzeyinde arteria carotis communis'ten orijin almaktadır (1,2,10) Yamasaki (13) ve Reilly (11), bu damarın arteria carotis communis'in son dallarına ayrılmı yeri veya arteria carotis externa'dan çıktığını, glandula thyroidea'ya giden dallarının ince,

**Araş Gör. Dr. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

***Araş Gör. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

larynx ve kaslarına giden dallarının ise daha kalın olduğunu bildirmektedir. Arteria thyroidea cranialis, glandula thyroidea'nın cranial ucu hizasında son dallarına ayrılır. Bu dallar ramus pharyngeus, ramus cricothyroideus, ramus laryngeus caudalis ve ramus glandularis'tir (4,5,7,8,10). Yamasaki (13), bu damarın çoğunlukla arteria laryngea cranialis ile ortak bir kök teşkil ettiğini bildirmektedir. Tavşanda ramus pharyngeus, ramus cricothyroideus ve ramus laryngeus caudalis, arteria thyroidea cranialis'in ön kenarından, ramus glandularis ise arka kenarından çıkmaktadır (10). Dursun (4), köpekte arteria thyroidea cranialis'in bu dalları vermeden önce cranioventral ve caudoventral iki ana dala ayrıldığını bildirmektedir. Ramus cricothyroideus, musculus sternothyroideus ve musculus sternohyoideus'a giden dallar vermektedir (10). Bu damar aynı zamanda karşı tarafın aynı isimli dalıyla anastomoz yapmaktadır (2). Dursun (4) ve Getty (6) köpekte de bu anastomozun varlığını bildirmektedirler.

Ramus laryngeus caudalis, arteria thyroidea cranialis'in cranialinden orijin almaktadır (10). Dursun (4), bu damarın ramus pharyngeus ile birlikte tek kök halinde arteria thyroidea cranialis'ten çıktığını ve iki piyeste arteria thyroidea caudalis ile anastomoz yaptığını bildirmektedir. Ramus laryngeus caudalis orijininin sonra musculus cricoarytenoideus lateralis düzeyinde arteria laryngea caudalis'in bir dalıyla anastomoz yapmaktadır (2).

Ramus pharyngeus, arteria thyroidea cranialis'in cranialinden çıkmakta ve musculus cricopharyngeus içine dağılarak sonlanmaktadır (10).

Ramus glandularis her iki tarafta da arteria thyroidea cranialis'in caudalinden çıkmaktadır (10). Orijininin sonra bezin craniomedialinde dorsal ve ventral iki dala ayrılan damar glandula thyroidea için rami glandulares'i, trachea için rami tracheales ve esophagus için rami esophagei'yi vermektedir. Bugge (2), bu damarların dışında isthmus üzerinde her iki ramus glandularis'i birleştiren bir arcus isthmi cranialis'ten bahsetmektedir. Arteria thyroidea cranialis'in ventral dalı ile ramus tracheo-esophagealis arasında bir anastomoz mevcuttur (2,13).

Arteria thyroidea caudalis tavşanda nadiren görülmektedir (3,10,13). Reilly (11) ise bu damarın daima bulunduğunu bildirmektedir.

Genellikle sol tarafta arteria carotis communis'ten orijin alan ramus tracheo-esophagealis, ramus glandularis ile glandula thyroidea'nın alt ucunda anastomoz yapmaktadır (3,13).

Glandula thyroidea, bazal metabolizma ve hayvanlarda deri, tüy değiştirme, kış uykusu gibi önemli değişiklikleri regüle eden çok önemli bir endokrin bezdir. Bu çalışma ile tavşan glandula thyroidea'sını besleyen damarlar tespit edilerek konu üzerinde çalışan araştırmacılara katkıda bulunulacağı düşünülmektedir.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada çeşitli cinsiyet ve ağırlıkta erişkin 10 adet tavşan (*Oryctolagus cuniculus* L.) kullanıldı. Rompun-Ketalar kombinasyonu ile anestezide alınan tavşanlara Liquemin uygulanarak kanın çabuk pıhtılaşması engellendi. Usulüne uygun olarak öldürülen tavşanların damarları İzotonik tuzlu su ile temizlendi. Kırmızı kumaş boyası ile renklendirilen latex, aorta thoracica'dan enjekte edilerek atardamarlar dolduruldu. Oda sıcaklığında 2 gün bekletilen kadavralar diseksiyon mikroskobu yardımıyla disekte edildi. Ortaya çıkarılan damarların bulguları alındı ve fotoğrafları çekildi.

Bulgular

Glandula thyroidea trachea'nın yan duvarlarına bitişik olarak dorsolateral ventromedial konumda, ön ucu geniş ve küt bir bezdir (Şekil 1-2/a). Ön sınırını cartilago cricoidea, arka sınırını ise 4.trachea halkası vermektedir. Bezin ön kenarında her iki glandula thyroidea'yı birbirine bağlayan bir isthmus bulunmaktadır (Şekil 2/c). Glandula thyroidea sağda ortalama 8.67x4.5 mm, solda ise 8.51x4.5 mm ölçülerinde olup iki bez arasındaki fark önemsizdir.

Tavşanda glandula thyroidea'nın arteriel vaskularizasyonu başlıca arteria thyroidea cranialis tarafından sağlanmaktadır. Bununla birlikte arteria laryngea cranialis'in bir dalı ve arteria carotis communis'ten orijin alan ramus tracheo-esophagealis de glandula thyroidea'nın vaskularizasyonuna katılmaktadır. Arteria thyroidea cranialis, 4.cartilago trachealis düzeyinde arteria carotis communis'in medial duvarından çıkmaktadır (Şekil 1-2/b). İki piyeste ise bu damarın 3. cartilago trachealis düzeyinden orijin aldığı görülmüştür. Arteria thyroidea cranialis arteria carotis communis (Şekil 2/d) ile birlikte trachea'ya paralel olarak yağ dokusu içinde cartilago cricoidea'ya kadar gelir. Buraya kadar olan seyrinde musculus sternothyroideus'a (Şekil 2/e) iki ince dal veren damar, lamina ve arcus cartilaginis cricoidea sınırında trachea'nın ventrali ile dorsale yönelen iki dala ayrılır. Ventrale yönelen damar, orijini düzeyinde ön ve arka iki dala ayrılmaktadır. Öndeki daldan ramus pharyngeus ve ramus laryngeus caudalis

ile ramus cricothyroideus, arkadaki daldan ise ramus glandularis çıkmaktadır. Arteria thyroidea cranialis'ten dorsale doğru ayrılan ve ventrale göre daha kalın olan dal ise trachea ile esophagus arasında cartilago cricoidea'nın hemen üzerinden derine doğru gider. Bu damardan ayrılan ilk dal glandula thyroidea'nın ön kutbundan girerek 3-4 rami glandulares'e ayrılır. İkinci dal ise ilkinden yaklaşık 2 mm sonra çıkarak öne doğru yönelir ve musculus cricopharyngeus'un dorsal bölümünü besler.

Ramus pharyngeus (Şekil 1/c), arteria thyroidea cranialis'in ventral dalından çıkmaktadır. Öne doğru tek kök halinde yaklaşık 3 mm kadar ilerledikten sonra arteria laryngea caudalis'den ayrılan ramus pharyngeus, craniodorsal bir seyirle musculus cricopharyngeus'a ulaşarak bu kasın içinde çok ince dallara ayrılır.

Ramus laryngeus caudalis genellikle ramus pharyngeus ile ortak bir kök halinde arteria thyroidea cranialis'in ventral dalından cranial yönde çıkar (Şekil 2/g). Ramus pharyngeus'a göre daha ince olup yüzlek olarak seyredir. Ramus laryngeus caudalis orijininin 5 mm kadar sonra arteria laryngea cranialis'in bir dalıyla cartilago thyroidea'nın yan duvarı üzerinde anastomoz yapar.

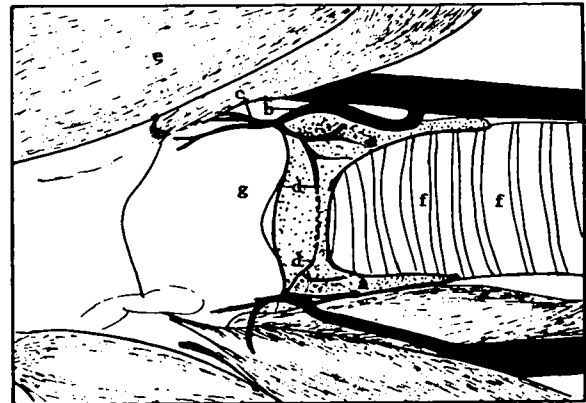
Ramus cricothyroideus (Şekil 2/f), arteria thyroidea cranialis'in ventral dalından cranial yönde çıkan ikinci damardır. Orijininin hemen sonra cartilago thyroidea'nın arka kenarına paralel bir seyirle karşı tarafın aynı isimli damarıyla anastomoz yapan bir dal verir. Damarın devamı musculus cricothyroideus'a dağılır. Bir tavşanda musculus cricothyroideus'un beslenmesine ramus laryngeus caudalis'ten ayrılan bir dalın da katıldığı görülmüştür. Ramus cricothyroideus'tan musculus sternothyroideus ve musculus sternohyoideus'un üst bölümlerinin vaskularizasyonunu sağlayan çok ince damarlar da çıkmaktadır.

Ramus glandularis, arteria thyroidea cranialis'in ventral dalından geriye doğru çıkan tek damardır (Şekil 2/h). Orijininin hemen sonra glandula thyroidea'ya ulaşarak burada bezin craniomedialinden giren bir dal verir. Bu damar glandula thyroidea'nın ortasına kadar ulaşır ve bölgenin vaskularizasyonunu sağlayan çok ince iki dala ayrılır. Ramus glandularis'in devam eden bölümü ramus ventralis diye adlandırılmaktadır ve glandula thyroidea'nın medial kenarı boyunca geriye doğru seyredir. Ramus ventralis seyri esnasında glandula thyroidea içine doğru 3-5 dal vermektedir. Ramus glandularis'in verdiği bir diğer dal da arcus isthmi cranialis olup isthmus üzerinden karşı tarafın aynı damarıyla anastomoz yapmaktadır (Şekil 1/d). Bu damar, dört tavşanda tespit edilmiştir. Sekiz tavşanda ramus

ventralis'in, glandula thyroidea'nın alt ucunda ramus tracheo-esophagealis ile anastomoz yaptığı görülmüştür. Ayrıca tavşanların tamamında ramus ventralis, musculus sternothyroideus'un uzunluğunun ortalarına giden 1-2 adet ramus muscularis vermektedir.

Arteria thyroidea caudalis: Çalışmada kullanılan tavşanlarda tespit edilememiştir.

Ramus tracheo-esophagealis: Çok ince bir damardır. Trachea'nın solunda, 6 tavşanda 16. cartilago trachealis, 2 tavşanda da 22-23. cartilago trachealis düzeyinde arteria carotis communis'ten orijin almaktadır (Şekil 2/i). Bu damara iki tavşanda rastlanmamıştır. Ramus tracheo-esophagealis orijininin itibaren trachea ve esophagus'u birbirine bağlayan bağdoku üzerinde ve trachea'nın dorsolateralinde craniale doğru ilerler. Seyri sırasında trachea'ya 4-6, esophagus'a ise 2-3 dal veren damar son olarak glandula thyroidea'nın caudal kenarına ulaşarak bezin içinde arteria thyroidea cranialis'in ventral dalıyla anastomoz yapar. Ramus tracheo-esophagealis bir tavşanda solda 7. cartilago trachealis'in ventralinden geçip sağ glandula thyroidea'nın caudal ucundan girerek aynen solda olduğu gibi anastomoz yapmıştır.



Şekil 1. Glandula thyroidea'nın ventralden görünüşü.

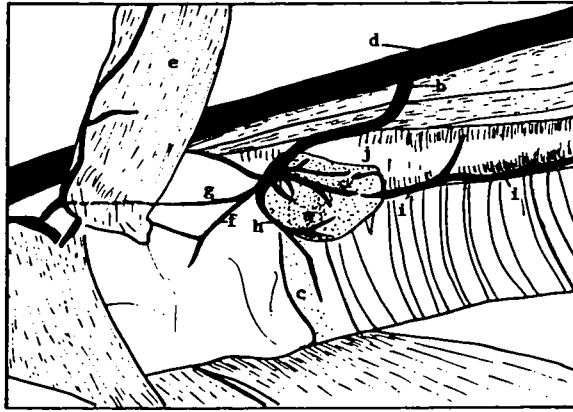
Figure 1. Ventral view of the thyroid gland.

a. Glandula thyroidea b. Arteria thyroidea cranialis

c. Ramus pharyngeus

d. Ramus isthmi cranialis e. Musculus sternohyoideus

f. Trachea. Cartilago thyroidea



Şekil 2. Arteria thyroidea cranialis'ten ayrılan damarların sol taraftan görünüşü.

Figure 2. Left hand sided appearance of blood vessels originated from the cranial thyroid artery.

- a. Glandula thyroidea b. Arteria thyroidea cranialis
c. Isthmus d. Arteria carotis communis
e. Musculus sternothyroideus f. Ramus cricothyroideus
g. Ramus laryngeus caudalis
h. Ramus glandularis i. Ramus tracheo-esophagealis
j. Esophagus

Tartışma ve Sonuç

Bugge (2) ve Craige (3) arteria thyroidea cranialis'in, Reilly (11) arteria thyroidea caudalis'in, Yamasaki (13) ise arteria thyroidea media ismini verdiği damarın glandula thyroidea'nın vaskularizasyonunda öncem taşıdığını bildirmektedirler. Çalışmada incelenen tavşanların tamamında glandula thyroidea'ya gelen kanın büyük bölümünün arteria thyroidea cranialis'ten sağlandığı görülmüştür.

Bugge (2), arteria thyroidea cranialis'in orijini bakımından 3-6. cartilago trachealis düzeyinde arteria carotis communis'ten, Reilly (11) ve Yamasaki (13) ise bu damarın arteria carotis communis'in son dallarına ayırım yeri veya arteria carotis externa'dan çıktığını ve arteria laryngea cranialis ile ortak bir kök yaptığını bildirmektedirler. Bu çalışmada da literatüre (2) uygun olarak arteria thyroidea cranialis'in 3-4. cartilago trachealis'ten orijin aldığı görülmüştür. Ayrıca Reilly (11) ve

Yamasaki'nin (13) bildirdikleri gibi ortak bir kökün bulunmadığı, orijini itibarıyla arteria thyroidea cranialis'in, arteria carotis communis'in son dallarına ayırım yerinin biraz aşağısından çıktığı tespit edilmiştir. Vaskularizasyon bölgesi bakımından arteria carotis communis'in son bölümünden çıkan damar incelendiğinde bu damarın arteria laryngea cranialis olabileceği anlaşılmıştır.

Arteria thyroidea cranialis'in ramus pharyngeus, ramus laryngeus caudalis, ramus cricothyroideus ve ramus glandularis isimli dalları verdiği (3,4,5,7,8,10), tavşanda bu damarlardan ilk üçünün arteria thyroidea cranialis'in ön kenarından, sonuncusunun ise arka kenarından çıktığı bildirilmektedir (10). Yapılan çalışmada da aynen literatürde (3,4,5,7,8,10) bildirildiği gibi arteria thyroidea cranialis'in 4 öncemli dal verdiği, çıkış yönlerinin de Özer'in (10) tanımına uyduğu görülmüştür. Ayrıca arteria thyroidea cranialis'in bu dalları vermeden önce Dursun'un (4) köpekte bildirdiğine benzer şekilde iki dala ayrıldığı ve dallardan ventralde olanından, yukarıda bildirilen damarların çıktığı tespit edilmiştir.

Ramus cricothyroideus'un dallanması Özer (10) ile, her iki ramus cricothyroideus'un yaptığı anastomoz ise Bugge (2), Dursun (4) ve Getty (6) ile uygunluk göstermektedir. Ramus pharyngeus ve ramus laryngeus caudalis'in ise Dursun (4) ve Özer'in (10) tanımına uygun olarak bir kök halinde arteria thyroidea cranialis'ten çıktığı görülmüştür.

Glandula thyroidea'nın craniomedialinden dorsal ve ventral iki dal halinde bez girdiği bildirilen (10) ramus glandularis'in, bu çalışmada bezin arka ucuna kadar inen bir ramus ventralis ile bez içerisinde 3-5 dala ayrıldığı tespit edilmiştir. Bugge'nin (2) arcus isthmi cranialis olarak belirttiği ve isthmus üzerinden her iki ramus glandularis'i birbirine bağladığı bildirilen damarın, incelenen tavşanların tamamında bulunduğu görülmüştür. Ancak, bu damar Nomina Anatomica Veterinaria'da (9) bildirilmemektedir. Ayrıca arteria thyroidea cranialis'in orijininden sonra dorsale verdiği daldan glandula thyroidea'ya 3-4 rami glandulares'in gittiği, damarın devamının ise musculus cricopharyngus'ta sonlandığı görülmüştür.

Reilly (11) tarafından varlığı bildirilen arteria thyroidea caudalis'e bu çalışmada rastlanılmamıştır. Bu durum Craige (3), Özer (10) ve Yamasaki'nin (13) bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Nomina Anatomica Veterinaria'da (9) belirtilmemesine rağmen Bugge (2) ve Yamasaki (13) tarafından bildirilen ramus tracheo-esophagealis, bu çalışmada kullanılan tavşanlardan 8 tanesinde bulunmuştur. Bu

damar ile ramus glandularis arasında glandula thyroidea'nın alt ucu hizasında bir anastomoz görülmüştür. Bir tavşanda ise ramus tracheoesophagealis'in 7. cartilago trachealis hizasında sağ glandula thyroidea'nın alt ucuna bir dal verdiği gözlenmiştir.

Sonuç olarak tavşanda glandula thyroidea'nın arteriel vaskularizasyonu, başlıca arteria thyroidea cranialis tarafından sağlanmaktadır. Bununla birlikte arteria laryngea cranialis'in ince bir dalı ve arteria carotis communis'ten orijin alan ramus tracheoesophagealis de glandula thyroidea'nın vaskularizasyonuna katılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Barone, R., Pavaux, C., Blin, P.C. And Cuq, P (1973) *Atlas D' anatomie du Lapin*, Masson and cie Editeurs, Paris.
2. Bugge, J. (1967) *Arteriel supply of the cervical viscera in the rabbit*. Acta Anat **68**, 216-227.
3. Craigie, E.H. (1969) *Practical Anatomy of the Rabbit*. University of Toronto Press, Toronto.
4. Dursun, N. (1983) *Köpekte A. thyroidea cranialis ve Gl. Thyroidea'nın Arteriel Vaskularizasyonu Üzerinde Anatomik Çalışmalar*. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. **30**, (2), 337-347.
5. Dursun, N. (1995) *Veteriner Anatomu II*, Medisan Yayınevi, Ankara.
6. Getty, R. (1975) *The Anatomy of the Domestic Animals*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto.
7. Miller, M.E., Christensen, G.C., Evans, H.E. (1964) *Anatomy of the Dog*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, London
8. Nickel, R., Schummer, A., Seiferle, E. (1981) *The Anatomy of the Domestic Animals*. Verlag Paul Parey, Berlin Hamburg.
9. *Nomina Anatomica Veterinaria*, (1992) Fourth edition. Prepared by the International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature and authorized by the Eighteenth General Assembly of the World Association of Veterinary Anatomists Gent (Belgium).
10. Özer, M. (1991) *Yerli Kedi ve Yeni Zelanda Tavşanının Arteria carotis communis'i Üzerinde Makro-Anatomik Araştırmalar*. Doktora Tezi, Ankara Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
11. Reilly, T.D. (1954) *Observation on the Vascularisation of the Human and Rabbit Gland*. J Surg **42**, 251-256.
12. Yamasaki, M. (1993) *Comparative Anatomical Studies on the Thyroid and Thymic Arteries. II. Polypropodont marsupials*. J Anat **183**, 359-366.
13. Yamasaki, M. (1996) *Comparative Anatomical Studies on the Thyroid and Thymic Arteries. IV. Rabbit*. J Anat **188**, 557-564.