



ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Vet.Derg.
2014; 28 (2): 73 - 76
http://www.fusabil.org

Emine KARAKURUM¹
Nejat DURSUN²

¹Çukurova Üniversitesi,
Ceyhan Veteriner Fakültesi,
Anatomi Anabilim Dalı,
Adana, TÜRKİYE

²Ankara Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Anatomi Anabilim Dalı,
Ankara, TÜRKİYE

Merkepte (*Equus asinus* L.) Karaciğer ve Dalağın Arteriyel Vaskülarizasyonu*

Çalışma 10 adet merkebin karaciğer ve dalağının arteriyel vaskülarizasyonunu belirlemek için yapıldı. Araştırmada lateks yardımı ile diseksiyon yöntemi uygulandı. Karaciğerin a. celiaca'dan orijin alan a. hepatica'nın r. hepaticus isimli dalı tarafından vaskülarize edildiği saptandı. A. hepatica'nın a. celiaca'dan ayrıldıktan 7-8 cm sonra r. hepaticus'u verdiği ve bu dalında hepar'ın viseral yüzünde dağıldığı belirlendi. Dalağın vaskülarizasyonunun da a. celiaca'nın bir diğer dalı olan a. lienalis'in rr. splenici isimli dalı ile sağlandığı tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Arteriyel vaskülarizasyon, dalak, karaciğer, merkep.

Arterial Vascularisation of Liver and Spleen in Donkey (*Equus asinus* L.)

The present study was performed to determine the arterial vascularisation of liver and spleen of 10 donkeys. In the research, the dissection method by the aid of latex was used. It was detected that liver was vascularised by the r. hepaticus branched from a. hepatica which was originated from a. celiaca. It was determined that a. hepatica was coursed 7-8 cm after originating from a. celiaca and give r. hepaticus which was spreaded to the visceral part of liver. It was also detected that spleen was vascularised rr. splenici branched from a. lienalis which was the other branch of a. celiaca.

Key Words: Arterial vascularisation, spleen, liver, donkey.

Giriş

Karaciğerin arteriyel vaskülarizasyonu arteria (a.) hepatica, dalağın arteriyel vaskülarizasyonu da a. lienalis tarafından sağlanır (1) ve her iki dal da a. celiaca'dan orijin alır (2).

A. celiaca aorta abdominalis'in ventral duvarından çıkar (1-4) ve üç dala ayrılır (2, 3). Bu dallar a. gastrica sinistra, a. hepatica ve a. lienalis'dir (2-4).

A. hepatica, pankreas'ın dorsal yüzünde a. celiaca'dan ayrıldıktan sonra sağa doğru giderek (5) karaciğere yönelir. Rami (rr.) pancreatici (3), a. gastrica dextra ve a. gastroduodenalis'i verdikten sonra karaciğere ramus (r.) dexter ve r. sinister'i verir (2, 3).

A. lienalis, orijininin sonra sola doğru ilerleyerek (2, 4) dalağın extremitas dorsalis'ine gelir (3, 4). Dalağın hilusu boyunca ventrale doğru ilerler dalağı geçtikten sonra a. gastroepiploica sinistra adını alır. Bu seyri sırasında rr. pancreatici, rr. splenici ve arteriae (aa.) gastricae breves'i verir (4).

Literatür taramaları sonrasında merkepte karaciğer ve dalağın vaskülarizasyonu hakkında yeterli bilginin bulunmadığı tespit edilmiş, bu çalışmayla konu hakkında detaylı bilginin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada Ankara Atatürk Orman Çiftliği'nde bulunan etçil hayvanların beslenmesinde kullanılan 10 adet merkepten yararlanıldı. Elde edilen hayvanların tüm karın organları diyafragma ile birlikte dışarıya alındı. Bu çalışmanın metod kısmı literatür'den (6) uyarlanmıştır. Aorta thoracica'dan %0.9'luk fizyolojik tuzlu su verilerek damarlar, yıkandıktan sonra materyaller laboratuvara getirildi. Kırmızı renkli "Rotring" marka mürekkeple hazırlanan latex, aorta thoracica'ya verildi. Uygulama sonunda materyaller latex'in damarlarda polimerizasyonu amacıyla 12 saat süreyle +4 °C derecedeki su banyosunda bekletildi ve daha sonra diseksiyon yapılıncaya kadar %10'luk formol solüsyonunda saklandı. Diseksiyonları yapılan materyallerin fotoğrafları

* Bu çalışma "Merkepte (*Equus Asinus*) Arteria celiaca ve Dallarının Makroanatomik İncelenmesi" isimli doktora tezinin bir bölümünden özetlenmiştir.

Geliş Tarihi : 17.01.2014
Kabul Tarihi : 18.04.2014

Yazışma Adresi Correspondence

Emine KARAKURUM
Çukurova Üniversitesi,
Ceyhan Veteriner Fakültesi,
Anatomi Anabilim Dalı,
Adana - TÜRKİYE

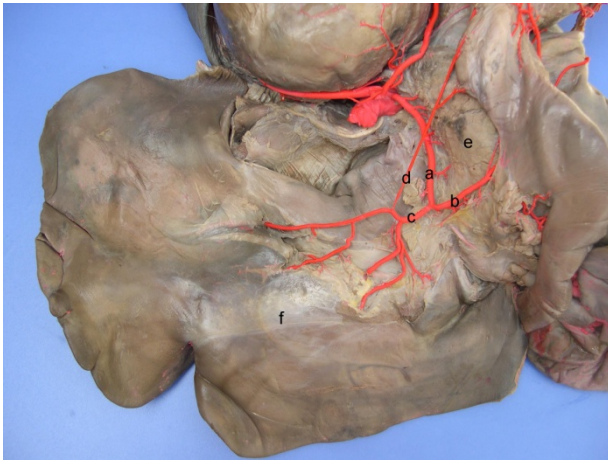
eminekarakurum@gmail.com

alındı (Nikon Coolpix 4300, Japan). Ölçümleri dijital kumpas (Mitutoya, Japan) ile yapıldı. Terminoloji olarak Nomina Anatomica Veterinaria (7) esas alındı

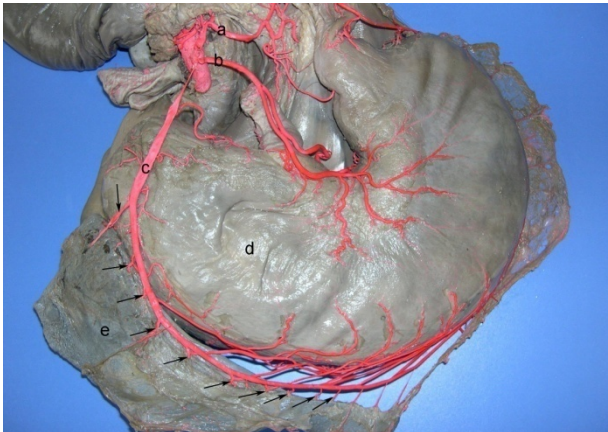
Bulgular

Merkepte karaciğerin a. celiaca'nın bir dalı olan a. hepatica'nın r. hepaticus isimli dalı ile dalağın ise a. celiaca'nın bir başka dalı olan a. lienalis'in rr. splenicus isimli dalı ile vaskülarize edildiği tespit edildi.

A. celiaca'nın, hiatus aorticus düzeyinde, aorta abdominalis'in ventral duvarından orijin aldığı, a. celiaca'dan ilk olarak a. hepatica (Şekil 1 ve 2)'nin daha sonra a. gastrica sinistra (Şekil 2) ve a. lienalis (Şekil 2)'in ortak bir kök oluşturduğu belirlendi. İki adet (% 20) materyalde ise a. celiaca'dan ayrılan ilk damarın a.lienalis olduğu, a.hepatica ile a. gastrica sinistra'nın da ortak bir kök oluşturduğu tespit edildi.



Şekil 1. Hepar'ın viseral yüzden görünümü. a) A. hepatica b) A. gastrica sinistra c) R. hepaticus d) A. lienalis e) Pankreas f) Hepar



Şekil 2. Lien'e dağılan dallar a) A. hepatica b) A. gastrica sinistra c) A. lienalis d) Gaster e) Lien **Oklar:** Rr. splenicus

A. hepatica: A. hepatica'nın a. celiaca'dan ayrılarak lobus pancreatis sinister'in üzerinde sağa ve aşağıya

ilerlediği, seyri sırasında pankreasa rr. pancreatici'yi verdiği, lobus hepatis dexter'in dorsal kenarı üzerine yöneldiği ve porta hepatis hizasında karaciğere r. hepaticus'u verdiği belirlendi. Daha sonra damarın a. gastroduodenalis (Şekil 1) olarak devam ettiği, a. gastroduodenalis'in ise a. gastroepiploica dextra ve a. pancreaticoduodenalis cranialis isimli son dallarına ayrılarak sonlandığı tespit edildi. A. hepatica'nın farklı kısımlarından a. gastrica dextra (Şekil 1)'nin orijin aldığı gözlemlendi.

R. hepaticus: R. hepaticus'un (Şekil 1) a. hepatica'nın orijinden 7-8 cm sonra portae hepatis düzeyinde ayrılarak hepar'a girdiği ve vena portae boyunca uzandığı, sağ- sol loblar ile orta kısma giden dallara bölündüğü belirlendi. Bu kolun hepar'ın viseral yüzünde dağıldığı ve bu dağılımın kadavralarda farklılık gösterdiği saptandı. A. gastrica dextra'nın 3 adet (%30) materyalde r. hepaticus'un lobus hepatis sinister'e giden dalından, 5 adet (%50) materyalde r. hepaticus'tan orijin aldığı gözlemlendi.

Bir adet (%10) materyalde r. hepaticus'un, orijinden 1.2 cm sonra corpus pancreatis'in üst yüzünün sol kenarına giden 1 adet dal verdiği gözlemlendi. Yine bir (%10) adet materyalde r. hepaticus'un, hepar'ın viseral yüzüne giden 2 adet dal verdikten sonra pankreasın gövdesinin üst yüzünün sol kenarına orijinleri arasında 0.5-1 cm uzaklık bulunan 6 adet, ampulla duodeninin curvatura ventriculi minor'a bakan kenarına da 1 adet dal verdiği ve lobus hepatis dexter'de sonlandığı saptandı.

A. lienalis: A. lienalis'in a. celiaca'nın diğer iki dalı olan a. hepatica ve a. gastrica sinistra'ya nazaran kalın bir dal olduğu ve a. celiaca'dan ayrılarak lobus pancreatis sinister'in üzerinde sola ve öne doğru yöneldiği belirlendi. Bu seyri sırasında pankreasa rr. pancreatici'yi verdiği ve gaster'in saccus cecus ventriculi'sini geçerek lien'in extremitas dorsalis'ine geldiği saptandı. Burada lig. gastrolienale'nin içine girerek hilus lienis boyunca gaster'in curvatura ventriculi major'una paralel bir şekilde lien'in extremitas ventralis'ine geldiği tespit edildi. Damarın hilus lienis'teki seyri sırasında gaster'e aa. gastricae breves'i ve lien'e rr. splenicus'ü, içinde seyrettiği omentum majus'a da rr. epiploici'yi verdiği gözlemlendi. A. lienalis'in, lien'in extremitas ventralis'inden sonra a. gastroepiploica sinistra adını aldığı ve curvatura ventriculi major'a paralel bir şekilde, soldan sağ tarafa doğru devam ettiği ve a. hepatica'nın bir dalı olan a. gastroepiploica dextra ile anastomozlaştığı saptandı. Curvatura ventriculi major'a paralel bir şekilde seyrederken gaster'e aa. gastricae breves'i, omentum majus'a da rr. epiploici'yi verdiği tespit edildi.

Rami splenicus: Rr. splenicus'nin, a. lienalis'in hilus lienis'teki seyri boyunca lien'e gönderdiği dallar olduğu belirlendi. İncelenen materyallerin hepsinde lien'in extremitas dorsalis'inde a. lienalis'ten ayrılan ilk r. splenicus'un diğer kollardan kalın olduğu gözlemlendi. Rr. splenicus'nin a. lienalis'ten aa. gastricae breves ile birlikte veya tek başına ayrıldığı belirlendi. A. lienalis'ten aa.

gastricae breves ile birlikte ayrılan rr. splenicinin 3-7 adet, a. lienalis'ten tek başına ayrılan rr. splenicinin ise 9-16 adet olduğu tespit edildi.

Tartışma

A. celiaca'nın hiatus aorticus düzeyinde (8-12), aorta abdominalis'in ventral duvarından orijin aldığı belirtilmiştir (13-16). Elde edilen bulguların literatür verileri ile benzer olduğu tespit edildi.

Literatürde bildirildiğine benzer olarak, a. celiaca'dan önce a. hepatica'nın ayrıldığı (17-19), a. gastrica sinistra ile a.lienalis'in ortak bir kök oluşturduğu (17-20) gözlemlendi. Ayrıca incelenen merkeplerden 2 adedinde elde edilen bulguların literatür verileri ile paralel olduğu a. celiaca'dan ilk olarak a. lienalis'in ayrıldığı (16, 21, 22) a. hepatica ile a. gastrica sinistra'nın da ortak bir kök oluşturduğu (13, 16, 21-24) saptandı.

A. hepatica'nın literatürde belirtildiği gibi (4, 21, 25) rr. pancreatici ile (12, 26) r. hepaticus'u verdiği ve a. gastroduodenalis olarak devam ettiği (19), a. gastroduodenalis'in a. gastroepiploica dextra ve a. pancreaticoduodenalis cranialis'e ayrıldığı (27-32) tespit edildi.

Geboes ve ark. (12) ile Shirai ve ark. (26)'nın belirttiği gibi bu çalışmada da r. hepaticus'un porta hepatis'ten hepar'a girdiği ve vena portae boyunca uzandığı, sağ-sol loblar ile orta kısma giden dallara bölündüğü belirlendi.

Kaynaklar

- Dursun N. Veteriner Anatomi II. 5. Baskı, Ankara: Medisan Yayınevi, 1999.
- Dursun N. Veteriner Komparatif Anatomi. Dolaşım Sistemi (Angiologia). Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları, Ankara: Ankara Üniv Basımevi, 1981.
- Nickel R, Schummer A, Seiferle E. The Anatomy of the Domestic Animals. Volum 3, Berlin, Hamburg: Verlag Paul Parey, 1981.
- Getty R. Sissons and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. 5th Edition, Volum 1, Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1975.
- Doğuer S, Ereñin Z. Evcil Hayvanların Komparatif Angiologie'si. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları, Ankara: Ankara Üniv Basımevi, 1966.
- Tekdemir İ, Uz A, Tüccar E, ve ark. Vasküler anatomi çalışmalarında renklendirilmiş lateks uygulaması. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 1999; 52: 23-26.
- Nomina Anatomica Veterinaria. Prepared by the International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (I.C.V.G.A.N.) Published by the Editorial Committee, Hannover (Germany), Columbia, MO (USA), Ghent (Belgium), Sapporo (Japan) 2012.
- Miller EM, Christensen GC, Evans HE. Anatomy of the Dog. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1965.
- Gray H. Anatomy of the Human Body. 29th Edition, Philadelphia: Lea&Febiger, 1973.
- Getty R. Sissons and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. 5th Edition, Volum 2, Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1975.
- Gezici M, Dursun N. Kangal köpeğinde a. celiaca'nın dağılımı. Veteriner Bilimleri Dergisi 1999; 15: 15-21.
- Geboes K, Geboes KP, Maleux G. Vascular anatomy of the gastrointestinal tract. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2001; 15: 1-14.
- Horowitz A, Venzke WG. Distribution of blood vessels to the postdiaphragmatic digestive tract of the goat: Celiac trunk-gastroduodenal and splenic tributaries of the portal vein. Am J Vet Res 1966; 27: 1293-1315.
- Bisaillon A, Bhérér J. Gross anatomy of the arterial supply of the stomach of the North American beaver (Castor canadensis). Acta Anat 1979; 104: 79-85.
- Root CR, Tashjian RJ. Thoracic and abdominal arteriography in calves. Am J Vet Res 1971; 32: 1193-1205.
- Ventura J, López-Fuster, MJ, Gispert E. Blood supply to the abdominal and pelvic regions in the mediterranean pine vole, Microtus duodecimcostatus (Rodentia, Arvicolidae). Anat Histol Embryol 1995; 24: 133-137.

17. Smallwood JE, Sis RF. Selective arteriography in the cat. *Am J Vet Res* 1973; 34: 955-963.
18. Schmidt S, Lohse CL, Suter PF. Branching patterns of the hepatic artery in the dog: Arteriographic and anatomic Study. *Am J Vet Res* 1980; 41: 1090-1097.
19. Sleight DR, Thomford NR. Gross anatomy of the blood supply and biliary drainage of the canine liver. *Anat Rec* 1970; 166: 153-160.
20. Sahni AD, Jit BI, Gupta CNM, Gupta DM, Harjeet E. Branches of the splenic artery and splenic arterial segments. *Clin Anat* 2003; 16: 371-377.
21. Craigie EH. *Practical Anatomy of the Rabbit. An Elementary Laboratory Text-Book in Mammalian Anatomy.* 8th Edition, Toronto: University of Toronto Press, 1969.
22. Rahm S, Frewein SR. Zur arteriellen blutversorgung des magen-darm-traktes der schliefier (Hyracoidea). *Acta Anat* 1982; 113: 202-210.
23. Michels NA. The hepatic, cystic and retroduodenal arteries and their relations to the biliary ducts. With samples of the entire celiacal blood supply. *Ann Surg* 1951; 123: 503-524.
24. Lipshutz B. A composite study of the coeliac axis artery. *Ann Surg* 1917; 65: 159-169.
25. Cadete-Leite A. The arteries of the pancreas of the dog. An injection-corrosion and microangiographic study. *Am J Anat* 1973; 137: 151-158.
26. Shirai W, Sato T, Shibuya H, Naito K, Tsukise A. Three-dimensional vasculature of the bovine liver. *Anat Histol Embryol* 2005; 34: 354-363.
27. Pierson JM. The arterial blood supply of the pancreas. *surgery gynec obstet* 1943; 77: 426-432.
28. Woodburne RT, Olsen LL. The arteries of the pancreas. *Anat Rec* 1951; 111: 255-270.
29. Vandamme JPJ, Bonte J. The blood supply of the stomach. *Acta Anat* 1988; 131: 89-96.
30. Perneczky A. Die äste der aorta abdominalis beim meerschweinchen. *Anat Anz Bd* 1969; 125: 443-453.
31. Mclaughlin CA, Chiasson RB. *Laboratory Anatomy of the Rabbit.* 3rd Edition, Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Publishers, 1979.
32. Ventura J, López-Fuster MJ. The arterial system of the abdominal viscera and the pelvis of the dormouse, *Eliomys quercinus* (Gliridae, Rodentia). *Ann Anat* 1994; 176: 327-331.
33. Vandamme JPJ, Bonte J. The branches of the celiac trunk. *Acta Anat* 1985; 122: 110-114.
34. Gomerčić H, Babić K. A contribution to the knowledge of the variations of the arterial supply of the duodenum and the pancreas of the dog (*Canis familiaris*). *Anat Anz Bd* 1972; 132S: 281-288.
35. Shively MJ, Stump JE. The systemic arterial pattern of the guinea pig: The abdomen. *Anat Rec* 1975; 182: 355-366.
36. Vandamme JPJ, Bonte J. Systematisation of the arteries in the splenic hilus. *Acta Anat* 1986; 125: 217-224.