



## Konya Merinosunun Arteria Celiaca'sı ve Dalları Üzerine Makroanatomik Bir Çalışma

Zekeriya ÖZÜDOĞRU<sup>1a</sup>, Derviş ÖZDEMİR<sup>2b✉</sup>, Hülya BALKAYA<sup>2c</sup>, Hülya KARA<sup>2d</sup>

1. Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Aksaray, TÜRKİYE.

2. Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Erzurum, TÜRKİYE.

ORCID: 0000-0002-0789 3628<sup>a</sup>, 0000-0002-6038-0485<sup>b</sup>, 0000-0001-6164-158X<sup>c</sup>, 0000-0002-7678-6471<sup>d</sup>

Geliş Tarihi/Received	Kabul Tarihi/Accepted	Yayın Tarihi/Published
21.05.2018	07.10.2018	28.04.2019

**Bu makaleye atıfta bulunmak için/To cite this article:**

Özüdoğru Z, Özdemir D, Balkaya H, Kara H: Konya Merinosunun Arteria Celiac'ası ve Dalları Üzerine Makroanatomik Bir Çalışma. Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Derg., 14(1): 45-51, 2019. DOI: 10.17094/ataunivbd.425567

**Öz:** Çalışma, Konya merinosunun a. celiaca'sı ve dallarının makroanatomik olarak incelenmesi amacıyla yapıldı. Araştırmada 10 adet Konya merinosu kullanıldı. Materyallere latex enjeksiyon metodu uygulandı. A. celiaca'nın, aorta abdominalis'in ventral yüzünden ilk ana damar olarak orijin aldıktan sonra a. lienalis ve a. hepatica ile a. gastrica sinistra'nın ortak kökü olmak üzere iki dala ayrıldığı gözlemlendi. A. lienalis, ilk olarak pancreas'a giden rami pancreatici'yi verdi. Daha sonra damar'ın ramus epiploicus, a. ruminalis sinistra ve a. ruminalis dextra'yı verdiği tespit edildi. A. hepatica, a. gastrica sinistra ile ortak bir kök halinde a. celiaca'dan ayrıldı. A. hepatica'nın porta hepatis hizasında a. gastrica dextra ve a. cystica'yı verdikten sonra a. gastroduodenalis olarak seyrine devam ettiği saptandı. A. gastrica sinistra'nın a. celiaca'nın verdiği dalların en kalını olduğu ve seyri esnasında a. reticularis, a. gastroepiploica sinistra, a. reticularis accessoria'yı verdikten sonra abomasum'un curvatura minor bölgesinde a. gastrica dextra ile anastomozlaştığı belirlendi. Sonuç olarak, a. celiaca'nın mide, dalak, pankreas, karaciğer, safra kesesi ve duodenum'un başlangıç kısımlarının arteriel vaskülarizasyonunu sağladığı tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Anatomi, Arteria celiaca, Konya merinosu.

## A Macroanatomical Study on the Arteria Celiaca and Branches of the Konya Merino

**Abstract:** This study was carried out in Konya Merino for the purpose of macroanatomical examination of a. celiaca and its branches. In the study, 10 Konya merinos were used. Latex injection method was applied to the materials. After the origin of the a. celiaca, the ventral origin of the abdominal aorta as the first main vessel, which a. lienalis and a. hepatica and a. gastrica sinistra were divided into two branches as common root. A. lienalis first gave rami pancreatici to pancreas. Thereafter, the vessel was found to give ramus epiploicus, a. ruminalis sinistra and a. ruminalis dextra. As a common root which A. hepatica and a. gastrica sinistra left from a.celiaca. In the porta hepatis line, a. hepatica was give off a. gastrica dextra and a. cystica, then it was continued as a. gastroduodenalis. Arteria gastrica sinistra was found to be the thickest branches of the a. celiaca and anastomosed with a. gastrica dextra in the curvatura minor region of abomasum after giving arteria reticularis, a. gastroepiploica sinistra, and a. reticularis accessoria during course. As a result, It was determined that a. celiaca was found to provide arterial vascularization of the stomach, spleen, pancreas, liver, gall bladder and initial part of duodenum.

**Keywords:** Anatomy, Arteria celiaca, Konya merino.

✉ Derviş ÖZDEMİR

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Erzurum, TÜRKİYE.

e-posta: dozdemir@atauni.edu.tr

## GİRİŞ

**K**onya Merinosu, G2 ve G3 düzeyindeki Alman et merinosu ile Akkaraman melezi koyun ve koçların birleşiminden elde edilmiştir. %90 civarında merinos geni taşırlar. Vücut, baş ve kuyruk kılları beyazdır. Kuyruk ince ve uzundur. Koyunlar ve koçları boynuzsuzdur.

Konya Tarım İşletmesindeki çalışmalar sonucu üretilen Konya merinosu saf olarak yetiştirilmekle beraber Akkaraman koyununun ıslahı içinde kullanılmaktadır. Konya merinosu Orta Anadolu Bölgesinde yetiştirilmektedir.

Merinos Koyununun Anadolu'da yetiştirilmesi 1933 yıllarından itibaren başlamıştır. Anadolu'da bulunan çeşitli koyun ırkları ile melezleme yapılarak yöreye uyumu sağlanmıştır. Yapağı verimi ve kaliteli yünü ile her zaman gündemde olan merinos koyununun yapağısı birinci sırada halen dokumacılıkta kullanılmaktadır (1,2).

Arteria celiaca, son thoracal ve birinci lumbal vertebra (3-5) veya 1. ve 2. lumbal vertebra (6,7) düzeyinde, arteria mesenterica cranialis'in orijininden hemen önce aorta abdominalis'in ventral duvarından çıkar. Bazı yazarlar (8-10), bu damarın arteria mesenterica cranialis ile ortak bir kök oluşturarak orijin alabileceğini bildirmişlerdir.

Arteria celiaca, arteria gastrica sinistra, arteria hepatica ve arteria lienalis olmak üzere üç ana dal vererek karaciğer, dalak, pankreas, mide ve duodenum'un başlangıç kısmını besler (3,8,11-13). Bazı hayvan türlerinde ise arteria celiaca'nın, arteria hepatica ve arteria lienalis olarak iki dal verdiği belirtilmiştir (14,15).

Bazı koyun türlerinde (4,5,8,9,16) a. celiaca'nın anatomisi ile ilgili çalışmalar yapılmış olmasına rağmen, Türkiye'nin yerli ırkı olan Konya merinosunun a. celiaca'sı ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan bu çalışma ile bahsedilen koyun ırkının a. celiaca ve dallarının makroanatomik olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve METOT

Araştırmada Konya Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Deney Hayvanları Ünitesi Birimi'nden temin edilen 10 adet Konya merinos koyunu kullanıldı. Aorta abdominalis %10'luk tuzlu su ile yıkandıktan sonra içerisine kumaş boyası ile renklendirilmiş latex enjekte edildi. Daha sonra materyaller %10'luk formaldehit solüsyonunda bir gün bekletildi ve diseksiyonları yapıldı. Uygun şekilde diseksiyonları yapılan arteria celiaca ve dalları fotoğraflanarak çalışmada sunuldu. Çalışmada kullanılan terimlerde Nomina Anatomica Veterinaria (N.A.V.) esas alındı (17). Çalışma için gerekli izin Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Birim Etik Kurul'undan alınmıştır (Tarih: 14.05.2018, sayı: 2018/53).

## BULGULAR

A. celiaca'nın (Şekil 1,2/1,3/1), aorta abdominalis'in (Şekil 1/1), hiatus aorticus'tan cavum abdominis'e geçişinden hemen sonra, son thoracal ve birinci lumbal vertebra arasında a. mesenterica cranialis'ten (Şekil 1,2/3), hemen önce ventrale doğru verdiği ilk dal olduğu tespit edildi. A. celiaca, aa. phrenicae caudales'i verdikten sonra a. lienalis ve a. hepatica ile a. gastrica sinistra'nın ortak kökünü verdi.

A. lienalis (Şekil 1/4,2/6,3/2), ilk olarak pancreas'a giden rami pancreatici'yi (Şekil 1/9,2/7), verdi. Daha sonra damarın seyri sırasında omentum majus'un beslenmesini sağlayan ramus epiploicus'u (Şekil 1/10,2/8) ve bu damarla aynı seviyede ama ters yöne doğru a. ruminalis sinistra'yı verdiği belirlendi. Damarın a. ruminalis dextra'yı verdikten sonra a. lienalis olarak seyrine devam ettiği ve hilus lienalis'te iki dala ayrılarak sonlandığı gözlemlendi.



**Şekil 1.** Arteria celiaca'nın orijini ve verdiği dallar.

**Figure 1.** Origin and branches of arteria celiaca.

1- aorta abdominalis, 2- a. celiaca, 3- a. mesentericea cranialis, 4- a. lienalis, 5- a. gastrica sinistra ile a. hepaticanın ortak kökü, 6- a. hepatica, 7- a. gastrica sinistra, 8- a. reticularis 9- rami pancreatici, 10- ramus epiploicus 11- a. ruminalis sinistra, 12- a. ruminalis dextra

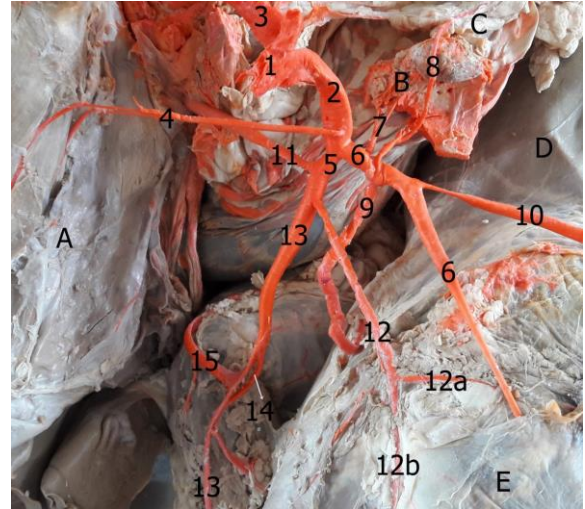
A. ruminalis sinistra (Şekil 1/11,2/9,3/6), a. lienalis'in sol yüzünden orijin aldıktan sonra caudoventral yönde seyretti ve atrium ruminis'in sağ yüzüne ulaştı. Damar'ın daha sonra rumen'in sulcus cranialis'inden geçerek sulcus longitudinalis sinister içinde caudodorsal olarak seyrine devam ettiği ve seyri esnasında saccus cecus craniodorsalis ve saccus cecus cranioventralis'in parietal yüzünü besleyen dallar vererek sonlandığı belirlendi.

A. ruminalis dextra (Şekil 1/12,2/10), a. lienalis'in sağ yüzünden çıktı ve caudoventral yönde seyrederek rumenin visceral yüzüne ulaştı. Bu bölgede sulcus longitudinalis dexter'in içinde seyrederek sulcus caudalis'e ulaştı ve bu oluktan rumen'in parietal yüzüne geçerek burada sonlandı. Seyri esnasında rumen'in parietal ve visceral yüzünde saccus cecus'ları besleyen coroner arterler verdiği tespit edildi.

A. gastrica sinistra'nın (Şekil 1/7,2/13,3/3), a. hepatica ile ortak bir kök halinde a. celiaca'dan orijin aldığı ve damarın devamı niteliğinde olduğu tespit

edildi. Adı geçen damarın a. celiaca'nın verdiği dalların en kalını olduğu belirlendi. Bu damarın seyri esnasında ilk olarak a. reticularis'i verdiği daha sonrada omasumla reticulum arasındaki oluğa kadar seyrine devam ettiği gözlemlendi. Bu bölgede ilk olarak a. gastroepiploica sinistra'yı daha sonra da a. reticularis accessoria'yı verdikten sonra omasum'un visceral yüzü üzerinde sağlı sollu dallar vererek seyrine devam etti ve abomasum'un curvatura minor bölgesinde a. gastrica dextra ile anastomozlaşarak sonlandı.

A. reticularis'in (Şekil 1/8,2/12,3/5), çalışmada kullanılan materyallerin tamamında a. gastrica sinistra'dan orijin aldığı tespit edildi. Damar, sulcus reticuloruminalis içerisinde atrium ruminis'in beslenmesini sağlayan ramus ruminalis'e (Şekil 2/12a), ve reticulum'un caudal yüzünün beslenmesini sağlayan ramus reticularis'e (Şekil 2/12b), ayrılarak sonlandı.



**Şekil 2.** Arteria celiaca ve dalları.

**Figure 2.** Arteria celiaca's branches.

1-aorta abdominalis, 2- a. celiaca, 3- a. mesentericea cranialis, 4- aa. phrenicae caudales, 5- a. gastrica sinistra ile a. hepatica'nın ortak kökü, 6- a. lienalis, 7- rami pancreatici, 8- ramus epiploicus 9- a. ruminalis sinistra, 10- a. ruminalis dextra, 11- a. hepatica, 12- a. reticularis, 12a- ramus ruminalis, 12b- ramus reticularis, 13- a. gastrica sinistra, 14- a. gastroepiploica sinistra, 15- a. reticularis accessoria. A-Diaphragma B- Pancreas C- omentum D- Rumen E- Lien

A. gastroepiploica sinistra (Şekil 2/14,3/7), atrium ruminis bölgesinde a. gastrica sinistra'dan cranioventral yönde orijin aldı. Damar orijininden sonra sulcus reticulo-oması'den geçerek abomasum'un curvatura major bölgesinde a. gastroepiploica dextra ile anastomozlaşarak sonlandı. A. gastroepiploica sinistra'nın seyri esnasında reticulum, omasum, abomasum ve omentum majus'a dallar verdiği saptandı.

A. gastrica sinistra, a. gastroepiploica sinistra'ya verdikten hemen sonra a. reticularis accessaria'yı (Şekil 2/15,3/8), verdi. Bu damar da reticulumun visceral yüzü ile omasum'un parietal yüzünü besleyen dallar vererek sonlandı.

A. hepatica (Şekil 1/6,2/11,3/4), a. gastrica sinistra ile ortak bir kök halinde a. celiaca'dan ayrıldıktan sonra sağ tarafa yöneldi ve karaciğerin visceral yüzünden porta hepatis'e doğru seyretti. Bu damarın a. lienalis ve a. gastrica sinistra'dan daha ince bir damar olduğu tespit edildi. A. hepatica'nın porta hepatis hizasında a. gastrica dextra, a. cystica ve rami pancreatici'yi (Şekil 3/11), verdikten sonra a. gastroduodenalis olarak seyrine devam ettiği saptandı. A. gastroduodenalis'in, a. pancreaticoduodenalis cranialis'i verdikten sonra a. gastroepiploica dextra (Şekil 3/14), ismiyle abomasum'un curvatura minor'unda a. gastroepiploica sinistra ile anastomozlaştığı gözlemlendi.

A. gastrica dextra (Şekil 3/9), karaciğerin visceral yüzünde seyrederek karaciğerin caudal lobuna a. lobi caudati (Şekil 3/13) isimli dalı verdikten sonra abomasum'un curvatura minor'u üzerinde seyrederek a. gastrica sinistra ile anastomozlaşarak sonlandı. Seyri sırasında abomasum'un curvatura minor kısmını ve omentum minus'u besleyen dallar verdiği gözlemlendi.

A. cystica (Şekil 3/10), a. hepatica'dan ayrıldıktan sonra karaciğerin visceral yüzünde seyrederek vesica fellea'ya dağılılarak sonlandı.

A. hepatica'nın devamı durumundaki damar olan a. gastroduodenalis, a. pancreaticoduodenalis cranialis'i verdikten sonra abomasum'un curvatura major'u üzerinde a. gastroepiploica dextra olarak

seyrine devam etti ve a. gastrica sinistra'nın a. gastroepiploica sinistra'sı ile anastomozlaşarak sonlandı. Seyri esnasında abomasum'un curvatura major bölgesini ve omentum majus'un beslenmesini sağladığı tespit edildi.



**Şekil 3.** Arteria gastrica sinistra ve arteria hepatica'nın dalları.

**Figure 3.** Arteria gastrica sinistra and arteria hepatica's branches.

1-a. celiaca, 2- a. lienalis 3- a. gastrica sinistra, 4- a. hepatica, 5- a. reticularis, 6- a. ruminalis sinistra, 7- a. gastroepiploica sinistra, 8- a. reticularis accessoria, 9- a. gastrica dextra, 10- a. cystica, 11- rami pancreatici, 12- a. pancreaticoduodenalis cranialis, 13- a. lobi caudati, 14- a. gastroepiploica dextra, 15- a. gastroepiploica sinistra ile a. gastroepiploica dextra'nın yapmış olduğu anastomoz.

A- Rumen B- reticulum C- omasum D- abomasum E- duodenum F- vesica fellea G- hepar

A. pancreaticoduodenalis cranialis (Şekil 3/12), a. gastroduodenalis'ten orijin aldı. Orijininden sonra duodenum'un pars cranialis kısmına kadar seyretti ve burada duodenum ve pancreas'ı besleyen dallar verdikten sonra a. mesenterica cranialis'in a. pancreaticoduodenalis caudalis'i ile anastomozlaşarak sonlandı.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Yapılan çalışmada a. celiaca'nın aorta abdominalis'in hiatus aorticus'tan cavum abdominis'e geçtikten hemen sonra son thoracal ve

birinci vertebra lumbalis arasında ventrale doğru verdiği ilk dal olduğu tespit edilmiştir. Dursun (3) ve Türkmenoğlu (5) ruminantlarda arteria celiaca'nın bulgumuza uygun şekilde son thoracal ve birinci vertebrae lumbales arasından orijin aldığını bildirirken, Mohamed ve ark. (16) ile Balkaya ve ark. (18) koyunda, Mohamed ve ark. (19) ile Youssef (20) keçi de birinci vertebrae lumbales, Alsafy (6) ile El Gendy (7) keçi de, 1. ve 2. vertebrae lumbales düzeyinde aorta abdominalis'in ventralinden çıktığını bildirmişlerdir.

Karadag (4), Karmona ve Kovachev (8), Langenfeld ve Patea (9) koyunda, Alsafy (6) keçi de ve Machado ve ark. (10) buffaloda yaptıkları çalışmada kullandıkları bazı materyallerde a. celiaca'nın, a. mesenterica cranialis ile ortak bir kök oluşturarak çıktığını ancak, çoğunlukla Mohamed ve ark. (16) koyunda, Mohamed ve ark.'nın (19) keçi de bildirdikleri gibi a. mesenterica cranialis'ten hemen önce aorta abdominalis'ten orijin aldığını bildirmişlerdir. Yapılan çalışmada araştırmada kullanılan materyallerin tamamında a. celiaca'nın, a. mesenterica cranialis'ten hemen önce aorta abdominalis'ten orijin aldığı belirlenmiştir.

Sunulan çalışmada a. celiaca'nın a. lienalis ve a. gastrica sinistra ile a. hepatica'nın ortak kökü olmak üzere iki dala ayrılarak sonlandığı tespit edilmiştir. Bu bulgumuz Türkmenoğlu'nun (5) 8 koyun üzerinde yaptığı çalışmada 3 koyunda a. gastrica sinistra ile a. hepatica'nın ortak bir kök oluşturarak çıktığı ve Maala ve ark.'nın (21) keçi de a. celiaca'nın dallanmasının 6 şekilde olduğu ve bunlardan birisinde a. gastrica sinistra ile a. hepatica'nın ortak bir kök oluşturarak çıktığı bildirimleri ile uyumaktadır.

Ancak, bazı yazarlar (4,8,9,11-13) arteria celiaca'nın, arteria gastrica sinistra, arteria hepatica ve arteria lienalis olmak üzere üç ana dal verdiğini bildirirken, Alsafy (6) keçi de, Mohamed ve ark. (16) koyunda, Perez ve ark. geyikte (22) adı geçen damarın arteria gastrica sinistra, arteria hepatica, arteria lienalis ve arteria ruminalis sinistra olmak üzere 4 dala ayrılarak sonlandığını bildirmişlerdir.

A. lienalis'in, Alsafy (6) keçi de, Machado ve ark. (10) buffaloda, Mohamed ve ark. (16) koyunda bildirdikleri gibi ramus epiploicus, a. ruminalis sinistra ve a. ruminalis dextra'yı verdikten sonra aynı isimle seyrine devam ettiği ve dalakta dağılarak sonlandığı tespit edilmiştir.

A. gastrica sinistra'nın a. celiaca'nın devamı niteliğindeki en kalın damar olduğu ile ilgili bulgumuz Mohamed ve ark. (16) ile Boccaletti ve Borelli (23) koyunda, Mohamed ve ark. (19) keçi de bildirdikleri ile uyum içerisindedir.

Dursun'nun (3) a. hepatica'nın arteria gastrica sinistra'dan daha kalın bir damar olduğu bildirimine karşın yapılan çalışmada adı geçen damarın arteria gastrica sinistra'dan daha ince olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmada a. cystica'nın keçi (6), ruminant ve sus'ta (24) bildirildiği gibi a. hepatica'dan orijin aldıktan sonra karaciğerin visceral yüzünde seyrettiği ve vesica fellea'ya dağılarak sonlandığı belirlenmiştir.

Türkmenoğlu (5) koyunda, Nayar ve ark. (25) keçi de, Machado ve ark. (10) buffaloda ve Smuts ve Bezuidenhout (13) deve de a. reticularis'in a. gastrica sinistra'dan, Mohamed ve ark. (16) koyunda a. gastrica sinistra'dan veya a. ruminalis sinistra'dan, Alsafy (6) keçi de a. ruminalis sinistra'dan, Koch and Berg (26) koyun ve keçi de a. ruminalis sinistra ile ortak bir kök oluşturarak a. celiaca'dan orijin alabileceğini bildirmişlerdir.

A. reticularis'in, çalışmada kullanılan materyallerin tamamında a. gastrica sinistra'dan orijin aldığı ve rumen'in atrium ruminis ile reticulum'un caudal yüzünün beslenmesini sağladığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, çalışmada kullanılan merinos koyunlarında a. celiaca'nın orijini ve dallanması ile ilgili olarak diğer koyun ırklarına göre bazı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu farklılıkların ırk özelliğinden kaynaklandığı kanısına varılmış ve a. celiaca'nın mide, dalak, pankreas, karaciğer, safra kesesi ve duodenum'un başlangıç kısımlarının arteriel vaskülarizasyonunu sağladığı belirlenmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Akçapınar H., 1994. Koyun Yetiştiriciliği. Medisan Yayınevi, Ankara.
2. Sönmez R., Kaymakçı M., Eliçin A., Tuncel E., Wassmuth R., Taşkın T., 2009. Türkiye Koyun Islahı Çalışmaları. UÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 23, 43-65.
3. Dursun N., 2005. Veteriner Anatomi II. 11. Baskı, 128-63, Medisan Yayınevi, Ankara.
4. Karadag H., 1988. The anatomical comparative study on the celiac artery and its branches in Akkaraman sheep and ordinary goat. J Vet Sc, 12, 196-204.
5. Türkmenoğlu İ., 1996. Akkaraman Koyunu ve Ankara Keçisinde karın boşluğu arterleri üzerinde karşılaştırılmalı makroanatomik araştırmalar. Selçuk Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Türkiye.
6. Alsafy M., 2009. Celiac trunk and the variability of its branches in goats. J App Biolog Sci, 3, 65-70.
7. El Gendy SAA., 2007. Surgical anatomical approach of the abdomen in the goat. PhD thesis, Faculty of Veterinary Medicine, Alexandria University, Alexandria
8. Karmona KH., Kovachev G., 1985. Variability of the celiac artery and its branches in sheep. Vet Med Nauki, 22, 31-37.
9. Langenfeld M., Patea E., 1977. Anatomical variants of the celiac artery in the sheep, with special reference to the celiomesenteric arterial trunk. Anat Anz, 142, 168-174.
10. Machado F., Miglino A., Didio A., Oliveira Borges C., 2002. The arterial supply of buffalo stomachs (*Bubalus Bubalis*). Buffalo J, 18, 257-265.
11. Dyce KM., Sack WO., Wensing CJG., 1987. Text Book of Veterinary Anatomy. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
12. McCarthy PH., 1984. Transruminial palpation of abdominal arteries of the permanently fistulated dairy cow. Am J Vet Res, 45, 1632-1637.
13. Smuts MMS., Bezuidenhout AJ., 1987. Anatomy of the Dromedary. Clarendon press, Oxford.
14. Yilmaz S., Atalar O., Aydin A., 2004. The branches of the arteria celiaca in badger," Indian Vet J, 81, 183-187.
15. Atalar, O., Yilmaz S., 2004. The branches of the arteria celiaca in the porcupine (*Hystrix cristata*)," Vet Med-Czech, 49, 52-56.
16. Mohamed R., Adogwa A., Driscoll M., Rampersad S., 2016. Arterial supply of the stomach of the barbados black belly sheep in Trinidad. Int J Vet Sci, 5, 142-147.
17. Anonymous., 2012. Nomina Anatomica Veterinaria, 5th. Ed. Copyright by the World Association of Veterinary Anatomists.
18. Balkaya H., Özüdoğru Z., Özdemir D., 2017. Güney Karaman koyununda arteria celiaca ve dallarının makroanatomik yapısı. I. Uluslararası Türkiye Veteriner Anatomi Kongresi & X. Ulusal Veteriner Anatomi Kongresi 13-16 eylül 2017, May thermal otel & spa, Sandıklı/Türkiye sh: 131-132.
19. Mohamed R., Adam Z., Gad M., 2017. Arterial supply of the stomach of the Egyptian native goat. J Adv Vet Anim Res, 4, 80-87.
20. Youssef GA., 1991. Some anatomical studies on the coeliac, cranial mesenteric and caudal mesenteric arteries of goat. PhD Thesis, Faculty of Vet. Med. Moshtohor, Zagazig University; Benha, Egypt.
21. Maala CP., Reyes EV., Ducusin RJ., 1988. Some contributions to the anatomy of the arterial supply to the stomach of the goat. Philipp J Vet Med, 25, 47-52.
22. Perez W., Vazques N., Ungerfeld R., 2015. Arterial vascularization of the gastrointestinal tract of the pampas deer. Anat Histol Embryol, 45, 240-245.
23. Boccaletti D., Borelli V., 1981. Ramification of the celiac artery in sheep of Corriedale race. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, Sociedade Brasileira de Anatomia, pp: 47- 48.
24. Getty R., 1975. Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. Vol.2, Fifth ed., W. B. Saunders Company, Philadelphia, London.
25. Nayar KN., Singh MG., Singh Y., Singh P., Singh R., 1983. Comparative arteriographic anatomy of the abdominal viscera and lumbar region in goats, dogs, pigs and rabbits. Indian j Anim Sci, 53, 1310-1314.



26. Koch T., Berg R., 1985. Lehrbuch der Veterinar Anatomie. Band III. Die drossen Versorgungs- und Steuerungs-systems. Veb Gustav Fisher Verlag.