

## ÜÇ FARKLI PERİYOTTAKİ DIŞI BILDIRCINDA KARIN BÖLGESİ ORGANLARININ VE GENİTAL ORGANLARIN ARTERİYEL VASKULARİZASYONU

Şükrü Hakan Atalgın<sup>1</sup>@

### The Arteriel Vascularization of the Viscera and Female Sex Organs of Quails at Three Different Periods.

**Özet:** Çalışmada Mudurnu yöresinden temin edilen 21 adet bildircin (*Coturnix coturnix japonica*) kullanıldı. Arteriel sisteme renklendirilmiş latex solusyonu verilerek karın boşluğu organlarının ve genital sistemin arteriel dallanması temin edildi. A. celiaca'dan ayrılan damarların proventriculus, ventriculus, duodenum, ileum, secum ve pancreas'ı vaskularize ettiği, a. mesenterica cranialis'in duodenum, jejunum, ileum ve secum'a dallar gönderdiği, a. mesenterica caudalis'in ileum ve secum'u beslediği, böbreklerin a. renalis cranialis, media ve caudalis tarafından beslendiği görüldü. Genital sistemde ise ovarium'un a. ovarica, oviduct'un ise a. oviductalis cranialis, a. oviductalis cranialis accessoria, a. oviductalis media, a. oviductalis caudalis, ve a. vaginalis tarafından beslendiği saptandı.

**Anahtar Kelimeler:** Arteriel sistem, bildircin, genital organlar.

**Summary:** In this study, colored latex was enjected into to the arteriel system to investigate the arteriel vascularisation of the viscera and female sex organs of the 21 quails obtained from Mudurnu region. The coeliac artery supplied the proventriculus, gizzard, duodenum, ileum, caeca, and pancreas. The cranial mesenteric artery distributed braches to the duodenum, jejunum, ileum, and caeca. The caudal mesenteric artery supplied the ileum and rectum. The kidneys were supplied by the cranial, middle, and caudal renal arteries. The left gonad was supplied by the ovarian artery or arteries. The oviduct was supplied by the cranial oviductal artery, accessory cranial oviductal artery, middle oviductal artery, caudal oviductal artery, and cranial oviductal artery. The vaginal artery supplied the vagina.

**Key Words:** Arterial system, genital viscera, quail

### Giriş

Kanatlılarda aorta descendens arcus aorta'dan sonra dördüncü kosta düzeyinde median çizgiye ulaşır ve aorta descendens olarak caudal'e doğru uzanır. Seyri sırasında iç organları besleyen damarları verir ( Baumel ve ark.1979, Kuru, 1996).

A. celiacae kanatlılarda genel olarak beşinci kosta seviyesinde aorta descendens'ten ayrılır ve caudoventral yönde devam ettikten sonra organlara dallar verir. Bu damar a. proventriculus dorsalis'i verdikten sonra ventriculus'u beslemek üzere r. dexter a celiacae ve r. sinister a.celiacae'ya ayrılır (Aslan ve Takçı, 1998, Kürtül, 2002).

R. dexter a. celiacae, a.celiacae'dan ayrıldıktan sonra hepar'ın sağ lobu ile lien arasından geçerken önce lien için aa. splenicæ adıyla birçok

dal verir (Fukuta ark., 1969), sonra hepar için a. hepatica dextra'yı verir. Daha sonra bu damarın devamı durumundaki a. pancreaticoduodenalis'i verir (Kuru, 1996, King ve Mcllelland, 1984; Baumel ve ark., 1979). A. hepatica dextra'nın bir dalı da a. duodenojejunalis'tir. Bu damar duodenum ve jejunum'u besler (Getty, 1975; King ve Mcllelland, 1984; Baumel ve ark, 1979). R. dexter a. celiacae'dan ayrılan a. ileocecalis, ileum'un bir kısmı ile cecum'un ön kısmını besler (King ve Mcllelland, 1984; Aslan ve Takçı, 1998).

A. mesenterica cranialis tavukta a.celiacae'nın orijinin yaklaşık 5 mm caudal'inden aorta descendens'ten ayrılır ( Getty, 1975; Kuru, 1996; Nickel ve ark.1977).

A. mesenterica cranialis'ten ilk olarak a. ileocecalis çıkar. Bu dal cecum'un ilk bölümünü, basis

ceci'yi, ileum'un distali ve rectum'u besleyen damarlar verir. Aa. jejunales, a.mesenterica cranialis'ten çıkıp jejunum'u besleyen başlıca damarlardır. (Getty, 1975; King ve McLelland, 1984; Aslan ve Takçı, 1998). Ovaryum'u besleyen damar, a. ovarica sinistra, genellikle a. renalis cranialis sinistra'dan bazen de aorta descendens'ten orijin alır (King ve McLelland, 1984; Aslan ve Takçı, 1998). Oviduct toplam 5 adet damar tarafından beslenmektedir. A. renalis cranialis sinistra'dan ayrılan a. cranialis oviductalis; infundibulum ve magnum'u, a. iliaca externa sinistra'dan ayrılan a. oviductalis cranialis accessoria; magnum'u, a. ischiadica sinistra'dan ayrılan a. oviductalis media; magnum ve uterus'u, a. iliaca interna'dan ayrılan a. oviductalis caudalis; uterus'u ve a. pudentalis'ten ayrılan a. vaginalis; vagina'yı besler (King ve McLelland, 1984).

Kanatlılarda her bir böbrek lobunu bir çift olmak üzere, böbrek dokusunu toplam üç çift arter besler. A. renalis cranialis direk olarak aorta descendens'ten ayrılır. A. renalis media a. ischiadica'nın cranial duvarından, a.renalis caudalis ise a. ischiadica'nın caudal kısmından ayrılır (Getty, 1975; Nickel ve ark.1977; Dursun N., 2002, Atalgin ve ark., 2004).

### Materyal ve Metot

Bu çalışmada Mudurnu yöresinden temin edilen 3 farklı yaşta, her periyotta 7 tane olmak toplam 21 dişi bildircin (*Coturnix coturnix japonica*) kullanıldı. Materyallerden ilk gruptakiler 20-25 günlük, ikinci periyottakiler 30-35 günlük ve son periyottakiler ise 50-60 günlük ve bu periyottaki hayvanlar düzenli olarak yumurtlayanlardan seçildi. Çalışmada aorta descendens'in seyri ve bu damardan çıkan dallar ve özellikle genital organları kanlandırılanların periyotlara göre değişiklikleri incelendi. Hayvanların herbiri ketamin HCl ile derin anesteziye alındı. Göğüs boşluğu açılıp kalbin apex'inden bir miktar kesildikten sonra arcus aorta'dan itibaren fizyolojik tuzlu su verilerek arteriel sistem temizlendi. Daha sonra diseksiyonu kolaylaştırmak amacıyla arcus aorta'dan itibaren renklendirilmiş lateks önjekte edildi. Damar içindeki lateksin sertleşmesi için beklendikten sonra bisturi makas ve pens kullanılarak diseksiyon yapıldı. Kadavralar diseksiyon ve bulgu alma sırasında % 10'luk formol solusyonunda bekletildi.

Terminoloji yönünden 1979'da yayınlanan Nomina Anatomica Avium'dan yararlanıldı.

### Bulgular

Genital organlar dışında kalan karın bölgesi organlarının beslenmesi tüm periyottaki hayvanlarda aynı özellikleri taşıdığından, farklı periyotlardaki hayvanların genital organlarının beslenmesindeki farklılıkları ayrı olarak bahsedilecektir.

A. celiacae'nın (Şekil.4/1) aorta descendens'in başlangıcından yaklaşık 3 cm sonra çıkan ilk dal olduğu belirlendi. Bu damarın bir miktar ventral'e doğru seyrettikten sonra bir dal verdiği saptandı. A. proventricularis dorsalis (Şekil.4/2) ismindeki bu dalın proventriculus'un dorsal'inin cranial 2/3'ünden girdiği ve hemen ikiye ayrıldığı ve a. gastrica dorsalis (Şekil.5/5) ismini aldığı belirlendi. Devam eden damarlardan r. dexter a. celiaca, (Şekil.4/3) proventricularis ile lien'in temas ettiği bölümden seyrederken lien'e a. lienalis (Şekil.4/4) adıyla 3-4 adet dal gönderdiği saptandı. Daha sonra önce karaciğere a. hepatica dextra'yı (Şekil.4/7) ve sonra duodenum ve jejunum'a a. duodenojejunalis adlı dalları gönderdiği belirlendi. Kassel midenin sağ centrum tendineum hizasında 3-4 kola ayrıldığı, bu kolların pankreas'a doğru yönelen biri kalın diğeri ince iki damardan, kalın olan dalın a. pancreaticoduodenalis (Şekil.4/6) adıyla pankreas lobları arasında seyrettiği saptandı, ince dalın ise pars descendens duodeni ile birlikte seyrettiği ve duodenum ile pankreasın beslenmesine katkı sağladığı saptandı. Diğer dalın a. ilioccalis olarak ileum ve secum'u beslemek üzere bu organa geldiği belirlendi. A. gastrica dextra'nın (Şekil.4/5) ise r. ventralis ve r. dorsalis adlı dallarla kassel midenin sağ tarafını beslediği belirlendi.

R. sinister a. celiaca'nın a. celiaca'dan (Şekil.4/1) ayrıldıktan sonra a. proventricularis ventralis'i (Şekil.5/1) verdiği saptandı. Daha sonra da a. hepatica sinistra (Şekil.5/3) adıyla karaciğere bir kaç dal gönderdiği, a. gastrica sinistra'yı (Şekil.5/4) kassel mide için verdiği gözlemlendi. Bu dalın daha sonra kaslı midenin sol yüzüne r. dorsalis, r. ventralis ve sacci caudalis adlı dalları verdiği belirlendi.

A. mesenterica cranialis'in (Şekil.4/9) aorta descendens'in ventral'inden çıktıktan sonra ilk olarak, cecum'un basis'i ile ileum'u ve daha sonra rectum'u beslemek üzere verdiği a. ilioccalis adlı dalı verdiği belirlendi. Daha sonra bu damarın a. jejunalis (Şekil.4/8) adıyla jejunum'a dallar gönderdiği ve bu organı kanlandığı saptandı.

A. renalis cranialis bütün periyotlarda ovarium'a a. ovarica (Şekil. 1/2, 2/2, 3/2) adıyla ince bir dal verdikten sonra böbreklerin cranial lobunu bes-

lemek üzere bu loba dallar gönderdiği daha sonra ise böbrek dokusu içinde dağıldığı gözlemlendi. Aorta abdominalis'in a. renalis cranialis'ten yaklaşık 2,5 cm sonra a. iliaca externa'yı (Şekil.4/10) verdiği saptandı. A. iliaca externa'dan yaklaşık olarak 1,5 cm sonra a. ischiadica'ların sağlı sollu olarak orijin aldığı belirlendi. Sol a. ischiadica, a. renalis cranialis'i verdikten hemen sonra ventral'e doğru uzanan ve sonra cranial'e kıvrılan a. renalis media'yı (Şekil.4/11) verdiği saptandı. A. renalis caudalis'in (Şekil.4/13) a. ischiadica'nın ventral duvarından orijin aldığı ve böbreğin arka lobunu beslediği belirlendi.

A. iliaca externa'nın son böbrek lobu seviyesinden sonra a. pubica'yı (Şekil.4/12) verdiği saptandı. A. mesenterica caudalis pars synsacralis aortae'nin ventralinden rectum'a doğru dik olarak yönlendiği ve kısa bir seyirden sonra r. cranialis ve r. caudalis olarak rectum'u beslediği belirlendi.

#### GENİTAL ORGANLARIN VASKÜLARİZASYONU

İlk periyotta bulunan 20-25 günlük hayvanlarda sol tarafta bulunan ön böbrek lobunun hemen cranial'inde bulunan ovaryum'a a. renalis cranialis'ten bir dalın geldiği saptandı (Şekil.1/2). Bu periyotta bu damar dışında henüz gelişimini tamamlamamış olan oviduct'u (Şekil.1/3) besleyen bir damar saptanmadı.

İkinci periyotta, 30-35 günlük materyallerde ovaryum'u beslemek için aorta descendens'ten çıkan a. renalis cranialis'in çıktuktan hemen sonra aynı kalınlıkta bir dalı iki materyalde ise iki dalı ovaryum'a a. ovarica (Şekil.2/2) adıyla gönderdiği belirlendi. A. iliaca externa'dan ise a. oviductalis cranialis accessoria (Şekil.2/4) adlı bir dal verdiği saptandı. Bu damarın oviduct'un başlangıç kısmına doğru ilerlediği ve oviduct'a ulaşmadan önce 3-4 dala ayrılarak bu organ üzerinde dağıldığı saptandı. Bu iki damar dışında genital organları besleyen damar saptanmadı.

Üçüncü periyottaki hayvanlarda ovaryum için dört materyalde direk aorta descendens'ten (Şekil.3/1) üç materyalde ise a. renalis cranialis'ten ince bir dalın a. oviductalis cranialis (Şekil.3/3) adıyla bu organa ulaştığı saptandı. Sol a. iliaca externa'nın lateral yönlü yaklaşık 6 mm seyrettikten sonra ikiye ayrıldığı ve bu dallardan caudoventral'e doğru magnum'u beslemek üzere bir kol verdiği saptandı. Bu damarın a. ovarica cranialis accessoria (Şekil.3/4) ismiyle magnum'un başlangıç bölümünü vaskülarize ettiği belirlendi. A. ischiadica, magnum'un son bölümü ve uterus'u beslemek

üzere a. oviductalis media (Şekil.3/5) adlı damarı verdiği saptandı. Bu damarın 4 mm ventral'e doğru ilerledikten sonra ikiye ayrıldığı kalın damarın uterus'u a. oviductalis marginales dorsalis (Şekil.3/6) adıyla, diğer damarın ise a. oviductalis marginales ventralis olarak uterus'un ventral bölümünü beslediği belirlendi. A. sacralis'in devam ederek sol'da a. oviductalis caudalis'i verdiği bu damarın uterus'un son kısmına dorsal'den girerek bu organı beslediği ve ventral'den gelen kollarla ağızlaştığı belirlendi. Ayrıca a. pudenda'dan ayrılan a. vaginalis'in vagina'ya dallar gönderdiği belirlendi.

#### Tartışma ve Sonuç

Çalışmamızda, a. celiaca'nın kazda (Aslan, K., Takçı, İ.1998) ve tavukta (Malinovski ve Novotna, 1977) olduğu gibi önce proventricularis dorsalis'i verdiği daha sonra ramus dexter ve ramus sinister'e ayrıldığı saptanmıştır. Mello Dias, S. ve ark. (1979) tavuğun dalağı a. celiaca'nın ramus dexter ve ramus sinister'inden a. hepatica dextra ve a. proventricularis'ten ayrılan 2-5 adet aa. splenicae ile, Gadhoke ve ark. (1975) ise hindide a. gastrica inferior'dan gelen üç aa. splenicae ile beslendiğini, Aslan ve Takçı (1998) ise kazda a. celiaca'nın ramus dexter'inin orijininin itibaren verdiği 1-5 adet aa. splenicae tarafından beslendiğini belirtmiştir. Çalışmamızda ise ramus dexter a. celiaca'nın proventricularis ile lien'in temas ettiği kısımda lien'e 3-4 adet dal gönderdiği saptandı. Evcil tavukta direk olarak a. celiaca'dan lien için ayrılan kollar olduğu belirtilmesine (Mello ve ark. 1979) rağmen çalışmamızda bu şekilde damara rastlanmamıştır.

Evcil tavukta aa. gastrica'nın, a. celiaca'nın son dallarından ikisinden de yani hem r. dexter a. celiaca hem de r. sinister a. celiaca'dan da başlangıç alabileceği bildirilmiştir (Nishida, 1964). Çalışmamızda ise bu dalların r. sinister a. celiaca'dan çıktığı belirlenmiştir.

King A.S. ve McLelland, J. (1984) a. ovarica sinistra'nın genellikle a. renalis cranialis sinistra'dan bazende aorta descendens'ten çıktığını belirtmektedir. Aslan ve Takçı (1998) ise ovaryum'a hem a. renalis cranialis sinistra'dan hem de aorta descendens'den birer kol geldiğini bildirmiştir. Çalışmamızda ise a. ovarica sinistra'nın genellikle a. renalis cranialis'ten çıktığı tüm kadavralardan sadece 3 tanesinde aorta descendens'ten çıktığı belirtilmiştir.

Hashimoto Y. ve ark. (1986)'nın yaptığı çalışmada 2 günlük, bir haftalık, iki haftalık, üç haftalık tüm hayvanlarda oviduct'a ait herhangi bir damarın

görülmeyişini belirtmiştir. Çalışmamızda ise ilk periyoda ait 20-25 günlük hayvanlarda sol a. renalis cranialis'ten ayrılan ince bir damarın ovarium'u beslemek üzere a. ovarica adıyla ovarium'a girdiği saptandı. Bu damar dışında ise Hashimoto Y. ve ark. (1986)'nın yaptığı çalışmaya uygun olarak oviduct'a ait herhangi bir damarın olmadığı saptandı.

Hashimoto Y. ve ark. (1986)'nın yaptığı çalışmada dört haftalık (28 günlük) 7 hayvandan sadece bir tanesinde a. oviductalis cranialis ve bir diğerinde ise a. oviductalis cranialis accessoria bulunduğu ve bu periyottaki diğer hayvanlarda genital organları besleyen başka bir damarın olmadığını belirtmiştir. Yine aynı araştırmacı 5 haftalık (35 günlük) 12 materyalden sadece 2 tanesinde a. oviductalis cranialis, 3 tanesinde ise a. oviductalis cranialis accessoria bulunduğunu belirtilmiştir.

Çalışmamızdaki ikinci periyot, 30-35 günlük materyallerde ise a. oviductalis cranialis accessoria dışında genital organları besleyen farklı bir damara rastlanmadı. Hashimoto Y. ve ark. (1986)'nın yaptığı çalışmada tek materyalde gözlenen a. oviductalis cranialis çalışmamızda bu periyotta saptanmadı.

Yine aynı makalede 6 haftalık (42 günlük) 10 materyalin tümünde de a. oviductalis cranialis ve a. oviductalis media'nın bulunduğu, 8 kadavrada a. oviductalis cranialis accessoria'nın 9 kadavrada da a. oviductalis caudalis'in varlığı bildirilmiştir.

Çalışmamızın son periyodundaki 50-60 günlük materyallerde Hashimoto Y. ve ark. (1986)'nın da tespit ettiği a. oviductalis cranialis, a. oviductalis cranialis accessoria, a. oviductalis media a. oviductalis caudalis adlı damarlara çalışmamızda da rastlanmıştır. Fakat bu son periyotta a. iliaca externa'dan ayrılan a. oviductalis cranialis accessoria adlı damara 7 materyalden sadece 4 tanesinde rastlanmış, diğer üçünde ise bu damarın bulunmadığı saptanmıştır. Baumel ve ark. (1979) ise a. oviductalis cranialis accessoria'nın sol a. iliaca externa'dan çıktığı, bazen gözlenmediği bildirilmiştir.

#### Kaynaklar

Aslan, K., Takçı, İ. (1998). Kars yöresinden temin edilen

kazların karın bölgesindeki organların (mide, barsaklar, dalak, pankreas, böbrekler, testisler ve ovaryum) arteriel vaskularizasyonu. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg. 4: 49-53.

Atalgın Ş.H., Bozkurt E.Ü., Kürtül İ. ve Dursun N. (2004). Evcil tavukta böbrek division'larının arteriel vaskularizasyonu. Vet. Bil. Derg. 20,3: 109-112.

Baumel, J.J., King, A.S., Luca A. M., Breazile, J.E., Evans, H.E., (1979). Nomina Anatomica Avium. An Annotated Anatomical Dictionary of Birds. Academic Press. London.

Dursun, N. (2002). Evcil Kuşların Anatomisi. Medisan Yayınevi. Ankara.

Fukuta, K., Nishida, T., Yasuda, M. (1969). Comparative and topographical anatomy of the fowl. Blood vascular supply of the spleen in the fowl. Jpn. J. Vet. Sci. 31: 179-185.

Gadhoke J S, Lindsay R T, and Desmod R K; (1975). Comparative study of major arteriel branches of the descending aorta, and their supply to the abdominal viscera in domestic Turkey (Meleagris gallopova). Anat. Anz. Bd, 138, 438-443.

Getty, R. (1975). Sisson and Grosman's The anatomy of the domestic animals, 5. Ed. Volume 1, 2. W.B. Saunders Company, New York.

Hashimoto Y, Vollmerhaus B, Roos H, Waibl H und König (1986). Zur Entwicklung der Eierstocks- und Eileiterarterien Japanischer Wachteln nach dem Schlupf. Anat. Histol. Embryol. 15, 337-343.

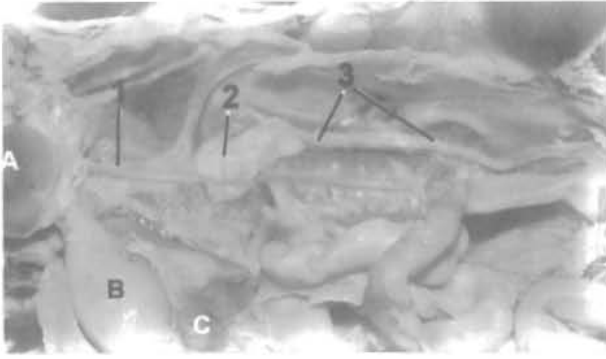
King, A.S., Mclelland, J. (1984). Birds, Their Structure and Function. Bailliere&Tindal, London, P. 99-101.

Kuru, N. (1996). Evcil tavuk ve Yeni Zelanda tavşanında Aorta'nın seyri ve dağılımı üzerinde makroanatomik araştırmalar. Doktora Tezi. Biyoloji Anabilim Dalı, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Kürtül, İ. (2002). Horoz, erkek ördek ve güvercinde aorta descendens'in seyri ve dallanması üzerinde karşılaştırmalı makroanatomik araştırmalar. Doktora Tezi. Anatomi Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

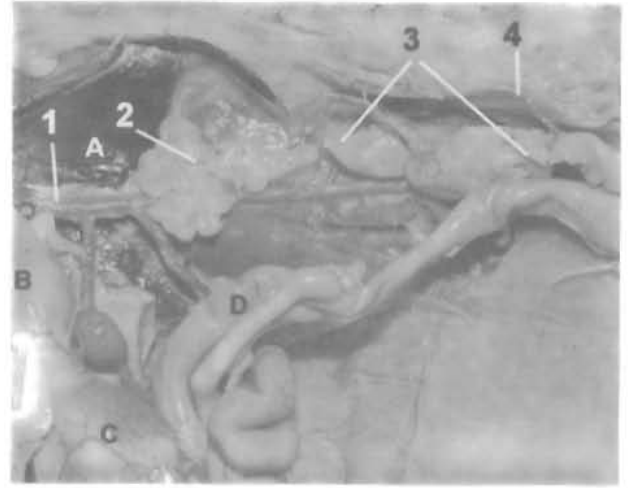
Mello Dias S, Campos V.J.M, Orsi A.M. and Oliveria M.C. (1979): Arterial pattern of the spleen in the domestic fowl. Anat. Anz, 145,161-165,

Nishida, T. (1964). Blood vascular system of the male reproductive organs. Jpn. J. Vet. Sci. 26: 211-221.



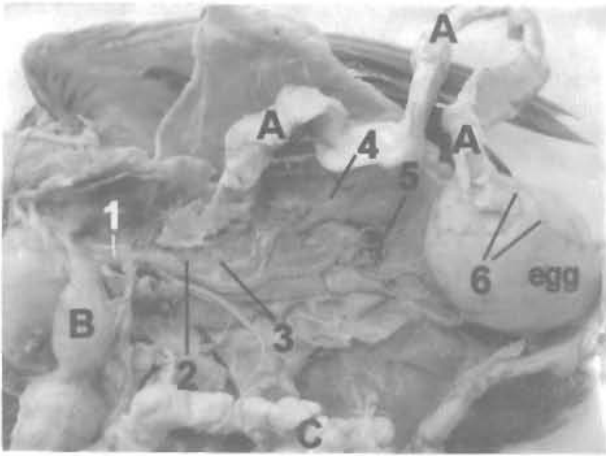
Şekil.1. Birinci periyot dişi bildircında aorta descendens'in seyri.

1- Aorta descendens, 2- A. ovarica, 3- Oviduct, A- Cor, B- Proventriculus, C- Lien.



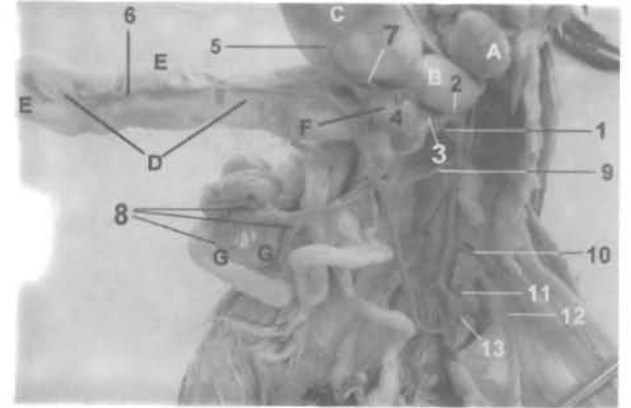
Şekil.2. İkinci periyot dişi bildircında aorta descendens'in seyri.

1- Aorta descendens, 2- A. ovarica, 3- Oviduct, 4- A. oviductalis cranialis accessoria, A- Pulmo, B- Proventriculus, C- Ventriculus, D- Cecum.



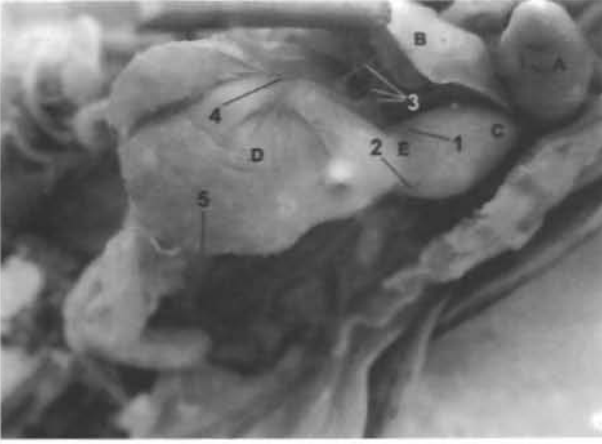
Şekil.3. Üçüncü periyot dişi bildircında aorta descendens'in seyri.

1- Aorta descendens, 2- A. ovarica, 3- A. oviductalis cranialis, 4- A. oviductalis cranialis accessoria, 5- A. oviductalis media 6- A. oviductalis marginales dorsalis, A- Oviduct, B- Proventriculus, C- Cecum.



Şekil 4. Dişi bildircında karın bölgesi organlarının damarları.

1-A. celiaca, 2- A. proventricularis dorsalis, 3- Ramus dexter a. celiaca, 4- A. lienalis, 5- a. gastrica dextra, 6- A. pancreaticoduodenalis, 7- A. hepatica dextra, 8- Aa. jejunalis, 9- A. mesenterica cranialis, 10- A iliaca externa, 11- A. renalis media, 12- A. pubica, 13- A. renalis caudalis, A- Cor, B- Proventriculus, C- Ventriculus, D- Pancreas, E- Duodenum, F- Lien, G- Jejunum.



Şekil 5. Dişi bıldırcında a. celiaca'nın ilk dalları.

1- A. proventricularis ventralis, 2- A. proventricularis dorsalis, 3- A. hepatica sinistra, 4- A. gastrica sinistra, 5- A. gastrica dorsalis, A- Cor, B- Hepar, C- Proventriculus, D- Ventriculus, E- Isthmus gastris.