

AKKARAMAN KOYUNUNUN EKSTRAHEPATİK SAFRA YOLLARI ÜZERİNDE MAKROANATOMİK ÇALIŞMALAR

Memduh Gezici¹

Necdet Dursun²

Sadettin Tıprıdamaz³

Zafer Daşçı⁴

Macroanatomical studies on the extrahepatic bile ducts of Akkaraman sheep

Summary: Extrahepatic bile ducts of Akkaraman sheep were studied. Draining point of the choledochus duct into descendens duodenum were determined. At this level, latex was injected to the bile ducts, extrahepatic bile ducts were dissected one day after injecting. It was determined that choledochus duct consisted of cystic duct, from lobus dexter and vesica fellea and common hepatic duct, from lobus sinister.

Key words: Extrahepatic bile ductus, Akkaraman sheep, choledochus duct.

Özet: Ekstrahepatik safra kanalları 10 (on) adet Akkaraman koyununda çalışıldı. Ductus choledochus'un duodenuma açıldığı yer tespit edilip, buradan safra kanalına latex enjekte edildi. Latex enjeksiyonundan bir gün sonra ekstrahepatik safra kanallarının diseksiyonu yapıldı. Akkaraman koyununda ductus choledochus'un karaciğerin sağ lobundan ve vesica fellea'dan gelen ductus cysticus ile karaciğerin sol lobundan gelen ductus hepaticus communis tarafından meydana getirildiği tespit edildi.

Anahtar kelimeler: Ekstrahepatik safra yolları, Akkaraman koyunu ductus choledochus.

Giriş

Anatomi dersi uygulamalarında ve laboratuvar çalışmalarında hem ekonomik ve hem de daha kullanışlı olması sebebiyle geniş getiren hayvan örneği olarak sığır yerine koyun ve keçi kullanılmaktadır. Son yıllarda yurdumuzda yerli koyun ve keçi anatomisine yönelik çalışmalara yoğunluk verilmiş, adı geçen türlerin çeşitli sistemlerini konu edinen bir çok araştırma yapılmıştır.

Yapılan literatür çalışmalarında koyun safra kanallarıyla ilgili bilgiler 1920 yılında Mann, ve ark. (5) ile 1940 yılında Thomson (8) tarafından kaydedilmiştir. Bu veriler dışında bilinen veteriner anatomi ders kitaplarında (2,3,7) konumuzla ilgili ay-

rıntılı bilgi yoktur.

Mann ve ark. (5) safra keseli ve safra kesesiz hayvanlarda ekstrahepatik safra kanallarını karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Thomson (8) ise 31 tür memeli safra kesesi üzerinde çalışarak papilla duodeni'nin pozisyonunu, safra kanalı ile pankreas kanallarının ilişkisini ve safra kesesinin varlığını ya da yokluğunu bildirmiştir.

Klasik anatomi ders kitapları (2,3,7) koyunda ductus hepaticus'ların intrahepatik dağılımında birbirine yaklaşan bir seyirle porta hepatis'de ductus hepaticus communis'i şekillendirdiğini, daha sonra bu kanalın safra kesesinden gelen ductus cysticus ile birleşip, kısa fakat geniş olan ductus choledochus'u oluşturduğunu bildirmiştir. Yine aynı kaynaklar ductus choledochus'un ise pylorusun yaklaşık olarak 25-40 cm distalinde ansa sigmoidea'dan sonra ductus pancreaticus ile ortak olarak duodenum'a açıldığını bildirmiştir.

Bu konu ile ilgili son yıllarda araştırma yapılmamış olması bizi bu alanda çalışma yapmaya yöneltti. Akkaraman koyunun ekstrahepatik safra yolları üzerinde makroanatomik olarak gerçekleştirilen bu çalışmayla, bir yandan koyun anatomisine ilişkin araştırmalar zincirine katkıda bulunmak, diğer yandan da bu alandaki boşluğu kısmende olsa doldurmak amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu araştırma için gerekli materyal olan değişik yaş ve cinsiyetdeki Akkaraman koyunlarının karın organları Et ve Balık Kurumu mezbahasından temin edildi. Bir bütün olarak çıkarılan tüm karın organları duodenum, pankreas, mide, dalak ve karaciğerin

1. Yrd. Doç. Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Konya
2. Prof. Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Konya
3. Doç. Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Konya
4. Arş. Gör., S.Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Konya

birbirlerine olan bağlantıları bozulmadan diğer organlardan dikkatlice ayrıldı. Duodenum pylorus'la başlayarak pars descendens'inin sonuna kadar longitudinal olarak kesildi. Ductus choledochus'un duodenum'a açıldığı mukoza kıvrımı tespit edildi. Bu mukoza kıvrımı ile pylorus arasındaki uzaklık ölçüldü. Mukoza kıvrımına uygun plastik bir sonda uygulanıp safra kanalları safra kesesine basınç yapmak suretiyle fizyolojik tuzlu su ile bir kaç kez yıkandı. Sonra aynı yoldan renklendirilmiş latex enjekte edilerek plastik sonda ligatüre edildi. Latex'in katılaşmasından sonra ekstrahepatik safra kanallarının diseksiyonu yapıldı. Ölçümleri kompas ile alınıp resimleri çekildi.

Bulgular

Akkaraman koyununda ductus choledochus'u

Tablo 2: Ölçümü yapılan ekstrahepatik safra yollarının ve safra kesesinin ortalama değerleri

Ölçümü yapılan oluşumlar		X ± Sx (cm)
Ductus hepaticus communis	uzunluk çap	3.59±0.38 0.37±0.03
Ductus cysticus	uzunluk çap	5.44±0.51 0.31±0.05
Ductus choledochus	uzunluk çap	6.52±0.44 0.68±0.07
Vesica fellea	uzunluk çap hacim	9.21±0.42 3.10±0.16 38.8±2.36(ml)
Ductus choledochus'un duodenum duvarında seyrettiği mesafe		3.31±0.246
Ductus choledochus'un duodenum'a açılma yerinin pylorus'a olan uzaklığı		29.7±1.11

ductus cysticus ile ductus hepaticus communis'in şekillendirdiği gözlemlendi. Ductus cysticus'un lobus hepatis dexter'in tamamı ile lobus caudatus ve lobus quadratus'un bir kısmının safirasını drene ettiği, ductus hepaticus communis'in ise, lobus hepatis sinister'in tamamı ile lobus quadratus ve lobus caudatus'un bir kısmının safirasını getirdiği tespit edildi. Ductus choledochus şekillendikten sonra ductus pancreaticus'u alarak duodenum'a açıldığı belirlendi.

Ductus hepaticus communis; (Resim: 1/1) uzunluğunun ventral 1/3'ü düzeyinde genellikle lobus hepatis sinister'in safirasını getiren iki dalın birleşmesiyle başlangıç aldığı; sadece bir piyeste (vakaların % 10'unda) büyük bir dal olarak başladığı tespit edildi. Ortalama 3.59 cm uzunluğunda 0.37 cm çapında olan ductus hepaticus communis, seyri sırasında ductus choledochus'u şekillendirmeden önce ductuli biliferi'yi aldığı, bunların da lobus quadratus'un ve lobus caudatus'un bir bölümünün safirasını getiren çeşitli büyüklükte ve muhtelif düzeylerde sayıları iki ila dört arasında değişen kanalcıklar olduğu belirlendi. Tamamen porta hepatis'te seyreden ductus hepaticus communis'in vena porta'nın ramus sinister'i ile lobus quadratus arasında yer aldığı gözlemlendi.

Ductus cysticus; (Resim: 1/2) safra kesesini ductus choledochus'a birleştirdiği, genellikle vena porta'nın ramus dexter'i ile lobus quadratus arasında bulunduğu (vakaların % 80'inde), bazen de lobus quadratus ile lobus hepatis dexter arasında porta hepatis'e doğru seyrettiği (vakaların % 20'sinde) görüldü. Ortalama 5.44 cm uzunluğunda 0.31 cm çapında olan ductus cysticus; seyri sırasında lobus quadratus'un bir bölümünün ve lobus

Tablo 1: Akkaraman koyununda ekstrahepatik safra yollarının ölçümünde elde edilen değerler

Piyes No	Ductus hepaticus com.		Ductus cysticus		Ductus choledochus		Vesica fellea			X	Y
	Uzunluk	Çap	Uzunluk	Çap	Uzunluk	Çap	Uzunluk	Çap	Hacim		
1	6	0.45	7	0.7	7	1.12	10	3.4	44 ml	30	4
2	4	0.42	8	0.27	5	1.02	12.5	3.7	49 "	31	2.5
3	4.5	0.39	5	0.25	7	0.71	9.5	3	42 "	29	4.5
4	3	0.33	5	0.3	6	0.45	8.1	3.4	41 "	27	2.5
5	4.5	0.41	7.5	0.31	10	0.65	9	3.2	42 "	34	3.5
6	2	0.32	5.5	0.15	5.5	0.51	9	2.5	40 "	23	2.5
7	3	0.21	3.5	0.19	6.2	0.42	9.2	2.1	38 "	27	4
8	3.1	0.31	5.2	0.35	5.4	0.65	8.6	3.6	31 "	35	3
9	3.5	0.49	3.1	0.34	6.8	0.74	8.3	2.8	22 "	30	4
10	2.3	0.32	4.6	0.21	6.3	0.54	7.9	3.3	39 "	31	2.6

X-Ductus choledochus'un duodenum'a açılma yerinin pylorus'a olan uzaklığı

Y-Ductus choledochus'un duodenum duvarında seyrettiği mesafe

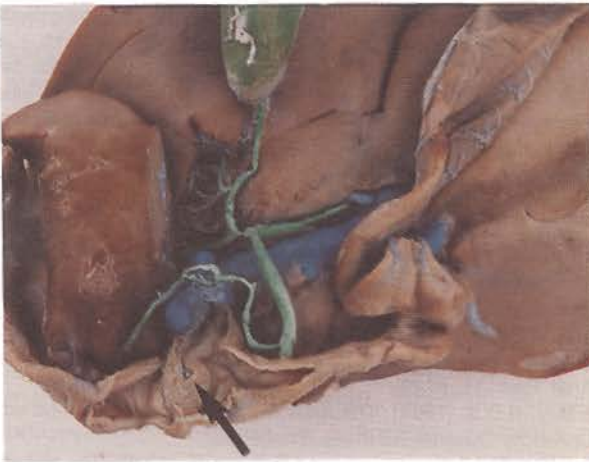
Ductus hepaticus communis ile ductus cysticus'un çapı ductus choledochus'a açılmadan hemen önce alındı

Ductus choledochus'un çapı ductus pancreaticus'un birleşmesinden hemen sonra alındı

hepatis dexter'in safirasını getiren sayıları üç ila dört arasında değişen ductuli biliferi'yi aldığı ancak bir piyeste (vakaların % 10'unda) ductus cysticus'un ductus choledochus'a 1 cm uzaklıkta birbirine yakın biri ince diğeri kalın iki ductuli biliferi aldığı gözlemlendi. Ductus cysticus'un genellikle processus caudatus yönünde dışbükey bir kavislenme yaptığı, ancak piyeslerimizin ikisinde (vakaların % 20'inde) lobus hepatis dexter'e doğru içbükey kavislenme yaptığı belirlendi.



Resim 1: Akkaraman koyununda ekstrahepatik safra yolları. (The extrahepatic bile ducts of Akkaraman sheep). a: Lobus hepatis sinister, b: Duodenum, c: Lobus quadratus, d: Vesica fellea, e: Processus caudatus (cranial kenarı kesilmiş), f: Vena Portae, 1-Ductus hepaticus communis, 2-Ductus cysticus, 3-Ductus choledochus, 4-Ductus pancreaticus.



Resim 2: Ductus choledochus'un duodenum lumen'ine açıldığı mukoza kıvrımı. (The choledochus duct opening into the mucosa fold in the lumen of the duodenum).

Vesica fellea (Resim: 1/d) araştırma materyali olan Akkaraman koyununda ortalama 9.21 cm uzunluğunda 38.8 ml hacminde ve en kalın yerinde 3.10 cm çapında, piyeslerin üç tanesinde (vakaların % 30'unda) armut şeklinde, yedi tanesinde (vakaların % 70'inde) silindir şeklinde olduğu gözlemlendi. Safra kesesinin ön yüzü karaciğerin facies visceralis'ine ve lobus hepatis dexter ile lobus quadratus arasındaki incisura interlobalis'e bağ doku aracılığıyla gevşek bir şekilde bağlanmış olduğu belirlenmiştir. Silindir şeklinde olan yedi adet safra kesesinden üç tanesinde (vakaların % 30'unda) içbükeyliğin lobus hepatis dexter yönünde olduğu, diğer dört tanesinde (vakaların % 40'ında) ise lobus quadratus yönüne baktığı gözlemlendi. Aynı piyeslerin bir tanesinde (vakaların % 10'un da) vesica fellea'nın tam olarak incisura interlobalis'te olduğu, dört tanesinde (vakaların % 40'ında) lobus quadratus'a, beş tanesinde ise (vakaların % 50'sinde) lobus hepatis dexter'e kısmen geçmiş durumda olduğu tespit edildi. Safra kesesinin fundus'u çalışma materyallerinin sadece bir tanesinde (vakaların % 10'unda) karaciğerin ventral kenarıyla aynı seviyede bulunduğu, dokuz tanesinde (vakaların % 90'ında) karaciğerin caudoventral kenarını ortalama iki ila üç cm taşımış olduğu gözlemlendi. Çalışma materyallerinin hiç birinde ductus hepatocystici'nin mevcut olmadığı belirlendi.

Akkaraman koyununda ortalama 6.52 cm uzunluğunda, 0.68 cm çapında olan ductus choledochus'un (Resim: 1/3) ductus hepaticus communis ile ductus cysticus'un getirdiği safra salgısı ile pankreas'ın paranziması içinde gömülü olarak ductus pancreaticus'un (Resim: 1/4) getirdiği pankreas salgısını kısmen pankreas üzerinde ve içinde seyrederek duodenum'a ilettiği gözlemlendi. Genellikle uzunluğunun yaklaşık ortası düzeyinde craniodorsal yönde hafif bir dışbükey kavislenme yaparak, kavislenmenin uç noktasında ductus pancreaticus'u aldığı tespit edildi. Ductus choledochus, ansa sigmoidea'dan sonra pylorus'a yaklaşık 29.7 cm uzakta duodenum'un pars descendens'ine girdiği ve barsak duvarında hafif belirgin mukoza kıvrımı yaparak ortalama 3.31 cm duodenum duvarında seyrettiği daha sonra lumen'e açıldığı belirlendi (Resim: 2). Tespit edilen ölçümler bir liste halinde kaydedildi (Tablo: 1 ve 2).

Tartışma ve Sonuç

Akkaraman koyununda ekstrahepatik safra kanalları ile ilgili elde edilen bulgular literatürlerin (2,3,7) koyun için bildirdiklerine uymaktadır. Ancak Akkaraman koyununda yapılan bu çalışmayla mevcut literatür bilgilerine ilaveten koyunda ductus hepaticus communis'in uzunluğu ve çapı ilk defa kaydedilmiştir.

Koyun için literatürde (5) ortalama uzunluğu 5.1 cm. ortalama çapı 0.3 cm olarak belirtilen ductus cysticus, Akkaraman koyununda ortalama 5.44 cm uzunluğunda 0.31 cm çapında bulunmuştur. Üç ila dört ductuli biliferi alan ductus cysticus genellikle lobus quadratus ile lobus hepatis dexter arasında bulunduğu, lobus hepatis dexter'e doğru dışbükey kavislenme yaptığı görülmüştür.

İrki belirtilmemiş koyun safra kesesinin hacmi için literatürde (5) 31 ml olarak kaydedilmiştir. Akkaraman koyununun safra kesesi için bu çalışmada tespit edilen (38.8 ml) bulgudaki farklılığın ırk özelliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Literatürde bulunmayan koyunda safra kesesinin uzunluğu ile çapı ilk kez bu çalışmayla Akkaraman koyunu için (ortalama uzunluk: 9.21 cm. ortalama çap: 3.10 cm) tespit edilmiştir.

Koyunda armut şeklinde (3), silindirik şeklinde (7), ve uzun ince şekilli (6,7) olarak bildirilen safra kesesinin şekli Akkaraman koyununda armut şeklinde (vakaların % 30'unda) yada silindirik şeklinde (vakaların % 70'inde) olduğu tespit edilmiştir. Literatürde bildirilen verilere uygun olarak (2,3) Akkaraman koyununda safra kesesinin ön yüzünün gevşek bağ doku aracılığıyla karaciğerin visceral yüzünde bulunan incisura interlobalis'e bağlandığı gözlenmiştir. Safra kesesinin fundusu çalışma materyallerinin sadece bir tanesinde (vakaların % 10'unda) karaciğerin margo acutus'uyla aynı seviyede bulunurken, dokuz tanesinde (vakaların % 90'ında) karaciğerin caudoventral'inden ortalama bir ila iki cm taşığı ve bu bulgunun da literatüre (2,7) uygun olduğu belirlenmiştir. Bulunma ihtimalinden bahsedilen ductus hepatocystici'nin (2,3,4,7) Akkaraman koyununda mevcut olmadığı tespit edilmiştir.

Ductus hepaticus communis'in çoğunlukla lobus hepatis sinister'in safirasını getiren iki dalın birleşmesiyle başlangıç aldığı, ortalama 3.59 cm

uzunluğunda, 0.37 cm çapında olduğu ve seyri sırasında iki ila dört arasında değişen ductuli biliferi aldığı ve tamamen porta hepatis'de seyrettiği tespit edilmiştir.

Literatürde koyun için 8 cm (1), 10.6 cm (5) uzunluğunda, 0.46 cm (5) çapında olduğu bildirilen ductus choledochus'un Akkaraman koyununda ortalama 6.52 cm uzunluğunda 0.68 cm çapında olduğu tespit edildi. Ductus choledochus'un porta hepatis'de ductus cysticus ile ductus hepaticus communis'in birleşmesiyle şekillendiği, duodenum'a doğru seyrederek pankreas paranzimi içine girdiği ve yaklaşık uzunluğunun ortası düzeyinde ductus pancreaticus'u aldığı ifadesi (1,2,3,6,7) bu çalışma bulguları ile uyum içindedir.

Literatürde (2,3,5,6,7) ductus choledochus'un duodenum'a girdiği yerin pylorus'a uzaklığı dikkate alınmaktadır. Literatürlerin koyun için 25-30 cm (2), 25-40 cm (3), 28.8 cm (5), 30 cm (6), 30-40 cm (7) olarak bildirdikleri bu mesafenin Akkaraman koyununda 29.7 cm olduğu bulunmuştur. Yine literatürün (1) 1.5 cm olarak bildirdiği ductus choledochus'un duodenum duvarında seyrettiği mesafe Akkaraman koyunu için ortalama 3.31 cm olarak tespit edilmiştir. Safra kanalının duodenum lumenine açılırken hafif belirgin mukoza kıvrımı yaptığı bununda literatüre (1,2,8) benzer olduğu gözlenmiştir.

Kaynaklar

- 1- Abdalla, o. and Sack, W.O. (1985) The choledochoduodenal junction in sheep and goat. *Anat. Histol. Embryol.*, 14, 6-16.
- 2- Ackerknecht, E. (1974) Die splanchnologie. In "Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere" Ellenberger, W und Baum, H. Reprint, 18. aufl. P. 271-272. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-Newyork.
- 3- Habel, R.E. (1975) Ruminant digestive system. In "Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals". Vol. I, Fifth ed., W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- 4- International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (1983) "Nomina Anatomica Veterinaria". Third ed., Ithaca, New York.
- 5- Mann, F.C., Brimhall, S.D. and Foster, J.P. (1920) The extrahepatic biliar tract in common domestic and laboratory animals. *Anat. Rec.*, 18, 47-66.
- 6- May, N.D.S. (1964) "The Anatomy of the Sheep" Second ed., University Queensland Press, Brisbane.
- 7- Nickel, R., Schummer, A. and Seiferle, E. (1979) "The viscera of the domestic Mammals" Second revised ed. Verlag Paul Parey, Berlin.
- 8- Thomson, S.C. (1940) Studies of the anatomy of the extrahepatic biliary tract in mammalia. *Fld. Mus. Nat. Hist. Zool. Ser.*, 22, 415-430.