

A. Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Kürsüsü
Prof. Dr. Mustafa Gültekin

EVCİL KANATLILARDAN TAVUK-HOROZ (GALLUS DOMESTICUS) VE HİNDİ'NİN (MELEAGRIS GALLOPAVO) SİNDİRİM SİSTEMLERİ ÜZERİNDE KARŞILAŞTIRMALI MAKRO-ANATOMİK VE SUBGROS ARAŞTIRMALAR

Bölüm: 2- Oesophagus ile cloaca arası

Metin Taşbaş*

Comparative Macro-Anatomic and Subgross Investigations on the Digestive System of the Hen-Cock (Gallus domesticus) and the Turkey (Meleagris gallopavo) Part: 2- Between oesophagus and cloaca

Summary: *The purpose of this study was to investigate and measure some macro-anatomical and subgross characteristics of digestive tract between oesophagus and cloaca of hen, cock, male and female turkeys. A total of 40, ten of each kind animals was used throughout the study.*

The conspicuous findings were as follow.

1- *The shape of ingluvies was oval in hen and cock while it resembled a pear in turkey.*

2- *The course of long axis of glandular stomach was cranio-dorsal and medial, caudo-ventral and lateral in hen and cock, but it was parallel generally to long axis of body in turkey.*

3- *Muscular stomach in hen and cock is generally situated on the left side and very close to median plane but it was on the right side of the plane in turkey.*

* Doç. Dr. A. Ü. Veteriner Fakültesi Anatomi Kürsüsü. Ankara-Türkiye.

4- *The existence of diverticulum caecum vitelli on jejunum was observed in both species.*

5- *The left lobe of liver in hen and cock generally was bigger comparing with right lobe but these two lobes were of a size in turkey.*

6- *Spleen was of egg shape in both species.*

Özet: Ankara yöresinden sağlanan ortalama iki yaşlı tavuk, horoz, erkek ve dişi hindinin herbirinden 10 ar adet olmak üzere toplam 40 adet kanatlının sindirim sistemlerinin oesophagus ile cloaca arasındaki oluşumları makro-anatomik ve subgros olarak incelenmiş ve çeşitli ölçüleri ile birlikte aşağıda belirtilen başlıca özellikleri saptanmıştır.

1- *Tavuk ve horozda ingluvies küremsi veya oval, hindide ise armut şeklindedir.*

2- *Glandular midenin uzun ekseninin yönü tavuk ve horozda cranio-dorsal ve medial, caudo-ventral ve lateral yönde olduğu halde hindide çoğunlukla vücudun uzun eksenine paraleldir.*

3- *Muscular mide tavuk ve horozda çoğunlukla median hattın biraz solunda, hindide ise sağ tarafında yer almıştır.*

4- *Her iki türde ayrılıksız jejunum üzerinde diverticulum caecum vitelli'nin varlığı saptanmıştır.*

5- *Tavuk ve horozda çoğunlukla hepar'ın sol lobu sağdakine oranla daha büyük, hindide ise ikiside hemen hemen birbirine eşit bulunmuştur.*

6- *Lien'in şekli her iki türde de yumurta biçiminde gözlenmiştir.*

Giriş

Bu iki tür kümes hayvanının daha önce, belirtilen nedenlerin ışığı altında sindirim sisteminin yalnız ağız boşluğu tarafımızdan incelenmişti (15). Bu kez bu sistemin geri kalan kısmı ile buna bağlı olarak incelenmesi doğal olan sindirim eklenti bezleri üzerinde karşılaştırmalı makro-anatomik ve subgros bir araştırma yaparak, aralarında olabilecek ayırım ve benzerlikleri belirleyip bu konuyu tamamlamayı uygun bulduk.

Kanatlılarda oesophagus pharynx'den glandular mideye kadar uzamıştır (5, 14). Trachea'nın önce dorsal'inde sonra sağında seyreden bu organ thorax'a girişte genişliyerek median hattın sağında ingluvies'i yapar (2, 4, 7, 11, 13, 14). En iyi tavuk ve hindide görülen ingluvies (4), tavukta oval bir kese (3), veya küre şeklinde (11)

olup ırklara göre değişik büyüklükte ve tek olarak bulunur (5, 11). Kanatlılarda oesophagus thorax içinde trachea'nın dorsal'inde seyrederek (14), uzun olan bir boyun kısmı ile daha kısa olan bir gövde kısmından oluşmuştur (11). Trachea ve oesophagus medulla spinalis'in ventral'inde yer almıştır (1).

Mide kanatlılarda glandular ve muscular olarak ikiye ayrılmıştır. Glandular mide iğ şeklinde uzamış bir organ olup median hattın solunda yer almıştır (11, 13, 14). Ortası kabarık bir silindir görünümünde olan (4) bu oluşum, (2, 4, 5, 7, 8) e göre median hattın biraz solunda, (3) e göre ise sağ tarafında yerleşmiş yumurtâ biçiminde bir oluşumdur. Glandular mide tavukta ortalama 4 cm. uzunluğunda (11, 13), uzun eksenini cranio-dorsal ve medial, caudo-ventral ve lateral yönde yer almış bir organdır (11). Muscular mide kanatlılarda disk şeklinde (14), iki yandan bastırılmış oval görünüşlü (3, 5, 7, 13), yahut biconvex mercecek şeklinde olup (10), median hattın sol yarımında yerleşmiştir (5, 11). Cranial ve caudal iki kör keseyi kapsayan bu oluşumun glandular mide ile birleştiği yerin sağ tarafında duodenum'un çıkış yeri bulunmaktadır (7, 11). Tavukta muscular midenin ağırlığı 40-105 gr. arasındadır (13).

Muscular mideden çıkan duodenum, pelvis giridine kadar gitikten sonra kıvrılarak pylorus hizasına gelir ve bir 'U' harfi şekillenir (4, 5, 7, 8, 10, 11, 13); median hattın sağında (14), (2) ye göre ise sağdan sola çapraz olarak yer almıştır. Duoedonum'un tavukta genişliği 0.8-1.2 cm (5, 7, 13), uzunluğu ise 30 cm (5, 7) ile, 22-35 cm (13) arasında bulunmaktadır.

Jejunum, kanatlılarda bir takım ansalar yapmakta ve tavukta % 60 oranında diverticulum caecum vitelli bulunmaktadır. (4, 13). Barsakların en uzun kısmı olan jejunum, tavukta ortalama 105 cm. uzunluğunda olup 10-11 adet büyüklü küçüklü kıvrımı kapsamaktadır (11). Bu barsağın uzunluğunu tavukta 85-120 cm, enini ise 0.6-1.0 cm olarak bildirmekte ve 10-11 adet de küçük kıvrımlar oluşturduğunu yazmaktadır (5,7). Buna karşılık (13) ise tavukta jejunum'un uzunluğunu 125 cm. olarak belirtmektedir.

Kanatlılarda iki caecum arasında seyreden ileum (3,4), karın boşluğunun tam ortasında yer almış olup uzunluğu tavukta 16 cm. kadardır (5, 7). Bu uzunluğu (13) tavukta 13-18 cm, enini de 0.7-1.0 cm olarak bildirmektedir. Kanatlılarda çift olan caecum (4, 5, 14), 7 inc. uzunluğunda olup, lumeni ileum'a oranla daha geniştir (14). Hindi ve tavukta uzun şekillenmiştir (8), uzunluğu tavukta 12-25 cm (11, 13), ile 15-25 cm kadar olup (5, 7); bir boynu, bir gövdesi

ve bir de kese şeklinde olan uç kısmı vardır (11). Colon kanatlılarda kısa oluşmuştur (2, 4, 5, 14). Uzunluğu tavukta 8-11 cm (11, 13), (7) ye göre ise 5-6 cm kadardır. Tavukta tüm barsakların uzunluğunu (11) 165-230 cm, (5, 7) 170-260 cm, (13) ise 152-234 cm arasında bildirmektedir. İnce ve kalın barsakların genişliği tavukta yaklaşık olarak birbirine eşittir (11). Cloaca kanatlılarda coprodeum, urodeum ve proctodeum'dan oluşmuştur (4, 6, 7). Horoz ve erkek hindinin urodeum'unda papilla ductus deferentis bir çift kabartı şeklinde bulunur (9).

Tavukta hepar'ın sol lobu sağdakine oranla daha büyük olup (13), hindide her iki lopda birbirine eşittir. Ayrıca tavuk ve hindide bu iki lop da secunder loba ayrılmıştır (4, 5, 7). Buna karşılık (2, 8, 11, 14) ise hindi hariç kanatlılarda sağ lobun soldakinden daha büyük olduğunu belirtmektedirler. Safra kesesi sağ lobun posterior yüzünde yer almıştır (3, 8, 11), tavukta bu oluşum armut şeklinde olup karaciğerin caudal ucuna kadar uzanır (11), uzunluğu 2-4.5 cm arasındadır (13). Koyu kahve renginde olan hepar'ın tavukta ağırlığını (11) 35-51 gr. olarak bildirdiği halde, (13) 30-60 gr. arasında belirtmektedir.

Pancreas tavukta üç lopdan oluşmuş olup bu loplar birbirleriyle birleşmiştir (4, 5, 7, 13). Kanatlılarda lobuler yapıda ve sarımtırak renkte bir organ olan pancreas duodenum'un arasında yer almış olup (2, 8), dorsal, ventral, tertius ve splenius olmak üzere dört lopdan oluşmuştur (12).

Tavukta pancreas'ın dorsal ve ventral lopları birbirine yapışmıştır (11). Bu oluşum tavukta uzun, dar bir yapıda olup (3, 14), uzunluğu 8-14 cm, ağırlığı ise 3-6.5 gr. arasındadır (13).

Kanatlılarda lien, kahverenkli at kestanesi (8), veya disk şeklindedir (3, 10), glandular ve muscular midelerin birbiri ile birleştiği yerin sağında yer almıştır (5, 7, 13, 14), çapı 2 cm kadardır (14). Tavukta ise şekli yuvarlak (4), küre veya yumurta biçiminde olup (5, 11, 13), ağırlığı 1.5-2,5 gr. (5,7) ile 1,5-4 .5 gr. arasındadır (11, 13).

Materyal ve Metot

Bu araştırma için Ankara yöresinden canlı olarak satın alınan herbirinden 10 adet ergin tavuk, horoz, erkek ve dişi hindi kullanıldı. Bu hayvanların önce tablo: 1 de ortalamaları belirtilen gerekli ölçüleri saptandı. Bu ölçülerin belirlenmesinde ve araştırmada uy-

TABLO: 1

Hayvan tür ve cinsiyeti	Ağırlık ort. (kgr)	Gövde yükseklik ort. (cm)	Gövde uzunluk ort. (cm)	Yaş ort. yıl	Akıtılan kan ort. (cc)
Tavuk	(1.258-1.665) 1.405	(17.5-22.8) 19.2	(29.4-31.7) 30.2	2	(17.4-28.5) 21.6
Horoz	(1.355-2.244) 1.586	(21.8-25.7) 23.1	(31.2-33.6) 33.4	2	(22.5-31.4) 23.8
Hindi (erkek)	(2.960-4.875) 3.762	(34.4-44.3) 36.8	(42.4-51.8) 45.2	2	(78.8-96.3) 86.5
Hindi (dişi)	(2.487-3.860) 3.216	(33.8-41.2) 35.6	(44.8-50.2) 46.8	2	(80.6-114.5) 94.7

gülenen metot ile kullanılan araç ve gereçler çalışmamızın 1. bölümünde belirtilmişti (15). Bu çalışmamızda da materyalin yarısı taze (T), diğer yarısı ise % 10 luk formol solüsyonu ile (F) tesbit edilerek incelendi.

Hayvanın gövde uzunluk ölçüsü olarak gaga ucundan son kuyruk omuru ucuna kadar olan uzaklık alındı (5).

Bulgular

Oesophagus: İncelediğimiz bir tavukta (F), oesophagus'un başlangıçın ingluvies'e kadar olan boyun kısmını, ingluvies'den glandular mideye kadar olan gövde kısmından daha kısa (5.5 cm-7.4 cm); bir dişi (F) ve bir erkek hindide (T) ise boyun kısmını gövde kısmından daha uzun (14.8-16.5 cm; 8.2-10.3 cm) bulduk. Bu üç örnek dışında tablo: 2 de gösterildiği gibi tavuk ve horozda boyun kısmını gövde kısmından daha uzun, hindide ise bunun tam tersini saptadık.

Ingluvies: Her iki türde de thorax'ın giridinde ve median hattın sağında tek olarak yer almıştır. Orta dolulukta iken şekli, tavuk ve horozda oval yahut küresel, hindide ise daha çok sivri tarafı dorsalde olan bir armudu andırmaktadır.

Glandular mide: (Şek: 1) Her iki türde de median hattın biraz solunda yer almış, ortası kabarık fiçi şeklinde bir organ olup tavuk ve horozda uzun eksenini cranio-dorsal ve medial, caudo-ventral ve lateral yönde olduğu halde hindide çoğunlukla vücudun uzun eksenine paralel olarak uzanmaktadır.

TABLO: 2

Hayvanın tür ve cinsiyeti	Oesophagus'un boyun kısmının ort. (cm)		Oesophagus'un gövde kısmının ort. (cm)		Oesophagus'un tüm ağırlık ort. (gr)
	Uzunluk	Genişlik	Uzunluk	Genişlik	
Tavuk	T(9.8-12.6) 11.2	(0.7-1.2) 0.8	(5.6-7.2) 6.6	(0.6-0.9) 0.7	(6.5-7.2) 6.6
	F(9.2-12.4) 10.3	(0.8-1.3) 1.0	(5.8-7.4) 6.8	(0.7-0.9) 0.8	(6.4-7.6) 6.8
Horoz	T(11.4-15.3) 13.2	(0.9-1.1) 1.0	(7.8-8.4) 8.1	(0.8-0.9) 0.8	(9.8-11.7) 10.4
	F(11.2-14.7) 12.7	(0.8-0.9) 0.9	(6.2-7.5) 6.6	(0.7-0.8) 0.7	(9.4-9.9) 9.6
Hindi (erkek)	T(10.4-11.5) 10.6	(0.8-0.9) 0.8	(10.4-12.8) 11.5	(0.8-1.2) 1.0	(11.2-14.5) 12.8
	F(10.2-11.4) 10.4	(0.8-1.1) 0.9	(9.8-12.4) 11.4	(0.7-1.1) 0.9	(11.3-15.2) 13.4
Hindi (dişi)	T(9.2-11.8) 10.3	(0.7-1.1) 0.8	(10.5-12.7) 11.5	(0.8-0.9) 0.8	(10.8-15.7) 13.2
	F(9.5-12.6) 10.5	(0.8-0.9) 0.8	(9.7-13.0) 11.8	(0.7-1.0) 0.9	(11.5-16.4) 13.8

TABLO: 3

Hayvanın tür ve cinsiyeti	Orta dolulukta ingluvies'in en geniş yerinde çevresi uzunluğu ort. (cm)	Boş ingluvies'in ağırlık ort. (gr)
Tavuk	T(13.1-18.4) 15.4	(6.5-10.8) 8.1
	F(12.8-18.8) 14.8	(6.8-9.7) 7.7
Horoz	T(14.6-19.2) 16.1	(6.8-11.2) 9.2
	F(15.2-19.8) 17.2	(6.7-11.6) 9.3
Hindi (erkek)	T(15.7-22.0) 18.2	(8.8-19.7) 13.6
	F(15.8-21.6) 17.8	(9.2-20.2) 14.2
Hindi (dişi)	T(15.8-21.8) 18.1	(9.8-20.2) 14.4
	F(15.1-21.2) 17.6	(10.2-20.3) 14.8

TABLO: 4

Hayvanın tür ve cinsiyeti	Glandular mide-nin uzunluk ort. (cm)	Glandular mide-nin genişlik ort. (cm)	Glandular mide-nin ağırlık ort. (gr)
Tavuk	T(2.9-3.6) 3.3	(1.5-2.0) 1.7	(4.8-5.1) 4.9
	F(2.8-3.4) 3.1	(1.7-1.9) 1.8	(4.6-4.9) 4.8
Horoz	T(3.5-3.8) 3.6	(1.6-2.1) 1.8	(5.0-5.3) 5.1
	F(3.6-3.8) 3.7	(1.5-2.0) 1.7	(4.8-5.1) 5.0
Hindi (erkek)	T(3.6-4.1) 3.8	(1.9-2.2) 2.0	(6.3-9.8) 8.9
	F(3.7-4.2) 3.9	(1.8-2.1) 1.9	(6.6-9.7) 8.9
Hindi (dişi)	T(3.2-3.9) 3.6	(1.7-1.9) 1.8	(6.7-9.2) 8.8
	F(3.5-4.2) 3.9	(1.7-2.1) 1.9	(6.5-9.4) 8.7

TABLO: 5

Hayvanın tür ve cinsiyeti	Mm. laterales'den geçen çevre uzunluk ort. (cm)	Bu kasın kalınlık ort. (cm)		Mm. intermedii'den geçen çevre uzunluk ort. (cm)	Bu kasın kalınlık ort. (cm)		Muscular midenin ağırlık ort. (gr)
		Enince Enkalın			Enince Enkalın		
Tavuk	T(12.3-14.4) 12.8	0.2	1.6	(13.8-15.1) 14.3	0.2	0.4	(21.7-25.6) 23.4
	F(12.5-14.8) 13.1	0.3	1.4	(14.1-15.2) 14.5	0.2	0.3	(19.8-22.4) 20.7
Horoz	T(16.2-17.1) 16.5	0.4	2.0	(17.4-18.1) 17.7	0.3	0.4	(42.8-55.8) 47.7
	F(15.8-17.3) 16.6	0.5	1.9	(17.2-17.9) 17.4	0.3	0.4	(45.6-52.4) 46.8
Hindi (erkek)	T(17.8-20.5) 18.8	0.5	1.9	(18.2-21.4) 19.7	0.3	0.4	(61.5-96.7) 77.4
	F(18.2-20.3) 19.2	0.5	2.2	(17.8- 21.6)19.5	0.3	0.5	(67.2-98.8) 81.7
Hindi (dişi)	T(17.1-20.4) 18.6	0.5	2.0	(17.3-21.6) 19.2	0.4	0.5	(62.4-108.7) 83.7
	F(16.4-20.2) 17.8	0.4	2.1	(18.1-20.8) 19.5	0.3	0.4	(65.2-104.4) 81.6

Glandular midenin mucozası intermedier bölgenin dışında her iki türde de kıvrımlardan oluşmuş papillaları kapsamaktadır. Bunların çapı ortalama olarak tavukta 0.8 mm, horozda 0.9 mm, hindide 1.6 mm arasındadır. Bu papillaların uç kısmında ise tavuk ve horozda ortalama 0.13 mm çapında çoğunlukla tek bir delik bulunduğu halde hindide 0.09 mm çapında iki delik yer almıştır.

Muscular mide: (Şek: 1) Tavuk ve horozda çoğunluğu median hattın biraz soluna geçmiş olduğu halde hindide sağ tarafta yer almıştır. Şekli her iki türde de yanlardan basık ve ovaldır.

Intestinum tenue

Duodenum: Her iki türde de median hattın sağında yer almıştır. Bu barsağın muscular mideden çıkış yeri, glandular midenin muscular mideye açıldığı bölgenin tavuk ve horozda ortalama 1.8 cm caudal ve 1.2 cm sağ, hindide ise 1.4 cm caudal ve 1.1 cm sağ tarafındadır.

TABLO: 6

Hayvanın tür ve cinsiyeti	Duodenum'un uzunluk ort. cm)	Duodenum'un genişlik ort. (cm)	Duodenum'un ağırlık ort. (gr)
Tavuk	T(24.5-28.6) 26.4 F(23.6-31.7) 27.2	(0.8-1.0) 0.9 (0.8-1.1) 0.9	(10.2-11.8) 10.9 (10.4-11.5) 11.0
Horoz	T(25.7-29.8) 27.5 F(25.5-31.5) 27.9	(0.8-1.1) 1.0 0.7-1.0) 0.8	(11.2-12.3) 11.7 (10.8-11.9) 11.2
Hindi (erkek)	T(25.7-30.2) 28.8 F(26.2-29.8) 28.6	(0.9-1.1) 1.0 (1.0-1.1, 1.1	(16.2-17.7) 16.8 (15.8-18.2) 17.2
Hindi (dişi)	T(24.8-32.8) 28.7 F(26.2-34.3) 29.8	(0.9-1.1) 1.0 (1.0-1.1) 1.1	(17.4-18.4) 17.7 (16.4-17.3) 16.9

Jejunum: Bu barsağın yapmış olduğu küçük kıvrımları tavuk ve horozda ortalama 11, hindide ise 10 adet olarak saptadık. Ayrıca her iki tür'e ait açtığımız piyeslerin tümünde, jejunum üzerinde bu barsağın ortasını geriye doğru geçtikten hemen sonra diverticulum caecum vitelli'yi gördük. Tavuk ve horozda bu oluşumun uzunluğunu ortalama 4.1 mm, enini 1.1 mm, hindide ise uzunluğunu 4.3 mm, enini 2.3 mm arasında bulduk.

Ileum: Her iki türde de vücut boşluğunun tam ortasında seyretmektedir.

TABLO: 7

Hayvanın tür ve cinsiyeti	Jejunum'un uzunluk ort. (cm)	Jejunum'un genişlik ort. (cm)	Jejunum'un ağırlık ort. (gr)
Tavuk	T(96.5-102.4) 99.7 F(98.7-103.8) 100.6	(0.8-0.9) 0.9 (0.9-1.0) 0.9	(18.7-24.2) 20.8 (15.6-19.7) 17.2
Horoz	T(104.2-107.7) 105.2 F(98.2-104.7) 101.3	(0.8-1.2) 1.0 (0.8-1.1) 1.0	(17.3-22.8) 19.8 (18.4-23.6) 20.7
Hindi (erkek)	T(99.6-117.7) 109.8 F(99.4-113.8) 107.3	(0.7-1.2) 0.9 (0.8-1.0) 0.9	(30.4-48.2) 39.7 (28.7-45.6) 36.7
Hindi (dişi)	T(98.6-119.7) 108.8 F(96.8-114.7) 104.6	(0.8-1.1) 0.9 (0.8-0.9) 0.8	(31.2-55.4) 42.7 (26.7-52.4) 39.3

TABLO: 8

Hayvanın tür ve cinsiyeti	İleum'un uzunluk ort. (cm)	İleum'un genişlik ort. (cm)	İleum'un ağırlık ort. (gr)
Tavuk	T(14.2-15.6) 14.8 F(13.8-17.7) 15.4	(0.6-0.7) 0.6 (0.7-0.8) 0.7	(2.5-3.8) 3.0 (2.2-3.9) 2.8
Horoz	T(17.6-21.8) 19.7 F(16.7-22.4) 20.1	(0.7-0.8) 0.7 (0.8-0.9) 0.8	(3.2-4.2) 3.6 (3.1-4.0) 3.4
Hindi (erkek)	T(19.5-23.4) 21.6 F(18.8-26.2) 22.3	(0.8-0.9) 0.8 (0.9-1.0) 0.9	(6.8-9.5) 7.2 (7.2-10.3) 8.5
Hindi (dişi)	T(19.6-22.7) 21.2 F(18.9-24.7) 20.4	(0.8-1.0) 0.9 (0.9-1.0) 0.9	(7.2-9.5) 8.2 (6.9-10.6) 8.4

İntestinum crassum

Caecum: Her iki türde de bu barsağın cranial'den caudal'ce doğru önce genişlemiş bir uç kısım sonra gittikçe incelen bir gövdesi ve bir de boyun kısmı bulunmaktadır.

Cloaca: (Şek: 2-3) Coprodeum ile urodeum'u ayıran mucoza'dan oluşan bölmenin yüksekliği ortalaması tavuk ve horozda 1.2 mm, hindide 1.8 mm olduğu halde, urodeum ile proctodeum arasındaki bölmenin yüksekliği tavuk ve horozda 4.2 mm, hindide 5.8 mm dir. Horozda ductus deferens'ler urodeum'a açıldığı yerde ortalama 1.4 mm, erkek hindide ise 1.7 mm uzunluğunda bir çift kabartı oluşturmuşlardır. Aynı yere açılan tuba uterina'lar ise tavukta ortalama 1.8 mm, dişi hindide 2.7 mm genişliğinde oval bir delikle sonlanmışlardır.

TABLO: 9

Hayvanın tür ve cinsiyeti	Caecum'un uzunluk ort. (cm)	Caecum'un genişlik ort. (cm)			Caecum'un ağırlık ort. (gr)
		Uç	Gövde	Boyun	
Tavuk	T Δ (14.6-21.5) 17.3 S(14.2-20.8) 16.2	1.3	0.5	0.3	(2.8-3.1) 2.9 (2.5-2.9) 2.7
	F Δ (15.2-20.7) 17.4 S(14.4-18.7) 16.7	1.2	0.5	0.4	(2.4-2.8) 2.6 (2.7-3.0) 2.8
Horoz	T Δ (16.9-22.5) 19.3 S(16.2-21.4) 18.2	1.7	0.5	0.3	(3.0-3.8) 3.4 (2.8-3.9) 3.3
	F Δ (17.2-21.7) 19.4 S(16.7-20.6) 17.8	1.7	0.5	0.4	(2.5-3.7) 3.0 (3.2-4.1) 3.6
Hindi (erkek)	T Δ (24.2-29.3) 26.7 S(23.8-27.7) 25.2	2.1	1.2	0.4	(8.7-14.6) 11.2 (8.6-11.2) 10.4
	F Δ (18.7-23.4) 20.8 S(18.8-23.5) 21.1	2.0	1.3	0.5	(7.7-13.2) 10.3 (7.5-10.6) 8.1
Hindi (dişi)	T Δ (22.6-27.2) 25.2 S(23.7-26.6) 24.9	2.2	0.8	0.4	(9.8-17.3) 12.2 (8.6-11.4) 10.3
	F Δ (19.7-24.6) 21.8 S(20.5-23.8) 21.9	2.1	1.1	0.4	(8.4-12.3) 9.8 (7.2-10.7) 8.8

TABLO: 10

Hayvanın tür ve cinsiyeti	Colon'un uzunluk ort. (cm)	Colon'un genişlik ort. (cm)		Colon'un ağırlık ort. (gr)
		Uç	Gövde	
Tavuk	T(8.1-10.2) 9.0 F(8.2-9.5) 8.8	(0.8-0.9) 0.8 (0.9-1.0) 0.9		(1.5-2.0) 1.7 (1.8-2.4) 2.0
	Horoz	T(8.4-10.2) 9.2 F(8.8-10.1) 9.3	(0.9-1.2) 1.1 (0.9-1.0) 0.9	
Hindi (erkek)	T(9.4-10.3) 9.9 F(8.9-9.8) 9.5	(1.5-1.8) 1.6 (1.4-1.7) 1.5		(5.2-6.7) 5.9 (4.8-6.7) 6.0
	Hindi (dişi)	T(9.8-10.4) 10.1 F(9.4-10.2) 9.8	(1.3-1.5) 1.4 (1.2-1.4) 1.3	

Hepar: (Şek: 4) Açtığımız tavuk piyeslerinden ikisinde, horozda ise birinde hepar'ın sağ lobunu soldakine oranla daha büyük, diğerlerinde ise sol lobu sağdakinden daha büyük gördük. Hindide her iki lobun uzunluğunun hemen hemen birbirine eşit ölçülerde olduğunu saptadık.

İki türde de koyu kahve renginde olan hepar ventral'den bir fissura ile dexter ve sinister olarak iki loba ayrılmış olup bu loplar

dorsal'den birbirlerine bağlanmış durumdadırlar. Tavuk, horoz ve hindide sağ lop tek olduğu halde sol lop hepar'ın cranial kenarına kadar yaklaşan derin bir incisura ile lateral ve medial olarak secunder loplara ayrılmıştır. Ancak biri erkek diğeri dişi iki hindide sol lop gibi sağ lobun da bir incisura ile iki secunder loba ayrıldığını gözledik.

Vesica fellea her iki türde de hepar'ın sağ lobunun dorsal yüzünde bir oluk içinde yer almış iğ biçiminde bir organ olup adı geçen lobun caudal kenarına ulaşmadan sonlanmaktadır. Yalnız bir dişi ve bir erkek hindide bu kenarı ortalama 6.3 mm aştiğini saptadık.

TABLO: 11

Hayvanın tür ve cinsiyeti	Hepar'ın loplalarının uzunluk ort. (cm)	Hepar'ın loplalarının genişlik ort. (cm)	Hepar'ın tüm ağırlık (ort.) hacim		Vesica fellea'nın	
			(gr)	(cc)	uzunluk ort. (cm)	genişlik ort. (cm)
Tavuk	△(4.8-5.6) T 5.1 S(5.5-6.2) 5.8	(3.3-3.6) 3.4 (3.2-3.5) 3.3	(31-34) 32	(30-32) 31	(1.5-2.4) 2.0	(0.5-0.6) 0.5
	△(4.9-5.8) F 5.2 S(5.4-6.1) 5.7	(3.4-3.7) 3.5 (3.3-3.7) 3.5	(30-36) 33	(32-34) 32.5	(1.4-2.3) 1.9	(0.4-0.6) 0.5
Horoz	△(6.1-6.4) T 6.3 S(6.6-6.9) 6.8	(4.3-4.6) 4.5 (4.2-4.5) 4.4	(66-72) 68	(84-96) 90	(1.9-2.2) 2.1	(0.7-0.8) 0.7
	△(6.4-7.1) F 6.7 S(7.1-7.5) 7.3	(4.2-4.8) 4.5 (4.0-4.6) 4.3	(62-70) 66	(92-105) 96	(1.7-2.2) 2.0	(0.6-0.7) 0.6
Hindi (erkek)	△(7.2-8.3) T 7.6 S(7.0-8.1) 7.5	(4.7-5.0) 4.8 (5.1-5.5) 5.3	(85-99) 93	(88-106) 97	(3.2-4.5) 3.8	(1.2-1.6) 1.4
	△(7.3-8.0) F 7.6 S(7.0-7.9) 7.4	(4.8-5.3) 5.0 (5.2-5.6) 5.4	(88-102) 94	(87-111) 101	(3.0-4.6) 3.7	(1.1-1.5) 1.3
Hindi (dişi)	△(7.0-8.1) T 7.5 S(7.1-7.9) 7.4	(4.7-5.1) 4.9 (4.8-5.4) 5.1	(91-102) 96	(92-108) 98	(3.1-4.6) 3.8	(1.0-1.5) 1.3
	△(7.2-8.3) F 7.7 S(7.3-8.1) 7.6	(4.6-4.9) 4.8 (5.6-5.8) 5.7	(89-106) 98	(87-127) 105	(3.2-4.7) 3.9	(1.1-1.7) 1.4

Pancreas: Her iki türde de kirli beyazdan açık pembe'ye kadar değişen renkte olan bu organın birleşik üç lopdan oluştuğunu gözledik.

TABLO: 12

Hayvanın tür ve cinsiyeti	Pancreas'ın uzunluk ort. (cm)	Pancreas'ın ağırlık ort. (gr)	Pancreas'ın hacim ort. (cc)
Tavuk	T(9.4-10.0) 9.9 F(9.3-10.2) 9.8	(1.8-3.0) 2.3 (1.9-3.2) 2.5	(0.6-1.0) 0.9 (0.5-1.2) 0.8
Horoz	T(9.6-10.2) 10.0 F(9.8-10.2) 10.1	(2.3-3.8) 2.9 (2.2-3.9) 3.0	(0.6-1.6) 1.0 (0.7-1.8) 1.2
Hindi (erkek)	T(10.2-11.6) 10.6 F(10.1-11.6) 10.5	(4.2-8.6) 6.3 (4.8-8.8) 6.8	(6.0-8.2) 7.1 (6.5-7.3) 6.9
Hindi (dişi)	T(10.0-11.7) 10.5 F(10.2-11.8) 10.7	(6.7-10.2) 8.5 (5.5-10.1) 8.1	(5.5-7.6) 6.6 (5.0-8.4) 6.7

Lien: (Şek: 4) Hindide, tavuk ve horoza oranla daha koyu kahverenginde olan bu organı her iki türde de yumurta şeklinde tanımladık.

TABLO: 13

Hayvanın tür ve cinsiyeti	Lien'in uzunluk ort. (cm)	Lien'in genişlik ort. (cm)	Lien'in ağırlık ort. (gr)	Lien'in hacim ort. (cc)
Tavuk	T(1.3-1.6) 1.4 F(1.4-1.7) 1.5	(1.0-1.2) 1.1 (1.1-1.4) 1.3	(1.4-1.9) 1.7 (1.5-1.8) 1.6	(0.5-0.6) 0.5 (0.5-0.6) 0.5
Horoz	T(1.6-1.9) 1.7 F(1.7-2.0) 1.8	(1.2-1.4) 1.3 (1.3-1.4) 1.4	(1.6-2.0) 1.8 (1.7-1.9) 1.8	(0.5-0.6) 0.6 (0.5-0.6) 0.6
Hindi (erkek)	T(1.8-1.9) 1.9 F(1.7-2.2) 2.0	(1.2-1.4) 1.3 (1.3-1.4) 1.4	(1.5-2.2) 1.9 (1.6-2.1) 1.9	(1.1-1.2) 1.1 (1.3-1.5) 1.4
Hindi (dişi)	T(1.7-2.0) 1.8 F(1.6-1.9) 1.8	(1.3-1.4) 1.3 (1.2-1.3) 1.3	(1.6-2.1) 1.9 (1.7-2.2) 2.1	(1.0-1.2) 1.1 (1.2-1.4) 1.3

Sonuç ve Tartışma

Kanatlılarda (11), oesophagus'un boyun kısmının gövde kısmından daha uzun olduğunu bildirmektedir.

Bizim tavuk ve horoz üzerindeki bulgularımız da çoğunlukla bu görüşü desteklediği halde hinde de bunu ters olarak gördük.

Orta dolulukta olan ingluvies'in tavuktaki şeklini biz de (3, 11) in görüşüne uygun olarak oval ve küremsi biçimde gözlediğimiz halde hinde de organı sivri tarafı dorsal'den bulunan bir armut şeklinde tanımladık.

Araştırmamızda her iki türde de glandular midenin (2, 4, 5, 7, 8) in de belirttiği gibi median hattın biraz solunda yer aldığını gördük. Ayrıca tavuk ve horozda uzun ekseninin (11) in de görüşüne uygun olarak cranio-dorsal ve medial, caudo-ventral ve lateral yönde olduğunu, hinde ise çoğunlukla vücudun uzun eksenine paralel olarak uzandığını saptadık. Şeklini kanatlılarda (4, 11, 13) iğ, (4) silindir, (3) yumurta biçiminde, ortalama uzunluğunu ise (11, 13) tavukta 4 cm olarak belirlediği halde biz her iki türde de bu oluşumu, ortası şişkin bir fıçı şeklinde tanımladık. Ortalama uzunluğunu ise tavukta (T) 3.3 cm, (F) 3.1 cm olarak bulduk.

Kanatlılarda muscular midenin median hattın sol yarımında yer aldığını (5, 11), (13) ise tavukta bu organın ağırlığının 40-105 gr arasında bulunduğunu bildirmektedir.

Biz muscular midenin tavuk ve horozda çoğunlukla median hattın biraz solunda, hinde ise sağ tarafında yer aldığını gördük. Ayrıca bu organın tavukta ortalama ağırlığını (T) 23.4 gr, (F) 20.7 gr. olarak saptadık.

Duodenum'un tavukta genişliğini 0.8-1.2 cm (5, 7, 13), uzunluğunu 30 cm (5, 7), ile 22-35 cm (13) olarak belirtmektedir.

Biz araştırmamızda tavukta bu organın genişliğini ortalama 0.9 cm, uzunluğunu ise (T) 26.4 cm, (F) 27.2 cm olarak bulduk.

Jejunum'un (4, 13) kanatlılarda bir takım ansalar yaptığını ve tavukta % 60 oranında diverticulum caecum vitelli'nin bulunduğunu bildirmektedir. Bu barsağın (5, 7, 11) ise tavukta 10-11 adet büyük küçük kıvrımlar oluşturduğunu belirtmekte uzunluğunu 105 cm (11), 125 cm (13), (5,7) ise 86-120 cm, enini de 0.6-1.0, cm arasında yazmaktadır.

Biz araştırmamızda bu barsağın tavuk ve horozda ortalama 11 adet kıvrım yaptığını ve uzunluğunun tavukta (T) 99.7 cm, (F) 100.6 cm, genişliğinin ise 0.9 cm olduğunu gördük.

Ileum'un uzunluğunu tavukta 16 cm (5,7), (13) ise 13-18 cm, genişliğini de 0.7-1.0 cm olarak bildirmektedir.

Tavukta biz bu barsağın uzunluğunu ortalama (T) 14.8 cm, (F) 15.4 cm, genişliğini (T) 0.6 cm, (F) 0.7 cm olarak saptadık.

Çift olan caecum'un (8) hindi ve tavukta uzun şekillendiğini bildirmekte, tavukta uzunluğunu 12-25 cm (11, 13), (5, 7) ise 15-25 cm kadar olduğunu belirtmektedir.

Tavuk üzerindeki bulgularımızda biz bu uzunluğun ortalama sağda (T) 17.3 cm, (F) 17.4 cm, solda (T) 16.2 cm, (F) 16.7 cm arasında olduğunu gördük.

Colon'un uzunluğunu ise (11, 13) tavukta 8-11 cm, (7) 5-6 cm olarak belirttiği halde biz araştırmamızda bu uzunluğu ortalama tavukta (T) 9.0 cm, (F) 8.8. cm olarak bulduk.

Tüm barsak uzunluğunu ise ortalama olarak tavukta (T) 167.2 cm (F) 169.4 cm, horozda (T) 180.9 cm, (F) 178.0 cm, erkek hindide (T) 192.5 cm, (F) 188.5 cm, dişi hindide (T) 194. 1 cm, (F) 186.5 cm, olarak belirledik.

Her iki tür hayvanın erkeğinde urodeum'a açılan ductus deferens'lerin (9) un da belirttiği gibi bir çift kabartı oluşturduğunu saptadık.

Araştırmamızda tavuk ve horozda hepar'ın çoğunlukla sol lobunu sağdakine oranla daha büyük, hindide ise her iki lobu hemen hemen birbirine eşit bulduk. Bizim bu görüşümüze (4, 5, 7, 13) de katılmaktadır.

Tavukta armut şeklinde tanımlanan vesicia fellea'yı (11), biz iğ biçiminde gördük ve aynı zamanda hepar'ın caudal kenarına ulaşmadan sonlandığını saptadık. Yine tavukta (11) in 35-51 gr, (13) ün 30-60 gr olarak bildirdiği hepar'ın ağırlığını biz ortalama (T) 32 gr, (F) 33 gr arasında belirledik.

Uzunluğunu (13) tavukta 8-14 cm, ağırlığını ise 3.6-5 gr arasında belirttiği pancreas'ı biz tavukta ortalama (T) 9.9 cm, (F) 9.8 cm uzunluk ve (T) 2.3 gr, (F) 2.5 gr. ağırlıkta saptadık.

Lien'in şeklini her iki türde de (5, 11, 15) in görüşüne uygun olarak yumurta biçiminde gözledik.

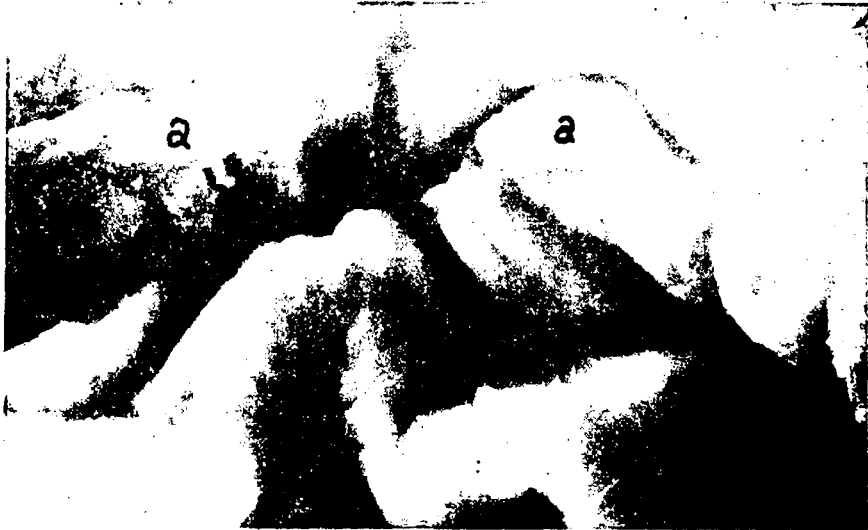
Literatür

- 1- **Bego, U., Ropic, S.** (1964): *The Topographic Relations of the Trachea and Oesophagus in the area of the neck in Poultry.* Vet. Arhiv. 34, 243-253.
- 2- **Bradley, O. C.** (1915): *The Structure of the Fowl.* A. C. Black, LTD, 40-56.
- 3- **Chauveau, A., Arloing, S.** (1891): *The Comparative Anatomy of the Domesticated Animals.* London, J. A. Churchill 11, New Burlington Street, 511-516.
- 4- **Doğuer, S.** (1962): *Evcil Hayvanların Komparativ Sistemik Anatomisi -İç organlar- Splanchniologie -ikinci baskı-* Ankara Üniversitesi Basımevi, 98-107.
- 5- **Doğuer, S., Erençin, Z.** (1964): *Evcil Kuşların Komparativ Anatomisi.* (Ellenberger, Baum'un 18. baskısından çeviri). Ankara Üniversitesi Basımevi, 27-45.
- 6- **Eaton, T. H.** (1960): *Comparative Anatomy of the Vertebrates.* Second Edition. Harper and Brothers, Publishers New York, 200-228.
- 7- **Ellenberger W., Baum, H.:** (1974): *Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere.* 18. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 1086-1095.
- 8- **Kaupp, B. F.** (1933): *Poultry Diseases. Sixth Edition.* London Bailliere, Tindall and Cox, 17-43.
- 9- **Komarek, V.** (1970): *The Cloaca of the Turkey-cock and of the Cock.* Acta. Vet. Brno. 39, 227-234.
- 10- **Lesbre, F-X.** (1922): *Précis D'anatomie Comparée des Animaux Domestiques. Tome: 1* Paris, Librairie J-B. Bailliere et Fils, 674-679.
- 11- **Nickel, R., Schummer, A., Seiferle, E.** (1973): *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Band. V. Anatomie der Hausvögel.* Paul Parey in Berlin und Hamburg, 46-62.
- 12- **Paik, Y. K., Nishida, T., Yasuda, M.** (1969): *Comparative and Topographical Anatomy of the Fowl.* Jap. J. Vet. Sci. 31, 241-251.
- 13- **Schwarze, E., Schröder, L.** (1966): *Kompendium der Veterinär-Anatomie. Band. V.* Veb Gustav Fischer Verlag Jena, 72-88.
- 14- **Sisson, S., Grossman, j.** (1955): *The Anatomy of the Domestic Animals.* W. B. Saunders Company, Philadelphia, 936-942.
- 15- **Taşbaş, M.** (1978): *Evcil Kanatlılardan Tavuk-Horoz (Gallus domesticus) ve Hindi'nin (Meleagris gallopavo) Sindirim Sistemleri Üzerinde Karşılaştırmalı Makro-Anatomik ve Subgros Araştırmalar.* A. Ü. Veteriner Fak. Derg. cilt: 25, no: 2, 224-244.



Şek: 1 Tavuk ve dişi hindide midelerin genel görünüşü a) Tavukta glandular mide, b) Hindide glandular midenin muscular mideye açıldığı yer, c) Tavukta glandular midenin muscular mideye açıldığı yer, d) Hindide glandular midenin muscular mideye açıldığı yer, e) Tavukta duodenum'un muscular mideden çıktığı yer, f) Hindide duodenum'un muscular mideden çıktığı yer.

Fig: 1 Stomachs of hen and female turkey, general view. a) Glandular stomach of hen, b) Glandular stomach of turkey, c) Opening of glandular stomach into muscular stomach in hen, d) Opening of glandular stomach into muscular stomach in turkey, e) Beginning point of duodenum from muscular stomach in hen, f) Beginning point of duodenum from muscular stomach in turkey.



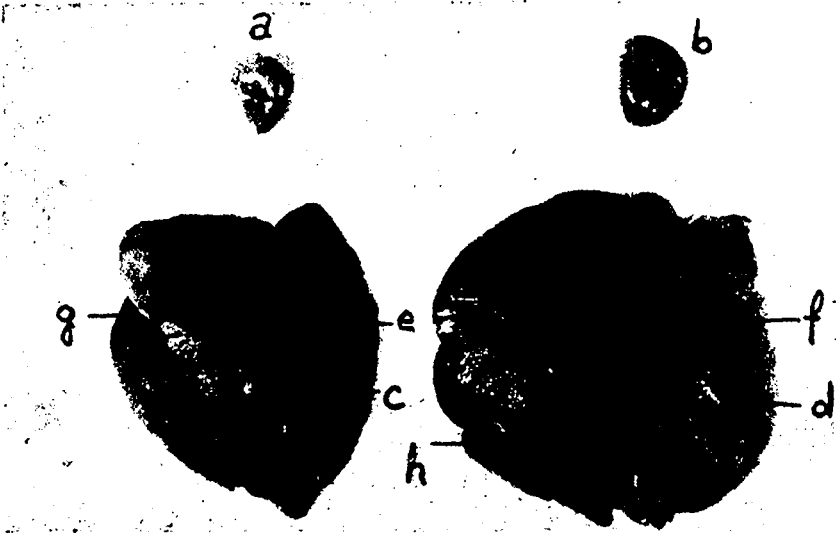
Şek: 2 Erkek hindide urodeum'un genel görünüşü $\times 10$ a) ductus deferens'lerin açıldığı yerdeki papillalar

Fig: 2 Urodeum of male turkey, general view. a) The papillae located in the area where ductus deferens terminates.



Şek: 3 Ho'ozda uodeum'un genel görünüşü $\times 10$ a) Ductus deferens'lerin açıldığı yerdeki papillalar

Fig: 3 Uodeum of cock, general view. a) The papillae located in the area where ductus deferens terminates



Şek: 4 Horoz ve erkek hindide lien ve hepar'ın genel görünüşü a) Horozun lien'i, b) Hindinin lien'i, c) Ho'ozda hepar'ın sağ lobu, d) Hindide hepar'ın sağ lobu, e-f) Horoz ve hindide hepar'ı ventral'de iki loba ayıran fissura, g-h) Horoz ve hindide hepar'ın sol lobu üzerindeki fissura, k-l) Ho'ozda hepar'ın sol lobunun medial ve lateral parçaları, m-n) Hindide hepar'ın sol lobunun medial ve lateral parçaları

Fig: 4 Spleen and liver of cock and male turkey, general view a) Spleen of cock, b) Spleen of turkey, c) Right lobe of liver in cock, d) Right lobe of liver in turkey, e-f) The fissure separating liver on ventral surface into two lobes in cock and turkey, g-h) The fissure on the left lobe of liver in cock and turkey, k-l) The medial and lateral lobes of the left lobe of liver in cock, m-n) The medial and lateral lobes of the left lobe of liver in turkey.