

DİK KULAKLI ALMAN ÇOBAN KÖPEĞİNİN KAFATASI ÖLÇÜLERİ VE AURİS EXTERNASI'NIN (Mm. auriculares hariç) MAKRO ANATOMİSİ¹

Metin Taşbaş²

Nejat Çiftçi³

Macro-anatomic investigations on the measures of the skull and external ear in the German shepherd dog.

Summary: *The heads, finished the examination on the base of auricular muscles of the dogs were macerated in this chapter. Later, various measurements were performed in these heads. It was detected that all head structures of the dogs used in this investigation were convenient the explanation as "dolichocephalic" from the evaluation of the data.*

The external ear, composed of auricular cartilage, meatus acusticus externus cartilagineus and osseus and, annular cartilage with scutiform cartilage were studied and measured in different ways.

The purpose of the study was tried to expression typical features of the auricle. Differentiation will be able to present was investigated between left and right external ear consist of the same structures. For this purpose, t-test was used.

Differences, thus was not found statistically important among the same structures of the external ear located in two halves of the head.

Özet: *Bu bölümde incelenmesi tamamlanan kafalar masere edildi. Daha sonra bu kafaların Miller ve ark.(6)nın bildirdiği şekilde ölçüleri alındı. Verilerin değerlendirilmesi sonucunda, araştırmada kullanılan tüm köpeklerin kafatası yapılarının 'dolichocephalic' olarak tanımlanmasının uygun olacağı saptandı.*

Auris externa'yı şekillendiren oluşumlardan cart. auriculae, meatus acusticus externus cartilagineus ve osseus ile cart. anularis ve cart. scutiformis'in incelendiği bu bölümde, bu anatomik oluşumlar üzerinde çeşitli ölçümler yapılmış ve dik kulaklı köpeklerin auris externa'sının tipik özelliklerinin ortaya konmasına çalışılmıştır. Yine bu bölümde sağ ve sol auris externa'da yer alan aynı oluşumlar arasında var olabilecek bir farklılık durumu araştırılmış ve bunun için "eşleşmiş gruplar arasında t-testi"nden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

1. Bu çalışma AÜ Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.
2. Prof. Dr. AÜ Veteriner Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Ankara.
3. Dr. Araş. Gör., AÜ Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Ankara.

Giriş

Meatus acusticus externus cartilagineus et osseus: Köpekte 2.5 cm uzunluğunda olan meatus acusticus externus'un (1) büyük kısmı kıkırdaktır (2). Dik kulaklı köpeklerde bu kıkırdak kısım, düşük kulaklılara oranla daha fazla aşağı doğru meyillidir (1). Dış kulak yolunun kısa bir bölümü kemikleşmiş olup membrana tympani'ye uzanır (2). Meatus acusticus externus osseus basit bir halka şeklindedir ve uzunluğu köpekte 1 cm kadardır (1).

Cartilago anularis: Os temporale'nin meatus acusticus externus osseus'u ile cart. auriculae arasında yer almış (2, 3, 4, 6) kıkırdak bir şerit (2), kapalı bir halka (1) veya tüp şeklinde bükülmüş bir kıkırdak yaprağıdır (3, 4, 6). Bunun proximaldeki serbest ucu meatus acusticus externus osseus'un posterior yanı üzerinde olup ligamentler vasıtası ile meatus acusticus externus osseus'a eklenir (3, 4). Böylece kulak kanalı lateralde kıkırdak, medialde ise kemik olarak ikiye ayrılır (3, 6).

Cart. anularis'in çapı köpeğin büyüklüğüne, ırkına ve yaş durumuna göre 5-10 mm arasında değişir. Uzunluğu ise ortalama 2 cm kadardır. Cart. anularis, auricula'nın proximal ucundan daha küçük olması nedeni ile onun içine geçmiş durumdadır (3, 4). Kulak kanalının bu kısmının lumeni cart. anularis ile sınırlanmıştır (3).

Auricula: Dış kulak, auricula ve meatus acusticus externus'dan meydana gelmiştir (2, 3). Carnivor auricula'sı huni biçiminde olup (2, 3, 4, 6) hava titreşimlerini alarak kulak zarına ulaştırır (3, 6). Kulak kanalının deliğinin yönü dorsolateraldir (3, 4, 6).

Apex auriculae dorsali gösterip convex veya dış yüzü mediale, concav veya iç yüzü laterale dönüktür. Böylece kenarlar anterior ve posterior olarak tanımlanır (3, 4, 6).

Tek yapraklı esnek kıkırdak bir yapıda olan cart.auriculae'nın distal ucu ince ve katlanabilir durumdadır (2, 3, 4, 6).

Proximal ucunda ise daha kalın ve daha az bükülebilir yapıda olan cart. auriculae bu uçta bir tüp şeklinde kıvrılmıştır. Kıkırdağın distal 3/4 ü kabaca elips şeklindedir (3, 4, 6).

Helix, cart. auriculae'nın az bükümlü serbest kenarıdır. Alçak transversal bir kabartı olan anthelix, kulak kanalının proximal kısmının medial duvarı üzerinde yer almıştır. Anthelix'in karşısında cart. auriculae'nın medial yüzü üzerinde sığ bir oluk, sulcus anthelicine bulunur (3). Helix ve anthelix arasındaki içbükey ve üçgen şeklindeki bölge scapha'dır (2, 3, 4, 6). Anthelix, concha auriculae'nın girişi üzerinde çok defa düğme şeklinde olan transversal bir crista oluşturmuştur ve üzerinde kıl bulunmayan anthelix'in basalinden üç adet transversal dürüm çıkar (1).

Anthelix'in karşısında kulak kanalının başlama kısmının anterior sınırında tragus denilen dört köşe kıkırdak bir oluşum yer almıştır (1, 2, 3, 4, 6). Tragus'un posteriorunda (2) veya posteriomedialinde (3, 4, 6) dış kulak kanalının lateral (2) veya posterior sınırını oluşturan (3, 4, 6) kıkırdak bir uzantı olarak antitragus bulunur (2, 3, 4, 6). Antitragus uzunlamasına bir yastık görünümünde (1) yahut ince uzun bir kıkırdak yaprak şeklinde (3, 4) olup biri medial diğeri daha kuvvetli yapıdaki lateral kol olarak ikiye ayrılır (1, 6). Tragus ve onun posteriorunda yer almış olan antitragus arasında inc. intertragica adı verilen bir çentik bulunur, bu çentik iki oluşumu birbirinden ayırır (1, 2, 3, 4, 6).

Processus antitragicus lateralis'in ucu sivri olup proc. styloideus'u oluşturur (3, 4, 6). Bunun hemen distalinde, posterior kenar üzerinde helezon şeklinde bir kese, saccus cutaneus marginalis yer alır (3, 4, 6).

Auricula'nın iç yüzünü örten deri, ya tamamen ya da concha auriculae'nin geçidinde pigmentsizdir. Auricula'nın kenarlarında ve ucunda uzunlamasına dürmümler üzerinde uzun, tragus üzerinde ise oldukça fazla ve dik kıllar bulunur (1).

Cart. auriculae'nin anterior kenarı (helix), hemen hemen düz olup proximal ve orta 1/3 ünün birleşme yerinde ani bir incisura (2, 4, 6) veya keskin bir diklik (3) ile şekillenmiş spina heliciis yer alır (2, 3, 4, 6). Tragus ve spina heliciis arasında kulak kenarının medial kısmında kıkırdaktan oluşmuş iki eğri, crus heliciis laterale ve mediale bulunur (2). Crus heliciis mediale, tragus'un tam anteriorundan başlar ve spina heliciis'e ulaşır (4). Bu crus, inc. tragohelicine vasıtası ile tragus'dan ayrılır (2, 3, 4, 6). Crus heliciis laterale ise ayrı bir kıkırdak laminası olarak, crus heliciis mediale'nin rostromedialinden (4) veya anteriorundan (3, 6) çıkıp tragus'un anterior kenarına gider (3, 4, 6).

Anthelix ile tragus ve antitragus tarafından çevrelenmiş olarak meatus acusticus externus'a doğru devam eden (6) kısım, cavum conchae olarak isimlendirilir (4, 6). Cavum conchae cart. auriculae'nin meatus acusticus externus cartilagineus ile scapha arasında bulunan bir bölgesidir (6). Cavum conchae'nin çapı proximal kısma doğru süratle daralır, lumeni ise meatus acusticus externus'a doğru devam eder (4).

Scapha'da distalden proximale doğru gittikçe azalan miktarda kıl görülür. Bu kıllar az miktarda ve ince olarak meatus acusticus externus cartilagineus girişinde de yer alır (3, 6).

Basit deri bükümlerinden meydana gelmiş ve longitudinal olanlar kadar belirli yapıda olan birçok transversal kabartı, apex auriculae'ya doğru devam eder. Derinin koruyucu kılları cavum conchae üzerinde ince ve az sayıdadır (6).

Scapha ve concha auriculae'yı örten deri, ırka göre farklı pigmentasyon gösterir (3).

Cartilago scutiformis: Auricula'nın rostromedialinde kaslar içinde lokalize olmuş çizme (6) veya potin şeklinde (2, 3), küçük kıkırdak bir levhadır (2, 3,

6). Ökçesi laterali, ayak ucu ise bacak uzantısının rostlalinde olup mediali gösterir (3).

Preauricular kaslar içine yerleşmiş bir susam kıkırdağı olan cart. scutiformis'in altında, corpus adiposum auriculare denilen bir yağ kitlesi bulunur (3, 6). Çok zayıf köpeklerde bile mutlaka bulunan bu yağ kitlesi (3), cart. auriculae'nın kaidesi civarında ve m. temporalis'in superficial yüzünün bir parçası üzerinde uzanır (6).

Köpek anatomisi üzerinde bugüne kadar yapılan çalışmalarda özellikle auricula'nın dik olduğu ırklardaki dış kulak oluşumları hakkında yeterli bir bilginin verilmemiş olması nedeni ile böyle bir araştırmanın yapılması uygun görülmüştür.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada 3 adedi Ankara Atatürk Orman Çiftliği Hayvanat Bahçesinden, geriye kalan 12 adedi ise Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkez Komutanlığından olmak üzere toplam 15 adet erişkin dik kulaklı Alman çoban köpeği kullanıldı. Bu köpeklere ait genel bilgiler Tablo: 1'de gösterildi.

Önce xylazin HCl (rompun) ve ketamin HCl (ketalar) ile genel anestezi uygulanan köpeklerin sulcus v. jugularis bölgesinde deriye uzunlamasına bir ensizyon yapıldı. Buradan a. carotis communis'e ulaşılarak adı geçen damara uygulanan transversal bir kesitle vücut kanı boşaltıldı. Bu işlemin tamamlanmasından sonra aynı yerden damara % 10'luk formol solüsyonu verilerek kadavranın tesbiti sağlandı. Bunun ardından hayvanın başı, boyun uzunluğunun ortası hizasından elektrikli el testerisi ile kesilerek araştırmaya ilgili diseksiyon yapıncaya kadar içinde % 10 luk formol solüsyonu bulunan kadavra havuzlarında saklandı.

Kulak kasları ile ilgili ölçümler tamamlandıktan ve cart. auriculae, meatus acusticus externus cartilagineus ile cart. scutiformis çıkartıldıktan sonra baş masere edildi (8).

Daha sonra Miller ve ark.nın (6) bildirdiği yöntemle kafatası üzerinde ölçümler yapılarak çalışmada kullanılan köpeklerin kafatası yapıları saptandı (Tablo: 2).

Kafadan uzaklaştırılan cart. auriculae, meatus acusticus externus cartilagineus ve cart. scutiformis üzerinde belirlenen noktalardan ölçümler yapıldı. Her bir kafanın sağ ve sol yarımında yer almış olan bu oluşumlarla ilgili veriler birer eş kabul edilerek eşler arası farkın önem kontrolü yani "eşleşmiş gruplar arasında t-testi" uygulandı (5).

Materyalden alınan kıkırdağ örnekleri % 10 luk tamponlu formol'de tesbit edildi. Bilinen laboratuvar teknikleri uygulanarak hazırlanan preparatlarda stereomikroskopta ocüler mikrometre yardımı ile kalınlık ölçümleri yapıldı.

Bu çalışmada bilimdalında kullanılan klasik diseksiyon araçları dışında büyüteç, digital kumpas, enjektör, olympus MTX marka stereomikroskop,

olympus marka 220 cm 10/100 xy model ocular mikrometre, hassas terazi, normal terazi, elektrikli el testeresinden de yararlanıldı.

Terminoloji yönünden 1983 yılında yayınlanmış olan Nomina Anatomica Veterinaria esas olarak alındı (7).

Çalışmada kullanılan bazı anatomik terimler aşağıda belirtilen şekilde kısaltıldı.

- A. : Arteria
 Ark. : Arkadaşları
 Cart. : Cartilago
 For. : Foramen
 Inc. : Incisura
 Proc. : Processus
 V. : Vena

TABLO: 1. Çalışmada kullanılan köpeklere ait genel bilgiler

No	Yaş	Ağırlık	Cinsiyet	İki auricula'nın kaidesi arası uzaklık
1	7	27 Kgr	Erkek	93.0 mm
2	4	25 Kgr	Erkek	64.2 mm
3	10	23 Kgr	Dişi	83.8 mm
4	4	24 Kgr	Dişi	74.9 mm
5	6	29 Kgr	Dişi	85.2 mm
6	5	31 Kgr	Dişi	89.4 mm
7	7	33 Kgr	Erkek	91.2 mm
8	3	25 Kgr	Erkek	80.6 mm
9	9	26 Kgr	Erkek	78.4 mm
10	10	28 Kgr	Dişi	87.6 mm
11	9	30 Kgr	Erkek	80.7 mm
12	9	29 Kgr	Erkek	81.7 mm
13	11	35 Kgr	Erkek	94.3 mm
14	4	26 Kgr	Erkek	79.6 mm
15	3	20 Kgr	Dişi	75.1 mm

Bulgular

Kafatası ölçüleri: (Şekil. 1, 2, 3, 4) Maserasyondan sonra kafatası üzerinde yapılan ölçüler aşağıdaki tabloda gösterildi.

TABLO: 2 Kafatası üzerindeki ölçüler

Materyal no	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Index
1	105.58	90.71	111.88	64.66	71.58	163.88	219.70	90.71	193.09	FI: 85.91 CI: 57.79 SI: 41.28
2	Maserasyon sonucu kullanılamayacak hale geldi									
3	105.07	90.67	115.43	52.19	71.96	164.16	219.81	90.67	198.54	FI: 86.29 CI: 45.21 SI: 41.24
4	93.18	78.54	104.95	55.08	65.38	153.03	214.05	78.54	185.33	FI: 84.28 CI: 52.48 SI: 36.69
5	112.23	86.57	117.74	55.33	63.02	157.33	227.55	86.57	211.83	FI: 77.13 CI: 46.99 SI: 38.04
6	113.93	91.53	121.01	58.40	71.35	156.57	230.09	91.53	207.63	FI: 80.33 CI: 48.26 SI: 39.78
7	110.86	92.17	117.31	60.43	72.54	159.22	226.91	92.17	201.48	FI: 82.53 CI: 51.51 SI: 40.61
8	107.78	88.96	110.60	52.30	69.26	155.69	215.12	88.96	194.25	FI: 82.53 CI: 47.28 SI: 41.35
9	103.31	89.52	105.11	53.06	64.39	146.82	205.10	89.52	189.54	FI: 86.65 CI: 50.48 SI: 43.64
10	104.56	87.29	116.99	55.07	70.36	162.54	222.33	87.29	199.90	FI: 83.48 CI: 47.07 SI: 39.26
11	109.63	90.35	120.25	61.59	72.09	157.43	220.53	90.35	204.76	FI: 82.41 CI: 51.21 SI: 40.96
12	110.26	93.14	122.07	59.71	67.13	159.81	218.72	93.14	201.27	FI: 84.47 CI: 48.91 SI: 42.58
13	106.33	95.95	128.54	57.68	76.99	168.39	233.17	95.95	205.67	FI: 90.23 CI: 44.84 SI: 41.15
14	104.93	88.89	117.43	59.60	65.32	156.42	216.64	88.89	138.23	FI: 84.71 CI: 50.74 SI: 41.03
15	96.45	80.52	107.69	52.01	64.44	154.15	210.38	80.52	191.66	FI: 83.48 CI: 50.74 SI: 41.03

Ölçüler mm cinsindedir

Index

FI: 81 FI: Facial index (Yüz indeksi)

CI: 48 CI: Cranial index (Baş indeksi)

SI: 39 SI: Skull index (Kafatası indeksi)

Indeksler

Genişlik x 100

Uzunluk



Şekil- 1. Kafatasının dorsalden görünüşü

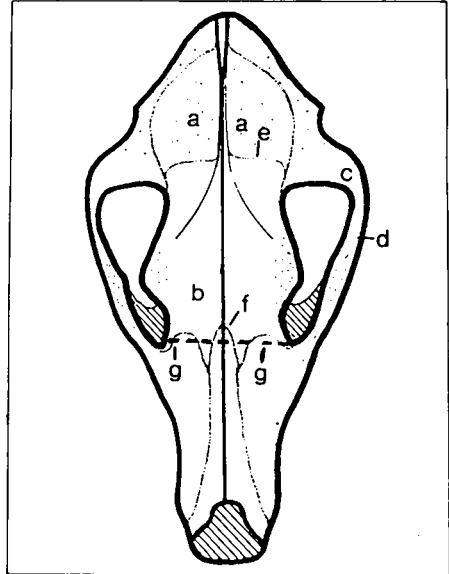


Fig.- 1. Skull, dorsal view a) Os parietale, b) Os frontale, c) Os temporale, d) Arcus zygomaticus, e) Stura frontoparietale, f) Stura nasofrontalis, g) Interzygomatic uzunluk (interzygomatic length)



Şekil- 2. Kafatasının ventralden görünüşü

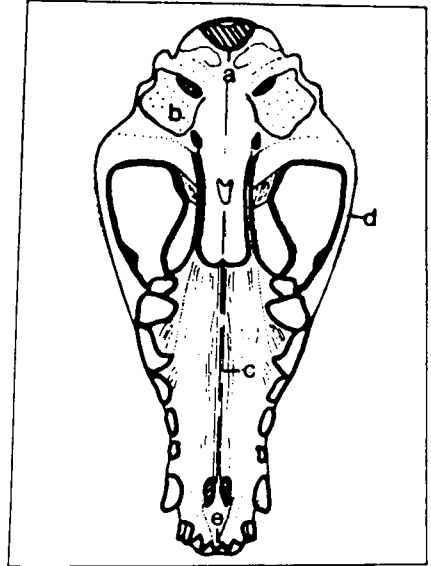


Fig.- 2. Skull, ventral view a) For. magnum, b) Bulla tympanica, c) Stura intermaxillare, d) Arcus zygomaticus, e) Üst çenedeki orta incisiv dişler (the upper central incisor teeth)



Şekil- 3. Kafatasının sol yandan görünüşü

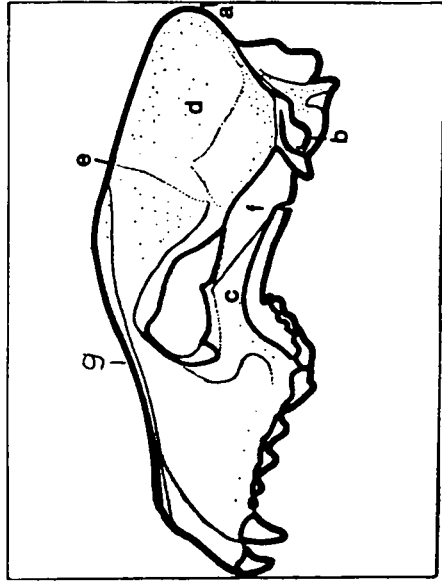
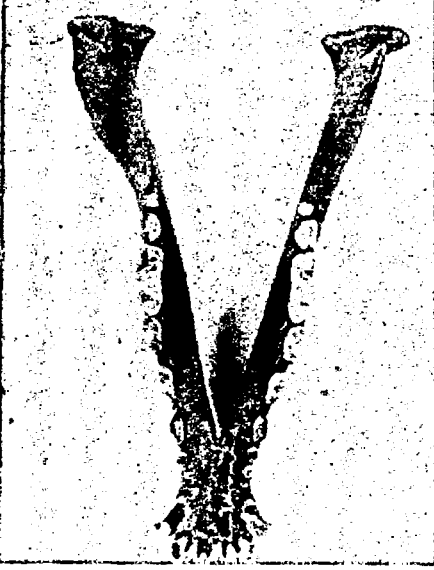


Fig.- 3. Skull, left lateral view a) Protuberantia occipitalis externa, b) Meatus acusticus externus, c) Os zygomaticum, d) Os parietale, e) Stura frontoparietale'lerin orta çizgide birleşme noktası (junction on the median plane of the right and left frontoparietal sutures), f) Os temporale'nin proc. zygomaticus'u, g) Stura nasofrontalis'lerin orta çizgide birleşme noktası (junction on the median plane of the right and left nasofrontal sutures)



Şekil- 4. Mandibulanın dorsalden görünüşü

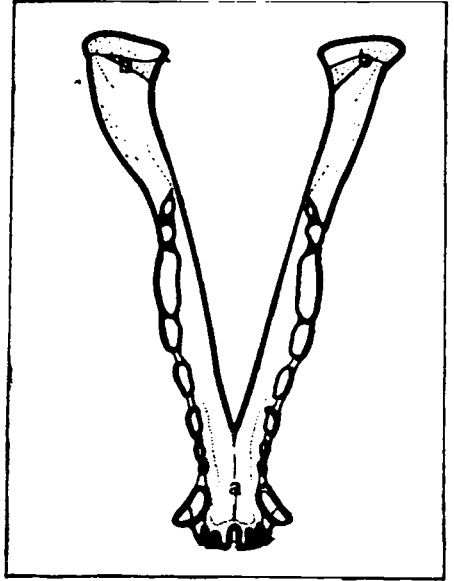


Fig.- 4. Mandible, dorsal view
a) Alt çenedeki orta incisiv dişler (the lower central incisor teeth), b) Proc. condylaris

Bu ölçülere göre başın "Dolichocephal" yapıya daha uygun olduğu saptandı.

Yüz uzunluğu (A): Sağ ve sol sutura nasofrontalis'in orta çizgideki birleşme noktasından, üst çenedeki orta incisiv dişlerin kökleri arası veya sutura intermaxillare'nin anterior ucuna kadar olan mesafe (Şekil. 1/f-2/e).

Yüz genişliği (B): Interzygomatic uzunluğun en geniş yeri (Şekil. 1/g).

Baş uzunluğu (C): Protuberantia occipitalis externa üzerindeki orta noktadan, sağ ve sol sutura nasofrontalis'in orta çizgideki birleşme noktasına kadar olan mesafe (Şekil. 3/a, g).

Baş genişliği (D): Interparietal uzunluğun en geniş yeri (Şekil. 1/a).

Baş yüksekliği (E): Meatus acusticus externus'un ortasından, sağ ve sol sutura frontoparietale'nin orta çizgideki birleşme noktasına kadar olan mesafe (Şekil. 3/b, e).

Mandibular uzunluk (F): Proc. condylaris'in caudal kenarından, alt orta incisiv dişlerin kökleri veya symphysis mandibulae'nin anterior ucu arasındaki mesafe (Şekil. 4/a, b).

Kafatası uzunluğu (G): Protuberantia occipitalis externa üzerindeki orta noktadan, üst çenedeki orta incisiv dişlerin kökleri arası veya sutura intermaxillare'nin anterior ucuna kadar olan mesafe (Şekil. 3/a-2/e).

Kafatası genişliği (H): Interzygomatic uzunluğun en geniş yeri (Şekil. 1/g).

Kafatası kaidesinin uzunluğu (I): For. magnum'un ventral kenarının ortasından üst çenedeki orta incisiv dişlerin kökleri arası veya sutura intermaxillare'nin anterior ucuna kadar olan mesafe (Şekil. 2/a, e).

Meatus acusticus externus: (Şekil.3/b-8. Tablo. 3, 4) Meatus acusticus externus'un büyük kısmını cart. auriculae'nin proximal ucunda yer alan yarım halka şeklindeki kıkırdak, cart. meatus acustici ile cart. anularis'in şekillendirdiği meatus acusticus externus cartilagineus oluşturur.

Meatus acusticus externus osseus ise halka şeklinde bir oluşumdur.

Meatus acusticus externus'un yönü ventromedial'dir.

TABLO: 3 Meatus acusticus externus'a ait ölçüler

	Sağ				Sol			
	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	Enaz	Ençok	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	Enaz	Ençok
Meatus acusticus ext. cart. uzunluğu	16.65	0.108	15.86	17.02	16.65	0.106	15.80	16.98
Meatus acusticus ext. osseus uzunluğu	9.75	0.103	8.92	10.18	9.79	0.085	8.95	10.06

Değerler mm cinsindedir

\bar{X} : Ortalama değer

$\pm S\bar{x}$: Standart hata payı

TABLO: 4 Meatus acusticus externus'a ait ölçülerin değerlendirilmesi (t-Testi analiz sonuçları)

	d	±Sd	t
Meatus acusticus ext.cart.	-0.002	0.066	-0.155 ^x
Meatus acusticus ext.osseus	-0.04	0.286	-0.622 ^x

Değerler mm cinsindedir

d : Ortalama değer
 ±Sd : Standart hata
 t : T testi sonucu
 x : Önemsiz

'-' işareti, ortalama değer in sol tarafta sağ taraftan daha büyük olduğunu ifade eder.

Cartilago anularis: (Şekil. 6. Tablo. 5, 6) Meatus acusticus externus osseus ile cart. auriculæ arasında yer almış, daha geniş kenarın dar olan kenarının üstünü meatus acusticus externus osseus'un aboral kenarı hizasında aşarak oluşturduğu tüp şeklinde kıkırdak bir oluşumdur. Bu kıkırdağın proximal ucu, meatus acusticus externus osseus ile birleşir. Cart. anularis'in distal ucu ise cart. auriculæ'nin proximal ucundan daha dar olması nedeni ile onun içine geçmiştir.

TABLO: 5. Cartilago anularis'e ait ölçüler

	Sağ				Sol			
	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	Enaz	Ençok	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	Enaz	Ençok
Uzunluk (2-5)	16.06	0.37	13.65	19.22	15.89	0.36	14.07	19.58
Proximal çap (3-4)	12.80	0.51	10.02	17.60	12.56	0.37	10.65	16.90
Distal çap (1-2)	11.33	0.35	9.12	13.92	11.27	0.33	9.73	14.73

Değerler mm cinsindedir

\bar{X} : Ortalama değer
 $\pm S\bar{x}$: Standart hata payı

TABLO: 6 Cart. anularis'e ait ölçülerin değerlendirilmesi (t-Testi analiz sonuçları)

	d	±Sd	t
Uzunluk (2-5)	0.17	0.12	1.39 ^x
Proximal çap (3-4)	0.23	0.46	0.51 ^x
Distal çap (1-2)	0.05	0.19	0.26 ^x

Değerler mm cinsindedir

d : Ortalama değer
 ±Sd : Standart hata
 t : T testi sonucu
 x : Önemsiz

Auricula: (Şekil. 5. Tablo. 7-8) Dik kulaklı köpekte auricula külâh biçimindedir. Kulak kanalının deliği dorsolateral'dir. Apex auriculæ dorsali gösterip convex veya dış yüzü posteriomedial'e, concav veya iç yüzü rostrolateral'e



Şekil- 5. Auricula'nın genel görünüşü

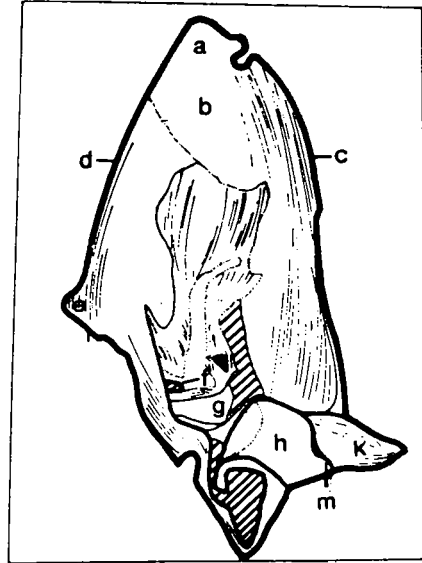
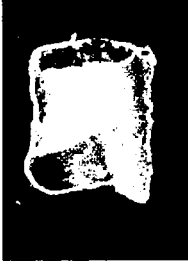


Fig.- 5. Auricle, general view a) Apex auriculae, b) Scapha, c) Cart. auriculae'nin posteriolateral kenarı (posteriolateral border of cart. auriculae), d) Cart. auriculae'nin rostromedial kenarı (rostromedial border of cart. auriculae), e) Spina helix, f) Crus helix mediale, g) Anthelix, h) Tragus, k) Antitragus, m) Inc. intertragica



Şekil- 6. Cartilago anularis'in genel görünüşü

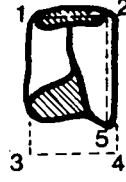


Fig- 6. Cartilago anularis, general view Cart. anularis'in 1-2 Distal çapı (distal diameter) Cart. anularis'in 3-4 Proximal çapı (proximal diameter) Cart. anularis'in 2-5 Uzunluğu (length)

dönüktür. Bu nedenle kenarları da rostromedial ve posteriolateral olarak tanımlanır. Cart. auriculae, proximalden distale doğru gittikçe incelen ve apex'inde katlanabilir durumda olan tek yapraklı kıkırdaktan oluşmuş olup proximal ucu tüp şeklinde bükülmüştür.

Cart. auriculae'nın serbest kenarı helix'dir. Alçak transversal bir kabartı halinde olan anthelix, concha auriculae'nın distal kısmının medial duvarı üzerinde yer alır ve rostral ucu belirgin bir kalınlaşma ile sonlanır. Helix ile anthelix arasındaki üçgen şeklinde iç bükey bölge scapha'dır.

Cart. auriculae'nın dorsumu üzerinde anthelix hizasında sulcus anthelicis adında sığ bir oluk yer alır. Anthelix'in proximalinde concha auriculae üzerinde birkaç adet transversal kabartı vardır. Anthelix ayrıca çok kısa, ince ve seyrek kılları kapsar.

Anthelix'in karşısında, kulak kanalının başlangıcını ön ve yandan sınırlandıran serbest ucu mediale dönük yarım halka şeklinde kıkırdak bir oluşum olan tragus bulunur. Tragus'un posteriomedial'inde, meatus acusticus externus'un posterior sınırını yapan ince uzun yaprak şeklinde bir kıkırdak olan antitragus yer almıştır.

Tragus ve onun posteriorunda localize olmuş olan antitragus arasında inc. intertragica adı verilen sığ bir çentik bulunur.

Antitragus, lateralde bulunanı medialdekine oranla daha belirgin olan ve birbirinden inc. antitragica ile ayrılan iki processus'a sahiptir. Processus antitragicus lateralis'in apex'i sivri bir çıkıntı olan proc. styloideus'la sonlanır. Bunun tam distalinde helix'in posteriolateral kenarı üzerinin bir deri bükümü ile örtülmesiyle şekillenen saccus cutaneus marginalis isimli kör bir kese bulunur. Bu kese içindeki kıllar, derine inildikçe kısalır ve seyrekleşir. Ayrıca bu kese içinde, genelde koyu renkli birkaç adet benek yer almıştır.

Cart. auriculae'nın rostral kenarı (helix) hemen hemen düz olup uzunluğunun proximal ve orta 1/3ünün birleşme yerinde kuvvetli bir çıkıntı olan spina helicis bulunur. Bu oluşumun proximalinde, onunla tragus arasında, helix'in crus helicis laterale ve mediale isimli iki kısmı yer alır. Crus helicis mediale, tragus'un rostralinden başlayıp spina helicis yakınına kadar uzanır. Crus helicis laterale ise, crus helicis mediale'nin rostralinden çıkarak laterale doğru uzanan ve tragus'un anteriorunda yer alan, tam olmayan dikdörtgen lamina biçiminde ayrı bir kıkırdaktır. Crus helicis laterale ve mediale, inc. tragohelicina ile tragus'dan ayrılır. Scapha ve meatus acusticus externus cartilagineus arasında yer almış olan cavum conchae, anthelix, tragus ve antitragus tarafından çevrelenen kâse şeklindeki bölgedir. Cavum conchae'nın çapı proximale doğru gittikçe daralır. Scapha'da kıllar apex'den proximale doğru gittikçe seyrekleşir ancak uzunlukları artar. Cavum conchae'da ise kıllar hem seyrekleşir hem de kısalır. Crus helicis laterale ve mediale, apex'den itibaren distal 2/3'e kadar hemen hemen aynı uzunluk ve sıklıktaki kıllarla örtülü olduğu halde helix'in geri kalan kısmında rostral kenardaki kıllar posterior kenardakilere oranla daha uzundur.

Dorsum auriculae üzerindeki kıllar ise distalden proximale doğru gittikçe artar ve sayısı tragus üzerinde çoğalır.

TABLO: 7 Cartilago auriculae'ya ait ölçüler

	Sağ				Sol			
	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	Enaz	Ençok	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	Enaz	Ençok
Uzunluk	150.67	3.11	131.43	168.14	151.37	3.25	132.72	172.78
Genişlik (en geniş)	83.20	1.50	71.08	94.14	81.82	1.59	67.87	93.94
Kalınlık (proximal uç)	0.64	0.02	0.49	0.80	0.63	0.01	0.48	0.76
Kalınlık (orta)	1.43	0.02	1.28	1.64	1.42	0.02	1.25	1.60
Kalınlık (distal uç)	1.55	0.02	1.37	1.76	1.57	0.02	1.35	1.73

Değerler mm cinsindedir

 \bar{X} : Ortalama değer $\pm S\bar{x}$: Standart hata payı

TABLO: 8 Cart. auriculae'ya ait ölçülerin değerlendirilmesi (t-Testi analiz sonuçları)

	d	$\pm Sd$	t'
Uzunluk	-0.66	1.04	-0.63 ^x
Genişlik	1.32	1.12	1.17 ^x
Kalınlık (proximal uç)	3.33	0.01	0.21 ^x
Kalınlık (orta)	0.03	0.03	0.89 ^x
Kalınlık (distal uç)	-0.01	0.01	-1.11 ^x

Değerler mm cinsindedir

d : Ortalama değer

 $\pm Sd$: Standart hata

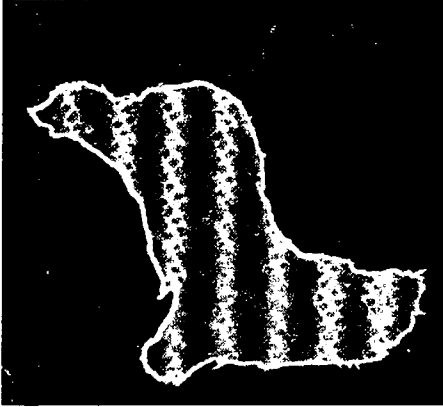
t' : T testi sonucu

x : Önemli

'-' işareti, ortalama değerlerin sol tarafta sağ taraftan daha büyük olduğunu ifade eder.

Cartilago scutiformis: (Şekil. 7. Tablo. 9, 10) Cart. auriculae'nın rostrodial'inde, kaslar içinde yer almış, boyun kısmı convex biçimde olan çizme şeklinde kıkırdak bir laminadır. Ayak kısmı boyun kısmına göre rostralde olup ökçesi laterali, ayak ucu mediali gösterir. Bu kıkırdak, corpus adiposum auriculare'nin üstünde yer almıştır.

Çizme şeklindeki cart. scutiformis'in ayak bölgesinin dorsal yüzünde ve ayak uzunluğu yönünde ökçeden uca doğru boydan boya uzanan az belirgin bir kabartı vardır.



Şekil- 7. Cartilago scutiformis'in uzunluk ölçü noktaları

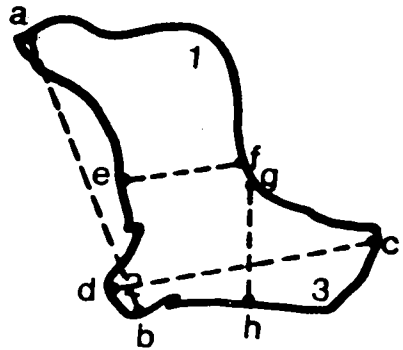


Fig- 7. The measure points of length of the cart. scutiformis (ab), (cd), (ef), (gh) Cartilago scutiformis'in kalınlık ölçü noktaları The measure points of thickness of the cart. scutiformis (1), (2), (3),



Şekil- 8. Meatus acusticus externus'un latex ile alınan kalıbı

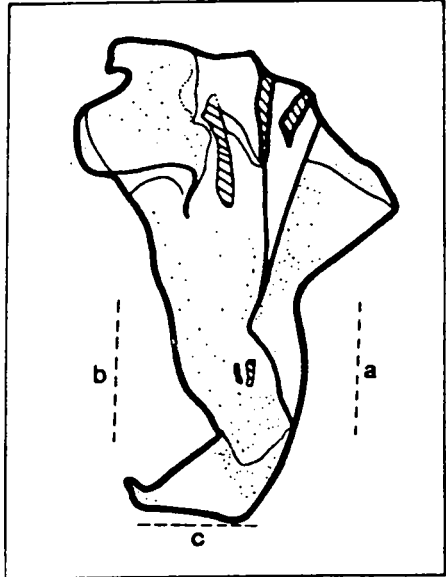


Fig.- 8. The form of meatus acusticus externus made by latex

a) Lateral yan (lateral side), b) Medial yan (medial side), c) Medial'e dönük uç kısmı (the end part, turned to medial)

TABLO: 9. Cartilago scutiformis'e ait ölçüler

	Sağ				Sol			
	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	Enaz	Ençok	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	Enaz	Ençok
Uzunluk (ab)	36.80	0.90	29.87	43.40	35.94	0.65	30.43	39.87
Uzunluk (cd)	32.32	0.72	25.97	35.81	32.17	0.66	28.10	36.04
Uzunluk (ef)	13.97	0.52	11.28	19.20	13.44	0.44	10.31	17.12
Uzunluk (gh)	12.79	0.33	10.93	14.88	12.20	0.32	10.64	14.02
Kalınlık (1)	1.10	0.02	0.86	1.32	1.06	0.02	0.93	1.22
Kalınlık (2)	1.17	0.02	1.05	1.44	1.13	0.02	1.01	1.26
Kalınlık (3)	1.06	0.02	1.03	1.38	1.21	0.02	1.09	1.33

Değerler mm cinsindedir

 \bar{X} : Ortalama değer $\pm S\bar{X}$: Standart hata payıTABLO: 10 Cart. scutiformis'e ait ölçülerin değerlendirilmesi
(t-Testi analiz sonuçları)

	d	$\pm Sd$	t
Uzunluk (ab)	0.87	0.72	1.19 ^x
Uzunluk (cd)	0.15	0.50	0.30 ^x
Uzunluk (ef)	0.52	0.28	1.85 ^x
Uzunluk (gh)	0.70	0.34	2.01 ^x
Kalınlık (1)	0.04	0.02	1.77 ^x
Kalınlık (2)	0.09	0.06	1.45 ^x
Kalınlık (3)	0.79	0.73	1.08 ^x

Değerler mm cinsindedir

d : Ortalama değer

 $\pm Sd$: Standart hata

t : T testi sonucu

x : Önemsiz

'-' işareti, ortalama değer in sol tarafta sağ taraftan daha büyük olduğunu ifade eder.

Tartışma ve Sonuç

Meatus acusticus externus cartilagineus et osseus: Literatürün (1) köpek- te 2.5 cm uzunluğunda olduğunu bildirdiği meatus acusticus externus'un sağ tarafta enaz 24.78 mm, ençok 27.20 mm, sol tarafta ise enaz 24.75 mm, ençok 27.04 mm uzunluğunda olduğu gözlenmiştir.

Cartilago anularis: Bu kıkırdağın Doğuer, Erençin'in (1) bildirdiği gibi kapalı bir halka biçiminde olmayıp, literatürün de (3, 4, 6) görüşüne uygun olarak tüp şeklinde bükülmüş bir kıkırdak yaprağı olduğu saptanmıştır.

Auricula: Literatür (3, 4, 6), auricula'nın convex veya dış yüzünün mediale, concav veya iç yüzünün laterale dönük olduğunu, böylece kenarlarının da anterior ve posterior olarak tanımlanabileceğini, Evans ve ark. ise (2) auricula'nın convex yüzünün posteriora, concav yüzünün anteriora dönük olması nedeni ile kenarlarının medial ve lateral olarak isimlendirilebileceğini bildirmesine karşın, auricula'nın convex veya dış yüzünün posteriomedial, concav veya iç yüzünün rostrolateral'e dönük olduğunu böylece kenarlarının da rostromedial ve posteriolateral olarak tanımlanmasının uygun olacağı gözlenmiştir.

Doğuer, Erençin'in (1), anthelix üzerinde kıl bulunmaz şeklindeki ifadesine karşın bu oluşum üzerinde çok kısa, ince ve seyrek kılların yer aldığı saptanmıştır. Evans ve ark. (2), antitragus'u, tragus'un posteriorunda bulunan ve dış kulak kanalının lateral sınırını oluşturan kıkırdaktan yapılmış bir oluşum olarak tanımlamaktadır. Literatürün de (3, 4, 6) görüşüne uygun olarak antitragus, tragus'un posteriomedial'inde dış kulak yolunun posterior sınırını oluşturan ince, uzun yaprak şeklinde bir oluşum olarak gözlenmiştir. Ayrıca helix'in posteriolateral kenarı üzerinde bir deri bükümü ile örtülmesiyle şekillenen, saccus cutaneus marginalis içindeki kılların literatürde bildirilmemesine rağmen derine inildikçe kısalıp seyrekleştiği ve kese içersinde genelde birkaç adet koyu renkli benek bulunduğu saptanmıştır.

Getty (4), crus helicis laterale'nin, crus helicis mediale'nin rostromedial'inden çıktığını bildirmesine karşın literatürün (3, 6)de bahsettiği biçimde anteriorundan çıktığı ve laterale doğru uzanarak literatürün (3, 4, 6) belirttiği şekilde tragus'un anterior kenarına gittiği görülmüştür.

Cartilago scutiformis: Literatürün (2, 3, 6)de bildirdiği gibi auricula'nın rostromedial'inde yerleşmiş olan bu kıkırdağın, bazı araştırmacılar tarafından (2, 3) potin şeklinde olduğu ifade edilmesine karşın Miller ve ark.nın (6)da belirttiği gibi boyun kısmı conveks, çizme biçiminde kıkırdak bir levha olarak tanımlanmıştır. Ayrıca literatür tarafından bildirilmediği halde çizme şeklindeki bu kıkırdağın ayak bölgesinin dorsal yüzünde ve ayak uzunluğu yönünde, ökçeden uca doğru giden az belirgin bir kabartının varlığı saptanmıştır.

Dik kulaklı köpeklerin sağ ve sol baş yarımında yer almış olan, meatus acusticus externus, cartilago anularis, cartilago auriculae ve cartilago scutiformis arasında var olabileceği düşünülen farklılıkların araştırılması için yapılan istatistiki analiz sonucunda, bireylerin adı geçen sağ ve sol oluşumları arasındaki farkların önemsiz olduğu ve bilimsel olarak değer taşımadığı görülmüştür.

Teşekkür

Bu çalışmada, şekillerin çizilmesinde desinatör Refik Aydın ile istatistiki değerlerin hazırlanmasında Biyometri Bilimdalı Araştırma Görevlileri Safa Gürcan ve N. Nurullah Orman'ın büyük katkılarından dolayı kendilerine teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. **Doğuer, S., Erençin, Z.:** *Evcil Hayvanların Komparatif Aesthesiologie'si* (Ellenberger-Baum'un "Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere" adlı eserinin 18. baskısından çeviri) Ankara Üniversitesi Basımevi, s. 113-119, 1966.
2. **Evans, E.H., De Lahunta, A.:** *Miller's Guide to the Dissection of the Dog*. W.B. Saunders Company. Philadelphia. London. Toronto. pp. 227, 235-236, 1971.
3. **Getty, R., Foust, H.C., Presley, E.T., Miller, M.E.:** *Macroscopic Anatomy of the ear of the Dog*. Am. J. Vet. Res, July. pp. 364-375, 1956.
4. **Getty, R.:** *Sisson and Grossman's the anatomy of the Domestic Animals*. Fifth edition. W.B. Saunders Company. Philadelphia. London. Toronto. pp. 1508-1511, 1769-1780, 1975.
5. **Kutsal, A., Alban, O., Arpacık, R.:** *İstatistik Uygulamalar*. Veteriner Fakültesi, Zootekni Bölümü, 06110 Ankara, 1990.
6. **Miller, M.E., Christensen, G.C., Evans, H.E.:** *Anatomy of the Dog*. W.B. Saunders Company. Philadelphia. London. pp. 142-146, 1965.
7. **Nomina Anatomica Veterinaria:** *Third edition*. Ithaca, New York, 1983.
8. **Taşbaş, M., Tecirlioğlu, S.:** *Maserasyon Tekniği Üzerinde Araştırmalar*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 12, 4. s. 324-330, 1965.