

DİK KULAKLI ALMAN ÇOBAN KÖPEĞİNİN Mm. AURICULARES'İNİN MAKRO ANATOMİSİ¹

Metin Taşbaş²

Nejat Çiftçi³

Macro-anatomic investigations on the Mm. auriculares of erected ear in the German shepherd dog

Summary: *The origo and terminatio districts and location areas were studied on the auricular muscles of adult 15 dogs in this investigation. The eighteen numbers of muscles originated from different districts of the head and terminated on the auricle and, seven located on the auricle were examined. The length, width and thickness of these muscles were measured at the origo and terminatio districts. Under the light of obtained measurement findings, T-test was used in the investigation for the purpose of detection of the differences which will be able to occur between right and left auricular muscles in same animal. The test results were found statistically unimportant.*

Özet: *Bu çalışmada 15 adet ergin Alman çoban köpeğinin kulak kaslarının origo ve terminatio noktaları ile yerleştiği bölgeler incelenmiştir. Origo-sunu, baş üzerindeki değişik yerlerden alarak auricula üzerinde sonlanan 18 adet kasa, auricula üzerinde yer alan 7 adet kas saptanmıştır. Bu kasların origo ve terminatio noktalarındaki genişlikleri ile bu iki nokta arasındaki uzunluk ve kalınlık ölçüleri alınmış ve elde edilen bulguların ışığı altında aynı hayvanın sağ ve sol kulak kaslarında görülebilecek farklılıkları incelemek amacı ile T-testi uygulanmıştır. Test sonuçları istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.*

Giriş

Köpekte dış kulak kasları araştırmacılar tarafından farklı ana başlıklar altında incelenmiştir (3, 4, 6, 7).

¹ Bu çalışma AÜ Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir (91-10.00.01 No. lu proje)

² Prof. Dr., AÜ Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Ankara.

³ Dr. Araş. Gör., AÜ Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Ankara

Evans (3) köpekte dış kulak kaslarını, orbita'nın caudal'inde, alın üzerinde yer alan ve cart. auriculae'ye doğru yaklaşarak giden mm. auriculares rostrales ile çoğu boynun median çizgisinden çıkarak cart. auriculae'ye direkt olarak yapışan büyük bir grup halindeki mm. auriculares caudales başlığı altında toplamıştır.

Getty (4) ise, dış kulak kaslarını dört büyük gruba ayırmış ve bunları aşağıdaki şekilde açıklamıştır.

1) Mm. auriculares rostrales: Mm. scutuloauriculares superficiales, Mm. scutuloauriculares profundi, m. frontoscutularis, m. zygomaticoscutularis ve m. zygomaticoauricularis'den oluşmuştur.

2) Mm. auriculares dorsales: M. interscutularis, m. parietoauricularis ve m. parietoscutularis'den meydana gelmiştir.

3) Mm. auriculares caudales: Platysma'nın türevi olup m. cervicoscutularis, m. cercicoauricularis superficialis, m. cervicoauricularis medius ve m. cervicoauricularis profundus'dan ibarettir.

4) Mm. auriculares ventrales: M. styloauricularis ve m. parotidoauricularis'den şekillenmiştir.

Miller ve ark. (6) dış kulak kaslarını köpekte komparatif ve ontogenetik bakımdan üç grupta incelemiştir. Bunları, m. sphincter colli profundus'un pars intermedia'sının bir türevi olan praeauricular kaslar, m. sphincter colli profundus'un pars auricularis'i olarak tanımlanan ventroauricular kaslar ve boynun platysma'sının derin kısmının bir türevi olan postauricular kaslar olarak ifade etmiştir.

Nickel ve ark. (7) ise, köpekte dış kulak kaslarını fonksiyonlarına göre sınıflandırmıştır.

Materyal ve Metot

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 adult 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 da-

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

mara 10 % luk formol solüsyonu verilerek kadavranın tesbiti sağlandı. Bunun ardından hayvanın başı, boyun uzunluğunun ortası hizasından elektrikli el testeresi ile kesilerek araştırmayla ilgili diseksiyon yapılınca kadar içinde % 10'luk formol solüsyonu bulunan kadavra hazırlarında saklandı.

İki auricula'nın kaidesi arasındaki uzaklık ölçüldükten sonra baş ve kulak derisi kaldırılarak dış kulak kaslarının origo ve terminatio noktalarındaki genişlikleri ile bu iki nokta arasındaki uzunlukları digital kumpas, kasın uzunluğunun ortasından alınan anatomik kesitin kalınlığı ise stereomikroskopta ocüler mikrometre yardımı ile ölçüldü.

Herbir köpeğin sağ kulağı ile sol kulağındaki aynı kasla ilgili verileri kendi aralarında birer eş kabul edilerek, eşler arası farkın önem kontrolü yöntemi yani 'çleşmiş gruplar arasında t-testi' uygulandı(5). Materyalden alınan kas örnekleri % 10 luk tamponlu formolde tesbit edildi. Bilinen laboratuvar teknikleri uygulanarak 5-6 mikron kalınlığında hazırlanan kesitler hematoksilin-eozin ile boyandı ve primer kas demetleri şekil yönünden incelendi.

Bu çalışmada anabilimdalında kullanılan klasik diseksiyon araçları dışında büyüteç, digital kumpas, enjektör, latex, olympus M.T.X marka stereomikroskop, olympus marka 220 cm 10/100 XY model ocüler mikrometre, hassas terazi, normal terazi, elektrikli el testeresi kullanıldı.

Terminoloji yönünden 1983 de yayınlanmış olan *Nomina Anatomica Veterinaria* esas olarak alındı (8).

Bulgular

M. cervicoauricularis superficialis: (Şekil. 1/ e, f, g-2/ b, c. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Bu kas, m. cervicoscutularis ile birlikte ve ondan ayrılmayacak şekilde protuberantia occipitalis externa ve cervical orta çizgiden çıkar. Craniolateral yönde seyreden m. cervicoauricularis superficialis, dorsum auriculae üzerinde iki kola ayrılarak sonlanır. Bunun anterior kolu, cart. scutiformis'in ventral yüzünün posterior'una yapışan birkaç kas ipliği ile m. scutuloauricularis superficialis accessorius'un şekillenmesine katkıda bulunur. Posterior kolu ise, m. parietoauricularis'i terminatiosunda tamamen örterek dorsum auriculae'nın posteriolateraline yapışır.

M. cervicoscutularis: (Şekil. 1/ d. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Bu kas, m. cervicoauricularis superficialis'in anterior'unda ve onunla birleşik olarak protuberantia occipitalis externa ile cervical orta çizgiden çıkar ve m. cervicoauricularis superficialis'in iki kola ayrıldığı yer olan dorsum auriculae'ya kadar onunla birlikte seyrederek.

M. cervicoscutularis'in yapıştığı yerin yarısı cart. scutiformis'in posteriomedial kenarının tümü, diğer yarısı da m. interscutularis'in posterior kenarıdır. Bu kasın alt yüzünden çıkan birkaç kas ipliği m. interscutularis'in alt yüzünde sonlanır. Kasın 1 olguda (% 3) m. interscutularis'in altında, crista sagittalis externa'nın ikiye ayrıldığı yer yakınında m. temporalis üzerinde sonlandığı gözlemlendi.

M. occipitalis: (Şekil. 1/ c-2/ f-3/ a. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) *M. cervicoscutularis*'in önünde, bu kasdan bağımsız olarak crista sagittalis externa'nın posterior yarımından çıkan belirgin bir kasdır. Orta çizgide karşı tarafın kası ile birlikte sagittal yönde ilerler ve m. interscutularis'in altında, crista sagittalis externa'nın anterior bitiş noktasından yaklaşık 1 cm anteriorda fascia nasofrontalis'e karışır.

M. interscutularis: (Şekil. 1-2/ a, 3-4 / b. Tablo. 2, 7) İnce bir kas olup, baş kemiğine yapışmadan her iki cart. scutiformis'in dorsomedial kenarlarından çıkarak bunların arasında transversal olarak uzanır.

Bu kas, önde m. frontoscutularis'e karışır. *M. cervicoscutularis* ile birleşen posterior kenarı ise m. occipitalis'i örter.



Şekil 1. Başın ve kulağın yüzlek kasları, arka dorsal görünüş

Fig. 1. Superficial muscles of the head and ear, back dorsal aspect
 a) *M. interscutularis*, b) *M. scutuloauricularis superficialis dorsalis*, c) *M. occipitalis*, d) *M. cervicoscutularis*, e) *M. cervicoauricularis superficialis*, f) *M. cervicoauricularis superficialis*'in anterior kolu (anterior part of the *m. cervicoauricularis superficialis*), g) *M. cervicoauricularis superficialis*'in posterior kolu (posterior part of the *m. cervicoauricularis superficialis*), h) *M. cervicoauricularis profundus major*, i) *M. cervicoauricularis profundus minor*, l) *Cart. scutiformis*

M. frontoscutularis: (Şekil. 3/ e. Tablo. 2) Temporal bölgede yer almış bir kasdır. Os frontale'nin proc. zygomaticus'undan ve lig. orbitale'den çıkar. *M. frontoscutularis*, pars palpebralis ve pars frontalis olarak iki kısma ayrılır.

Pars palpebralis: (Şekil. 3/ f-4/ h) Os frontale'nin proc. zygomaticus'u ve lig. orbitale'den çıkar. *M. orbicularis oculi*'nin altından geçer ve üst göz kapağından gelen az sayıdaki kas ipliklerini alarak sagittal yönde ilerler. Medial kısmı *cart. scutiformis*'in rostral kenarına yapışır. Lateral kısmı ise *m. zygomaticus*'un altında tendinöz bir lamina ile sona erer. Bu lamina aynı zamanda *m. zygomaticoauricularis*'in de origosunu oluşturur ve bir parçası ile *cart. scutiformis*'in anterio-lateral kenarının alt yüzüne yapışır.

Tablo 2. Köpek dış kulak kaslarının numara ve isimleri.

No.	İsim
1	M. scutuloauricularis superficialis dorsalis
2	M. cervicoauricularis superficialis <
3	M. cervicoscutularis
4	M. interscutularis
5	M. occipitalis
6	M. parietoscutularis
7	M. parietoauricularis
8	M. cervicoauricularis profundus major
9	M. cervicoauricularis profundus minor
10	M. zygomaticoauricularis
11	M. scutuloauricularis profundus major
12	M. scutuloauricularis profundus minor
13	M. scutuloauricularis superficialis accessorius
14	M. scutuloauricularis superficialis medius
15	M. tragicus
16	M. tragotubohelicinus
17	M. helicus
18	M. antitragicus
19	M. caudoantitragicus
20	M. conchohelicinus
21	M. styloauricularis
22	M. parotidoauricularis
23	M. zygomaticus
24	M. scutuloauricularis profundus accessorius
25	M. frontoscutularis

Pars frontalis: (Şekil. 3/ g) M. interscutularis'in önünde yer alan transversal kas ipliklerinden meydana gelmiştir. M. scutuloauricularis superficialis dorsalis'in origosununun bir kısmını oluşturur ve onun aracılığı ile cart. scutiformis'in anterior kenarının dorsaline, posteriora m. interscutularis'e, anteriora ise fascia nasofrontalis'e yapışır.

M. parotidoauricularis: (Şekil. 4-5/ k. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Bu kas origosunda karşı tarafınki ile birleşik olarak laryngeal bölgede fascia cervicalis'in orta çizgisinden 3-4 kas demeti halinde ve yelpaze biçiminde çıkarak, uzunluğunun ortasında kuvvetli, dar ve tek bir şerit haline dönüşür. Daha sonra anteriodorsal yönde seyrine devam ederek gl. mandibularis ile gl. parotis'in üzerinden geçer ve processus antitragicus lateralis ile tragus'un birleşme sınırı posterioruna yani m. zygomaticoauricularis'in posteroventraline yapışır.

M. cervicoauricularis profundus major: (Şekil. 2/ g, h-4/ e. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Crista sagittalis externa'nın posterior 1/4 ünden ve kısmen de protuberantia occipitalis externa'dan çıkar. Cart. auriculae'nin kaidesine doğru uzanarak m. parotidoauricularis'in yapışma



Şekil 2. Sol kulağın derin kasları, arka dorsal görünüş

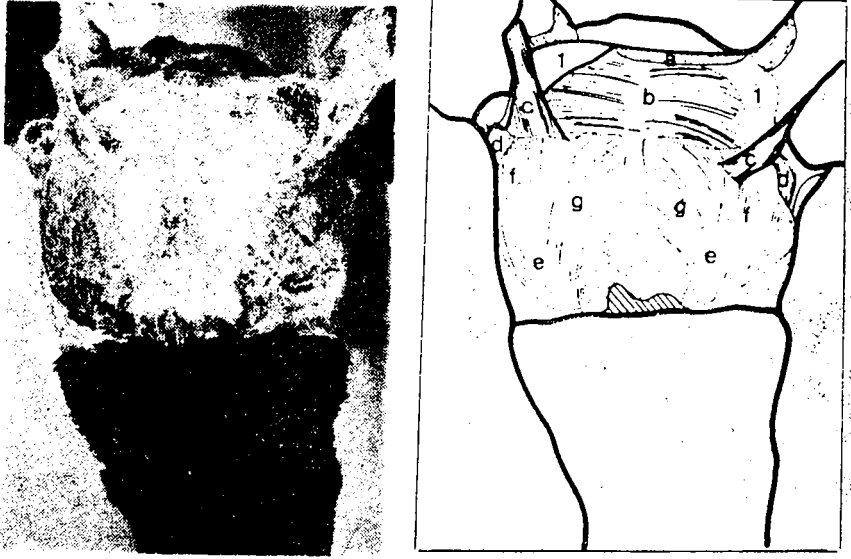
Fig. 2. Deep muscles of the left ear, back dorsal aspect

a) *M. interscutularis*, b) *M. cervicoauricularis superficialis*, c) *M. cervicoauricularis superficialis*'in posterior kolu (posterior part of the *m. cervicoauricularis superficialis*), d) *M. parietoscutularis*, e) *M. parietoauricularis*, f) *M. occipitalis*, g) *M. cervicoauricularis profundus major*, h) *M. cervicoauricularis profundus major*'dan çıkıp *m. cervicoauricularis profundus minor*'e katılan ince kas kolu (a thin muscular branch that arises from *m. cervicoauricularis profundus major* and joins to *m. cervicoauricularis profundus minor*), i) *M. cervicoauricularis profundus minor*

yerinin posteriorunda, antitragus'un lateral yüzü üzerinde sonlanır ve antitragus'un lateral yüzünde yer alan *m. antitragicus*'a da bir kaç kas ipliği gönderir. Bu kas, üzerinde yer alan *m. cervicoauricularis superficialis* tarafından origosundan itibaren uzunluğunun 1/3 üne kadar örtülmüştür.

Ayrıca *m. cervicoauricularis profundus major*, *m. parietoauricularis*'in origosunun bir kısmı ile *m. cervicoauricularis profundus minor*'un origosunu ve *m. temporalis*'in büyük bir kısmını örter. Yirmiiki olguda (% 73) bu kasdan çıkan ince bir demet kas ipliği, *m. cervicoauricularis profundus minor*'e katılmakta idi. Bu kasın auricular ucu tektir.

Dört olguda ise (% 13) *m. parietoauricularis*'den çıkan ince birkaç kas ipliğinin *m. cervicoauricularis profundus major*'un alt yüzüne yapıştığı gözlemlendi.



Şekil 3. Başın ve kulağın yüzlekk kasları, ön dorsal görünüş
 Fig. 3. Superficial muscles of the head and ear, front dorsal aspect a) *M. occipitalis*, b) *M. interscutularis*, c) *M. scutuloauricularis superficialis dorsalis*, d) *M. zygomaticoauricularis*, e) *M. frontoscutularis*, f) *M. frontoscutularis*'in pars palpebralis'i, g) *M. frontoscutularis*'in pars frontalis'i, l) *Cart. scutiformis*

M. cervicoauricularis profundus minor : (Şekil. 2/ i. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Bu kasın 24 olguda (% 83) crista sagittalis externa'nın posterior ucu ile protuberantia occipitalis externa'dan tek bir kol, 5 olguda (% 17) iki kol halinde, bir olguda ise (% 3) *m. temporalis*'den bir aponeurosis ile çıktığı saptandı. Genelde bu kasa *m. cervicoauricularis profundus major*'dan gelen belirgin bir kas demeti katılır. *M. cervicoauricularis profundus major* tarafından örtülmüş olan *m. cervicoauricularis profundus minor*, concha auriculae'nin lateral duvarının proximaline yapışır.

M. parietoscutularis : (Şekil 2/ d. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Bu kas, *m. parietoauricularis* ile birlikte *m. cervicoauricularis superficialis* ve *m. cervicoscutularis* tarafından tamamen örtülmüş olarak crista sagittalis externa'nın interparietal kısmından çıkar. *Cart. scutiformis*'in altından geçerek bu kıkırdağın posteriolateral kenarının alt yüzüne yapışır. *M. parietoscutularis*, uzunluğunun son 1/3 ünde *m. parietoauricularis*'den ayrılır.

Tablo 3. Kasın origo'sundaki genişlik ölçüleri.

No	Sağ				Sol			
	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	En az	En çok	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	En az	En çok
1	26.17	0.91	19.12	23.15	24.92	0.90	20.14	30.72
2	49.26	1.68	39.68	61.10	49.04	1.72	37.79	61.42
3	Origosu <i>M. cervicoauricularis superficialis</i> ile müsterek							
4	<i>M. interscutularis</i> . Tablo: 7 de ayrı olarak gösterildi							
5	19.96	1.05	10.74	26.10	19.65	0.94	10.69	25.18
6	29.52	0.97	22.09	37.09	28.59	1.34	16.46	35.86
7	Yelpaze şeklinde olduğu için genişliği belirlenemedi							
8	28.65	1.35	20.04	36.00	27.45	1.19	19.46	34.80
9	10.05	0.55	6.29	15.74	8.06	0.92	5.52	13.59
10	19.46	1.17	10.89	26.20	19.15	1.16	11.42	28.30
11	14.75	0.70	10.10	21.52	14.22	0.69	8.20	18.43
12	6.89	0.41	5.10	10.44	7.60	0.47	5.27	11.15
13	10.07	0.76	9.30	13.74	11.34	0.36	8.20	13.41
14	13.52	0.88	9.91	20.10	13.71	0.99	7.50	21.10
15	8.84	0.60	6.10	13.76	8.12	0.50	6.40	13.79
16	16.50	0.57	11.10	19.36	16.34	0.51	12.16	18.76
17	8.65	0.36	6.43	11.88	8.59	0.31	6.94	11.75
18	11.41	0.53	7.69	14.06	11.08	0.65	6.98	15.17
19	11.56	0.50	9.33	15.72	11.78	0.55	8.86	17.20
20	6.07	0.41	4.38	9.40	5.40	0.40	3.09	8.40
21	5.14	0.19	3.91	6.49	5.25	0.28	3.50	7.50
22	43.67	2.49	20.82	59.39	Sağ ve sol kasın origosu aynı olduğu için tek ölçü verilmiştir.			
23	16.15	0.76	11.44	21.11	16.73	0.72	11.96	20.68
24	6.29	0.33	4.10	8.71	5.99	0.30	4.23	8.75
25	Yelpaze şeklinde olduğu için genişliği belirlenemedi							

Ölçüler mm cinsindedir

\bar{X} : Ortalama değer

$\pm S\bar{X}$: Standart hata payı

M. parietoauricularis: (Şekil. 2/ e. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Origosunda *m. cervicoauricularis profundus* major tarafından örtülen bu kas, *m. parietoscutularis* ile birlikte çıkıp, *cart. scutiformis* yakınında bu kasdan ayrıldıktan sonra *m. cervicoauricularis superficialis* tarafından örtülü olarak auricula'ya doğru uzanır. Concha auriculac'e'nin distalinde *m. cervicoauricularis superficialis*'in posterior kolunun terminatio noktasının basiline yapışır.

M. scutuloauricularis superficialis accessorius: (Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) *Cart. scutiformis*'in lateral kenarının posterior kısmının iç yüzünden çıkan bu kasın oluşumuna *m. cervicoauricularis superficialis*'in anterior kolundan gelen ve *cart. scutiformis*'in posterior kenarının alt yüzüne yapışan birkaç kas ipliği de katılır. *M. scutuloauricularis superficialis accessorius*, *m. cervicoauricularis superficialis*'in anterior kolunun ön ve basalinde dorsum auriculac'e üzerinde sonlanır.

Tablo 4. Kasın terminatio'sundaki genişlik ölçüleri.

No	Sağ				Sol											
	\bar{X}		$\pm S\bar{X}$		En az		En çok		\bar{X}		$\pm S\bar{X}$		En az		En çok	
	Ant.	Pos.	Ant.	Pos.	Ant.	Pos.	Ant.	Pos.	Ant.	Pos.	Ant.	Pos.	Ant.	Pos.	Ant.	Pos.
1	22.59		0.51		19.25		25.40		21.92		0.65		18.87		26.50	
2	15.81	15.90	0.79	0.76	10.18	13.13	20.42	20.97	16.61	10.04	0.66	0.52	11.39	12.49	20.67	18.70
3	29.20		0.89		25.16		35.85		29.05		0.78		24.83		35.60	
4	M. interscutularis, Tablo: 7 de ayrı olarak gösterildi															
5	11.19		0.30		9.60		13.50		11.72		0.58		8.20		17.40	
6	17.71		0.61		14.90		21.67		17.43		0.59		13.70		21.68	
7	12.09		0.51		9.05		16.30		11.82		0.52		8.74		16.60	
8	21.25		1.26		12.95		29.10		21.60		1.58		10.49		32.02	
9	13.32		0.56		10.12		18.27		12.63		0.46		10.01		15.37	
10	8.78		0.26		7.37		11.10		8.50		0.25		6.64		10.19	
11	12.73		0.42		10.27		15.60		11.95		0.52		8.37		13.48	
12	4.38		0.20		3.10		5.66		4.81		0.27		3.10		6.54	
13	9.51		0.31		7.24		12.00		9.53		0.50		6.30		13.86	
14	8.77		0.66		5.48		14.70		8.56		0.71		4.94		14.60	
15	4.80		0.26		3.20		6.58		4.82		0.27		3.16		6.61	
16	10.69		0.42		7.10		19.36		10.42		0.47		5.80		18.76	
17	7.45		0.28		6.17		10.55		7.21		0.31		5.03		10.76	
18	11.42		0.53		7.26		13.86		11.08		0.65		7.07		13.63	
19	11.10		0.32		7.84		12.59		10.98		0.33		7.25		12.62	
20	5.84		0.33		4.83		9.00		5.99		0.30		4.40		8.20	
21	5.73		0.24		4.64		7.10		5.69		0.16		4.42		6.70	
22	5.59		0.40		3.57		9.49		5.65		0.45		3.28		10.43	
23	17.76		0.94		14.10		26.09		18.28		0.94		13.79		25.95	
24	5.84		0.26		4.30		7.25		5.85		0.25		4.32		7.50	
25	Yelpaze şeklinde olduğu için genişliği belirlenemedi															

Ölçüler mm cinsindedir

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

Tablo 5. Kasın uzunluk ölçüleri

No	Sağ				Sol				
	\bar{X}		$\pm S\bar{X}$		En az		En çok		
1	44.37	1.35	31.81	52.35	44.28	1.44	31.13	53.11	
2	80.53	78.11	2.86-2.73	57.90-54.64	97.21-92.70	80.09-78.28	3.10 2.40	60.47 63.91	97.90-94.91
3	48.10	1.78	33.21	59.80	49.23	1.65	37.94	66.20	
4	M. interscutularis, Tablo: 7 de ayrı olarak gösterildi								
5	60.50	1.77	40.82	69.81	60.54	2.14	38.32	69.00	
6	47.11	1.90	35.12	63.77	48.13	1.16	40.73	55.53	
7	65.66	1.92	54.11	81.55	66.11	1.85	55.10	75.80	
8	72.17	1.47	63.69	83.68	71.54	2.01	62.43	90.50	
9	61.62	1.23	53.80	70.61	61.53	1.60	49.46	71.36	
10	35.02	1.38	29.10	48.22	34.26	1.16	28.83	41.58	
11	52.54	1.53	42.16	60.80	51.72	1.64	37.04	60.70	
12	22.67	1.11	15.57	29.44	22.91	1.36	14.69	32.88	
13	14.61	0.68	9.01	20.70	14.34	0.50	10.18	18.00	
14	23.83	1.05	13.70	29.70	25.49	0.70	21.11	30.03	
15	16.38	0.60	11.73	21.32	15.22	0.86	11.64	22.84	
16	19.08	0.44	16.30	22.48	18.41	0.47	14.74	20.27	
17	24.06	0.50	21.43	26.90	24.40	0.79	20.48	30.90	
18	19.10	0.56	15.21	22.31	19.43	0.42	15.84	22.07	
19	13.54	0.44	11.49	17.04	13.56	0.42	10.94	15.68	
20	14.07	0.41	11.97	18.40	13.74	0.59	14.48	17.70	
21	59.50	1.18	50.56	64.90	59.05	1.51	47.21	69.73	
22	144.04	5.14	112.38	181.53	143.19	5.97	111.16	181.62	
23	123.08	2.46	111.01	135.08	121.20	2.03	103.28	128.34	
24	21.68	0.81	15.02	26.55	20.82	0.62	16.26	23.17	
25	Yelpaze şeklinde olduğu için uzunluğu belirlenemedi								

Ölçüler mm cinsindedir

\bar{X} : Ortalama değer

$\pm S\bar{X}$: Standart hata payı

Tablo 6. Kasın kalınlık ölçüleri

No	Sağ				Sol			
	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	En az	En çok	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	En az	En çok
1	1.37	0.06	0.84	1.90	1.28	0.04	1.02	1.53
2	1.46	0.05	1.20	1.70	1.46	0.05	1.19	1.80
3	1.05	0.07	0.61	1.53	1.08	0.07	0.61	1.70
4	M. interscutularis. Tablo: 7 de ayrı olarak gösterildi							
5	1.14	0.08	0.50	1.63	1.10	0.08	0.41	1.62
6	1.18	0.06	0.90	1.70	1.15	0.04	0.81	1.43
7	1.31	0.05	1.03	1.80	1.31	0.06	1.07	2.00
8	1.01	0.03	0.63	1.15	1.01	0.04	0.62	1.27
9	1.16	0.05	0.92	1.90	1.13	0.02	0.96	1.27
10	1.02	0.04	0.74	1.40	1.06	0.03	0.78	1.30
11	1.02	0.05	0.70	1.29	1.04	0.05	0.80	1.53
12	0.80	0.03	0.65	1.05	0.90	0.04	0.55	1.26
13	0.82	0.05	0.50	1.16	0.87	0.06	0.40	1.17
14	0.89	0.03	0.72	1.08	0.89	0.04	0.51	1.20
15	1.13	0.03	0.87	1.37	1.13	0.03	0.91	1.37
16	1.03	0.02	0.90	1.17	1.06	0.03	0.91	1.50
17	1.33	0.04	1.09	1.60	1.33	0.05	1.08	1.65
18	1.00	0.02	0.80	1.12	0.99	0.02	0.89	1.09
19	1.04	0.02	0.87	1.17	1.04	0.02	0.90	1.17
20	1.01	0.02	0.83	1.17	1.00	0.02	0.90	1.14
21	1.06	0.05	0.64	1.60	1.12	0.06	0.86	1.88
22	0.97	0.03	0.77	1.17	1.01	0.03	0.87	1.23
23	1.10	0.05	0.83	1.40	1.12	0.06	0.82	1.80
24	0.86	0.02	0.68	1.12	0.96	0.06	0.61	1.60
25	Yelpaze şeklinde olduğu için kalınlığı belirlenemedi							

Ölçüler mm cinsindedir

\bar{X} : Ortalama değer

$\pm S\bar{X}$: Standart hata payı

Tablo 7. M. interscutularis'e ait ölçüler.

	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	En az	En çok
Ön kenar genişliği	70.53	2.22	51.40	82.96
Arka kenar genişliği	55.67	1.64	45.40	65.71
Orta noktadaki genişliği	79.91	2.19	55.30	94.66
Sagittal yönde orta uzunluğu	36.30	1.25	29.50	43.80
Kalınlığı	0.45	0.02	0.25	0.61

Ölçüler mm cinsindedir

\bar{X} : Ortalama değer

$\pm S\bar{X}$: Standart hata payı

Ayrıca bu kas, origosunda diğer kaldıncı kaslardan ayrı görülmesine karşın seyri ve terminatio noktasında m. cervicoauricularis superficialis'in anterior kolundan kesin sınırlarla ayrılmaz.

M. scutuloauricularis superficialis dorsalis: (Şekil. 1 / b-3 / c-4 / a-5 / d. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Geniş ve kuvvetli bir yapıya sahip olan bu kasın origosunun medial parçası, büyük kısmı m. frontoscutularis'in pars

Tablo 8. Kaslar için Eşleşmiş Gruplar Arasında, t'-testi Sonuçları.

No	Origosunda genişliği			Terminatiosunda genişliği			Uzunluk			Kalınlık		
	d	±Sd	t-	d	±Sd	t-	d	±Sd	t-	d	±Sd	t-
1	1.01	0.64	1.56*	0.66	0.17	1.10*	0.09	1.33	0.06*	0.08	0.05	1.59*
2	0.73	1.01	0.72*	-0.51	0.58	0.87*	0.59	0.54	1.09*	-0.34	1.73	0.19
3	M. cervicoauricularis Supf. ile ortak			0.14	0.59	0.25*	-1.23	1.20	-1.02*	-0.03	0.04	-0.83*
4	M. interscutularis, Tablo: 7 de ayrı olarak gösterildi											
5	0.30	0.63	0.48*	-0.36	0.51	-0.70*	-0.05	0.92	-0.05*	-0.02	0.10	-0.27*
6	0.94	0.66	1.41*	0.27	0.44	0.62	-8.66	2.30	-3.76*	0.02	0.04	0.58*
7	Yelpaze biçiminde olduğundan genişliği belirlenmedi			0.27	0.55	0.49*	-0.14	2.03	-0.07*	6.66	0.04	0.01*
8	1.25	0.72	1.72*	-0.39	1.02	-0.38*	0.63	1.73	0.36*	0.01	0.02	0.61*
9	0.64	0.53	1.20*	0.69	0.52	1.32*	0.08	1.56	0.05*	0.03	0.07	0.44*
10	0.32	0.52	0.61*	0.28	0.29	0.93*	0.79	1.19	0.66*	-0.05	0.03	-1.39*
11	0.52	0.40	1.31*	0.77	0.54	1.43*	0.81	1.47	0.55*	-0.02	0.04	-0.49*
12	-0.66	0.37	-1.77*	-0.21	0.22	-0.90*	-0.26	0.79	-0.33*	-0.11	0.04	-2.74
13	-0.15	0.45	-0.33*	-0.02	0.35	-0.06*	0.26	0.61	0.42*	-0.04	0.05	-0.92*
14	-0.18	0.52	-0.35*	0.21	0.59	0.35*	-1.66	1.11	-1.48*	-0.02	0.06	-0.33*
15	0.70	0.29	2.36	-0.04	0.17	0.23*	1.18	0.64	1.83*	0.01	0.04	0.26*
16	0.16	0.37	0.43*	0.27	0.22	1.17*	0.66	0.36	1.79*	-0.03	0.04	-0.78*
17	0.07	0.23	0.31*	0.27	0.15	1.79*	-0.30	0.78	-0.38*	0.02	0.05	0.45*
18	0.37	0.52	0.71*	-0.02	0.35	-0.05*	-0.32	0.50	-0.64*	7.33	0.02	0.31*
19	0.13	0.49	0.26*	0.18	0.19	0.94*	-0.02	0.60	-0.03*	0.03	0.03	0.76*
20	-0.21	0.41	-0.44*	0.11	0.18	0.64*	-0.05	0.60	-0.08*	6.66	0.02	0.22*
21	-0.21	0.25	-0.87*	0.04	0.26	0.16*	0.45	1.39	0.32*	-0.09	0.06	-1.34*
22	1.06	0.54	0.66*	0.06	0.26	-0.24*	0.85	3.24	0.26*	0.01	0.06	0.17*
23	-0.57	0.41	-1.39*	-0.52	0.45	-1.13*	3.58	1.88	1.90*	-0.02	0.03	-0.62*
24	0.14	0.02	0.35*	-0.07	0.23	-0.31*	0.85	0.97	0.87*	-0.09	0.06	-1.39*
25	Yelpaze şeklinde olduğu için tam ölçüleri belirlenmedi											

Ölçüler mm cinsindedir.

- : Sol kulak kaslarının sağ kulağa oranla daha geniş, uzun ve kalın olduğunu ifade etmektedir.

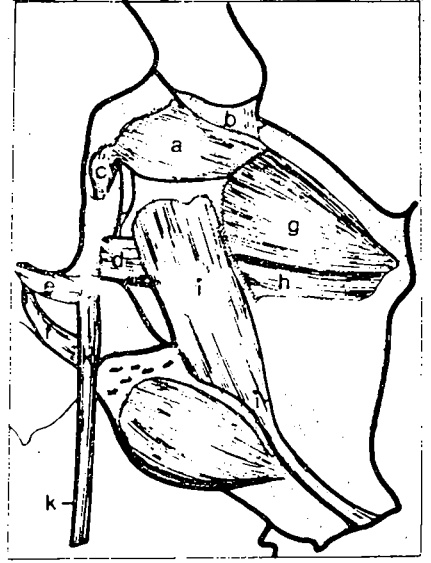
O: (P<0.05)

* : Önemli

d : Ortalama değer

±Ss : Standart hata

t- : t testi sonucu



Şekil 4. Kulak kaslarının yandan görünüşü

Fig. 4. Muscles of the external ear, lateral aspect

- a) *M. scutuloauricularis superficialis dorsalis*, b) *M. interscutularis*, c) *M. helicis*, d) *M. zygomaticoauricularis*, e) *M. cervicoauricularis profundus major*, f) *M. cervicoauricularis profundus minor*, g) *M. frontoscutularis*, h) *M. frontoscutularis*'in pars palpebralis'i, i) *M. zygomaticus*, k) *M. parotidoauricularis*

palpebralis'inden, bir kısmı da pars frontalis'inden gelen kas iplikleri tarafından oluşturulmuştur. Kasın origosunun lateral parçası ise cart. scutiformis'in dorsal yüzünün anterior ucudur. *M. scutuloauricularis superficialis dorsalis*, cart. scutiformis'in anterior kısmı üzerindeki bir deri bükümünün içinde crus helicis mediale'ye (helix'in anterior kenarı) doğru seyrederek ve spina helicis'in basal kenarına yapışır.

M. scutuloauricularis superficialis medius: (Şekil. 5/b-6/d-7/c. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Cart. scutiformis'in lateral kenarının ortasının alt yüzünden ve kısmen de *m. parietoscutularis*'in terminatio noktasından gelen kas ipliklerini alarak çıkan bu kas, crus helicis laterale'nin dış yüzünde *m. scutuloauricularis profundus minor*'un distaline yapışır.

M. scutuloauricularis profundus major: (Şekil. 6/f-7/c. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Kuvvetli bir kas olup cart. scutiformis'in anteriorunun me-



Şekil 5. Derin kulak kaslarının yandan görünüşü

Fig. 5. Deep muscles of the external ear, lateral aspect

- a) *M. scutuloauricularis profundus accessorius*, b) *M. scutuloauricularis superficialis medius*, c) *M. scutuloauricularis profundus minor*, d) *M. scutuloauricularis superficialis dorsalis*, e) *M. heliciis*, f) *M. tragicus*, g) *M. conchohelicius* ve onunla birleşmiş olan *m. tragicus* (*m. conchohelicius* and *m. tragicus* together), h) *M. zygomaticoauricularis*, i) *M. styloauricularis*, k) *M. parotidoauricularis*

dial kenarının ventral yüzünden çıkar ve posteriolateral yönde *m. scutuloauricularis profundus minor*'un üzerinden geçerek *concha auriculac'* nin kaidesinde, auriculanın medial yüzü üzerindeki *sulcus anthelicine*'nin proximalinde sonlanır.

M. scutuloauricularis profundus minor : (Şekil. 5/ c-6/ e-7/ b. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8). Bu kas, kısmen *m. parietoscutularis*'in devamı gibi olup kısmen de *origosunu cart. scutiformis*'in lateral açısının derin yüzünden alır. *M. scutuloauricularis profundus major* ile örtülü olarak vertical bir seyirle *cart. auriculac'* nin kaidesine doğru seyrederek *crus heliciis laterale*'nin dış yüzünde *m. styloauricularis*'in terminatio noktasının karşısında sonlanır.

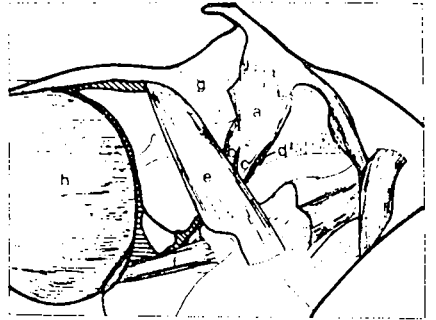
M. scutuloauricularis profundus accessorius : (Şekil. 5/ a-6/ c-7/ d. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Literatürde varlığına rastlayamadığımız, bu nedenle



Şekil 6. Derin kulak kaslarının üst'den görünüşü

Fig. 6. Deep muscles of the external ear, dorsal aspect

- a) *M. antitragicus*, b) *M. parietoscutularis*, c) *M. scutuloauricularis profundus accessorius*, d) *M. scutuloauricularis superficialis medius*, e) *M. scutuloauricularis profundus minor*, f) *M. scutuloauricularis profundus major*



Şekil 7. Derin kulak kaslarının üst'den görünüşü

Fig. 7. Deep muscles of the external ear, dorsal aspect

- a) *M. parietoscutularis*, b) *M. scutuloauricularis profundus minor*, c) *M. scutuloauricularis superficialis medius*, d) *M. scutuloauricularis profundus accessorius*, e) *M. scutuloauricularis profundus major*, f) *M. styloauricularis*, g) *Cart. scutiformis*, h) *M. temporalis*

tarafımızdan bu isimle tanımlanan adı geçen kasın origosunun büyük kısmı m. parietoscutularis'in terminatio noktasından, küçük bir kısmı da cart. scutiformis'in lateral kenarının alt yüzünden gelen kas iplikleri tarafından oluşturulmuştur.

Crus helicis laterale'ye doğru seyreden bu kas, adı geçen oluşumun dış yüzünde m. scutulauricularis superficialis medius'un hemen distalinde sonlanır.

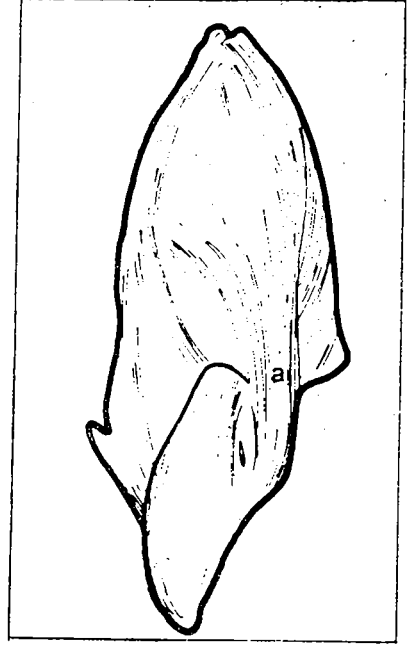
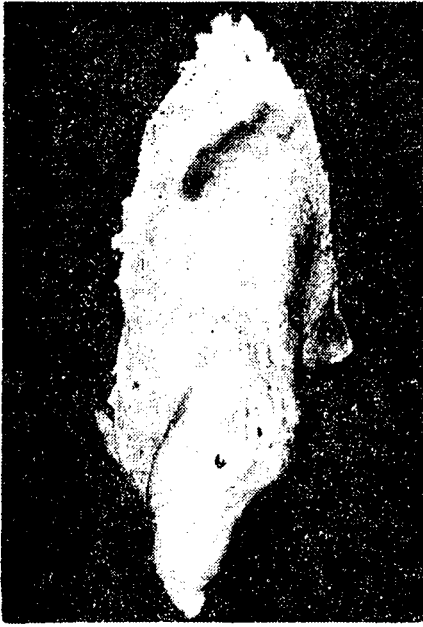
M. zygomaticouricularis: (Şekil. 3-4/ d-5/ h. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) *M. zygomaticus*'un altında, m. frontoscutularis'in pars palpebralis'inin terminatio noktasının lateral kısmından bir tendo yaprağı halinde çıkar. Bu tendo, cart. scutiformis'in anteriolateral kenarının alt yüzü ile de temastadır. *M. zygomaticus*'un altında yer almış olan origo noktasından itibaren posterior yönde ve arcus zygomaticus boyunca daralarak seyreden bu kas, m. parotidoauricularis'in anteriorunda tragus ile processus antitragicus lateralis arasına yapışır.

M. styloauricularis: (Şekil. 5/ i-7/ f. Tablo, 2, 3, 4, 5, 6, 8) Dar ve kuvvetli bir kas olup mandibula'nın proc. coronoideus'u ile proc. angularis'i arasındaki mesafenin ortasının posteriorundan çıkar. Gl. parotis'in ön kısmı tarafından örtülmüş olarak os temporale'nin proc. zygomaticus'unun basisinin posteriorundan geçerek crus helicis laterale'de m. scutuloauricularis profundus minor'un terminatio noktasının hemen basalinde sonlanır.

M. Obliquus auriculae ve m. transversus auriculae: (Şekil. 8/ a) Dorsum auriculae'nın üzerinde yer alan bu iki kas birbirinden belli sınırlarla ayrılmayan bir grup oluşturur. Ancak lokalize olduğu yere göre, pars sulci transversi ve pars marginalis adı altında incelenir.

Pars sulci transversi, dorsum auriculae'de anthelix hizasında bulunan ve sığ bir yapıda olan sulcus anthelicine üzerinde yer alır. Longitudinal yönde, uzun ve kısa kas ipliklerinden oluşur. Kısa olan kas ipliklerinin m. cervicoauricularis superficialis'in anterior ve posterior kolları tarafından tamamen örtülmesine karşın, uzun kas iplikleri bu kollar arasından geçerek dorsum auriculae'ye uzanır.

Pars marginalis ise, pars sulci transversi'nin lateralinde, m. cervicoauricularis profundus major'un terminatio noktası ile m. antitragicus'un distalinde yer alan longitudinal yönlü kısa kas ipliklerinden oluşur.



Şekil 8. Dorsum auriculae üzerindeki kaslar

Fig. 8. The muscles of the dorsum auriculae

a) *M. obliquus auriculae* ve *M. transversus auriculae*

M. helcis: (Şekil. 4/c-5/c. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Crus helcis laterale'nin iç yüzünden ayrı bir kas olarak çıkar. Crus helcis laterale ve mediale arasında ve crus helcis mediale'nin anterior yüzünü örtmüş olarak distale doğru uzanır. *M. scutuloauricularis superficialis dorsalis*'in terminatio noktasının proximalinde spina helcis'in basal kenarına yapışır.

M. tragicus: (Şekil. 5/f. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Tragus'un dış yüzünden çıkar. Inc. tragohelicina'yı köprüleyerek *m. conchohelicinus*'la birleşir ve crus helcis laterale'nin anterior kenarının distal ucuna yapışır.

M. tragotubohelicinus: (Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Tragus'un dış yüzünün anteriorundan çıkar ve crus helcis laterale'nin iç yüzüne yapışır.

M. conchohelicinus: (Şekil. 5/g. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Concha auriculae'nin dış yüzünden çıkar. Inc. tragohelicina'yı köprüler ve posteriorunda yer alan *m. tragicus* ile birleşmiş olarak crus helcis laterale'nin anterior kenarının distal ucuna yapışır.

M. antitragicus: (Şekil. 6/ a. Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Cart. auriculæ'nın kaidesinin dış yüzü üzerinde antitraguş hizasında yer alan çukurluğun üzerini oblik olarak örter.

M. caudoantitragicus: (Tablo. 2, 3, 4, 5, 6, 8) Cauda helici'sin proximal kenarından çıkar. Inc. antitragica'yı köprüleyerek proc. antitragicus lateralis'in dış yüzüne yapışır.

M. zygomaticus: (Şekil 4/ i. Tablo 2, 3, 4, 5, 6, 8) Uzun ve geniş bir kas olup cart. scutiformis'in anterior açısından çıkar, oroventral yönde seyrederek m. sphincter colli profundus'un pars palpebralis'inin altından geçer ve m. orbicularis oris'de sonlanır. Proximalde bu kas, m. frontoscutularis'den belirgin biçimde ayrılır. Ayrıca m. zygomaticus'un aboralinde, cart. scutiformis'den çıkan ve m. masseter'in üzerinden geçerek larynx'e kadar uzanan yelpaze şeklinde ince kas iplikleri yer alır.

Tartışma ve Sonuç

M. cervicoauricularis superficialis: Bu kasın, bazı araştırmacıların da (1, 6, 7) bildirdiği şekilde origosunda m. cervicoscutularis ile ayrılmayacak şekilde birleşmiş olduğu gözlenmiştir. Nickel ve ark. (7), m. cervicoauricularis superficialis'i crista sagittalis externa veya herbir os interperietale ile os occipitale'nin nuchal bölgesinden çıktığını bildirdiği halde adı geçen kasın literatürün (1, 6) görüşüne uygun olarak protuberantia occipitalis externa ile Miller ve ark. nın da (6) belirttiği gibi cervical orta çizgiden çıktığı saptanmıştır. Craniolateral yönde seyreden bu kasın literatürün (6, 7) bildirdiği şekilde dorsum auriculæ üzerinde iki kola ayrılarak sonlandığı gözlenmiştir. Bazı araştırmacılar tarafından (6, 7) bu kasın anterior kolunun m. scutuloauricularis superficialis accessorius olarak tanımlanmasına karşın sadece cart. scutiformis'in ventral yüzünün posterioruna yapışan birkaç kas ipliği aracılığı ile m. scutuloauricularis superficialis accessorius'un oluşumuna katkıda bulunduğu tesbit edilmiştir. Kasın posterior kolunun ise literatürün de (6, 7) bildirdiği gibi m. parietoauricularis'in terminatiosunu örttüğü ve dorsum auriculæ'nın posteriolateraline yapıştığı görülmüştür.

M. cervicoscutularis: Doğer, S., Erençin, Z. in (2) köpekte bulunmadığını bildirdiği bu kasın, literatürün (6, 7) belirttiği gibi protuberantia occipitalis externa ile Miller ve ark. nın (6) bildirdiği şekilde cervical orta çizgiden çıktığı ve m. cervicoauricularis superficialis'in

iki kola ayrıldığı yer olan dorsum auriculae'ya kadar bu kas ile birlikte seyrettiği gözlenmiştir. Literatür (1, 6, 7) m. cervicoscultularis'in, cart. scutiformis'in posteriomedial açısı ile posterior kenarına yapışarak sonlandığını bildirmesine rağmen, yapıştığı yerin yarısının cart. scutiformis'in posteriomedial kenarının tümü, diğer yarısının da m. interscutularis'in posterior kenarı olduğu görülmüştür. Yine bu kasın alt yüzünden çıkan birkaç kas ipliğinin literatürün (6) belirttiği gibi m. interscutularis'in alt yüzüne yapıştığı saptanmıştır. Çalışmada bir olguda, literatürden farklı olarak kasın m. interscutularis'in altında, crista sagittalis externa'nın ikiye ayrıldığı yer yakınında m. temporalis üzerinde sonlandığı görülmüştür.

M. occipitalis: Literatürün (6, 7) m. cervicoauricularis superficialis ve m. cervicoscultularis ile ortak olarak crista sagittalis externa'dan, Nickel ve ark. nın (7) ayrıca os interparietale ile os occipitale'nin nuchal bölgesinden de çıktığını bildirdiği m. occipitalis'in, m. cervicoscultularis'in önünde ve bu kaslardan bağımsız olarak crista sagittalis externa'nın posterior yarımından çıktığı saptanmıştır.

Nickel ve ark. nın (7) çok ince ve dar olarak bildirdiği m. occipitalis belirgin olarak gözlenmiştir. Orta çizgide karşı tarafın ile birlikte sagittal yönde ilerleyen bu kasın, literatürün (6, 7) belirttiği gibi m. interscutularis'in altında fascia nasofrontalis'e karıştığı saptanmıştır.

M. interscutularis: Literatürün (1, 6, 7) bildirdiği gibi geniş ve ince bir kas olan m. interscutularis, heriki cart. scutiformis'in dorso-medial kenarları arasında transversal olarak uzanarak baş kemiğine yapışmadan, önde m. frontoscultularis'e karışır. Bu bulgu literatürün (6, 7) görüşüne de uymaktadır.

M. frontoscultularis: Miller ve ark. (6), kasın cart. scutiformis'in anterior kenarının ön kısmından çıktığını ve ikiye ayrıldıktan sonra pars palpebralis'inin lig. orbitale, pars frontalis'inin ise fascia nasofrontalis ve onun aracılığı ile os frontale'nin proc. zygomaticus'una yapışarak sonlandığını bildirmelerine karşın Nickel ve ark. nın da (7) görüşüne uygun olarak pars palpebralis'inin os frontale'nin proc. zygomaticus'undan ve lig. orbitale'den çıktığı ve sagittal yönde ilerlediği gözlenmiştir. Nickel ve ark. (7) bu kasın m. zygomaticus'un origosunu geçtikten sonra cart. scutiformis'in rostral kenarına yapışarak sonlandığını bildirdiği halde bu kasın sadece medial parçasının doğrudan cart. scutiformis'in rostral kenarına yapıştığı, lateral parçasının ise m. zygomaticus'un altında, m. zygomaticoauricularis için origo oluş-

turan tendinöz bir lamina halinde sona erdiği ancak küçük bir kısmı ile cart. scutiformis'in anteriolateral kenarının alt yüzüne yapıştığı görülmüştür.

Ayrıca bu kasın pars frontalis'inin, m. interscutularis'in önünde yer alan transversal kas ipliklerinden oluştuğu gözlenmiştir. M. scutuloauricularis superficialis dorsalis'in origosunun bir kısmını şekillendiren pars frontalis'in, Nickel ve ark. nın (7) görüşüne uygun olarak cart. scutiformis'in anterior kenarının dorsaline yapıştığı saptanmıştır. Miller ve ark. (6) ile Nickel ve ark. nın (7) bildirdiği şekilde posteriorıda m. interscutularis'e karışan pars frontalis'in ayrıca anteriorıda fascia nasofrontalis'e yapıştığı ve bu bulgunun literatüre de (6) uygun olduğu tesbit edilmiştir.

M. parotidoauricularis: Nickel ve ark. nın (7) pharyngeal bölgeden çıktığını bildirdiği bu kasın, literatürün de (1, 6) görüşüne uygun olarak laryngeal bölgeden, fascia cervicalis'in orta çizgisinden çıktığı gözlenmiştir. M. parotidoauricularis, literatürün (2, 7) belirttiği gibi origosunda karşı tarafınki ile birleşmiş durumdadır. Origosundan 3-4 kas demeti halinde yelpaze biçiminde çıktığı görülen m. parotidoauricularis'in uzunluğunun ortasında literatürün de (1, 2) gözlediği biçimde kuvvetli, dar ve tek bir şerit haline dönüşerek anteriodorsal yönde seyrettiği tesbit edilmiştir. Literatürün (1, 7) görüşüne de uygun olarak gl. mandibularis ve gl. parotis üzerinden geçen bu kasın Nickel ve ark. nın (7) bildirdiğinden farklı olarak antitragus üzerinde sonlanmadığı, processus antitragicus lateralis ile tragus'un birleşme sınırı posterioruna yapıştığı saptanmıştır.

M. cervicoauricularis profundus major: Bazı araştırmacıların da (6, 7) bildirdiği gibi bu kasın crista sagittalis externa'nın posterior 1/4 ünden ve kısmen de protuberantia occipitalis externa'dan çıktığı ve cart. auriculae'nin kaidesine doğru uzanarak m. parotidoauricularis'in yapışma yerinin posteriorunda, antitragus'un lateral yüzü üzerinde sonlandığı görülmüştür. Ayrıca m. cervicoauricularis profundus major'un, antitragus'un lateral yüzünde yer alan m. antitragicus'a da birkaç kas ipliği gönderdiği gözlenmiştir. Bu kas origosundan itibaren uzunluğunun 1/3 üne kadar m. cervicoauricularis superficialis tarafından örtülmüştür. Bu bulgu literatüre de (6, 7) uyum göstermektedir. Miller ve ark. (6), m. cervicoauricularis profundus major'un, m. parietoauricularis'in origosunun bir kısmı ile m. cervicoauricularis profundus minor'un ve o bölgedeki m. temporalis'in büyük kısmını örttüğü şeklindeki görüşüne bulgular da uymaktadır. Miller ve ark. (6)

bu kasın auricular ucunun genelde tek olduğunu ancak bazı vakalarda çift de olabileceğini bildirmesine karşın çalışılan materyalin tümünde bahsedilen ucun tek olduğu gözlenmiştir. Araştırmada literatürün belirtmediği şekilde 22 olguda bu kasdan çıkan ince bir kas demetinin m. cervicoauricularis profundus minor'e katıldığı ayrıca 4 olguda ise m. parietoauricularis'den çıkan birkaç kas ipliğinin m. cervicoauricularis profundus major'un alt yüzüne yapıştığı saptanmıştır.

M. cervicoauricularis profundus minor : Literatürün (6, 7), protuberantia occipitalis externa üzerinden 2-5 kas demeti halinde ve m. temporalis'den bir aponeurosis ile, Barone'un (1) ise crista nuchae'den çıktığını ifade ettikleri bu kasın, protuberantia occipitalis externa ile crista sagittalis externa'nın posterior ucundan, 24 olguda tek bir kol, 5 olguda iki kol halinde ayrıca bir olguda da m. temporalis'den bir aponeurosis ile çıktığı saptanmıştır. Literatürün (6, 7) belirttiği gibi m. cervicoauricularis profundus major tarafından örtülmüş olan bu kasın concha auriculae'nin lateral duvarının proximaline yapıştığı gözlenmiştir.

Ayrıca araştırmada m. cervicoauricularis profundus major'dan gelen belirgin bir kas demetinin de m. cervicoauricularis profundus minor'e katıldığı görülmüştür.

M. parietoscutularis : Bu kas, origosunda ayrılmayacak şekilde birleştiği m. parietoauricularis ile birlikte, Barone'un (1) bahsettiği gibi protuberantia occipitalis externa'dan değil, literatürün de (1, 6, 7) bildirdiği gibi m. cervicoauricularis superficialis ve m. cervicoscutularis tarafından örtülmüş olarak crista sagittalis externa'nın interperietal kısmından çıktığı gözlenmiştir.

Doğuer, S., Erençin, Z. (2), m. parietoscutularis'in cart. scutiformis'in posterior kenarının alt yüzünde m. scutuloauricularis superficialis accessorius ile birleştiğini bildirmesine karşın literatürün (6, 7) belirttiği şekilde bu kasın cart. scutiformis'in posteriolateral kenarının alt yüzünde sonlandığı görülmüştür.

M. parietoauricularis : Bu kasın, Barone'un (1) bildirdiği gibi m. cervicoauricularis profundus major ile birlikte çıkmadığı sadece origosunda onun tarafından örtülmüş olduğu saptanmıştır. Ayrıca m. cervicoauricularis superficialis ile örtülü olarak auricula'ya doğru giden bu kas, concha auriculae'nin distalinde m. cervicoauricularis superficialis'in posterior kolunun terminatio noktasının baseline yapışır. Bu görüşe literatür (2, 6, 7) de katılmaktadır.

M. scutuloauricularis superficialis accessorius: Barone'un (1) belirttiği gibi dar ve ince olan bu kas, Miller ve ark. nın (6) da görüşüne uygun olarak cart. scutiformis'in lateral kenarının posterior kısmının iç yüzünden çıkar. Ancak aynı araştırmacı (6)m. cervicoauricularis superficialis'in anterior kolunun bu kas ile birlikte aynı yerden çıktığını bildirmesine karşın sadece adı geçen kas kolundan gelen ve cart. scutiformis'in posterior kenarının alt yüzüne yapışan birkaç kas ipliğinin bu kasın oluşumuna katıldığı gözlenmiştir.

Miller ve ark. nın (6) bildirdiği şekilde bu kasın, dorsum auriculae üzerinde m. cervicoauricularis superficialis'in anterior kolunun ön ve basaliinde sonlandığı ayrıca literatürün (2) de ifade ettiği gibi m. scutuloauricularis superficialis accessorius'un terminatio noktasında, m. cervicoauricularis superficialis'in anterior kolu ile kesin sınırlarla ayrılmadığı saptanmıştır.

M. scutuloauricularis superficialis dorsalis: Geniş ve kuvvetli bir yapıda olan kasın medial parçasının origosunun m. frontoscutularis olduğu (2, 7) bildirilmesine karşın büyük kısmının m. frontoscutularis'in pars palpebralis'inden, bir kısmının da pars frontalis'inden gelen kas ipliklerinden oluştuğu, lateral parçasının ise cart. scutiformis'in dorsal yüzünün anterior ucu olduğu saptanmıştır. Miller ve ark. (6), Nickel ve ark. (7) ile literatür (2) nin bildirdiği gibi bu kas, cart. scutiformis'in anterior kısmı üzerindeki bir deri bükümünde içersinde crus helicis mediale'ye doğru seyreder. Nickel ve ark. nın (7) concha auriculae'nin rostral kenarına yapıştığını bildirdiği m. scutuloauricularis superficialis dorsalis'in, literatürün (6) de belirttiği şekilde spina helicis'in basaliinde sonlandığı görülmüştür.

M. scutuloauricularis superficialis medius: Miller ve ark. nın (6) bildirdiği gibi cart. scutiformis'in lateral kenarının alt yüzünden çıkan bu kasa ayrıca m. parietoscutularis'in terminatio noktasından gelen kas liflerinin katıldığı gözlenmiştir. Nickel ve ark. nın (7) belirttiği gibi kasın spina helicis'e yapışmayıp literatürün (6) de görüşüne uygun olarak crus helicis laterale'nin dış yüzünde sonbulduğu saptanmıştır.

M. scutuloauricularis profundus major: Literatürün (6, 7) belirttiği gibi kuvvetli bir kas olarak gözlenen m. scutuloauricularis profundus major'un, cart. scutiformis'in anteriorunun medial kenarının ventral yüzünden çıktığı saptanmıştır. Yine aynı araştırmacıların, kasın sagittal yönde ilerliyerek m. scutuloauricularis profundus minor'un derin yüzü üzerinden geçip concha auriculae'nin kaidesinde sonlandığını bildirmelerine karşın m. scutuloauricularis profundus major'un posteriola-

teral yönde ilerliyerek concha auriculac'nın kaidesinde ancaç auriculalanın medial yüzü üzerindeki sulcus anthelicine'nin proximaline yapıştığı görülmüştür.

M. scutuloauricularis profundus minor: Miller ve ark. nın (6) belirttiği gibi bu kas, kısmen m. parietoscutularis'in devamı gibi olup, kısmen de origosunu cart. scutiformis'in lateral açısının derin yüzünden aldığı gözlenmiştir. *M. scutuloauricularis profundus major* ile örtülü bir halde literatürün (6, 7) de bildirdiği gibi vertical bir gidişle cart. auriculac'nın kaidesine doğru seyrederek. Nickel ve ark. (7), bu kasın m. styloauricularis'in hemen karşısında spina helicis dış yüzü üzerine yapıştığını ifade etmesine karşın, Miller ve ark. nın (6) görüşüne uygun olarak m. scutuloauricularis profundus minor'un crus helicis laterale'nin dış yüzünde, m. styloauricularis'in terminatio noktasının karşısında sonlandığı gözlenmiştir.

M. scutuloauricularis profundus accessorius: Gerek literatür gerekse Nomina Anatomica Veterinaria'da varlığından söz edilmediği için tartışması yapılamamıştır.

M. zygomaticoauricularis: Bazı literatürün (1, 2) m. zygomaticus'dan, Miller ve ark. nın (6) cart. scutiformis'in önünden çıktığını bildirdikleri bu kasın, literatürün de (2, 7) belirttiği gibi m. frontoscutularis'in pars palpebralis'inden bir tendo yaprağı halinde çıktığı tesbit edilmiştir (1, 6, 7). Barone'un (1), m. parotidoauricularis'in karşısında, literatür (2, 6, 7) ise tragus'un basalinde sonlandığını bildirdikleri bu kasın, m. parotidoauricularis'in anteriorunda, tragus ile processus antitragicus lateralis arasına yapışarak sonlandığı görülmüştür.

M. styloauricularis: Barone'un (1) uzun, bazı araştırmacıların da (2, 6) dar bir kas olarak ifade ettikleri m. styloauricularis'in dar ve kuvvetli bir kas olduğu ve literatürün (2, 6, 7) belirttiği gibi mandibula'nın proc. coronoideus'u ile proc. angularis'i arasındaki meşafenin ortasından çıktığı saptanmıştır. Literatürün (1, 2, 6, 7) görüşüne uygun olarak gl. parotis'in altında, os temporale'nin proc. zygomaticus'unun köküne uzandığı gözlenmiştir.

Ayrıca Miller ve ark. (6), m. styloauricularis'in çok kere m. helicis'e, literatür (2, 7) ise m. scutuloauricularis profundus minor'u geçerek spina helicis'in dış yüzü üzerine yapıştığını bildirmesine karşın, kasın crus helicis laterale'de, m. scutuloauricularis profundus minor'un terminatio noktasının hemen basalinde sonlandığı saptanmıştır.

M. obliquus auriculac ve m. transversus auriculac: Miller ve ark. nın (6) bildirdiği gibi bu kasın, dorsum auriculac üzerinde düzgün olmayan şekilde dağılmış ve çoğunlukla longitudinal yönde yer almış kas ipliklerinden oluştuğu görülmüştür. Aynı araştırmacılar, bu kasın pars sulci transversi'sinin m. cervicoauricularis superficialis'in son ucu üze-

rinde yer aldığı bildirmesine karşın, adı geçen kasın dorsum auriculae'da, anthelix hizasında bulunan sulcus anthelicine üzerinde yerleşmiş uzun ve kısa longitudinal yönlü kas ipliklerinden meydana geldiği, kısa olanların m. cervicoauricularis superficialis'in anterior ve posterior kolları tarafından tamamen örtülmesine karşın uzun ipliklerin bu kollar arasından geçerek dorsum auriculae üzerinde uzandığı gözlenmiştir. Miller ve ark. nın da (6) bildirdiği gibi bu kasın pars marginalis'inin pars sulci transversi'nin lateralinde, m. cervicoauricularis profundus major'un terminatio noktası ile m. antitragicus'un distalinde yer alan longitudinal yönlü kısa kas ipliklerinden oluştuğu tesbit edilmiştir.

M. helicis: Miller ve ark. nın (6) ifade ettiği biçimde crus helicis laterale'nin iç yüzünden ayrı bir kas halinde çıkan m. helicis'in, crus helicis laterale ile mediale arasında ve crus helicis mediale'nin anterior yüzünü örtmüş olarak distale doğru uzandığı gözlenmiştir. Bu kasın, m. scutuloauricularis superficialis dorsalis'in terminatio noktasının proximalinde spina helicis'in basal kenarına yapışarak sonlandığı saptanmıştır.

M. tragicus: Literatürün de (2, 6) belirttiği gibi bu kasın tragus'un dış yüzünden çıktığı gözlenmiştir. Doğuer ve Erençin'in (2) crus helicis laterale'nin iç yüzüne yapıştığını bildirdiği m. tragicus'un, inc. tragohelicina'yı köprüleyerek birleştiği m. conchohelicinus ile birlikte crus helicis laterale'nin anterior kenarının distal ucunda sonlandığı saptanmıştır.

M. tragotubohelicinus: Miller ve ark. nın (6) tragus'dan çıktığını bildirdiği bu kasın, tragus'un dış yüzünün anteriorundan çıkıp crus helicis laterale'nin iç yüzüne yapıştığı gözlenmiştir.

M. conchohelicinus: Literatürün(6) belirttiği şekilde concha auriculae'nin dış yüzünden çıktığı gözlenen bu kasın, inc. tragohelicina'yı köprüledikten sonra posteriorunda yer alan m. tragicus ile birleşmiş olarak crus helicis laterale'nin anterior kenarının distal ucuna yapışarak sonlandığı görülmüştür.

M. antitragicus: Cart. auriculae'nin kaidesinin dış yüzü üzerinde antitragus hizasında yer alan çukurluğun üzerini oblik olarak örttüğü gözlenen bu kas hakkındaki bulgular literatür tarafından da desteklenmiştir (2).

M. caudoantitragicus: Doğuer ve Erençin'in (2) de bildirdiği şekilde caudo helicis'in proximal kenarından çıkan bu kasın inc. antitragica'yı köprüleyerek proc. antitragicus lateralis'in dış yüzüne yapıştığı saptanmıştır.

M. zygomaticus: Literatürün (1, 6) bildirdiği gibi uzun ve geniş bir kas olan m. zygomaticus'un, proximalde m. frontoscutularis'den belirgin biçimde ayrı bir kas olduğu görülmüştür. Bu kasın literatü-

rün de (6, 7) görüşüne uygun olarak cart. scutiformis'in anterior açısından çıkarak m. sphincter colli profundus'un pars palpebralis'i altından geçtikten sonra m. orbicularis oris'de sonlandığı tesbit edilmiştir. Ayrıca Nickel ve ark. nın (7) da bildirdiği gibi m. zygomaticus'un aboralinde, cart. scutiformis'den çıkıp m. masseter'in üzerinden mandibular bölgeye, oradan da larynx'e kadar uzanan yelpaze şeklinde ince kas ipliklerinin yer aldığı gözlenmiştir.

Dik kulaklı köpeklerin sağ ve sol dış kulak kasları arasında var olabileceği düşünülen farklılıkların araştırılması için yapılan istatistikî analiz sonucunda, bireylerin sağ ve sol dış kulak kasları arasındaki farkların önemsiz olduğu ve bilimsel olarak değer taşımadığı görülmüştür.

Ayrıca primer, sekonder ve tersiyer kas demetleri sadece şekil yönünden incelenerek bunların üçgen, dörtgen ve poligonal oldukları saptanmıştır.

Kaynaklar

1. **Barone, R.:** *Anatomie Comparee des mammiferes domestiques*. Editions vigot. 23, rue de l'Ecole de Medecine 75006 Paris. pp, 437-439, 1989.
2. **Doğuer, S., Erençin, Z.:** *Evcil Hayvanların Komparatif Aesthesiologie'si (Ellenberger-Baum'un "Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustriere" adlı eserinin 18. baskısından çeviri)* Ankara Üniversitesi Basımevi. s. 113-119, 1966.
3. **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.
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., Alpan, 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. **Nickel, R., Schummer, A., Seiferle, E.:** *The Anatomy of the Domestic Animals*. Volume: 1, Verlag Paul Parey, Berlin. Hamburg. pp, 243-246, 1986.
8. *Nomina Anatomica Veterinaria: Third edition*, Ithaca, NewYork, 1983.

Teşekkür: Bu çalışmada istatistikî değerlerin hazırlanmasındaki katkılarından dolayı Biyometri Bilimdalına teşekkür ederiz.