

YAŞLI BİREYLERDE STİLOİD PROÇESİN RADYOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

RADIOLOGICAL EVALUATION OF STYLOID PROCESS IN THE ELDERLY

Yrd. Doç. Dr. Rana NALÇACI*

Dr. Melda MISIRLIOĞLU*

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı 55 yaş ve üstü bireylerde stiloid proçesin (SP) uzunluğunu ve morfolojik kalsifikasyon tiplerinin görülme sıklığını belirleyerek, yaş ve cinsiyetle olan ilişkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmanın materyalini 55 yaş ve üstü, 90 erkek (yaş ortalaması; 62.04 ± 8.01) ve 99 kadın (yaş ortalaması; 61.58 ± 7.10) hasta olmak üzere toplam 189 hastaya ait arşiv panoramik radyografiler oluşturmaktadır.

Radyografik değerlendirmeler; SP uzunluk ölçümleri Jung ve arkadaşlarının sınıflaması kullanılarak, morfolojik kalsifikasyon tiplerinin değerlendirilmesi ise MacDonald-Jankowski sınıflamasına göre yapılmıştır. İstatistiksel analiz için Student t-test ve ki kare testi kullanılmıştır.

Bulgular: İncelenen 189 panoramik radyografide SP uzunluğu 28.60 ± 12.69 mm olarak ve uzamış stiloid proçes görülme sıklığı %27 olarak tespit edilmiştir. Sağ taraf SP ve sol taraf SP uzunlukları ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadığı ($p > 0.05$) gibi, yaş ve SP uzunluğu arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p > 0.05$). SP morfolojik yapı tiplerinden Tip D ve Tip E daha fazla olarak görülürken, SPlerde izlenen morfolojik kalsifikasyon tipleri ile yaş ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Sonuç: Bizim çalışmamızın sonuçları, 55 yaş ve üzeri bireylerin panoramik radyografilerinde uzamış SP ya da stilohyoid kompleksin kalsifikasyonu izlenebilen, cinsiyet ayrımı göstermeyen bir bulgu olduğunu ve morfolojik yapı tipi ele alındığında Tip D'nin görülme sıklığının fazla olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Panoramik radyografi, stiloid proçes, kalsifikasyon

ABSTRACT

Objectives: The aim of this study was to estimate the prevalence of elongated styloid process (SP) and morphological calcification patterns of stylohyoid complexes on panoramic radiographs of people 55 years old and over and analyze its association to age and gender.

Material and Method: The materials of this study were the panoramic radiographs of 189 patients; 90 males (mean age: 62.04 ± 8.01) and 99 females (mean age: 61.58 ± 7.10), aged 55 years and over that retrieved from archive files. For radiological evaluation of the morphology of the calcified stylohyoid complexes was allocated by MacDonald-Jankowski classification and the lengths of the styloid process were measured directly on the radiographs based on the descriptions of Jung et al. Statistical analysis included Student t-test and chi-square tests.

Results: In this study the prevalence of elongated styloid process was %27. The length of SP was found to be 28.60 ± 12.69 mm. There were no significant statistical differences between the lengths of the SP either on the left of right side and gender ($p > 0.05$). Age also was not found to be statistically significant for elongated styloid process ($p > 0.05$). Type D and E were found to be more frequent regarding the morphology of the calcified stylohyoid complexes. There were no significant differences in age and gender for the morphology of the calcified stylohyoid complexes ($p > 0.05$).

Conclusion: The results of our study suggested that elongated SP or calcification of stylohyoid complexes could be observed on panoramic radiographs of 55 years and over, regardless from gender. Regarding the morphological calcification patterns, Type D was observed most frequently in the population studied.

Key words: Panoramic radiography, styloid process, calcification

* Kırıkkale Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Oral Diagnoz ve Radyoloji AD

GİRİŞ

Stiloid süreç (SP) temporal kemiğin inferior yüzünde, stilomastoid foramenin önünde silindirik şekilli kemik yapı olup stilohyoid ve stilomandibuler ligamanlara; stilofarengus, stilohyoid ve stiloglossus kaslara bağlıdır. Stiloid süreç, stilohyoid ligaman olarak devam eder ve hiyoid kemiğin küçük boynuzuna yapışır.¹ Stiloid süreç, embriyolojik olarak temporal kemiğin içine gömülü olan timpanohyal parça ve stiloid sürecin ana yapısını oluşturan, sıklıkla orta yaşlarda kalsifiye olan kırıldak tarafından oluşturulan, stilohiyal parçadan oluşur.²

Yetişkinlerde stiloid sürecin "normal" olarak bildirilen ortalama uzunluğu 20-32 mm dir.³⁻⁶ Uzamış stiloid süreçe bağlı semptomatoloji, klinik, radyolojik tanı ve tedavisi ilk olarak 1937 yılında Eagle tarafından tanımlanmıştır.⁷ Eagle sendromu; stiloid sendrom, stilohyoid sendrom, uzamış stiloid çıkıntı ve stiloid çıkıntı nöraljisi olarak da bilinen stiloid sürecin semptomatik elongasyonu veya stilohyoid ya da stilomandibular ligamanın mineralizasyonu için kullanılan bir terimdir⁸ ve semptomları ise, farenkste sıklıkla kulağa vuran künt bir ağrı, yutma güçlüğü ve boğazda yabancı cisim hissi olarak tanımlanır.⁷ Ancak radyografik olarak gözlenebilen uzamış stiloid süreçlerin tamamının belirti vermediği ve SP uzunluğu ile klinik semptomlar arasında ilişki olmadığı bildirilmiştir.^{1,9,10} Stiloid Sürecin morfolojik varyasyonlarını tanımlayan çeşitli sınıflamalar vardır.^{1,5,11,12}

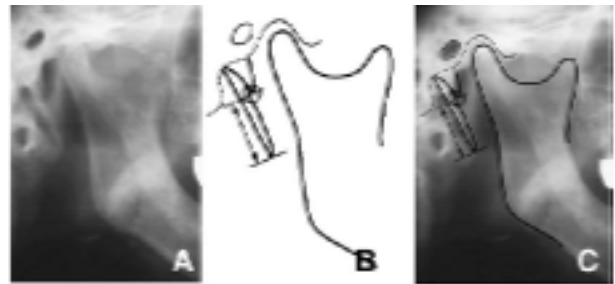
Bu çalışmanın amacı 55 yaş ve üstü bireylerde stiloid sürecin uzunluğunu ve morfolojik kalsifikasyon tiplerinin görülme sıklığını belirleyerek, yaş ve cinsiyetle olan ilişkisini incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma kliniğimize müracaat eden 90 erkek (yaş ortalaması; 62.04±8.01, 55-84 yaş), 99 kadın (yaş ortalaması; 61.58±7.10, 55-82 yaş aralığı) hasta olmak üzere toplam 189 hastaya ait arşiv panoramik radyografilerden oluşmaktadır. Panoramik radyografiler Planmeca 2002 CC Proline (Helsinki, Finland) panoramik röntgen cihazı ve Kodak Lanex Medium intensifying screen, Kodak T-Mat G panoramik filmler kullanılarak elde edilmiştir. Banyo işlemi Velopex Extra-X (Mediavance Instruments Limited, UK) otomatik banyo cihazı ile üretici talimatları doğrultusunda yapılmıştır.

Radyografik değerlendirmeler, standart bir negatoskop kullanılarak, filmin çevresi siyah kartonla

kapatarak, aydınlık olmayan bir ortamda ve tek araştırmacı tarafından (RN) yapıldı. Stiloid süreçlerin uzunluk ölçümleri Jung ve arkadaşlarının sınıflaması¹³ kullanılarak yapılmıştır. Ölçümler panoramik radyografiler üzerinde temporal kemiğin frontal yüzünden, stiloid süreç ile timpanik kemik arasında genellikle ince transparan çizgi şeklinde izlenen alanda, stiloid süreç ile temporal kemiğin timpanik kısmı arasındaki yarığa tekabül eden bölgeden, Okabe ve ark¹² ait anatomik işaret noktaları esas alınarak yapılmıştır (Şekil 1). SP uzunluğu; 0-9 mm, 10-19 mm, 20-29 mm, 30-39 mm, 40-49 mm, 50-59 mm ve 60-69 mm olmak üzere 7 grup¹² altında değerlendirilmiştir. Stiloid süreçlerin morfolojik kalsifikasyon tiplerinin değerlendirilmesi ise MacDonald-Jankowski sınıflamasına¹⁴ göre yapılmıştır. Stiloid süreçlerin morfolojik kalsifikasyon tipleri ile yaş arasındaki ilişkinin belirlenmesinde 55-65, 66-75 ve 76 ve üzeri olmak üzere 3 alt grup altında değerlendirilmiştir. Kalsifikasyon tipleri kalsifikasyonun merkezine bağlı olarak; Bölge 1, timpanohyal; Bölge 2, stilohyal; Bölge 3, ceretohyal; Bölge 4, hypohyal olarak tarif edilen bu 4 bölgede kalsifikasyonun devamlı olup olmamasına göre Şekil 2 de gösterildiği gibi 12 alt gruba ayrılarak değerlendirilmiştir. Sağ ve sol stiloid süreçler birbirinden bağımsız olarak değerlendirilerek kaydedilmiştir.



Şekil 1 Stiloid süreç uzunluğunun ölçülmesinde kullanılan anatomik işaret noktaları (Okabe ve ark¹²)dan alınmıştır. (A) Temporal kemiğe ait timpanik parçanın alt sınırı ile stiloid süreç arasındaki yarı panoramik radyografilerde timpanik kemiğin konturu ile stiloid süreç arasında ince uzun radyolüseni şeklinde izlenmektedir. (B) Şekil 1A ya göre adapte edilmiş SP uzunluğunun ölçülme yöntemini göstermektedir. Panoramik radyografiler üzerinde SP uzunluğunun ölçülmesinde daire içindeki alandan başlayan ve okun kesiksiz çizgiye kadar olan mesafesi esas alınmıştır (C) Şekil 1A ve 1B nin karşılaştırılmış görüntüsü görülmektedir.



Şekil 2 Stiloid süreçlere ait morfolojik kalsifikasyon tipleri (MacDonald-Jankowski'den (14) alınmıştır).

(A) Bölge 1, tympanohyal. (B) Bölge 2, stylohyal. (C) 1. ve 2. Bölgeler, segmentasyon izleniyor. (D) 1. ve 2. Bölgeler, devamlılık gösteriyor. (E) Birinci, 2. ve 3. Bölgeler, devamlılık gösteriyor. (F) Birinci, 2. ve 3. Bölgeler, segmentasyon izleniyor. (G) 1. ve 2. Bölgeler, devamlı fakat 3. bölgede segmentasyon var. (H) 2. ve 3. Bölgeler, segmentasyon izleniyor. (I) 2. ve 3. Bölgeler, devamlı fakat 1. Bölgede segmentasyon izleniyor. (J) Bölge 3, (K) 3. ve 4. Bölgeler, devamlılık gösteriyor. (L) stiloid süreç izlenmiyor.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Sağ ve sol taraf SP uzunluk ölçümlerinin kıyaslanması için Student t-test, cinsiyet ve yaş ile SP uzunluğu ve morfolojik kalsifikasyon tipleri arasındaki ilişkinin belirlenmesinde ki kare testi kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmanın materyalini yaş ortalaması 61.80 ± 7.53 olan 90 erkek ve 99 kadın toplam 189 hastaya ait panoramik radyografiler oluşturmaktadır. Stiloid sürecin uzunluğu 28.60 ± 12.69 mm; sağ taraf için ortalama olarak 28.96 ± 12.99 mm (erkek; 30.38 ± 13.33 , 0-62 mm, kadın; 27.67 ± 12.60 , 0-61mm) olarak tespit edilirken sol taraf uzunluğu 28.24 ± 12.40 mm (erkek; 29.44 ± 12.58 0-61mm, kadın; 27.16 ± 12.20 , 0-61mm) olarak ölçülmüştür. Ölçülen stiloid süreç uzunluklarının dağılımı Tablo 1 ve 2 de izlenmektedir. SP uzunlukları ile cinsiyet arasında (χ^2 ; $p > 0.05$) ve sağ taraf SP uzunluğu ile sol taraf SP uzunluğu arasında (t -test; $p = 0.084$, $p > 0.05$)

istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. SP uzunluğu ile yaş arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmemiştir (χ^2 ; $p > 0.05$). SPlerin morfolojik kalsifikasyon tipleri ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmemiştir (t -test; $p > 0.05$). SP'lerde izlenen morfolojik kalsifikasyon tiplerinin görülme sıklığı değerlendirildiğinde en fazla Tip D (89 adet, %25) ve Tip E (85 adet, %22.5) olduğu görülmüştür. Tip D ve E yi takiben sırasıyla Tip I (42 adet, %11.1), Tip L (29 adet, %7.7), Tip C (27 adet, %7.1), Tip B (26 adet, %6.9), Tip A (23 adet, %6.1), Tip F (21 adet, %5.6), Tip G (18 adet, %4.8), Tip H (14 adet, %3.7) ve Tip K (4 adet, %1.1) izlenmiştir. SPlerde izlenen morfolojik kalsifikasyon tipleri ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır (χ^2 ; $p > 0.05$). SPlere ait morfolojik kalsifikasyon tiplerinin dağılımı Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Ölçülen stiloid süreç uzunlukları (mm): sayı ve %

		Toplam	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
Sağ	n	189	15	23	48	61	37	3	2
	%	100	7.9	12.2	25.4	32.3	19.6	1.6	1.1
Sol	n	189	18	20	53	63	32	3	0
	%	100	9.5	10.6	28.0	33.0	16.9	1.6	0
Toplam	n	378	33	43	101	124	69	6	2
	%	100	8.7	11.4	26.7	32.8	18.3	1.6	0.5

Tablo 2. Stiloid süreç uzunluklarının (mm) cinsiyete göre dağılımı: sayı ve %

SP ölçümleri (mm)		Cinsiyet					
		Erkek			Kadın		
		Sağ	Sol	Toplam	Sağ	Sol	Toplam
0-9	n	7	8	15	8	10	18
	%	3.7	4.2	7.9	4.2	5.3	9.5
10-19	n	6	17	23	6	14	20
	%	3.2	9.0	12.2	3.2	7.4	10.6
20-29	n	23	25	48	27	26	53
	%	12.2	13.2	25.4	14.3	13.8	28.0
30-39	n	32	29	61	29	34	63
	%	16.9	15.3	32.3	15.3	18.0	33.3
40-49	n	18	19	37	17	15	32
	%	9.5	10.1	19.6	9.0	7.9	16.9
50-59	n	2	1	3	3	0	3
	%	1.1	0.5	1.6	1.6	0	1.6
60-69	n	2	0	2	0	0	0
	%	1.1	0	1.1	0	0	0
Toplam	n	90	99	189	90	99	189
	%	47.6	52.4	100	47.6	52.4	100

Tablo 3. Stiloid proçes morfolojik kalsifikasyon tiplerinin cinsiyete göre dağılımı: sayı ve %

		A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	L	
Sağ	Erkek	n	2	5	9	17	19	6	5	5	14	1	7
		%	1.1	2.6	4.8	9.0	10.1	3.2	2.6	2.6	7.4	0.5	3.7
	Kadın	n	6	7	6	24	23	5	8	2	7	1	10
		%	3.2	3.7	3.2	12.7	12.2	2.6	4.2	1.1	3.7	0.5	5.3
	Toplam	n	8	12	15	41	42	11	13	7	21	2	17
		%	4.2	6.3	7.9	21.7	22.2	5.8	6.9	3.7	11.1	1.1	9.0
Sol	Erkek	n	5	6	7	23	18	5	1	5	14	1	5
		%	2.6	3.2	3.7	12.2	9.5	2.6	0.5	2.6	7.4	0.5	2.6
	Kadın	n	10	8	5	25	25	5	4	2	7	1	7
		%	5.3	4.2	2.6	13.2	13.2	2.6	2.1	1.1	3.7	0.5	3.7
	Toplam	n	15	14	12	48	43	10	5	7	21	2	12
		%	7.9	7.4	6.3	25.4	22.8	5.3	2.6	3.7	11.1	1.1	6.3

TARTIŞMA

Stiloid proçesin uzunluğunun tespit edilmesi için yapılan pek çok çalışma bulunmaktadır. Kaufman ve arkadaşları,¹⁶ stiloid proçesin sağda 29.9 mm solda ise 29.5 mm olduğunu bildirmişlerdir. Moffat ve ark.,¹⁷ stiloid proçes boyutunu 15.2 ile 47.7 mm olarak belirtmişlerdir. Gök ve Yıldız,¹⁸ 38.1 mm, Jung ve ark,¹³ 23-36 mm, Okabe ve ark,¹² 36.7 mm olarak bildirmişlerdir. Rizzatti-Barbosa ve ark.¹⁹, 60-79 yaş aralığındaki bireylerde SP uzunluğunun 32.75 olduğunu bildirmişlerdir. Montelbetti ve ark.²⁰ ise normal bir stiloid proçesin boyutunun 25 mm den küçük olduğunu tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda SP uzunluğu 28.60±12.69 mm olarak tespit edilmiştir.

Stiloid proçesin uzunluğu ile yaş arasında ilişki olduğunu bildiren çalışmalar^{13,19} olduğu gibi SP uzunluğu ve yaş arasında ilişki bulunmadığını bildiren çalışmalar da vardır.^{12,14,15} Bizim çalışmamızda da yaş ve stiloid proçes uzunluğu arasında ilişki bulunmamıştır. Uzamış stiloid proçese bağlı semptomatoloji, klinik, radyolojik tanı ve tedavi ilk olarak 1937 yılında WW Eagle tarafından tanımlanmıştır.¹ Stilohyoid kompleksin mineralizasyonu ve kalsifikasyonu genel popülasyonda %2-4 oranında görülmektedir.²¹ Stiloid proçeslerin uzamış stiloid proçes yada kalsifiye stilohyoid kompleks olarak tanımlanabilmesi için uzunluğunun panoramik radyografilerde 35 mm'den fazla ya da postero-anterior kafa grafilerinde 30 mm den fazla olması gerektiği bildirilmiştir.^{22,23} Bu tanımlama kriter alındığında bizim çalışmamızda uzamış stiloid

proçesin %27 oranında görüldüğü tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızın sonuçlarıyla uyumlu olarak yapılan çalışmalarda uzamış stiloid proçesin %20-70 oranında görüldüğü bildirilmiştir.^{12,15,19}

Stiloid proçesin uzunluğu ile cinsiyet arasında ilişki bulunmadığını bildiren çalışmalar^{6,14,15,24,25,26,27} olduğu gibi cinsiyet ile SP uzunluğunun ilişkili olduğunu bildiren çalışmalar da vardır.^{12,19} Bizim çalışmamızda cinsiyet ve SP uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamasına rağmen, SP uzunluğunun erkeklerde kadınlara göre daha fazla olma eğilimi gösterdiği gözlenmiştir. Bunun nedenin anatomik varyasyondan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.¹⁹

MacDonald-Jankowski ve ark.¹⁴, Okabe ve ark.¹² ve Kursoğlu ve ark.¹⁵ sonuçları ile uyumlu olarak bizim çalışmamızda da stiloid proçes kalsifikasyon tipleri ile cinsiyet arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Stiloid proçese ait morfolojik kalsifikasyon tiplerinin incelendiği çalışmalarda sonuçların farklılıklar gösterdiği görülmektedir.^{12,14,15,24,26} MacDonald-Jankowski ve ark.¹⁴, Londra ve Hong Kong olmak üzere 2 merkezde yürüttükleri çalışmalarında SP morfolojik kalsifikasyon tiplerinin görülme sıklığının farklılıklar gösterdiğini ve aradaki farklılığın etnik varyasyona bağlı olabileceğini bildirmişlerdir. Okabe ve ark.¹² çalışmalarında ise Tip E ve Tip D nin daha fazla oranda görüldüğü bildirilmektedir. Morfolojik yapı tipleri ele alındığında en fazla oranda Tip D ve onu takiben Tip E'nin görüldüğü çalışmamızın sonuçları Kursoğlu ve arkadaşlarının¹⁵ çalışmasıyla uyumlu olmasıyla, etnik varyasyonun morfolojik yapı tiplerinin şekillenmesinde rol oynayabileceği savını desteklemektedir.

Sonuç olarak, araştırma sonuçlarımız, 55 yaş ve üzeri bireylerin panoramik radyografilerinde uzamış SP ya da stilohipoid kompleksin kalsifikasyonunun izlenebilen, cinsiyet ayrımı göstermeyen bir bulgu olduğunu ve morfolojik kalsifikasyon tipi ele alındığında Tıp D'nin daha fazla oranda görüldüğünü ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

1. Gossman JR, Tarsitano JJ. The styloid-stylohyoid syndrome. *J Oral Surg* 1977;35:555-60.
2. Pontus L.: The elongated styloid process as a cause of throat discomfort: Four case reports. *J. Laryngol Otol* 1985; 99: 505-8.
3. Eagle WW. Symptomatic elongated styloid process: report of 2 cases of styloid process-carotid artery syndrome with operation. *Arch Otolaryngol* 1949; 49: 490-503.
4. Frommer J. Anatomic variations in stylohyoid chain and their possible clinical significance. *Oral Surg* 1974;8:659-67.
5. Langlais RP, Miles DA, Van Dis ML. Elongated and mineralized stylohyoid ligament complex: a proposed classification and report of a case of Eagle's syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986;61:527-32.
6. Ferrario VF, Sigurta D, Daddona A, Dalloca L, Miani A, Tafuro F, et al. Calcification of the stylohyoid ligament: incidence and morphoquantitative evaluations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990;69:524-9.
7. Eagle W. W. Symptomathic elongated styloid process. Report of two cases of Styloid process. *Arch Otolaryngol* 1937; 25: 584-7.
8. Schroeder WA. Traumatic Eagle's syndrome. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 104: 371-4.
9. Zaki HS, Greco CM, Rudy TE, Kubinski JA. Elongated styloid process in a temporomandibular disorder sample: prevalence and treatment outcome. *J Prosthet Dent* 1996;75:399-405.
10. Du Pont JS Jr. Panoramic imaging of the stylohyoid complex in patients with suspected Ernest or Eagle's syndrome. *Cranio* 1998;16:60-3.
11. Stafne EC, Hollinshead H. Roentgenographic observations on the stylohyoid chain. *Oral Surg* 1962;5: 195-200.
12. Okabe S, Morimoto Y, Ansai T, Yamada K, Tanaka T, Awano S, Kito S, Takata Y, Takehara T, Ohba T. Clinical significance and variation of the advanced calcified stylohyoid complex detected by panoramic radiographs among 80-year-old subjects. *Dentomaxillofacial Radiology* 2006;35:191-9.
13. Jung T, Tschermitschek H, Hippen H, Schneider B, Borchers L. Elongated styloid process: when is it really elongated? *Dentomaxillofac Radiol* 2004; 33: 119-124.
14. MacDonald-Jankowski DS. Calcification of the styloid complex in Londoners and Hong Kong Chinese. *Dentomaxillofac Radiol* 2001;30: 35-9.
15. Kursoglu P, Unalan F, Erdem T. Radiological evaluation of the styloid process in young adults resident in Turkey's Yeditepe University faculty of dentistry. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;100:491-4.
16. Kaufman SM, Elzay RP, Irish EF. Styloid process variation. *Arch Otolaryngol* 1970; 91: 460-3.
17. Moffat DA, Ramsden RT, Shaw HJ. The styloid process syndrome: aetiological factors and surgical management. *J Laryngol Otol* 1977;91: 279-294.
18. Gök Ü, Yıldız M. Eagle sendromu. *Firat Tıp Dergisi* 2004;9(3): 79-81.
19. Rizzatti-Barbosa CM, Ribeiro MC, Silva-Concilio LR, swaldo Di Hipolito O, Ambrosano G M. Is an elongated stylohyoid process prevalent in the elderly? A radiographic study in a Brazilian population. *Gerodontology* 2005; 22: 112-5.
20. Montalbetti L, Ferrandi D, Pergami P, Savoldi F. Elongated styloid process and Eagle's syndrome. *Cephalalgia* 1995; 15: 80-93.
21. Gossman JR, Tarsitano JJ. The styloid-stylohyoid syndrome. *J Oral Surg* 1977; 35: 555.
22. Diagnostic imaging of the jaws, (1st edn). Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1995, pp 617-648.
23. Carter L. Soft tissue calcification and ossification. In: White SC, Pharoah MJ, (eds). *Oral radiology principles and interpretation*, (5th edn). St. Louis, MO: Mosby-Year Book; 2004, pp 597-614.
24. Monsour PA, Young WG. Variability of the styloid process and styloid ligament in panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 61: 522-6.

25. *Omnell K-AH, Gandhi C, Omnell ML. Ossification of the human stylohyoid ligament. A longitudinal study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodont 1998; 85: 226-232.*
26. *Ilguy M, Ilguy D, Guler N, Bayırlı G. Incidence of the type and calcification patterns in patients with elongated styloid process. J Int Med Res 2005;33(1):96-102.*
27. *Bozkır MG, Boğa H, Dere F. The Evaluation of Elongated Styloid Process in Panoramic Radiographs in Edentulous Patients. Tr J of Medical Sciences 1999; 29: 481-5.*

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Rana Nalçacı
Oran Sitesi Yılmaz Çolpan 1 Sok
1/3 Oran Çankaya Ankara
Telefon: 0318 224 49 27
Faks: 0318 225 06 85

Elektronik Adres: rnalcaci@yahoo.com