

# Türk Toplumunda Dijital Panoramik Radyografilerde Uzamış Stiloid Proçes Görülme Sıklığının Araştırılması

## Investigation of the Prevalence of Styloid Process Elongation on Digital Panoramic Radiographs in Turkish Population

Melek Taşşöker<sup>1</sup>, Güldane Mağat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Ağız, Diş Ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Konya

<sup>2</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Ağız, Diş Ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Konya

### Özet

**Amaç:** Çalışmanın amacı Türk toplumunda uzamış stiloid proçesin (SP) panoramik radyografilerde görülme sıklığını belirleyerek, SP uzunlukları ile bireylerin yaş ve cinsiyetleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

**Yöntem:** 2012-2014 yılları arasında ilk muayene için Selçuk Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Kliniği'ne başvuran 1000 hastanın (500 kadın, 500 erkek) dijital panoramik radyografisi veri tabanından elde edilmiştir. Bireyler yaşlarına göre beş gruba ayrılmıştır ( $\leq 20$ , 21-30, 31-40, 41-50,  $>50$ ). Her iki taraf SP uzunlukları ölçülmüş ve 30 mm'den fazlası uzamış kabul edilmiştir. Elde edilen veriler Wilcoxon, Kruskal Wallis, Mann-Whitney U ve Ki-Kare testleri ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular** Ölçülen 2000 adet SP'nin (1000 panoramik radyografi) 327 (% 16,3) tanesi uzamıştır ( $>30$  mm). SP uzunluğunun yaş grupları ve cinsiyete göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Panoramik radyografiler semptomatik/aseptomatik uzamış stiloid proçesin tanısında kullanışlı, ekonomik ve kolay erişilebilen tanı araçlarıdır; bununla birlikte daha büyük örnek gruplarıyla uzamış stiloid proçes prevalansının değerlendirilmesi daha yararlı olabilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** stiloid proçes, panoramik radyografi, prevalans, stylohyoid ligament, kalsifikasyon.

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of the study was to investigate the prevalence of elongated styloid process (SP) on panoramic radiographs and evaluate the relationship between SP length and subject age and gender.

**Methods:** 1000 panoramic radiographs of patients (500 males, 500 females) who referred to Selçuk University, Faculty of Dentistry, Oral and Maxillofacial Radiology Department for an initial visit between 2012-2014 years was collected from the database. The individuals were divided into five age groups ( $\leq 20$ , 21-30, 31-40, 41-50,  $>50$  years). Length of SPs was measured on both side and it was considered 30 mm as a threshold for elongation of the process. The data were analyzed by using Wilcoxon, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U and Chi-squared tests.

**Results:** Out of 2000 measurable SPs (1000 panoramic radiographs) 327 (16,3%) SPs were elongated ( $>30$  mm). Significant association was obtained between SP length and different age subgroups and subject gender ( $p<0,05$ ).

**Conclusion:** The panoramic radiographs are economical, easily accessible and useful diagnostic tool for detection of elongated styloid process with or without symptoms. However, we considered that studies with larger sample size would further help to assess the prevalence of that.

**Key words:** styloid process, panoramic radiograph, prevalence, stylohyoid ligament, calcification.

### GİRİŞ

Stiloid kelimesi; Yunancada, direk, sütun anlamlarına gelen 'stylos' sözcüğünden gelmektedir.<sup>1,2,3,4</sup> Stiloid proçes (SP), anatomik olarak arteria carotis interna ve eksterna arasında, stylomastoid foramenin ön, temporal kemiğin alt kısmında, aşağı ve öne doğru uzanan ince silindirik şekilli bir kemik yapı olup farklı bölgelerine kas ve ligamentler tutunmuştur. Kaslar; stylopharyngeus, styloglossus, stylohyoid kaslardır. Stiloid proçesin apeksine bağlanan iki ligament ise stylohyoid ve stylomandibular ligamenttir. Bunlardan

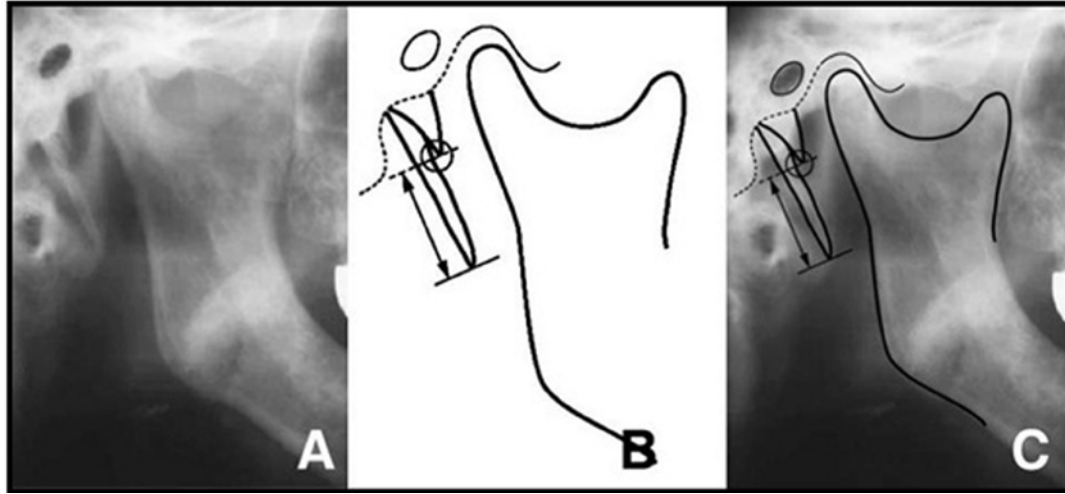
stylohyoid ligament (SHL); hyoid kemiğin cornu minus'una, stylomandibular ligament ise mandibula angulusuna uzanır. Stylohyoid kompleks; SP, SHL ve hyoid kemiğin küçük boynuzundan oluşmaktadır.<sup>5,6,7,8</sup> SP, embriyolojik olarak II. branchial arkta (Reichert kırırdağı), temporal kemiğin içine gömülü olan tympanohyal parça ve SP'nin ana yapısını oluşturan, sıklıkla orta yaşlarda kalsifiye olan kırırdağ tarafından oluşturulan, stylohyal parçadan gelişir.<sup>8</sup>

3, 4

SP normalde 20-30 mm uzunluktadır.<sup>9,10</sup> Ancak normalden daha uzun olarak da görülebilmektedir. Eagle, popülasyonda %4 oranında uzamış SP bulunabileceğini bildirmektedir.<sup>5</sup> Bunların da %4'ünün semptomatik olduğu rapor edilmiştir.<sup>6,11</sup>

Uzamış SP, SHL kalsifikasyonu olarak da adlandırılır ve ligamentin kısmen veya tamamen kalsifiye olması her zaman klinik semptomlara neden olmamaktadır.<sup>7</sup> Uzamış

SP ve/veya SHL'de kalsifikasyon; baş ağrısı, boyun, yüz ve kulak ağrıları, tinnitus, yutkunma güçlüğü, farinkste yabancı cisim hissi, internal ve eksternal karotid arterlerin yayılım bölgelerinde ağrı gibi semptomların varlığında Eagle Sendromu olarak tanımlanır.<sup>5,7</sup> Ayırıcı tanıda; sphenopalatin, glossofaringeal ve trigeminal nevralji, kronik tonsillit ve farenjit, migren, servikal artrit ve myofasial ağrı sendromu düşünülmelidir.<sup>5,6</sup>



Resim 1: Stiloid proçes ölçümünde kullanılan anatomik işaret noktaları (Okabe ve ark<sup>13</sup> dan alınmıştır)

Bu çalışmanın amacı; Türk toplumunda, farklı yaş gruplarına ayrılmış bireylerde uzamış SP'nin panoramik radyografilerde görülme sıklığını belirlemek ve bireylerin SP uzunluklarının yaş ve cinsiyetle ilişkisini retrospektif olarak araştırmaktır.

Yaş Grupları	Kadın	Erkek	n	%
20 Yaş ve Altı	105	82	187	18,7
21-30	86	114	200	20,0
31-40	98	102	200	20,0
41-50	102	98	200	20,0
50 Yaş Üstü	109	104	213	21,3
<b>Toplam</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>100,0</b>

Tablo 1: Bireylerin yaş ve cinsiyete göre dağılımları

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, 2012-2014 yılları arasında Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı kliniğine başvuran 15 yaş ve üzeri 500 kadın (yaş ortalaması: 37,34±15,28), 500 erkek (yaş ortalaması: 37,28±15,09) olmak üzere toplam 1000 hastaya ait panoramik radyografilerin incelenmesiyle gerçekleştirilmiştir. Bunun için Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Etik Kurulundan (2014/02 sayılı komisyon kararı) gerekli onay alınmıştır.

Değerlendirilen panoramik radyografilerin tamamı Selçuk Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda tek bir radyoloji teknisyeni tarafından, Kodak® 8000 (Rochester, New York, USA) marka dijital panoramik radyografi cihazıyla (magnifikasyon oranı: 1,27) (68 kVp, 10 mA, 13,9 sn) alınmıştır. Panoramik radyografilerde standardizasyon sağlanması amacıyla; üretici firmanın cihaz üzerinde belirlemiş olduğu referans noktalara tam olarak uyulmuştur. Çekim esnasında hastaların Frankfurt horizontal düzlemi yere paralel ve sagittal düzlemi yere dik olacak şekilde, servikal vertebraların mandibula ön gövdesine süperpoze olmasını önlemek için hastalar uygun olarak pozisyonlandırılmıştır.

UZUNLUK (MM)	KADIN	ERKEK	GENEL ORTALAMA
Sağ SP	22,74±7,31	24,05±8,89	23,40±8,16
Sol SP	22,76±6,83	24,16±8,65	23,46±7,82

Tablo 2: Cinsiyete göre SP uzunluk ortalamaları (mm)

Foramen mentalenin sınırlarının tam olarak izlenebildiği, kortikal kemiğin alt ve üst sınırlarının net olarak görüldüğü, ölçülecek sahalarda artefakt bulunmayan, mandibula sınırlarının açıkça takip edilebilir olduğu ideal panoramik radyografiler

incelemeye alınmıştır. Bu koşulları sağlamayan radyografiler araştırma dışı bırakılmıştır.

Veri tabanından elde edilen panoramik radyografiler 'jpeg' formatında kaydedilmiştir. Ölçümler Adobe® Photoshop® CS4 (Ver. 11.0) programı ile yapılmıştır. SP uzunluk ölçümleri Jung ve arkadaşlarının<sup>12</sup> belirttiği metoda göre; panoramik radyografiler üzerinde temporal kemiğin frontal yüzünden, SP ile timpanik kemik arasında genellikle ince transparan çizgi şeklinde izlenen alanda, SP ile temporal kemiğin timpanik kısmı arasındaki yarığa tekabül eden bölgeden, Okabe ve arkadaşlarına<sup>13</sup> ait anatomik işaret noktaları esas alınarak yapılmıştır (Resim 1). SP uzunlukları 30 mm'den büyük olduğunda 'uzamış' olarak değerlendirilmiştir.

İstatistiksel analizde SPSS Ver 21.0 (Chicago, IL, USA) paket programı kullanılmıştır. Sağ-sol SP uzunluk ölçümlerinin kıyaslanması için Wilcoxon, cinsiyet ve yaş ile SP uzunluk ve uzamışlık durumlarının karşılaştırılması için Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U ve Ki-kare testleri uygulanmıştır.

#### BULGULAR

Çalışmamızın materyalini yaş aralığı 15-82, yaş ortalaması 37,31±15,18 olan 500 kadın ve 500 erkek, toplam 1000 hastaya ait panoramik radyografiler oluşturmaktadır. Tüm bireylerin cinsiyet ve yaş dağılımları Tablo 1'de verilmiştir. Ölçülen SP uzunluklarının yaş grupları ve cinsiyete göre ortalama değerleri Tablo 2 ve 3'te izlenmektedir.

Çalışmamızda 2000 adet SP uzunluğu ölçülmüş ve bunların sağda 169, solda 158; toplamda 327 (%16,3) tanesinde uzamışlık tespit edilmiştir. 117 tanesinin (%55,7) çift taraflı, 93 tanesinin (%44,3) tek taraflı olduğu görülmüştür. 1000 bireyin 210'unda (%21) en az bir tarafta uzamış SP tespit edilmiştir. SP'lerin sağ ve sol tarafta uzamışlık durumlarına göre cinsiyet ve yaş dağılımları Tablo 4 ve 5'te verilmiştir.

YAŞ GRUPLARI	SAĞ SP (MM)	SOL SP (MM)
20 Yaş ve Altı	21,10±7,02	21,32±7,05
21-30	22,94±8,15	22,76±6,35
31-40	23,64±7,73	24,02±7,90
41-50	23,95±8,26	23,88±8,30
50 Yaş Üstü	25,10±8,95	25,06±8,73

**Tablo 3:** Yaş gruplarına göre SP uzunluk ortalamaları (mm)

Sağ ve sol SP uzunlukları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Sağ ve sol SP uzunluklarının yaş gruplarına göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0,01$ ). Bu farklılık sağ ve sol tarafta 20 yaş ve altı grubu nedeniyle oluşmaktadır. Sağ SP'nin 20 yaş ve altı yaş grubu uzunlukları ile 31-40, 41-50 ve 50 yaş üzeri yaş grubu SP uzunlukları arasında anlamlı fark görülmektedir, 20 yaş ve altı yaş grubu SP ölçümleri diğer gruplardan daha küçük bulunmuştur ( $p<0,01$ ). Sol SP uzunlukları incelendiğinde; 20 yaş ve altı grubu SP uzunlukları, diğer bütün yaş gruplarından küçük bulunmuştur ( $p<0,01$ ).

Cinsiyete göre sağ SP uzunlukları farklılık göstermezken ( $p>0,05$ ), sol SP'nin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiği, erkeklerin sol SP uzunluklarının kadınlardan büyük olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

Uzamış sağ ve sol SP sıklıkları, farklı yaş grupları arasında anlamlı farklılık göstermektedir ( $p<0,01$ ). Sağ ve sol tarafta yaş artışı ile birlikte uzamış SP sıklığında artış görülmektedir fakat sol tarafta yaş artışı ile birlikte görülen bu artış, 41-50 yaş grubunda azalmakta, 50 yaş üzeri grubunda uzamış SP sıklığında yeniden artış görülmektedir.

	SAĞ SP		SOL SP		TOPLAM
	NORMAL	UZAMIŞ	NORMAL	UZAMIŞ	
Kadın	432 (%86,4)	68 (%13,6)	432 (%86,4)	68 (%13,6)	1000
Erkek	399 (%79,8)	101 (%20,2)	410 (%82)	90 (%18)	1000

**Tablo 4:** Cinsiyete göre uzamış-normal SP dağılımı: sayı ve %

Cinsiyete göre uzamış SP sıklıkları sol tarafta anlamlı fark göstermezken, sağ tarafta istatistiksel olarak anlamlı fark göstermekte, erkeklerde uzamış sağ SP sıklığı kadınlardan daha yüksek görülmektedir ( $p<0,05$ ).

#### TARTIŞMA

Araştırmamızda SP uzunluk ölçümleri; kullanışlı olması, diagnostik performansı, düşük maliyeti ve diğer görüntüleme yöntemlerine göre düşük radyasyon

dozuna sahip olması nedeniyle panoramik radyografi ile değerlendirilmiştir. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (CBCT) stiloid zincir kompleksinin açığı ve yapısını tam olarak teşhis etmede ilave bir alternatif oluşturmaktadır.<sup>14</sup> Bunların dışında lateral kafa grafisi, postero-anterior kafa grafisi, Towne grafisi, lateral-oblik mandibula grafisi ve bilgisayarlı tomografi (BT) stiloid proses değerlendirilmesi amacıyla kullanılan görüntüleme yöntemleridir.<sup>15</sup>

Süperpozisyon ve distorsiyon iki boyutlu konvansiyonel radyograflerin tam değerini azaltmakla birlikte ilk başvuruda fikir vermesi açısından önemlidir.<sup>16</sup> Monsour ve Young'a<sup>17</sup> göre panoramik radyografler, görüntüde oluşan magnifikasyon nedeniyle SP uzunluğunu tam olarak göstermemekle birlikte, uzun SP'nin ve anatomik değişikliklerin saptanmasında faydalı bir yöntemdir.

Ferrairo ve ark<sup>18</sup> panoramik radyograflerlerde oluşan magnifikasyon ve distorsiyonun SP boyutlarında farklılık

oluşturması nedeniyle, SP uzamışlığının değerlendirilmesi amacıyla milimetrik ölçümler yerine, anterior nazal spina ve mastoid prosesleri birleştiren hayali çizgiyi referans olarak kullanmışlar; bu çizgiden aşağıda kalan SP'leri uzamış olarak değerlendirmişlerdir. Konvansiyonel panoramik radyografler uzamış SP'nin açıkça görülebilirliği ve efektif radyasyon dozunun (yaklaşık 0,002 mSv) düşük olması nedeniyle tercih edilmelidir. 3D rekonstrüksiyonlu spiral BT, anatomik yapıları çok daha detaylı göstermesine rağmen, efektif radyasyon dozu (yaklaşık 0,2-1,89 mSv) panoramik radyograflerin 100-1000 katı olduğu için, radyolojik görüntüleme seçimi Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın radyasyondan korunma esaslarına göre yapılmalıdır.<sup>19</sup> CBCT düşük doz radyasyon, daha kısa süre ve daha az maliyeti olması nedeniyle rutinde maksillofasiyal görüntüleme ve cerrahi işlemler için medikal BT'ye pratik üstünlük sağlar.<sup>20</sup>

	SAĞ SP		SOL SP		TOPLAM
20 yaş ve altı	Normal	167 (%89,3)	Normal	169 (%90,4)	374
	Uzamış	20 (%10)	Uzamış	18 (%9,6)	
21-30	Normal	169 (%84,5)	Normal	173 (%86,5)	400
	Uzamış	31 (%15,5)	Uzamış	27 (%13,5)	
31-40	Normal	169 (%84,5)	Normal	163 (%81,5)	400
	Uzamış	31 (%15,5)	Uzamış	37 (%18,5)	
41-50	Normal	164 (%82)	Normal	174 (%87)	400
	Uzamış	36 (%18)	Uzamış	26 (%13)	
50 yaş üzeri	Normal	162 (%76,1)	Normal	163 (%76,5)	426
	Uzamış	51 (%23,9)	Uzamış	50 (%23,5)	
<b>Toplam</b>		<b>1000</b>		<b>1000</b>	<b>2000</b>

**Tablo 5:** Yaş gruplarına göre uzamış-normal SP dağılımı: sayı ve %

Literatürde SP uzunluğunun tespit edilmesi için yapılan pek çok çalışma bulunmaktadır. Kaufman ve ark,<sup>14</sup> SP uzunluğunun sağda 29,9 mm solda 29,5 mm olduğunu bildirmişlerdir. Moffat ve ark,<sup>15</sup> 80 kadavra diseksiyonu yapmışlar ve 1,52-4,77 cm arasında değişen uzunluklarda SP ölçümü yapmışlardır. Jung ve ark<sup>12</sup> 23-26 mm, Okabe ve ark<sup>13</sup> 36,7 mm olarak bildirmişlerdir. Rizzatti-Barbosa ve ark<sup>16</sup> 60-79 yaş aralığındaki bireylerde SP

uzunluğunun 32,75 mm olduğunu bildirmişlerdir. Ilguy ve ark<sup>17</sup> 860 adet panoramik radyografide ölçüm yapmış ve sol SP uzunluğunu 34±8 mm, sağ SP uzunluğunu 35±15 mm olarak belirlemiştir. Bizim çalışmamızda ise sağ SP ortalama uzunluğu 23,40±8,16 mm, sol SP ortalama uzunluğu 23,46±7,82 mm olarak tespit edilmiştir ve bu değer literatürde belirtilen aralıkta yer almaktadır.

Uzamış SP prevalansı araştırmacılara göre çeşitlilik göstermektedir. Ferrairo ve ark<sup>18</sup> %84,4, Rath ve Anand<sup>19</sup> %0,4, Gonçales ve ark<sup>20</sup> %22,79, Cebeci ve Gülşahi<sup>7</sup> %18, Balcıoğlu<sup>21</sup> %3,3, Bagga ve ark<sup>22</sup> %52,1, Shah ve ark<sup>23</sup> %15,47 oranında SP elongasyonu tespit etmiştir. Literatürden edindiğimiz bilgilere göre stylohyoid anomali oranı %0,4-%84,4 arasında değişen geniş bir aralıkta görülmektedir. Irksal farklılıkların bu sonuca yol açtığı düşünülebilir. Çalışmamızda uzamış SP veya SHL kalsifikasyonu %16,3 oranında görülmüştür ve bu değer literatürde belirtilen değerlerle uyum göstermektedir.

Bagga ve ark,<sup>22</sup> Hindistan'ın kuzeyinde Mathura bölgesinde 2706 panoramik radyografi kullanarak yaptıkları çalışmada %52,1 oranında uzamış SP tespit etmişlerdir. Güney Hindistan'ın Davangere bölgesinde bu oran %24,8, Batı Hindistan'ın Gujarat bölgesinde ise %19,4 olarak tespit edilmiştir. Bu sonucu; yaşam biçimi ve beslenme alışkanlıklarına bağlamışlardır. Mathura bölgesi kırsal bir kesimdir ve bölge insanları başlarında ağır yük taşımak gibi güç gerektiren işlerde çalışmaktadır. Araştırmacılar bu durumun ligamentte ossifikasyonu desteklediğini iddia etmektedir. Ayrıca gutka ve areca nut gibi sert besinler çiğnemeleri nedeniyle ligament üzerindeki çiğneme yükü artışı ligamentte ossifikasyona yol açmaktadır.<sup>22</sup>

Beslenme alışkanlıkları, yaşam ve çalışma koşulları ülkeler ve bölgeler arasında farklılık göstermektedir. Bu yerel faktörler, elde edilen sonuçların farklılığında etkili olabilir.<sup>22</sup>

SP ölçümlerinin cinsiyetle olan ilişkisini incelediğimizde, sağ SP için kadın erkek arasında anlamlı fark bulunmazken, sol SP uzunluklarının erkeklerde daha büyük olduğu sonucunu elde ettik. Bu sonuç cinsiyetler arası anatomik varyasyondan kaynaklanabilir.<sup>16</sup> Tek taraflı çiğneme, bruksizm gibi bireysel farklılıkların da dahil edildiği bir çalışmanın sonuçları bu konuda bilgilendirici olabilir.

Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre; sağ ve sol SP uzunlukları, yaş artışı ile birlikte artış göstermektedir. En düşük SP ölçüm değerleri 20 yaş ve altı grubunda elde edilmiştir. Uzamış SP sıklığı sağ ve sol tarafta, 41-50 yaş grubu sol SP ölçümleri hariç yaş artışıyla birlikte artış göstermiştir. SP, SHL ve hyoid kemik küçük boynuzu Reichert kırırdağından gelişmektedir. SHL'nin kartilajinöz yapısı nedeniyle mineralizasyon potansiyelinin olmasının bu sonuca yol açabileceği düşünülmektedir.<sup>1</sup> Diğer çalışmalarla aramızdaki farklılık, yaş aralığının ve gruplardaki birey sayılarının dağılımının farklı olmasından kaynaklanabilir.

Bazı araştırmacılar SP'nin yaşla beraber sürekli gelişmekte olduğunu ifade etmişlerdir. Monsour ve Young,<sup>24</sup> bu gelişmenin yaşamın dördüncü ve beşinci dekadlarında yavaşladığını ve sonra yeniden hızlandığını ileri sürmektedir. 41-50 yaş grubunda sol SP ölçümlerimizde uzamışlık sıklığında görülen düşüş, Monsour ve Young'ın<sup>24</sup> sonucuyla uyum göstermektedir.

SP'nin %55,7 oranında çift taraflı elongasyonunun daha çok görüldüğü sonucunu elde ettik. Literatürde sonuçlarımızla uyum gösteren çalışmalar olduğu gibi,<sup>2,17,22</sup> aksini bildirenler de<sup>25</sup> bulunmaktadır. Tek taraflı uzama okluzal düzensizliklere bağlı kas gerimiyle ilişkili olabilir.

Ülkemizde yapılan çalışmaların sonuçlarını incelediğimizde Alpoz ve ark<sup>14</sup> 1600 hastada panoramik radyografi kullanarak yaptıkları çalışmada %28,8 oranında uzamış SP ve kalsifiye SHL tespit etmişler, yaşlı bireylerde uzamış SP'nin daha yaygın olduğunu ancak cinsiyetle SP uzunluğu arasında ilişki olmadığını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra menopozun stiloid zincir kompleksinin uzaması üzerine etkisi olmadığını göstermişlerdir.

Nalçacı ve Mısırlıoğlu,<sup>8</sup> değerlendirdikleri 189 panoramik radyografide SP uzunluğunu 28,60±12,69 mm olarak belirlemiş ve uzamış SP görülme sıklığının %27 olduğunu tespit etmişlerdir. Sağ-sol SP uzunlukları ile cinsiyet arasında ilişki bulamadıkları gibi, yaş ve SP uzunluğu arasında da ilişki olmadığını tespit etmişlerdir. Gokce ve ark<sup>30</sup> Kapadokya bölgesinde yapmış oldukları çalışmada 750 hastanın panoramik radyografilerini değerlendirmişler ve bu popülasyonda %7,7 oranında uzamış SP bulunduğunu belirtmişlerdir.

Beslenme alışkanlıkları, yaşam ve çalışma koşulları ülkeler ve bölgeler arasında farklılık göstermektedir. Bu yerel faktörler, elde edilen sonuçların farklılığında etkili olabilir.<sup>27</sup> Ülkemiz de geniş bir coğrafyaya, farklı etnik gruplara sahiptir ve beslenme biçimleri bölgelere göre değişiklik göstermektedir. Ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan bu çalışmaların sonuçlarındaki farklılık buna bağlanabilir.<sup>30</sup> Ayrıca farklı örnek grupları ve radyografik kriterler kullanıldığı için,<sup>18,29</sup> örnek hacmi, çalışılan gruplardaki yaş ortalamaları, kullanılan cihazlar ve gözlemciler farklı olduğu için,<sup>31</sup> uzamış SP ve/veya SHL kalsifikasyon prevalansı çalışmalarının sonuçlarını karşılaştırmanın olanaksız olduğu görüşünü benimseyen yazarlar bulunmaktadır.

## SONUÇ

Uzamış SP panoramik radyografilerde sıklıkla karşımıza çıkmaktadır ve çoğunlukla asemptomatik olması

nedeniyle birçok araştırmacı tarafından anatomik bir varyasyon olarak değerlendirilmektedir. Mevcut çalışmamızın belirli bir populasyonda retrospektif olarak yürütülmesinin meydana getirdiği kısıtlamalar nedeniyle, uzamış SP' nin oluşturabileceği semptomlar değerlendirilememiştir. Bu nedenle SP elongasyonu ve semptomlar arasındaki ilişkiyi aydınlatmak için, ileri görüntüleme yöntemleri de kullanılarak, klinik bulguların kayıt altına alındığı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Prosesin uzaması konusunda halen fikir birliği oluşmamıştır, uzama nedenleri tartışmalıdır. Mevcut çalışmamızın sonucuna göre yaş artışıyla birlikte SP uzunluklarında artış görülmektedir. Cinsiyetin SP uzunlukları üzerinde etkili olduğu gözlenmiş ve erkeklerde sol SP uzunluklarının kadınlardan büyük olduğu tespit edilmiştir. Gelecekteki çalışmalarda yaş ve cinsiyetin SP uzaması üzerinde etkili olabileceği akılda tutularak; buna neden olabilecek ilave faktörlerin (çiğneme alışkanlıkları, okluzal düzensizlikler, protez kullanımı, bruksizm gibi) etkisi araştırılmalıdır. Daha büyük örnek gruplarıyla uzamış SP sıklığının değerlendirilmesinin daha yararlı olacağı düşünülmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Magotra R, Razdan S. Elongated styloid process: anatomical variations. *JK Science* 2008; 10:203-205.
2. Roopashri G, Vaishali MR, David MP, Baig M, Shankar U. Evulation of elongated styloid process on digital panoramic radiographs. *J Contemp Dent Pract* 2012; 13:618-622.
3. Reddy S, Kiran CS, Madhavi NS, Raghavendra MN, Satish A. Prevalance of elongation and calcification patterns of elongated styloid process in South India. *J Clin Exp Dent* 2013; 5: 30-5.
4. Shaik MA, Kaleem M, Wahab A, Hameed S. Prevalance of elongated styloid process in Saudi population of Aseer region. *Eur J Dent* 2013; 7:449-54.
5. Kansu H. Uzun styloid processin panoramik radyograflarda görülme sıklığı. *G.Ü. Dişhek Fak Der* 1989; 4:31-41.
6. Gök Ü, Yıldız M. Eagle sendromu. *Fırat Tıp Dergisi* 2004; 9:79-81.
7. Cebeci ARİ, Gülşahı A. Türk toplumunda stylohyoid kompleks kalsifikasyonunun radyografik olarak değerlendirilmesi. *AÜ Diş Hek Fak Derg* 2005; 32:115-121.
8. Nalçacı R, Mısırlıoğlu M. Yaşlı bireylerde stiloid prosesin radyolojik olarak değerlendirilmesi. *Atatürk Üni Diş Hek Fak Derg* 2006; 16:1-6.
9. Sokler K, Sandev S. New classification of the styloid process length-clinical application on the biological base. *Coll Antropol* 2001; 2:627-632.
10. De Paz FJ, Rueda C, Barbosa M, Garcia M, Pastor FJ. Biometry and statistical analysis of the styloid process. *Anat Rec* 2012; 295:742-747.
11. Cullu N, Deveer M, Sahan M, Tetiker H, Yilmaz M. Radiological evaluation of the styloid process length in the normal population. *Folia Morphol* 2013; 72:318-321.
12. Jung T, Tschernitschek H, Hippen H, Schneider B, Borchers L. Elongated styloid process: when is it really elongated? *Dentomaxillofac Radiol* 2004; 33:119-124.
13. Okabe S, Morimoto Y, Ansai T, et al. Clinical significance and variation of the advanced calcified stylohyoid complex detected by panoramik radiographs among 80-year-old subjects. *Dentomaxillofac Radiol* 2006;35:191-199.
14. Alpoz E, Akar GC, Celik S, Govsa F, Lomcalı G. Prevalance and pattern of stylohyoid chain complex patterns detected by panoramic radiographs among Turkish population. *Surg Radiol Anat* 2014; 36: 39-46.
15. Ilguy M, Ilguy D, Güler N, Bayirli G. Incidence of the type and calcification patterns in patients with elongated styloid process. *J Int Med Res* 2005; 33:96-102.
16. Genç S, Kürkçüoğlu ŞS, Tuncel Ü, Babademez MA, Acar B, Karabulut H. Eagle sendromu: Olgu sunumu. *Ağrı* 2007; 19:43-47.
17. Monsour PA, Young WG. Variability of the styloid process and stylohyoid ligament in panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 61:522-526.
18. Ferrairo VF, Sigurta D, Daddona A, et al. Calcification of the stylohyoid ligament: Incidence and morphoquantitative evaluations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 69:520-9.
19. Scheller K, Eckert AW, Scheller C. Transoral, retromolar, para-tonsillar approach to the styloid process in 6 patients with Eagle's syndrome. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2014; 19:e61-6.
20. Öztunç H, Evlice B, Tatlı U, Evlice A. Cone-beam computed tomographic evaluation of styloid process: a retrospective study of 208 patients with orofacial pain. *Head Face Med* 2014; 10:5.
21. Kaufman SM, Elzay RP, Irish EF. Styloid process variation. Radiologic and clinical study. *Arch Otolaryngol* 1970; 91:460-3.
22. Moffat DA, Ramsden RT, Shaw HJ. The styloid process syndrome: aetiological factors and surgical management. *J Laryngol Otol* 1977;279-294.
23. Rizzatti-Barbosa CM, Ribeiro MC, Silva-Concilio LR, Hipolito OD, Ambrosano GM. Is an elongated stylohyoid process prevalent in the elderly? A radiographic study in a Brazilian population. *Gerodontology* 2005; 22:112-115.
24. Rath G, Anand C. Abnormal styloid process in a human skull. *Surg Radiol Anat* 1991; 13:227-229.

25. Gonçales ES, Filho HN, Alvarez LC, Oliveira CM, Stanghini V. Eagle's syndrome: radiographic study of the incidence of elongated styloid process. *Salusvita* 2003; 22:25-33.
26. Balcioglu HA, Kilic C, Akyol M, Ozan H, Kokten G. Length of the styloid process and anatomical implications for Eagle's syndrome. *Folia Morphol* 2009; 68:265-270.
27. Bagga MB, Kumar CA, Yeluri G. Clinicoradiologic evaluation of styloid process calcification. *Imag Sci Dent* 2012; 42:155-61.
28. Shah SP, Praveen NB, Syed V, Subhashini AR. Elongated styloid process: A retrospective panoramic radiographic study. *World J Dent* 2012; 3:316-319.
29. Scaf G, Freitas DQ, Loffredo LCM. Diagnostic reproducibility of the elongated styloid process. *J Appl Oral Sci* 2003; 11:120-124.
30. Gokce C, Sisman Y, Ertas ET, Akgunlu F, Ozturk A. Prevalance of styloid process elongation on panoramic radiography in the Turkey population from Cappadocia Region. *Eur J Dent* 2008; 2:18-22.
31. Shakibaei Z, Tohidi E, Salemi F, Saati S. Prevalance of stylohyoid ligament calcification on panoramic radiographs in an Iranian population. *J Dent Mater Tech* 2015; 4: 21-8.

**Yazışma Adresi:**

Dt Melek TAŞSÖKER  
Selçuk Üniversitesi  
Dişhekimliği Fakültesi  
Ağız, Diş Ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı  
Alaaddin Keykubat Kampüsü Selçuklu 42250  
Konya – Türkiye  
Tel: 03322231252  
E-posta: dishekmelek@gmail.com