

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

**“STYLOHYOİD LİGAMENT KALSİFİKASYONLARININ
YAŞ VE CİNSİYET İLE İLİŞKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ”**

“MELEK TAŞÖKER”

UZMANLIK TEZİ

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ ANABİLİM DALI

Danışman
“Prof. Dr. Faruk AKGÜNLÜ”

KONYA-2015

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim boyunca ilminden faydalandığım, hekimliğinin yanında insani ve ahlaki değerleri ile de örnek edindiğim, yanında çalışmaktan onur duyduğum ve ayrıca tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı hayat boyu sevgiyle hatırlayacağım değerli hocam, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Faruk Akgünlü'ye,

Tıbbi deneyimi ve bilgisi yanında, gösterdiği yakın ilgi ve anlayış için Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Füsun Yaşar'a

Diğer branş rotasyon eğitimlerinde bana yardımcı olan hocalarıma ve ekiplerindeki herkese,

Birlikte çalışmaktan zevk aldığım asistan arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Hekim olmanın ötesinde; insanlığın, insanlara faydalı olabilmenin önemini bana aşıl原因, umudumu ve inancımın temelini borçlu olduğum, çocukları olduğum için kıvanç duyduğum, karşılıksız sevgi ve fedakarlıklarıyla hep yanımda olan, haklarını hayat boyu ödeyemeyeceğim, vazgeçilmezim, mükemmelim, biricik annem ve biricik babama minnet ve sevgilerimi sunar, teşekkür ederim...

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR	v
1. GİRİŞ	1
1.1.Os Temporale (Şakak kemiği).....	3
1.1.1.Pars Squamosa	4
1.1.2.Pars Tympanica.....	4
1.1.3.Pars Mastoidea	5
1.1.4.Pars Petrosa (Pyramis)	5
1.2.Stylohyoid Ligament Kalsifikasyonu.....	8
1.2.1.Tarihçe	8
1.2.2.Embriyoloji	11
1.2.3.Etyoloji ve Patofizyoloji	13
1.3.Eagle Sendromu (Uzamış Styloid Proçes Sendromu/ Stylohyoid Sendrom/ Styloid Proçes Nevraljisi/ Styloid Proçes-Carotid Arter Sendromu)	15
1.3.1.Tanı	19
1.3.2.Tedavi	25
1.3.3.Epidemiyoloji.....	26
2. GEREÇ VE YÖNTEM	29
2.1.Hasta Seçimi	29
2.2.Radyografik Ölçümler.....	30
2.3.İstatistiksel Analiz.....	33
3. BULGULAR	34
4. TARTIŞMA	41
5. SONUÇ	51
6. ÖZET	53
7. SUMMARY	54
8. KAYNAKLAR	55
9. EKLER	59

EK- A Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığı Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Kararı.....	60
10. ÖZGEÇMİŞ	62



SİMGELER VE KISALTMALAR

%: Yüzde

°: Derece

mm: Milimetre

cm: Santimetre

CBCT: Cone Beam Volumetrik Tomografi

BT: Bilgisayarlı Tomografi

3B-BT: Üç Boyutlu Bilgisayarlı Tomografi

Ort: Ortalama

P: İstatistiksel Anlamlılık

SP: Styloid Proçes

SHL: Stylohyoid Ligament

Std: Standart Sapma

m: Musculus

n: Nervus

a: Arteria

proc: Processus

lig: Ligamentum

Ca: Kalsiyum

TME: Temporomandibular Eklem

MLA: Medio-lateral açı

APA: Antero-posterior açı

1.GİRİŞ

Styloid proçes (SP) ve stylohyoid ligament (SHL) embriyolojik olarak II. branchial arktan (Reichert kıkırdağı) gelişirler. Styloid proçes, 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. Styloid proçesin apeksine bağlanan iki ligament ise stylohyoid ve stylomandibular ligamenttir. Bunlardan stylohyoid ligament; hyoid kemiğin cornu minus'una, stylomandibular ligament ise mandibula angulusuna uzanır. Stylohyoid kompleks; styloid proçes, stylohyoid ligament ve hyoid kemiğin küçük boynuzundan oluşmaktadır (Kansu 1989, Diyarbakır ve ark 1991, Gök ve Yıldız 2004, Cebeci ve Gülşahı 2005, Nalçacı ve Mısırlıoğlu 2006, Ceylan ve ark 2008).

SP normalde 20-30 mm uzunluktadır (Sokler ve Sandev 2001, De Paz ve ark 2012). Ancak normalden daha uzun olarak da görülebilmektedir. Eagle, popülasyonda %4 oranında uzamış SP bulunabileceğini bildirmektedir (Kansu 1989). Bunların da %4'ünün semptomatik olduğu rapor edilmiştir. (Gök ve Yıldız 2004, Evren ve ark 2010, Cullu ve ark 2013). Uzamış SP çoğunlukla 50 yaş üzerinde ve daha çok kadınlarda görülmektedir. Çift taraflı görölme sık olsa da semptomlar genellikle tek taraflıdır (Evren ve ark 2010).

Styloid proçes-stylohyoid ligament kompleksinde görülen kalsifikasyonlar çeşitli şekillerde sınıflandırılmıştır. O'Carroll (1984) bu kalsifikasyonları mandibular foramenin üzerinde ise superior, foramen ve angulus mandibula arasında ise middle, angulus mandibulanın altında ise inferior olarak isimlendirmiştir (MacDonald ve Jankowski 2001, Cebeci ve Gülşahı 2005).

Ferrairo ve ark (1990) SHL kalsifikasyonu ile SP elongasyonunu ayırmanın sıklıkla imkansız olması nedeniyle 'stylohyoid ligament kompleksi mineralizasyonu' terimini kullanmayı tercih etmişlerdir.

SP elongasyonu, stylohyoid ligamentin olduğu kadar stylomandibular ligamentin de kalsifikasyonu sonucudur. Bunu saptamak, eğer SP mandibula köşesine kadar uzanmıyorsa zordur. Bu nedenle Correll ve ark (1979) ve Zaki ve ark (1996) radyograflarda gördükleri uzamış SP için “stylohyoid-stylomandibular kompleks mineralizasyonu” terimini kullanmışlardır (Kursoglu ve ark 2005, Bagga ve ark 2012).

Styloid kelimesi; Yunancada, direk, sütun anlamlarına gelen ‘stylos’ sözcüğünden gelmektedir (Magotra ve Razdan 2008, Roopashri ve ark 2012, Reddy ve ark 2013, Shaik ve ark 2013). SHL kalsifikasyonu ilk olarak 1652 yılında Paduada Marchetti tarafından tanımlanmıştır. Daha sonra aynı konu, sendroma adını veren Eagle tarafından detaylı bir şekilde incelenerek, uzamış styloid proçese bağlı semptomatolojii, klinik-radyolojik tanı ve tedavi bildirilmiştir (Diyarbakır 1991, Gök ve Yıldız 2004).

Stylohyoid kompleksin mineralizasyon veya kasifikasyonu ile beraber çeşitli semptomlar mevcutsa, bu durum Eagle sendromu, uzamış styloid proçes sendromu, karotis arter sendromu, stylohyoid sendrom, styloid proçes nevralsisi gibi terimlerle tanımlanır (Kansu 1989, Cebeci ve Gülşahı 2005, Nalçacı ve Mısırlıoğlu 2006).

Uzun styloid proçes, stylohyoid ligament kalsifikasyonu olarak da adlandırılır ve ligamentin kısmen veya tamamen kalsifiye olması her zaman klinik semptomlara neden olmamaktadır. Bildirilen prevalans %1-5 arasındadır (Cebeci ve Gülşahı 2005). Uzamış SP ve/veya stylohyoid ligamentte kalsifikasyon; başağrısı, 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 (Kansu 1989, Cebeci ve Gülşahı 2005, Paraskevas ve ark 2009). Ayırıcı tanıda; sphenoplatin, glossofaringeal ve trigeminal nevralsi, kronik tonsillit ve farenjit, migren, servikal artrit ve myofasial ağrı sendromu düşünölmelidir. (Kansu 1989, Gök ve Yıldız 2004).

Eagle, tonsiller fossanın transoral palpasyonu ile oluşan ağrının bu sendrom için diagnostik bir belirti olduğunu belirtmiştir. Normal uzunluktaki SP palpe

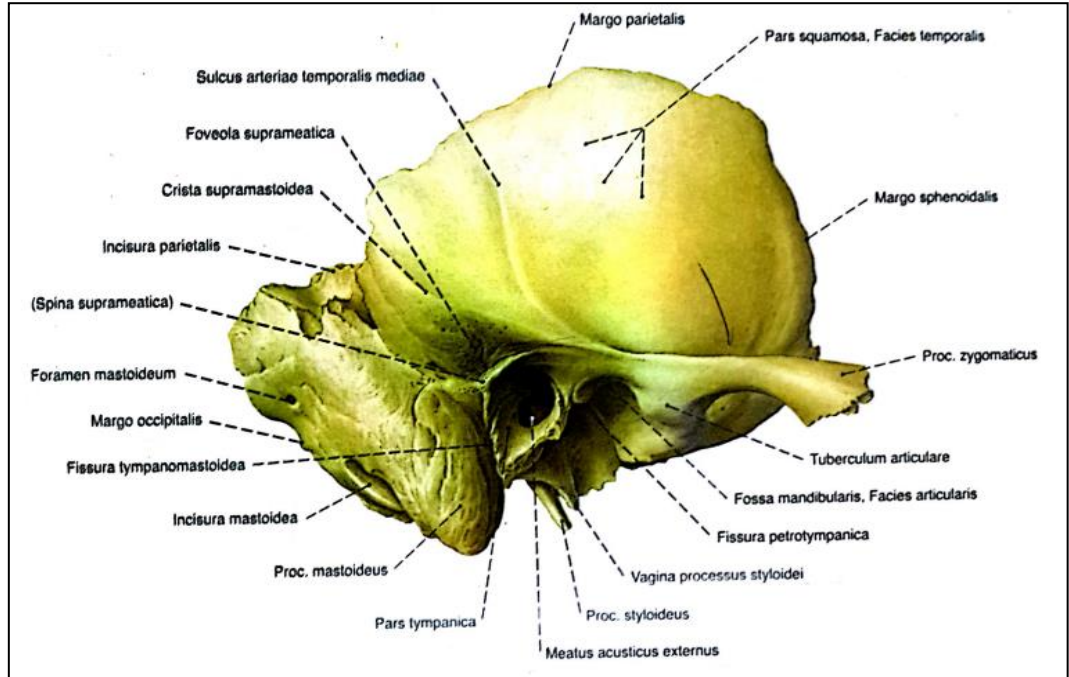
edilemez, palpe edildiği takdirde uzun bir styloid proçesin varlığı düşünölmelidir (Kansu 1989, Gök ve Yıldız 2004).

Birçok araştırmacı, panoramik radyograflarda, styloid proçesteki anatomik değişiklikleri ve stylohyoid ligament kalsifikasyonlarını incelemişlerdir. Ancak proçes, kısa veya diğer kemik yapılar süperpoze olmuş ise, radyografik incelemede görölememektedir (Kansu 1989).

Bu çalışmada amacımız; 20 yaş ve altı, 21-30, 31-40, 41-50 ve 50 yaş üzeri olmak üzere 5 gruba ayrılmış kadın ve erkeğe ait toplam 1000 adet panoramik radyografide, sağ-sol SP ölçümlerini yaparak stylohyoid ligament kalsifikasyonlarını sınıflandırmak, stylohyoid ligament kalsifikasyonlarının panoramik radyograflarda görölme sıklığını belirleyerek, yaş ve cinsiyetle ilişkisini araştırmaktır.

1.1. Os Temporale (şakak Kemiği)

Kafa iskeletinin kısmen yan, kısmen de alt bölümünün yapısına katılan çift kemiklerdendir.



şekil 1.1. Temporal Kemik Lateral Görünüm (Sobotta 2000).

İşitme ve denge organları ile bu organlara bağlanan damar-sinir gibi yapıların geçtiği kanal ve deliklerin bulunması nedeniyle oldukça komplike yapıya sahip önemli bir kemiktir (Yıldırım 2003, Arıncı ve Elhan 2006, Gökmen 2008).

Os temporale yeni doğanda; pars squamosa, pars tympanica, pars mastoidea ve pars petrosa (pyramis) olmak üzere dört bölüm halindedir. Daha sonra bu bölümler kaynaşarak tek bir kemik halini alır (Gökmen 2008).

1.1.1. Pars Squamosa

Temporal kemiğin en büyük bölümü olup yassı bir yaprak şeklindedir. Kemiğin ön ve üst kısmını oluşturur. Dış yüzeyi temporal kas için tutunma yeridir (Dere 1994, Cumhuriyet 2001, Arıncı ve Elhan 2006, Drake ve ark 2007). Pars squamosa'nın alt kısmından öne doğru uzanan çıkıntıya proc. (processus) zygomaticus denir. Başlangıçta yanda seyrederek ve sonra ön tarafa yönelerek zygomatik kemiğin proc. temporalis'i ile eklenerek arcus zygomaticus'u oluşturur (Arıncı ve Elhan 1994, Yıldırım 2003, Drake ve ark 2007, Gökmen 2008). Proc. zygomaticus'un arka alt bölümünde, mandibula kondili ile eklem yapacak olan fossa mandibularis bulunur (Yıldırım 2003).

1.1.2. Pars Tympanica

Temporal kemiğin en küçük bölümü olup dış kulak yolunun ön, arka ve alt duvarının şekillenmesine yardımcı olur (Dere 1994, Cumhuriyet 2001, Yıldırım 2003 Arıncı ve Elhan 2006, Drake ve ark 2007 Gökmen 2008).

Timpanik parçanın ortasında porus acusticus externus denilen bir delik bulunur. Bu delik meatus acusticus externus'un dış deliğidir. Timpanik parçanın aşağı doğru uzanan kemik laminaına vagina processus styloidei adı verilir. Bu kemik yapı proc. styloideus'un başlangıç kısmını önden kapatır (Sancak ve Cumhuriyet 2002).

1.1.3. Pars Mastoidea

Temporal kemiğin arka alt kısmında yer alan kasların yapıştığı bölümdür (Gökmen 2008). İçinde, cavitas tympani ile bağlantılı cellulae mastoideae (mastoid havalı hücreler) bulunur. Bu havalı hücreler kronik orta kulak iltihaplarına sekonder olarak enfekte olabilir (mastoidit). Pars mastoidea'nın aşağıya doğru uzanan konik çıkıntısına proc. mastoideus denir (Yıldırım 2003). Temporal kemiğin arka-alt kısmındaki yuvarlak, belirli çıkıntıdır. Pars petrosa ile bir bütün oluşturduğu için kemiğin bu parçasını pars petromastoidea olarak adlandıranlar da vardır (Dere 1994).

Proc. mastoideus'un lateral yüzüne m. (musculus) sternocleidomastoideus, m. splenis capitis, ve m. longissimus capitis tutunur. Medialde incisura mastoidea denilen bir çentik bulunur. Buradan m. digastricus'un venter posterior'u başlar (Sancak ve Cumhuriyet 2002).

1.1.4. Pars Petrosa (Pyramis)

Kafatası tabanında, occipital ve sphenoid kemikler arasına sokulan kama şeklinde bir bölümdür (Yıldırım 2003). Tabanı, tepesi, üç yüzü ve iki kenarı ile piramite benzeyen pars petrosa'ya pyramis de denir (Arıncı ve Elhan 2006, Gökmen 2008). Oldukça sert, kompakt kemik yapıda olan pars petrosa içinde işitme ve denge ile ilgili yapılar bulunur (Yıldırım 2003).

Pyramis'in alt yüzüne facies inferior partis petrosae denir. Bu yüz pek çok oluşumun bulunması nedeniyle düz değildir ve kafa iskeletinin dış yüzünün (basis cranii externa) bir bölümünü oluşturur. Bu yüzde ilk göze çarpan oluşum, genişçe bir çukurluk olan fossa jugularis'tir. Parmak ucunun girebileceği büyüklükteki fossa jugularis'in içinde canaliculus mastoideus adını alan ve içinden n. (nervus) vagus'un ramus auricularis'inin geçtiği kanalın dışa açılım deliği görülür (apertura canaliculi mastoidei). Fossa jugularis'in arka dış tarafında aşağıya ve öne uzanan çıkıntı proc. styloideus olarak isimlendirilir. Uzunluğu değişkenlik gösteren proc. styloideus'un kökünü dış ve iç taraftan saran kemik yaprak, vagina processus styloidei'dir. Proc. styloideus ve proc. mastoideus arasında foramen stylomastoideum denilen bir delik

yer alır. Bu delik, içinden n. facialis'in geçtiği canalis facialis'in dış ağzıdır (Arıncı ve Elhan 2006, Gökmen 2008).

Arka yüzün ortasında porus acusticus internus yer alır. Pars petrosa içindeki orta kulağa ait boşluk cavitas tympani olarak adlandırılır; işitme kemikçikleri (malleus, incus, stapes) buradadır (Yıldırım 2003).

Temporal kemiğin pars petrosasının derinine yerleşmiş olan kısa SP'ler vagina processus styloidei tarafından gizlendikleri için genellikle standart radyograflarda görünmezler (Sokler ve Sandev 2001).

Processus Styloideus

Temporal kemiğin alt yüzünden aşağı öne doğru uzanır. Distal kısmına kas ve ligamentler tutunur (Cumhur 2001, Sancak ve Cumhur 2002). Bu çıkıntıdan başlayan iki ligament [lig. (ligamentum) stylomandibulare, lig. stylohyoideum)] ve üç kasa (m. styloglossus, m. stylohyoideus, m. stylopharyngeus) birlikte Riolan kas demeti denir. (Arıncı ve Elhan 2006).

M. styloglossus

Proc. styloideus'tan başlayan üç kasın en küçüğüdür. Proc. styloideus ve lig. stylomandibulare'den başlar. A. (arteria) carotis interna ve eksterna arasından geçerek öne ve aşağı doğru ilerleyerek dilin kenarlarına ve alt yüzüne ulaşır. Siniri: n. hypoglossus'tur. Dili yukarı ve arkaya çeker (Erimoğlu 1975, Dere 1994, Toprak 1998, Arıncı ve Elhan 2006).

M. stylopharyngeus

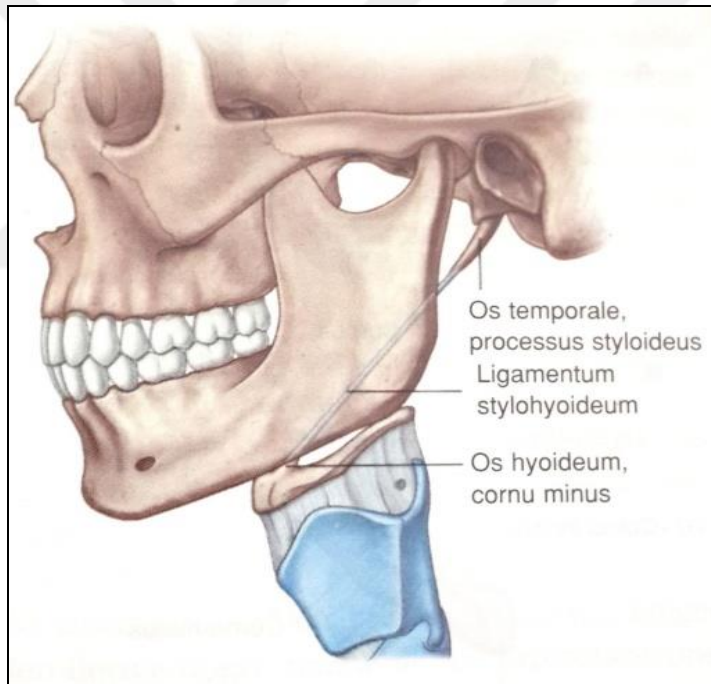
Uzun silindirik bir kastır. Proc. styloideustan başlar, m. constrictor pharyngis superior'un dış yanından geçip m. constrictor pharyngis superior ile medius arasında pharynx duvarına girerek tiroid kıkırdağın laminasının arka kenarına tutunur. Siniri: n. glossopharyngeus'tur. Yutma ve konuşma sırasında larynx ve pharynx'i kaldırır (Toprak 1998, Arıncı ve Elhan 2006).

M. stylohyoideus

İnce silindir şeklinde olan bu kas, m. digastricus'un arka karnının ön ve üst tarafında bulunur. Proc. styloideustan başlar, hyoid kemik gövdesinde cornu majus'a yakın olarak sonlanır. Siniri: n. facialis'tir. Hyoid kemiği yukarı ve arkaya doğru çeker (Erimoğlu 1975, Dere 1994, Toprak 1998, Arıncı ve Elhan 2006).

Lig. stylohyoideum

Proc. styloideus'un uç kısmı ile hyoid kemiğin cornu minus'u arasında uzanan bir bağıdır. Bazen orta kısmında küçük bir kıkırdak bulunabilir (Arıncı ve Elhan 2006).

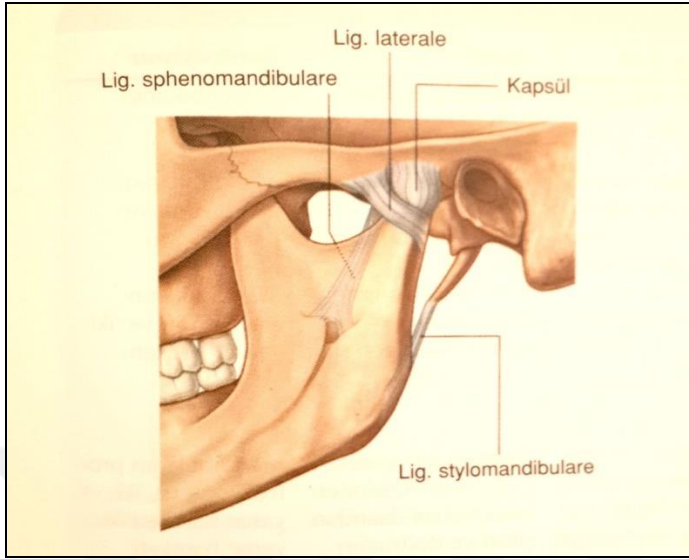


Şekil 1.2. Lig. Stylohyoideum (Drake ve ark 2007).

Lig. stylomandibulare

Proc. styloideus'un uç kısmından ramus mandibulae'nın arka kenarının alt bölümüne ve angulus mandibulae'ya uzanır. Üst ve alt dişlerin birbirine dokunduğu durumda gerilir (Dere 1994, Arıncı ve Elhan 2006).

Mandibulanın protrusiv hareketini sınırlar (Kursoglu ve ark 2005, Bagga ve ark 2012).



Şekil 1.3. Lig. Stylomandibulare (Drake ve ark 2007).

Stylomandibular ligamentin mandibulanın protrusiv hareketini sınırlandırmasına dayanarak, Kursoglu ve ark (2005), Bagga ve ark (2012), ligamentin kalsifiye olması durumunda, mandibula protrüzyonunun etkilenip etkilenmediğini araştırmak için yaptıkları çalışmalarda uzamış SP'nin mandibula protrüzyonuna etkisi olmadığını tespit etmişlerdir.

1.2. Stylohyoid Ligament Kalsifikasyonu

1.2.1. Tarihçe

Stylohyoid ligament ossifikasyonu ilk kez, Padua'lı (İtalya) bir cerrah olan Pietro Marchetti tarafından 1652 yılında tanımlanmıştır. Uzamış SP ile ilişkili semptomları tanımlayarak, uzamış olan proçese yönelik ilk operasyonu 1872 yılında Viyana'da Weinlechner intraoral teknikle yapmış ve semptomatik rahatlama sağlamıştır. External cerrahi yaklaşımı ise ilk olarak 1942 yılında Loeser ve Cardwell tarafından tanımlanmıştır. 1937 yılında kulak burun boğaz uzmanı olan İngiliz Watt Eagle kendi adıyla bilinen sendromu detaylı şekilde açıklayana kadar birkaç vaka daha (1907 Dwinght, 1915 Syme, 1915 Yearsley, 1915 Evans) bildirilmiştir. Eagle,

hastaların semptomlarına dayanarak iki ayrı sendrom tanımlamıştır. İlki; klasik stylohyoid sendrom olarak adlandırılan, tonsillektomiye takiben ortaya çıkan form, ikincisi ise; tonsillektomiden bağımsız ortaya çıkan karotid arter sendromudur (Frommer 1974, Moffat ve ark 1977, Murthy ve ark 1990, Ghosh ve Dubey 1999, Fini ve ark 2000, Mortellaro ve ark 2002, Gonçales ve ark 2003, Gök ve Yıldız 2004, Shahoon ve Kianbakht 2008, Piagkou ve ark 2009, Phulambrikar ve ark 2011, Fusco ve ark 2012).

1937 ve 1949 yılları arasında Eagle, kalsifiye stylohyoid ligamentler üzerinde çalışmış ve birçok araştırma gerçekleştirmiştir. Eagle bu dönem içinde uzamış styloid proçesi olan hastaları değerlendirmek amacıyla yapmış olduğu çalışmalarda her 100 hastanın 4'ünde uzamışlık olduğunu belirtmiştir (Monsour ve Young 1986, Fini ve ark 2000). Bu hastaların da sadece %4'ünün semptomatik olduğunu bildirmiştir (Ilguy ve ark 2005, Toplu ve ark 2010, Evren ve ark 2010, Cullu ve ark 2013).

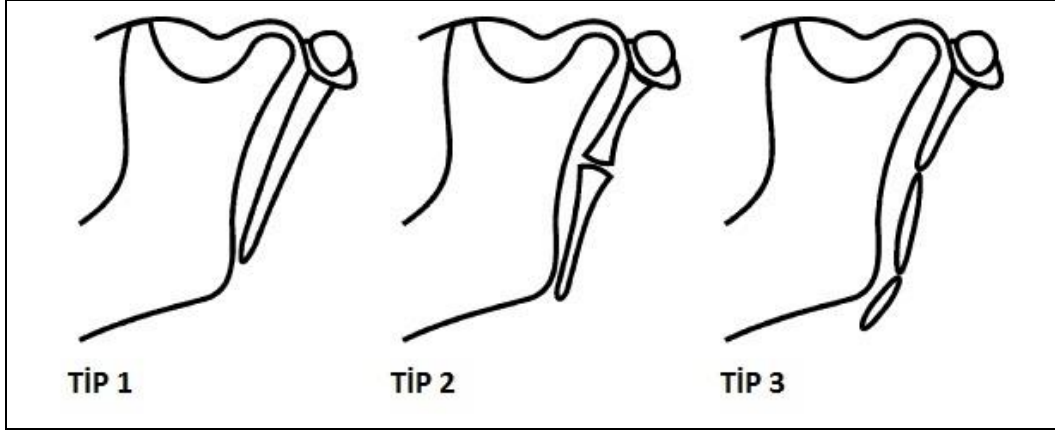
O zamandan bu yana bu sendromun bilinmeyen özelliklerini ortaya çıkartmak amacıyla çalışmalar yapılmıştır. 1988 yılında Uluslararası Başağrısı Derneği'nin 'Başağrılarını Sınıflama Komitesi' stylohyoid sendromunun yeterli boyutlarda araştırılıp gösterilmediğine karar vermişler ve bu sendromun daha detaylı araştırılması gerektiği sonucuna varmışlardır (Fini ve ark 2000).

SHL kalsifikasyonlarını değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmalar, bunlarda belirli bir sınıflama yapılması gerektiğini ortaya koymuştur. Langlais ve ark (1986)'nın, radyografik görüntülere dayanarak yaptıkları sınıflandırma (Şekil 1.4):

Tip 1: tek parça uzamış SP

Tip 2: iki parçalı stylohyoid ligament

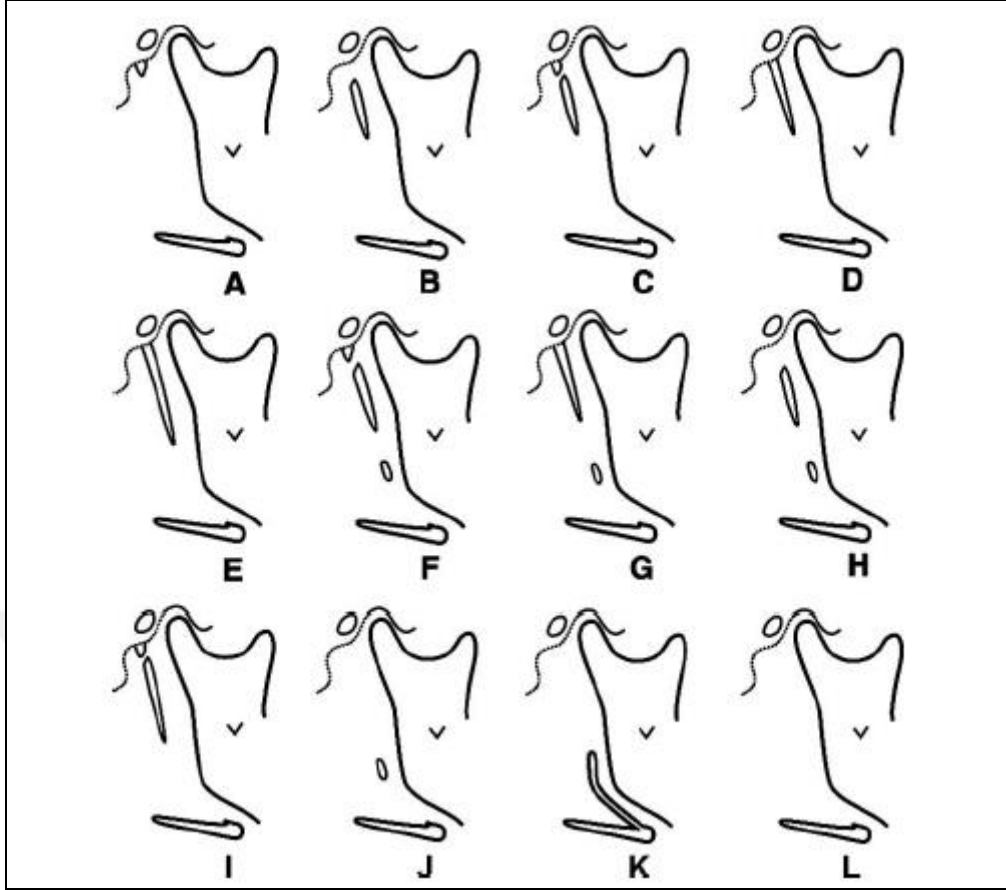
Tip 3: çok parçalı kalsifiye stylohyoid ligament (Langlais ve ark 1986).



Şekil 1.4. Langlais Sınıflaması (Langlais ve ark 1986).

Kalsifikasyonun merkezine bağlı olarak; bölge 1: timpanohyal, bölge 2: stylohyal, bölge 3: ceratohyal, bölge 4: hypohyal olarak tarif edilen bu bölgede (Şekil 1.6) kalsifikasyonun devamlı olup olmamasına göre, MacDonald ve Jankowski (2001)'nin yaptıkları sınıflandırmada 12 kalsifikasyon tipi şöyledir (Şekil 1.5):

- A: Tympanohyal tek
- B: Stylohyal tek
- C: Tympanohyal ve stylohyal ayrı
- D: Tympanohyal ve stylohyal birleşik
- E: Tympanohyal, stylohyal ve ceratohyal birleşik
- F: Tympanohyal, stylohyal ve ceratohyal ayrı
- G: Tympanohyal ve stylohyal birleşik, ceratohyal ayrı
- H: Stylohyal ve ceratohyal ayrı
- I: Stylohyal ve ceratohyal birleşik ama tympanohyalden ayrı
- J: Ceratohyal tek
- K: Ceratohyal ve hypohyal birleşik
- L: Görünen bir styloid süreç yok (MacDonald ve Jankowski 2001).



Şekil 1.5. MacDonal-Jankowski Sınıflaması (MacDonal-Jankowski 2001).

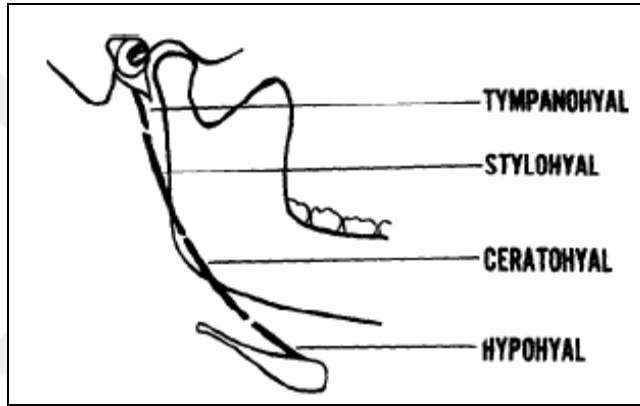
1.2.2. Embriyoloji

SP uzama mekanizmasını tam olarak anlamak, bu yapının embriyogenezisini bilmekle mümkün olabilir (Piagkou ve ark 2009).

Embriyolojik olarak; SP, stylohyoid ligament ve hyoid kemiğin küçük boynuzu, Reichert kartilajı da denilen 2. branchial arkın dorsal ucundan köken alır (Stafne ve Hollinshead 1962, Manson-Hing 1969, Moffat ve ark 1977, O Carroll ve Jackson 1984, Diyarbakır ve ark 1991, Gözil ve ark 2001, Gök ve Yıldız 2004, Başekim ve ark 2005, Ramadan ve ark 2007, Piagkou ve ark 2009, Kosar ve ark 2011, Fusco ve ark 2012).

Reichert kırırdağı fetal hayatın 3. ayından sonra proksimalden distale tympanohyal, stylohyal, ceratohyal ve hypohyal olarak dört segmente ayrılır (Stafne ve Hollinshead 1962, Manson-Hing 1969, Diyarbakır ve ark 1991).

1. Tympanohyal: Reichert kartilajının üst bölümünden gelişir ve temporal kemiğin içine gömülü durumdadır.
2. Stylohyal: SP'nin ana yapısını oluşturur. Ossifikasyonu hayatın ilk ya da ikinci yılında başlar ve 7-8 yaşına kadar sürebilir.
3. Ceratohyale (Epihyale): Reichert kartilajının orta bölümünü teşkil eder ve stylohyoid ligamenti oluşturur.
4. Hypohyal: hyoid küçük boynuzunu ve hyoid kemik üst gövdesini oluşturur (Moffat ve ark 1977, Gözil ve ark 2001, Başekim ve ark 2005, Ramadan ve ark 2007, Magotra ve Razdan 2008, Reddy ve ark 2013).



Şekil 1.6. Stylohyoid Zincir Gelişimi (O'Carroll 1984).

SP, tympanohyal ve stylohyal segmentlerinden gelişir. Tympanohyal segment doğumda kalsifiye olmasına rağmen temporal kemikle kaynaşmamıştır. Bu kaynaşma doğumu takip eden ilk yılda olur. Stylohyal segment, doğumdan sonra görülmeye başlar ve ossifikasyonu oldukça yavaştır. Tympanohyal ve stylohyal segmentleri puberte döneminde kaynaşır fakat bazı durumlarda kaynaşma geciktiği gibi hiç kaynaşmadığı da görülmektedir. Stylohyal segmentin ossifikasyonu ve tympanohyal segmentle kaynaşması uzun SP'ye neden olur, kaynaşma olmazsa kısa SP görülür. Lig. stylohyoideum, ceratohyal ve hypohyal segmentlerinden gelişir (O'Carroll 1984, Diyarbakır ve ark 1991, Piagkou ve ark 2009).

SP gebeliğin sonunda kemikleşmeye başlar ve doğumdan sonra hayatın ilk 8 yılı boyunca devam eder. Kemikleşme zamanı ve derecesi büyük farklılıklar gösterir (Piagkou ve ark 2009).

1.2.3. Etyoloji ve Patofizyoloji

Stylohyoid ligament kalsifikasyonu etyolojisi ile ilgili birçok teori ileri sürülmüştür. Bu teoriler stylohyoid ligament kalsifikasyonunu açıklamada anatomik, embriyolojik ve fizyolojik olarak uyumlu olsa da kesin neden hala belirsizliğini korumaktadır (Murtagh ve ark 2001, Piagkou ve ark 2009, Alpoz ve ark 2014).

Uzun styloid proçesin gelişmesi ile ilgili öne sürülen bu teoriler:

1. Konjenital elongasyon,
2. Stylohyoid ligamentin kısmi ya da tam ossifikasyonu,
3. Tympanohyale ve stylohyale kartilajenöz bileşkenin elongasyonu,
4. Travma sonrası reaktif hiperplazi (Murtagh ve ark 2001, Gök ve Yıldız 2004, Toplu ve ark 2010).

Eagle'a göre tonsillektomi gibi cerrahi travmalar veya stylomandibular ligamentin kronik irritasyonu, SP'nin reaktif ossifiye hiperplazisine neden olabilir. Bunlardan başka Reichert kırkırdak artıklarında osseoz metaplazi, kemik dokusu üretme yeteneğine sahip persistan mezenkimal elemanların varlığı ve menopoz dönemindeki kadınlarda görülen endokrin hastalıklara bağlı stylohyoid ligamentin kalsifikasyonu suçlanmıştır (Gokce ve ark 2008, Evren ve ark 2010, Kim ve ark 2012, Alpoz ve ark 2014). Bazı çalışmalar SP'de uzama görülen kadınların erkeklerden daha semptomatik olduğunu göstermiştir (Piagkou ve ark 2009, Alpoz ve ark 2014).

Steinmann SHL'deki kalsifikasyonun mekanizmasını açıklamak amacıyla üç farklı teori ileri sürmüştür:

1. Reaktif hiperplazi teorisi: Cerrahi işlem sırasında farengeal bölgeye yapılan travma ile SP uyarılırsa, proçesin uç kısmından stylohyoid ligamente doğru kemikleşme gerçekleşir. Bu durum post-travmatik iyileşme döneminde gerçekleşebilir ve carotid arterde baskı oluşması durumunda semptomlar ortaya çıkabilir.

2. Reaktif metaplazi teorisi: Cerrahi işlem sırasında farengeal bölgeye yapılan travmatik uyaran sonucu stylohyoid ligamentte oluşan metaplastik değişikliklerdir.
3. Anatomik varyasyon teorisi: Doğumdan sonra bazı yapıların kemikleşmesi gibi SHL’de kemikleşme görülmesidir (Gözil ve ark 2001, Piagkou ve ark 2009, Jakhar ve ark 2010).

Bunlardan başka teoriler de ileri sürülmüştür. Lentini’nin genetik hipotezine göre; bu anatomik varyasyon otozomal resesif bir gen ile aktarılmaktadır. Epifanio’nun disendokrin teorisine göre; anormal ossifikasyon postmenopozal dönemdeki kadınların endokrinolojik disfonksiyonu nedeniyle oluşmaktadır (Piagkou ve ark 2009). Bu durumun aksine Alpoz ve ark (2014) menopozun SP elongasyonu ya da kalsifikasyonu üzerine etkili olmadığını gösteren bir çalışma yapmışlardır. Yaşlanma, gelişimsel anomaliler ve beslenme alışkanlıkları da stylohyoid ve stylomandibular ligament kalsifikasyonunu etkilemektedir (Bagga ve ark 2012).

Hikayesinde travma, cerrahi veya diş hekimliği ilgili bir işlem olmayan hastalarda da SHL kalsifikasyonu görülebilmektedir. Bu durum ligamentin embriyolojik potansiyelinden kaynaklanabilir (Hekimoğlu 2005).

Okabe ve ark (2006)’nın yapmış olduğu bir çalışmada, 80 yaşındaki bireylerde serum kalsiyum (Ca) konsantrasyonu ile SP uzunluğu arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. SP uzunluğu arttıkça serum Ca konsantrasyonu artış göstermiştir. Aynı zamanda bu çalışma grubunda SP uzunluğu ve topuk kemiği dansitesi incelenmiş ve sonucunda SP uzunluğu artışı ile topuk kemiği dansitesinde artış olduğu gözlemlenmiştir. Bunun aksine Ardakani ve ark (2011) yaptıkları çalışmada stylohyoid uzunluğuyla serum Ca seviyesi arasında ilişki olmadığını tespit etmişlerdir. Bu farkın örnek sayısına bağlı olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Okabe ve ark (2006) 659, Ardakani ve ark (2011) ise 50 hastada çalışmıştır. Bir başka nedenin ırksal farklılık (Japonya-İran) olabileceğini düşünmektedirler.

MacDonald ve Jankowski (2001) stylohyoid kompleks morfolojilerinde, Hong-Kong ve Londra popülasyonunda büyük farklılıklar olduğu tespit etmiştir. Bu

ırksal farklılık dolaylı olarak stylohyoid kompleks kalsifikasyonundaki genetik etkiyi göstermektedir.

Kim ve ark (2012) bildirdikleri vakada, 30 yaşındaki ikizlerin kalsifikasyon paternlerinin aynı olduğunu göstermişlerdir.

SP elongasyonu sonucu ortaya çıkan semptomların patofizyolojik mekanizması da tartışmalıdır. Öne sürülen teoriler:

1. Çevre yumuşak dokuların baskısıyla SP'de travmatik kırıkların meydana gelmesi,
2. Uzamış SP'nin chorda tympani, n. trigeminusun alt dalı veya n. glossopharyngeus gibi komşu sinirlere bası yapması,
3. Stylohyoid ligament içerisinde meydana gelen dejeneratif ve enflamatuvar değişiklikler,
4. Tonsillektomi sonrası veya direkt sıkışma ile farengeal mukozanın irritasyonu,
5. A. carotis interna ve externa üzerine gelen bası sonucu dolaşımın bozulması ve buna bağlı olarak arteriyel duvardaki sempatik sinirlerin irritasyonu (Zohar ve ark 1986, Murtagh ve ark 2001, Ceylan ve ark 2008).

1.3. Eagle Sendromu (Uzamış Styloid Proçes Sendromu/ Stylohyoid Sendrom/ Styloid Proçes Nevraljisi/ Styloid Proçes-Carotid Arter Sendromu)

SP, temporal kemiğin petroz parçasından antero-inferior doğrultuda uzanır, stylohyoid ligament olarak devam eder ve hyoid kemiğin küçük boynuzuna yapışır. Stylomandibular ligament, styloid proçesin alt parçasından mandibula köşesine uzanır (Orhan ve ark 2005).

Eagle sendromu, SP'nin semptomatik elongasyonu veya stylohyoid-stylomandibular ligamentin mineralizasyonu olarak açıklanır (Gök ve Yıldız 2004, Hekimoğlu 2005, Orhan ve ark 2005, Genç ve ark 2007, Şahin ve ark 2008, Evren ve ark 2010, Toplu ve ark 2010). Uzamış SP ve buna bağlı semptomatoloji, klinik,

radyolojik tanı ve tedavi ilk kez 1937'de W. Eagle tarafından tanımlanmıştır. Farenkste sıklıkla boğaza vuran künt bir ağrı, yutma güçlüğü ve boğazda yabancı cisim hissi Eagle tarafından ilk tanımlanan semptomlardır (Orhan ve ark 2005, Genç ve ark 2007).

Eagle, 1937'de bildirdiği semptomatik ilk iki kalsifiye stylohyoid vakasında boğazda kronik farenjite benzeyen rahatsız edici ağrı, yutkunma güçlüğü, boğazda yabancı cisim hissi, kulağa ve mastoid alana yayılan ağrıdan bahsetmiştir (Langlais 1986).

Eagle'dan sonra sendromla ilişkili olarak; boyuna, göğüse, TME (temporomandibular eklem)'ye, bazen dile yayılan ağrı, fasiyal parestezi, faringeal spazm, hipersalivasyon ve görme problemleri, SP'nin vagal pleksus baskısı nedeniyle oluşan senkop gibi çeşitli ilave semptomlar tanımlanmıştır (Mortellaro ve ark 2002).

SP, internal ve eksternal karotis arterler arasında ve tonsiller fossanın lateralinde bulunur. Karotid arterler, internal juguler ven, fasiyal sinir, glossofaringeal sinir, vagus ve hipoglossal sinirlerle yakın komşuluk göstermektedir. Lokalizasyonu nedeniyle SP uzadığı durumlarda gerek artere, gerekse tonsiller fossaya bası yaparak, farinkste ve hipofarinste şikayetlere neden olur. Kulak, yüz, baş-boyun bölgesine lokalize ağrılar, diş, TME ağrıları, disfaji, boğazda yabancı cisim hissi gibi şikayetler hekimlerin günlük pratikte sık karşılaştıkları semptomlardandır. Büyük oranda başka sebepleri olmasına rağmen, Eagle sendromu da bu şikayetlerin bir nedeni olabilir. Boğaza lokalize, aynı tarafta mastoid bölgeye vuran ağrılarda uzamış SP düşünülmelidir. Bu hastalarda aynı zamanda diş, çene ağrıları ve TME disfonksiyonuna bağlı şikayetler de görülebilir. Elong SP çok farklı semptomatoloji ile karşımıza gelebilir. Bazı hastalarda radyolojik olarak elong SP saptanmasına rağmen semptomlar görülmeyebilir. Tanı koymanın zor olması ve muayenede hastalığın akla gelmemesi nedeniyle toplumda var olan tüm olguların saptanamadığı düşünülmektedir. Hastalık, özellikle şikayetler ile fizik muayene bulguları arasında uyumsuzluk gözlenen, uzun süreli medikal tedaviye yanıt alınamamış hastalarda akılda tutulmalıdır. Bu hastaların bir kısmı nörotik oldukları

düşünülerek yanlış tedaviler alabilmektedir (Orhan ve ark 2005, Genç ve ark 2007, Şahin ve ark 2008, Toplu ve ark 2010).

Literatürde uzamış SP prevalansının %1.4-30 arasında değiştiği bildirilmektedir. Kadınlarda ve 50 yaş üzerinde daha sık görülür. Çift taraflı görülme sık olsa da semptomlar genellikle tek taraflıdır (Aral ve ark 1997, Şahin ve ark 2008, Evren ve ark 2010).

Eagle, SP tabanı ile apeksi arasındaki normal uzunluğun 25 mm olduğunu bildirmiş, 30 mm ve fazlasını uzamış olarak değerlendirmiş ve Eagle sendromuna yol açabileceğini bildirmiştir (Mortellaro ve ark 2002, Orhan ve ark 2005). Kaufman (1970), Sokler ve Sandev (2001) uzunluk 30 mm'yi geçtiğinde uzamış SP'den bahsetmiştir. Lindeman normal SP uzunluğunu 2-3 cm olarak tanımlamıştır (Naik ve Naik 2010). Monsour ve ark (1986), Başekim ve ark (2005) ise uzamış SP tanısı için SP'nin 40 mm'den uzun olması gerektiğini bildirmişlerdir. Montalbetti ve ark (1995) yaptıkları bir radyolojik çalışmada, normal bir SP boyutunun 25 mm'den küçük olduğunu tespit etmişlerdir. Moffat ve ark (1977) kadavralarda yaptıkları bir çalışmada normal SP uzunluğunun 1.52-4.77 cm arasında olduğunu göstermişlerdir. Gök ve Yıldız (2004)'ün Eagle sendromu nedeniyle takip ve tedavi ettikleri 5 hastalarında sol SP ortalama 39.4 mm, sağ SP ise ortalama 36,8 mm olarak ölçülmüştür (Evren ve ark 2010, Kosar ve ark 2011). Literatürde SP uzunluğu genellikle 25-30 mm olarak belirtilmiştir (Baig ve ark 2012).

Sokler ve Sandev (2001) yılında 296 adet panoramik radyograf kullanarak yaptıkları SP ölçümlerinde, 21 mm altındaki ölçümleri kısa, 21-30 mm aralığındakileri normal, 30 mm den fazla olduğu durumları uzamış olarak sınıflandırmışlardır.

Naik ve Naik (2011), SP uzunlukları 26-43 mm arasında değişen 15 vakayı Eagle sendromu teşhisiyle opere etmişler ve en çok şikayetin 43 mm, en az şikayetin 26 mm olan hastada olduğunu tespit ederek SP uzunluğu ile klinik semptomlar arasında korelasyon olduğunu öne sürmüşlerdir.

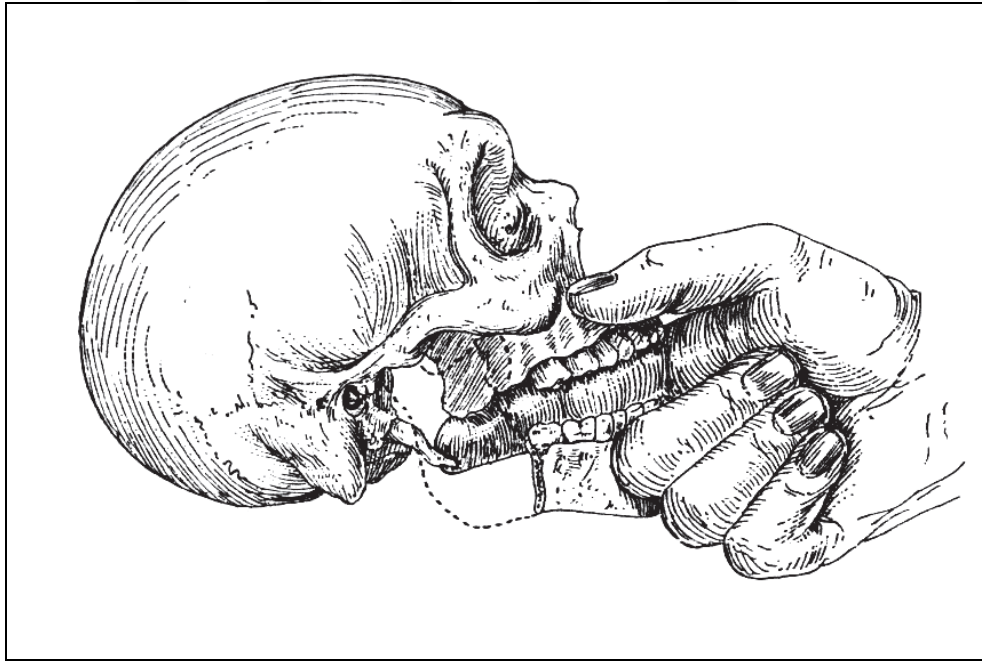
Eagle sendromu semptomatik olarak iki farklı klinik formda tanımlanmaktadır:

1. Klasik Sendrom: genellikle tonsillektomi sonrası ortaya çıkar ve boğazda yabancı cisim hissi ile kendini gösterir. Hasta ameliyat sonrası boğazının iyileşmediğine inanır. Tonsillektomi sonrası oluşan skar, tonsil lojunda kontraktüre, böylece uzun SP üzerinde gerginliğe sebep olur. Özellikle tonsiller fossada lokalize boğaz ağrısı, aynı tarafta kulak ağrısı, yutma güçlüğü, ağrılı yutkunma görülebilir. Bu formda semptomların ortaya çıkmasında, 5, 7, 9 ve 10. kranial sinirlerin uzamış SP ile direkt basıya uğraması, kalsifiye stylohyoid ligamentte travmatik fraktür, uzamış SP'nin faringeal mukozaya bası oluşturarak irritasyon yaratması, stylohyoid ligamentin yapışma yerinde dejenerasyon ve inflamatuvar değişiklikler sorumlu tutulmaktadır.
2. Karotis Arter Sendromu (Stylocarotid Sendrom): Daha önce geçirilmiş cerrahi operasyona bağlı olmaksızın uzamış SP ya da kalsifiye stylohyoid ligamentin internal veya eksternal karotis artere baskısı sonucu, arter lümeninin daralmasıyla kan akımı azalır ve bununla birlikte arter duvarındaki sempatik plexusun mekanik irritasyonuna bağlı olarak hastada birtakım şikayetler görülür. Hastalar boğaz ağrısıyla birlikte senkop atakları ile hekime başvururlar. İnternal karotid artere basınç uygulandığında artan servikal ağrı, boynun rotasyonu ve kompresyonu ile tetiklenir. İrritasyon eksternal karotid artere olursa ağrı infraorbital bölgeye de yayılabilir. Uyuşukluk hissi ve görme rahatsızlıkları olabilir. Hastalar bazen baş dönüşlerinde tinnitus şikayeti verirler. Ağrı oftalmik arterin damarlandığı alanlara, supraorbital ve parietal bölgelere ışınal yayılım gösterir (Fini ve ark 2000, Gök ve Yıldız 2004, Orhan ve ark 2005, Genç ve ark 2007, Şahin ve ark 2008, Piagkou ve ark 2009, Evren ve ark 2010, Fusco ve ark 2012).

1.3.1. Tanı

Hastalığın tanısı anamnez, tonsiller fossada SP'nin palpasyonu, palpasyon esnasında oluşan ağrı ve radyolojik yöntemlerle SP'nin uzun görülmesi ya da SHL kalsifikasyonunun görülmesiyle konulur (Orhan ve ark 2005, Şahin ve ark 2008, Evren ve ark 2010, Toplu ve ark 2010). Eagle, tonsiller fossanın transoral palpasyonu ile oluşan ağrının bu sendrom için diagnostik bir belirti olduğunu belirtmiştir (Gök ve Yıldız 2004).

Tanıda kullanılan parametrelerden biri de lidocaine infiltrasyon testidir. 1 ml %2'lik lidocaine, SP'nin palpe edilebildiği tonsiller fossaya infiltre edildiğinde hastanın semptomları geçiyorsa test sonucu pozitif olarak değerlendirilir ve Eagle sendromu teşhisi konulur (Piagkou ve ark 2009).



Şekil 1.7. SP'nin Tonsiller Fossadan Muayenesinin Şematik Görünümü (Hekimoğlu 2005).

SP'nin tonsiller fossada palpasyonu (Şekil 1.7) temeline dayanan bir sınıflamayı Ravinder Verma yapmış ve üç alt sınıfa ayırmıştır:

Grade 1: SP'nin ucu tonsiller fossanın üst kısmında palpe edilir.

Grade 2: SP'nin ucu tonsiller fossanın orta kısmında palpe edilir.

Grade 3: SP'nin ucu tonsiller fossanın alt kısmında palpe edilir (Gök ve Yıldız 2004, Şahin ve ark 2008, Toplu ve ark 2010).

Tanıda kullanılan görüntüleme yöntemleri: Lateral baş-boyun grafisi, Towne grafisi, panoramik radyografi, lateral oblik mandibula grafisi, antero-posterior kafa grafisi ve bilgisayarlı tomografidir (Şahin ve ark 2008, Evren ve ark 2010, Toplu ve ark 2010). Ayrıca baryumlu grafide uzun SP, farinkste dolun defekti görünümü oluşturabilir (Evren ve ark 2010).

Konvansiyonel radyografik görüntüleme yöntemlerinde diğer kemik yapıların süperpozisyonu, panoramik radyografik tetkiklerin görüntüde distorsiyona sebep olması ve açılmaya bağlı olarak boyutlarda magnifikasyon oluşması tanıda güçlük oluşturmaktadır. BT'de bu dezavantajlar yoktur. Spiral BT kesitlerinden elde edilen 3B-BT görüntüler, SP'nin yönelim ve anatomik ilişkilerini değerlendirmeyi sağladığı gibi aksiyal ya da koronal planda uzunluğunu tam olarak ölçemediğimiz SP'nin net olarak ölçümünü sağlar. 3B-BT bölge anatomisinin değerlendirilmesi ve cerrahi planın yapılmasında değerli bir tanı aracıdır (Genç ve ark 2007, Evren ve ark 2010, Toplu ve ark 2010). 3B-BT radyolojik tanıda altın standart kabul edilir (Nayak ve ark 2007, Piagkou ve ark 2009, Kosar ve ark 2011). 3B-BT'de magnifikasyon nedeniyle oluşan geometrik hata yoktur (Öztunç ve ark 2014).

Konik ışınli bilgisayarlı tomografi (CBCT) styloid kompleks paterni ve açısının kesin tanısı için panoramik radyografiye alternatif oluşturmaktadır (Alpoz ve ark 2014). 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 (Öztunç ve ark 2014).

Süperpozisyon ve distorsiyon iki boyutlu konvansiyonel radyografilerin tanı değerini azaltmakla birlikte ilk başvuruda fikir vermesi açısından önemlidir (Genç ve ark 2007). Diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında; diagnostik performans, düşük maliyet ve düşük radyasyon nedeniyle panoramik radyografiler tercih sebebi olmaktadır (Alpoz ve ark 2014).

Panoramik radyograflar uzamış SP değerlendirmede yaygın kullanılan bir teşhis aracıdır. Lateral kafa grafleri, SP uzunluğunu belirlemek için en iyi yöntemdir ancak bilateral tutulum ve lateral deviasyonu saptamada antero-posterior radyografi gereklidir. 3B-BT ise SP lokalizasyonunun kesin olarak saptanmasını sağlayan görüntüleme seçeneğidir (Bagga ve ark 2012).

Lateral sefalometrik grafler daha az distorsiyon ve daha doğru bir görüntü sağladığı için panoramik radyograflardan daha güvenilirdir (Mazzetto ve ark 2013).

Ferrairo ve ark (1990) panoramik radyograflarda oluşan magnifikasyon ve distorsiyonun SP boyutlarında farklılık oluşturması nedeniyle, SP uzamışlığının değerlendirilmesi amacıyla milimetrik ölçümler yerine, anterior nazal spina ve mastoid proçesleri birleştiren hayali çizgiyi referans olarak kullanmışlar; bu çizgiden aşağıda kalan SP'leri uzamış olarak değerlendirmişlerdir.

Monsour ve Young (1986)'a göre panoramik radyograflar, görüntüde oluşan magnifikasyon nedeniyle SP uzunluğunu tam olarak göstermemekle birlikte, uzun SP'nin ve anatomik değişikliklerin saptanmasında faydalı bir yöntemdir.

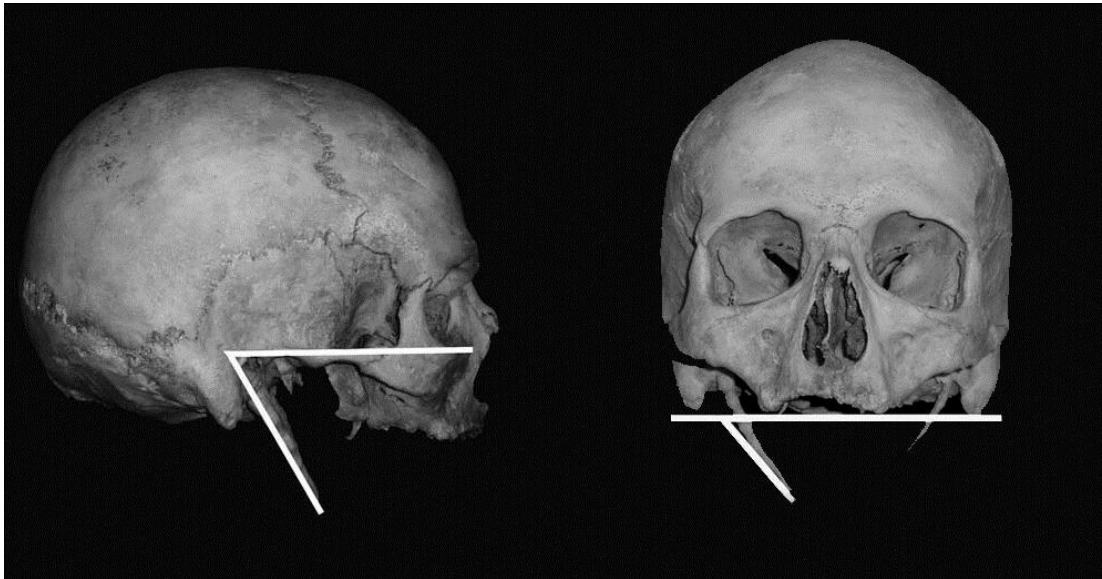
Konvansiyonel panoramik radyograflar uzamış SP'nin açıkça görülebilirliği ve efektif radyasyon dozunun (yaklaşık 0,002 mSv) düşük olması nedeniyle tercih edilmelidir. 3D rekonstrüksiyonlu spiral BT, anatomik yapıları çok daha detaylı göstermesine rağmen, efektif radyasyon dozu (yaklaşık 0,2-1,89 mSv) panoramik radyografların 100-1000 katı olduğu için, radyolojik görüntüleme seçimi Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın radyasyondan korunma esaslarına göre yapılmalıdır (Scheller ve ark 2014).

Normalde SP alt ucu C1-C2 birleşim yerine kadar uzanır. Literatürde C2-C3, C3-C4 birleşim yeri seviyesine uzanan semptomatik olgular bildirilmiştir (Lee ve Hillel 2004, Evren ve ark 2010). Uzamış SP 7.5 cm'den uzun olduğunda tonsiller fossada palpe edilebilmektedir (Ghosh ve Dubey 1999). Bundan kısa olduğu durumlarda proçesin laterale ya da mediale deviasyonuna bağlı olarak internal ya da eksternal karotid arter üzerine bası oluşur ve bunun sonucunda birtakım semptomlar gelişir (Ghosh ve Dubey 1999, Balcioglu ve ark 2009). SP'nin uzunluğundan ziyade

anormal açısı semptomlara neden olmaktadır. Ağrının şiddetiyle SP uzunluğu arasında ilişki yoktur (Kosar ve ark 2011).

Thot ve ark (2000), Andrei ve ark (2013)'na göre SP uzunluğu semptomlar açısından tek risk faktörü değildir. Uzunluk ve SP'nin normalden sapmış anterior ya da medial deviasyonu birlikte düşünülmelidir (Başekim ve ark 2005, Yavuz ve ark 2008, Jakhar ve ark 2010, Andrei ve ark 2013, İlgüy ve ark 2013, Öztunç ve ark 2014). Örneğin; dar mediolateral açı, dar anteroposterior açı ve stylohyoid kompleksin normalden kalın olması, SP normal uzunlukta olsa bile, alan işgal ettiği ve çevre oluşumları etkilediği için semptomlara neden olabilmektedir (Ramadan ve ark 2007).

Lateral deviasyon, eksternal karotid arterde kompresyona neden olur. Posterior deviasyon, son dört kranial siniri irrite eder. Medial deviasyon, tonsiller alanı işgal eder. Anterior deviasyon, mukozal irritasyona yol açar ve tonsiller alandaki vital yapılarda baskıya yol açar (Piakgou ve ark 2009, Mazzetto ve ark 2013).



Şekil 1.8. SP Antero-posterior ve Medio-lateral Açısı (De Paz ve ark 2012).

Frommer (1974), 241 kadavra diseksiyonu yaparak SP uzunluk, deviasyon ve SP'nin çevre oluşumlarla ilişkilerini incelemiştir. SP'nin tonsiller fossada palpasyonunun sadece uzamış olmasından değil, bundan başka, proçesin medial

deviasyonundan kaynaklandığını öne sürmektedir. Bu nedenle de ‘uzamış’ yerine ‘malpoze’ kelimesinin daha uygun olduğunu belirtmiştir.

Eagle sendromunun ayırıcı tanısında: dental maloklüzyon, gömülü molar dişler, hatalı protezler, kronik tonsillofarenjit, TME bozuklukları, glossofaringeal nevralji, trigeminal nevralji, sfenopalatin nevralji, migren tipi baş ağrıları, cluster baş ağrısı, özefagus divertikülü, servikal omurga artrit, temporal arterit, otit, mastoidit, sialoadenit, sialolitiazis, carotodynia, hyoid bursitis, dental ağrı, Sluder’s sendromu, servikal myofasiyal ağrı sendromu, olası malign ve benign tümörler düşünülmelidir (Zohar ve ark 1986, Aral ve ark 1997, Ghosh ve Dubey 1999, Gonçales ve ark 2003, Gök ve Yıldız 2004, Hekimoğlu 2005, Orhan ve ark 2005, Genç ve ark 2007, Şahin ve ark 2008, Evren ve ark 2010, Fusco ve ark 2012).

Montalbetti ve ark (1995) gibi bazı yazarlar Eagle sendromunun Uluslararası Baş ağrıları Sınıflandırması’nda yer alması gerektiğine inanmaktadırlar.

Aral ve ark (1997)’nın bildirdikleri vakada farinkste yabancı cisim hissi, kulağa yayılan ağrı ve mandibular molar bölgede ağrı nedeniyle başvuran hasta, tıbbi geçmişinde dental nedenlere bağlanarak tedavi edilmeye çalışılmış, gömülü olan iki molar dişi çekilmiştir. İntraoral palpasyonda bilateral uzamış ağrılı SP görülen hasta, Eagle sendromu teşhisi konularak KBB kliniğine sevk edilmiştir.

Zohar ve ark (1986)’nın bildirdikleri, gerçekte Eagle sendromu olan 8 vakadan 6’sının dental kaynaklı ağrı zannedilerek tedavi gördükleri bildirilmiştir. Yöndemli (1984) mandibuladaki ağrıları nedeniyle molar dişlerini çektiren hastanın şikayetlerinin geçmediğini, ağrıların esas kaynağının uzamış SP olduğunu ve her iki SP’nin rezeksiyonu ile şikayetlerin ortadan kaldırıldığını bildirmiştir.

Philipp ve ark (2001) sol tarafta boyun ağrısı, dil ağrısı, yutkunma sırasında ağrı, keskin, zonklayıcı, kulağa yayılan boyun ağrısı ataklarının varlığı gibi şikayetlerle gelen hastada, ön tanı olarak glossopharyngeal nevralji düşünmüşlerdir. Fizik muayene sırasında, sol tonsiller fossanın digital palpasyonu ile hastada ağrı şiddetlenme göstermiştir. Tonsiller fossaya xylocaine enjeksiyonu ile hastanın semptomlarında hafifleme görülmüş ve Eagle sendromu tanısı konmuştur. Operasyon

sırasında tendona yapışık bulunan eritematoz, ödematöz gevrek kıvamlı bir yapı görülmüş ve patolojik tetkik sonucu granüler hücreli tümör olduğu anlaşılmıştır.

Shigematsu ve ark (2013), ağız açarken sağ TME bölgesinde ağrı, yutkunma sırasında boğazda yabancı cisim hissi olan, TME hastalığı teşhisi konulmuş hastada, radyografik muayenede sağ stylohyoid proçesin 7 cm'den fazla olduğunu tespit etmiş ve cerrahi olarak proçesin kısaltılmasıyla semptomlarda düzelme sağlamışlardır.

Eagle sendromu olan hastalar sıklıkla TME disfonksiyonu zannedilerek uzun süreler tedavi edilmeye çalışılmaktadır. Klinik muayene ve proçesin tonsiller fossada palpasyonu spesifiktir. Bu palpasyon TME rahatsızlığı ile ayrımı sağlar. Boyun fleksiyon, ekstensiyon ve rotasyonunda boyun ve yüz ağrısı Eagle sendromunda görülürken TME hastalarında görülmez. Boğazda yabancı cisim hissi ya da yutkunma zorluğu gibi diğer semptomlar ayırıcı tanıda yardımcıdır (Scheller ve ark 2014). TME hastalıkları ile ilgili semptomlar orofasiyal ağrı, eklemde ses, ağız açıklığında kısıtlılığın yanı sıra; non-spesifik olarak baş-boyun, kulak, omuz ağrıları, tinnitus ve işitme kaybı olarak sıralanabilir (Albuquerque 2003).

Andrade ve ark (2012) 50 TME hastasında SP ölçümü yapmış %76'sında SP uzamış olarak ölçülmüştür. Zaki ve ark (1996) semptomatik 100 TME hastasının panoramik radyograflarına dayanarak, SP prevalansını %27 olarak tespit etmiştir. Guimaraes ve ark (2006), 1500 TME hastasının %5,53'ünün SP morfolojisinde farklılık tespit etmişlerdir. TME hastalıklarının genel popülasyondaki prevalansı %12 olarak tahmin edilmektedir ve popülasyonun %3'ü tedavi arayışı içindedir (Zaki ve ark 1996).

Eagle sendromunun uzamış SP ya da kalsifiye stylohyoid ligament nedeniyle oluştuğu düşünülse de, uzamış SP görülmesi Eagle sendromu için patognomonik değildir çünkü birçok asemptomatik hastada uzamış SP tesadüfen gözlenebilir (Murtagh ve ark 2001, Okur ve ark 2013).

Uzamış SP, kraniofasial ve servikal bölge ağrılarının sayısız sebeplerinden biridir. Çok sık bildirilmemektedir ancak sanıldığından daha yaygın olduğu tahmin edilmektedir (Nakamaru ve ark 2002, Balcioglu ve ark 2009). Hastalar bu bölgede

hissettikleri ağrılar nedeniyle aile hekimlerine, KBB uzmanlarına, nörologlara, nöroşirürji uzmanlarına, diş hekimlerine, maksillofasiyal cerrahlara ve hatta psikiyatriklere gidebilmektedir (Ghosh ve Dubey 1999). Diş hekimleri, KBB uzmanları ve nörologlar uzamış SP konusunda özellikle bilinçli olmalıdır. Hastada semptomlardan biri bulunuyorsa; muayenede SP'nin digital palpasyonu, rutin yapılması gereken basit bir tanı yöntemidir. Fizik muayeneye ek olarak, PR ucuz ve non-invazif bir metod olmasıyla kesin tanı için altın standarttır (Balcioglu ve ark 2009).

1.3.2. Tedavi

Eagle sendromu için cerrahi ve medikal olmak üzere pek çok tedavi yöntemi önerilmiştir. Psikolojik olarak rahatlatma, non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar, transfarineal steroid veya uzun etkili lidokain enjeksiyonu, oral karbamazepin verilmesi cerrahi olmayan yöntemlerdir. Lokal anesteziyle bölgenin anestezisi ve hastanın sedasyonunu takiben transfarineal manipülasyonla SP'nin kırılması diğer bir tedavi alternatifi olabilir ancak uzun dönem tıbbi tedavi sonuçları yeterli değildir. Temel tedavi cerrahi olup diğer seçenekler geçici kür sağlar (Ghosh ve Dubey 1999, Gök ve Yıldız 2004, Şahin ve ark 2008, Evren ve ark 2010). Cerrahi tedavide major komplikasyon internal karotid arter trombozudur (Bozkır ve ark 1999).

Cerrahi, intraoral ve eksternal yaklaşım olarak iki şekilde uygulanmaktadır. Cerrahin deneyimi ve hastayla ilgili faktörler göz önüne alınarak cerrahi yaklaşım biçimine karar verilmelidir:

-İntraoral (transoral/transfarineal) teknik, daha kısa sürer ve eksternal skar dokusu oluşmaz. Ancak farineal floradaki mikroorganizmaların boyuna kontaminasyonu postoperatif infeksiyon riskini artırır. Hem aerob hem de anaerob bakterilere etkili antibiyotik kullanımıyla bu riskin önüne geçilebilir. İntraoral yaklaşımın dar bir görüş alanı sağlaması internal karotis arter ve komşu vital yapılara zarar verme olasılığını artırır.

-Eksternal yaklaşım ise yeterli anatomik görüntüyü sağlar. SP'nin çok uzun ya da kısa oluşuna uygundur. Cerrahi sterilizasyona uyulduğunda enfeksiyon riski

düşüktür. Ancak cilt kesisi olduğundan, iyileşme aşamasında skar dokusu oluşur. İyileşme süreci daha uzundur, genel anesteziye bağlı riskler taşımaktadır (Ghosh ve Dubey 1999, Murtagh ve ark 2001, Gök ve Yıldız 2004, Orhan ve ark 2005, Genç ve ark 2007, Şahin ve ark 2008, Piagkou ve ark 2009, Evren ve ark 2010, Toplu ve ark 2010). SP'nin tonsiller fossada palpasyonunun zor olduğu durumlarda tavsiye edilir (Chase ve ark 1986).

Bohra ve ark (2013)' nin eksternal ve intraoral yaklaşımı karşılaştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, 105 hastayı eksternal, 35 hastayı intraoral teknikle opere etmişler, her iki tekniği SP görüş alanı, kan kaybı, zaman, maliyet ve çıkarılabilen SP uzunluğu açısından karşılaştırmışlar ve sonuçta eksternal yaklaşımı daha iyi bulmuşlardır.

Eagle, uzamış SP'nin cerrahi tedavisinde intraoral tekniği tercih etmiştir (Murtagh ve ark 2001). Moffat (1977) eksternal yaklaşımı önermiştir. Zohar ve ark (1986)'na göre kullanılan cerrahi teknik, hastaya bağlı olarak seçilmelidir.

1.3.3. Epidemiyoloji

Eagle sendromunun insidansı oldukça tartışmalıdır. Eagle genel popülasyonda %4 oranında uzamış SP olduğunu, bunların da %4'ünün semptomatik olduğunu belirtmiştir. Kaufman ve ark (1970) hastalarında %28 oranında uzamış SP tespit etmişlerdir. Correll ve ark (1979) 1771 panoramik radyografi kullanarak yaptıkları çalışmada stylohyoid kompleks mineralizasyonu insidansını %18,2 bulmuşlardır. O'Carroll (1984) uzamış SP oranını %78 olarak tespit etmiştir. Ferrairo ve ark (1990) %84, Scaf ve ark (2003) %12,6, Rizzatti-Barbosa ve ark (2005) %20, Gokce ve ark (2008) %7,7, More ve Asrani (2010) %19,4 bulmuştur.

Araştırmacılar farklı oranlarda SP elongasyonu ya da SHL kalsifikasyonu tespit etmiş olsalar da birçoğu bu oranların küçük bir kısmının semptomatik olduğu konusunda hemfikirdir. SP elongasyonu çoğu vakada bilateral görülür ancak semptomatik vakalarda şikayetler unilateraldir (Piagkou ve ark 2009).

Bazı çalışmalar uzamış SP görülen kadınların erkeklere göre daha semptomatik olduğunu, bazıları da yaşlı kadınlarda menopoza bağlı olarak insidansın yüksek olduğunu ileri sürmüştür (Piagkou ve ark 2009).

Uzamış SP, Ca tuzlarının ligamente çökmesi nedeniyle yaşlılarda daha sık görülmektedir (Piagkou ve ark 2009). Ektopik kalsifikasyon SP uzamasında rol sahibi olabilir. Son evre böbrek hastalarında çok yaygın görülen anormal Ca, P ve vitamin D metabolizmasının SP kalsifikasyonuna yol açabileceği ileri sürülmektedir (Gokce ve ark 2008, Sisman ve ark 2009).

Sisman ve ark (2009) torus palatinusu olan 133 hastada en az bir tarafta %15 oranında uzamış SP tespit etmişlerdir.

Çizelge 1.1. Araştırmacıların Farklı Çalışmalarda Elde Ettikleri Stylohyoid Ligament Anomali Sıklıkları.

Yıl	Araştırmacı	Vaka sayısı	Sıklık (%)
1958	Eagle	>200	4
1970	Kaufman	484	28
1970	Barclay ve Donaldson	100	1
1977	Gossman ve Tarsitano	4200	1,4
1979	Correll ve ark	1771	18,2
1984	O'Carroll	479	78,5
1986	Keur ve ark	1135	31
1986	Benazzi ve ark	1000	31
1986	Monsour ve Young	670	21,1
1988	Lengele ve Dhem	246	29
1989	Kansu	560	31
1990	Ferrairo ve ark	286	84,4
1991	Rath ve Anand	232	0,4
1991	Diyarbakır	728	2,8

Çizelge 1.1. (Devam) Araştırmacıların Farklı Çalışmalarda Elde Ettikleri Stylohyoid Ligament Anomali Sıklıkları.

Yıl	Araştırmacı	Vaka sayısı	Sıklık (%)
1997	Bozkir ve ark	200	4
2003	Gonçales ve ark	448	22,79
2005	Rizzatti-Barbosa ve ark	2252	20
2005	Ilguy ve ark	860	3,7
2005	Cebeci ve Gülşahı	1027	18
2006	Nalçacı ve Mısırlıoğlu	189	27
2009	Balcioglu	227	3,3
2010	More ve Asrani	500	19,4
2012	Bagga ve ark	2706	52,1

Watanabe ve ark (2010) osteopeni/osteoporozu olan 50 kadın hastada elonge SP ve vasküler kalsifikasyon (karotid ateromu) ilişkisini araştırmıştır. Hastaların %80'inde en az bir tarafta elonge SP tespit edilmiştir. SP elongasyonu ve sistemik osteoporoz arasında, elonge SP ve aterom arasında korelasyon bulunmuştur.

2.GEREÇ VE YÖNTEM

2.1 Hasta Seçimi

Bu araştırma 2012-2014 yılları arasında Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı kliniğine başvuran 15 yaş ve üstü 500 kadın (yaş ortalaması: $37,34 \pm 15,28$), 500 erkek (yaş ortalaması: $37,28 \pm 15,09$) hasta olmak üzere toplam 1000 hastaya ait arşiv panoramik radyografilerden oluşmaktadır.

Çalışma grubu 20 yaş ve altı, 21-30, 31-40, 41-50 ve 50 yaş üzeri olmak üzere 5'e ayrılmıştır. Gruplar oluşturulurken sayısal olarak kadın ve erkek eşitliğine dikkat edilmiştir.

Değerlendirilen panoramik radyografların tamamı Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda Kodak® 8000 (Rochester, New York, USA) marka dijital panoramik radyografi cihazıyla alınmıştır (Şekil 2.1).



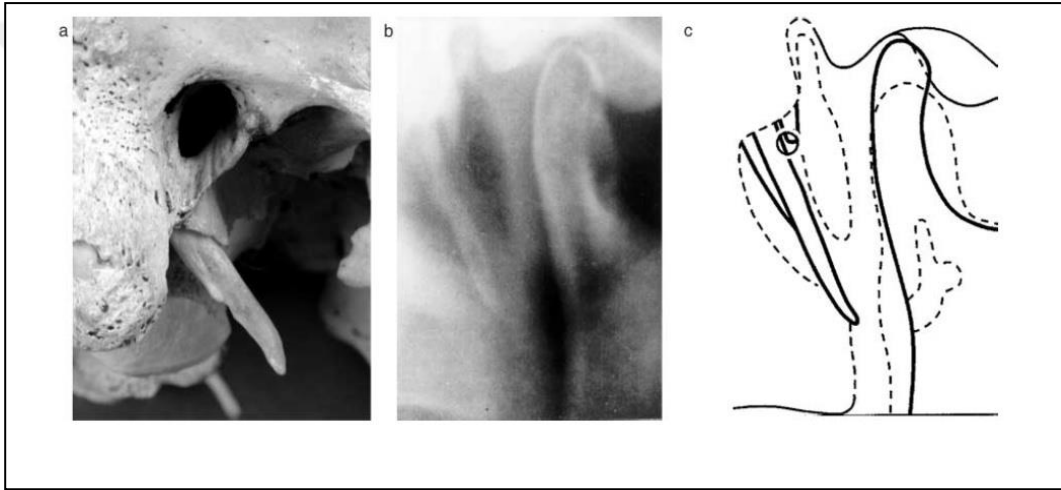
Şekil 2.1.Panoramik Radyografi Cihazı Kodak® 8000 (Rochester, New York, USA).

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 radyograflar incelemeye alınmıştır. Bu koşulları sağlamayan radyograflar araştırma dışı bırakılmıştır.

Panoramik radyograflarda 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.

2.2 Radyografik Ölçümler

Veritabanından elde edilen panoramik radyograflar 'jpeg' formatında kaydedilmiştir. Ölçümler Adobe Photoshop CS4 programı ile yapılmıştır.

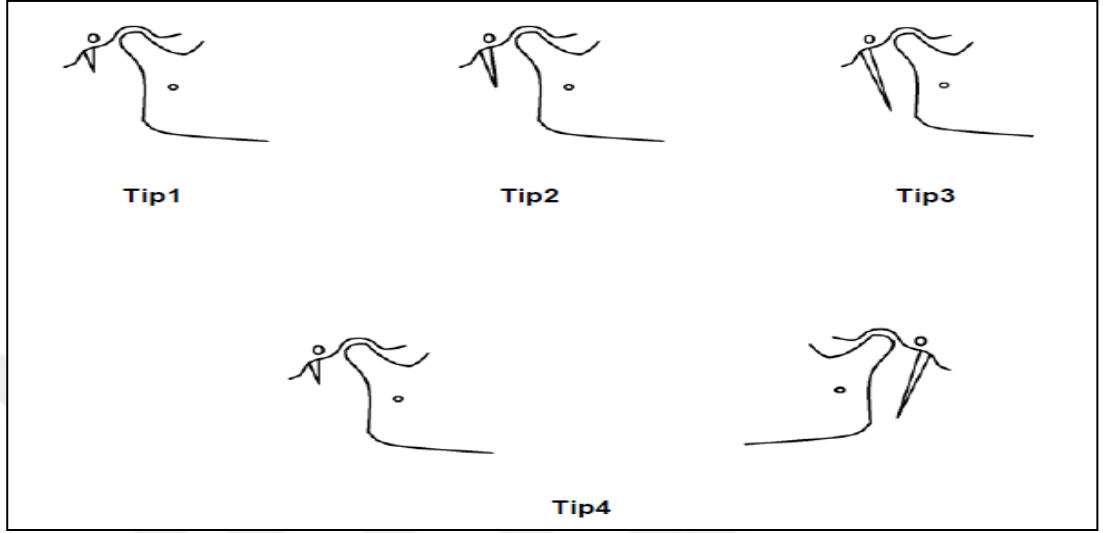


Şekil 2.2. SP Ölçümünde Referans Alınan Anatomik Landmarklar (Jung ve ark 2004).

SP uzunluk ölçümleri Jung ve ark (2004)'larının belirttiği metoda göre; panoramik radyograflar 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 ark (2006)'na ait anatomik işaret noktaları esas alınarak yapılmıştır (Şekil 2.2).

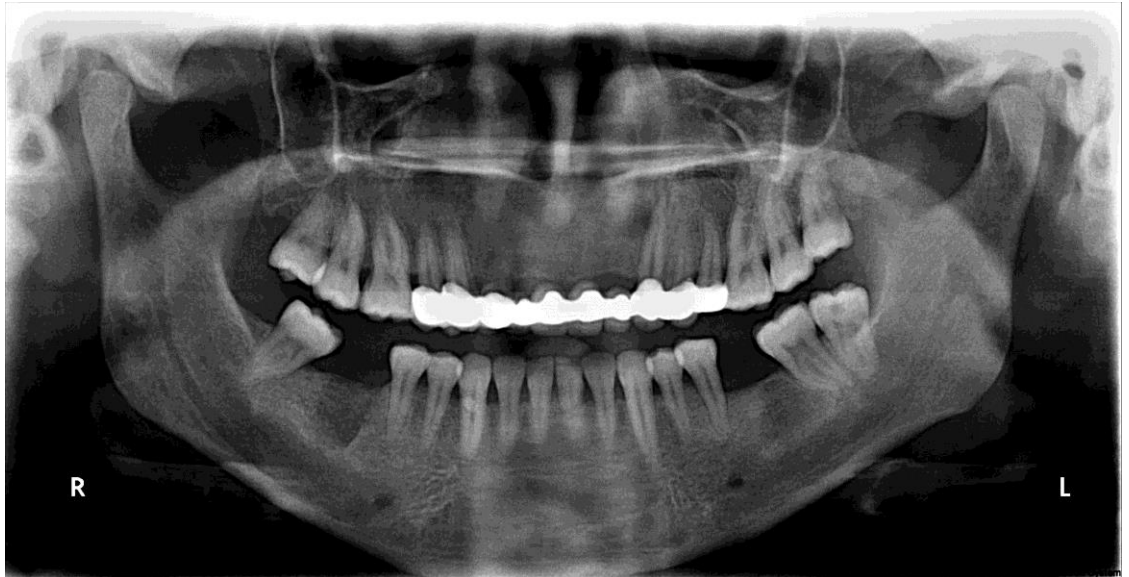
1000 hastanın dijital panoramik radyografisinde kalsifiye stylohyoid ligamentler sınıflandırılırken O'Carroll (1984) sınıflaması kullanılmıştır (Şekil 2.3). Bu sınıflamaya göre; foramen mandibula referans alınarak, foramen mandibula üzerindeki kalsifiye stylohyoid ligament; Tip 1, foramen mandibula ile aynı

hizadakilere; Tip 2, foramen mandibula altına kadar uzanan kalsifikasyonlar; Tip 3 olarak belirlenmiştir. Bu sınıflamanın dışında mikst olarak değerlendirdiğimiz (Orhan 2007) Tip 4; aynı hastada sağ ve sol tarafın farklı uzunlukta olduğu kalsifiye stylohyoid ligamentlerden oluşmaktadır.

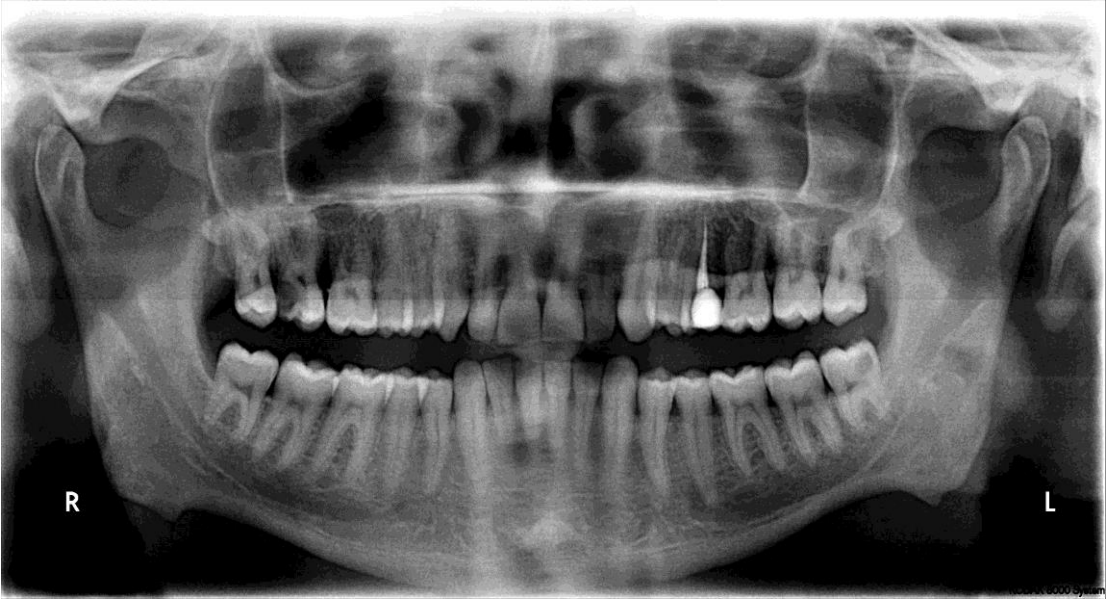


Şekil 2.3. Stylohyoid Ligament Kalsifikasyonlarının Sınıflaması (O'Carroll 1984).

SHL kalsifikasyon sınıflamasının radyografik görüntüleri Şekil 2.4, 2.5, 2.6 ve 2.7'de gösterilmiştir.



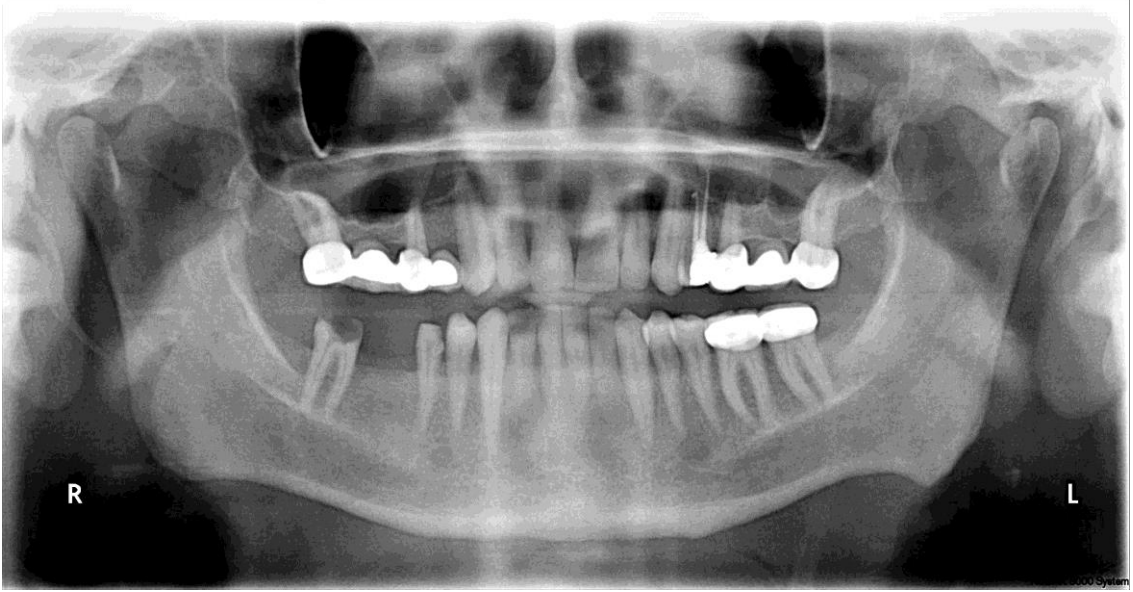
Şekil 2.4. Tip 1 Kalsifiye Stylohyoid Ligament Foramen Mandibularis'in Üzerinde.



Şekil 2.5. Tip 2 Kalsifiye Stylohyoid Ligament Foramen Mandibularis ile Aynı Seviyede.



Şekil 2.6. Tip 3 Kalsifiye Stylohyoid Ligament Foramen Mandibularis'in Altında.



Şekil 2.7. Tip 4 Kalsifiye Stylohyoid Ligament Her İki Tarafda da Foramen Mandibularis'e Göre Farklı Uzunluklarda.

2.3. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel olarak SPSS for Windows 21.0 paket programı kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma), Kolmogorov-Smirnov, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U, Wilcoxon, Ki-Kare testi yapıldı. Sonuçlar $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

3. BULGULAR

Çalışmamızın materyalini yaş aralığı 15-82, yaş ortalaması $37,31 \pm 15,18$ olan 500 kadın ve 500 erkek toplam 1000 hastaya ait panoramik radyografler oluşturmaktadır. Tüm bireylerin minimum, maksimum, ortalama, standart sapma değerleri ve dağılım yüzdeleri Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Tüm Bireylerin Yaş Tanımlayıcı İstatistikleri.

Yaş Grupları	n	%	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
20 Yaş ve Altı	187	18,7	15	20	18,27	1,804
21-30	200	20,0	21	30	25,94	2,541
31-40	200	20,0	31	40	34,89	2,789
41-50	200	20,0	41	50	44,95	3,018
50 Yaş ve Üzeri	213	21,3	51	82	59,82	7,059
Toplam	1000	100,0	15	82	37,31	15,18

Araştırmamızdaki tüm bireylerin cinsiyete göre dağılımı Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2 Tüm Bireylerin Cinsiyete Göre Dağılımı.

Yaş Grupları	Bayan	Erkek	Toplam
20 Yaş ve Altı	105	82	187
21-30	86	114	200
31-40	98	102	200
41-50	102	98	200
50 Yaş ve Üzeri	109	104	213
Toplam	500	500	1000

Ölçülen SP uzunluklarının genel ve cinsiyete göre ortalamaları Çizelge 3.3’te gösterilmiştir.

Çizelge 3.3. SP Uzunluk Ölçümlerinin Cinsiyete Göre ve Genel Ortalaması.

Uzunluk (mm)	Bayanlar		Erkekler		Genel Ortalama	
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
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

Ölçümlerin cinsiyet ve yaş gruplarına göre ortalama ve standart sapma değerleri Çizelge 3.4'te ve 3.5'te verilmiştir.

Çizelge 3.4. SP Uzunluk Ölçümlerinin Yaş Gruplarına Göre Tanımlayıcı İstatistikleri.

Yaş Grupları	Sağ SP		Sol SP	
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
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 ve Üzeri	25,10	8,95	25,06	8,73

Çizelge 3.5. SP Uzunluk Ölçümlerinin Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Tanımlayıcı İstatistikleri.

Yaş Grupları	Cinsiyet	Sağ SP		Sol SP	
		Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma
20 Yaş ve Altı	Kadın	21,08	6,68	20,89	6,47
	Erkek	21,12	7,48	21,88	7,74
21-30	Kadın	23,09	7,26	22,97	6,34
	Erkek	22,83	8,79	22,61	6,39
31-40	Kadın	22,88	6,59	23,44	6,79
	Erkek	24,36	8,66	24,59	8,83
41-50	Kadın	22,36	7,18	22,43	6,37
	Erkek	25,61	9,00	25,39	9,72
50 Yaş Üzeri	Kadın	24,30	8,37	24,10	7,66
	Erkek	25,94	9,49	26,06	9,67

Ölçümler normal dağılım göstermediği için, yapılan Wilcoxon testi sonucuna göre; 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 ($p<0,05$).

1000 hastanın panoramik radyografik değerlendirmesi sonucunda sınıflandırılan stylohyoid ligament kalsifikasyonlarının yaşa göre dağılımı Çizelge 3.6, cinsiyete göre dağılımı Çizelge 3.7'de verilmiştir.

244 hastada (%24,4) (sağ ve sol) çift taraflı Tip 1, yani kalsifiye stylohyoid ligament foramen mandibula üzerinde, 267 hastada (%26,7) Tip 2, yani çift taraflı kalsifiye stylohyoid ligament foramen mandibula ile aynı seviyede, 351 hastada (%35,1) Tip 3, yani çift taraflı kalsifiye stylohyoid ligament foramen mandibulanın alt seviyesinde, 138 (%13,8) hastada Tip 4 yani, stylohyoid ligament kalsifikasyonu sağ ve sol tarafta farklı uzunluklarda bulunmuştur.

Çizelge 3.6. Stylohyoid Ligament Kalsifikasyon Tiplerinin Yaşa Göre Dağılımı.

	Yaş Grupları					Toplam	%
	20 Yaş ve Altı	21-30	31-40	41-50	50 Yaş Üzeri		
Tip 1	53	55	48	48	40	244	24,4
Tip 2	59	58	49	48	53	267	26,7
Tip 3	49	63	75	70	94	351	35,1
Tip 4	26	24	28	34	26	138	13,8
Toplam	187	200	200	200	213	1000	100,0

Çizelge 3.7. Stylohyoid Ligament Kalsifikasyon Tiplerinin Cinsiyete Göre Dağılımı.

	Cinsiyet		Toplam
	Kadın	Erkek	
Tip 1	116	128	244
Tip 2	121	146	267
Tip 3	197	154	351
Tip 4	66	72	138
Toplam	500	500	1000

Stylohyoid ligament kalsifikasyon tipleri, yaş gruplarına göre farklılık göstermezken (χ^2 , $p>0,05$), cinsiyete göre çok güçlü olmayan bir farklılık görülmektedir (χ^2 , $p<0,05$). Tip 3 bayanlarda, diğer üç tip erkeklerde daha fazla görülmektedir.

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 çizelge 3.8, 3.9 ve 3.10'da verilmiştir.

Çizelge 3.8. Çalışmadaki Tüm SP'lerin Uzamışlık Durumları.

	Sağ SP Uzunluğu		Sol SP Uzunluğu		Toplam
	Normal	Uzamış	Normal	Uzamış	
	831	169	842	158	
Toplam	1000		1000		2000

Çizelge 3.9. Sağ ve Sol SP Uzamışlık Durumlarının Cinsiyete Göre Dağılımları.

	Sağ SP Uzunluğu				Sol SP Uzunluğu				Toplam
	Normal	%	Uzamış	%	Normal	%	Uzamış	%	
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

Çizelge 3.10. Sağ ve Sol SP Uzamışlık Durumlarının Yaşa Göre Dağılımları.

	Sağ SP Uzunluğu		%	Sol SP Uzunluğu		%	Toplam
	Normal	Uzamış		Normal	Uzamış		
20 yaş ve altı	Normal	167	89,3	Normal	169	90,4	374
	Uzamış	20	10,7	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	
Toplam	1000			1000			2000

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.

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 ($p<0,05$).

Bunların dışında bireylerin sistemik sağlıklarını da değerlendirdiğimiz çalışmamızda, farklı sistemik hastalıkların SHL kalsifikasyon tiplerine etki etmediğini tespit ettik ($p>0,05$). Stylohyoid ligament kalsifikasyon tiplerinin çeşitli sistemik hastalıklara göre dağılımı çizelge 3.11’de verilmiştir.

Bireylerin sistemik hastalıkları ile sağ SP ve sol SP uzunlukları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır. ($p>0,05$).

Çizelge 3.11. Stylohyoid Ligament Kalsifikasyon Tiplerinin Çeşitli Sistemik Hastalıklara Göre Dağılımı.

Sistemik Hastalık	Stylohyoid Ligament Kalsifikasyon Tipi				Toplam	%
	Tip 1	Tip 2	Tip 3	Tip 4		
YOK	219	234	292	122	867	86,7
KVS	14	19	29	4	66	6,6
DM	2	5	9	3	19	1,9
TİROİD HAST.	3	3	12	4	22	2,2
KVS+DM	4	4	6	5	19	1,9
KVS+TİROİD	1	2	0	0	3	0,3
DM+TİROİD	1	0	0	0	1	0,1
KVS+DM+TİROİD	0	0	3	0	3	0,3
Toplam	244	267	351	138	1000	100,0

Çizelge 3.12. Çalışmada Elde Edilen p Değerleri.

	Sağ SP Uzunluğu	Sol SP Uzunluğu	SHL Kalsifikasyon Tipi
Yaş	0,000**	0,000**	0,054
Cinsiyet	0,068	0,024*	0,036*
Sistemik Hastalık	0,460	0,201	0,153

* p değeri 0,05 düzeyinde önemlidir.

** p değeri 0,01 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 3.13. Çalışmada Elde Edilen p Değerleri.

	Uzamış Sağ SP sıklığı	Uzamış Sol SP sıklığı
Yaş	0,009**	0,002**
Cinsiyet	0,007**	0,068

Çizelge 3.14. Çalışmada Elde Edilen p Değerleri.

	Sağ-Sol SP uzunluğu
p değeri	0,086

* p değeri 0,05 düzeyinde önemlidir.
** p değeri 0,01 düzeyinde önemlidir.

4. TARTIŞMA

Styloid proçes-stylohyoid ligament kompleksi, embriyolojik olarak Reichert kırırdağı olarak da bilinen ikinci brankial arktan köken alır. Styloid proçes, tympanohyal ve stylohyal olarak bilinen iki segmentten oluşur. Tympanohyal doğumda kalsifiyedir ama henüz temporal kemiğe yapışmamıştır. Stylohyal ise doğumdan sonra oluşur ve zamanla kalsifiye olur. Üçüncü segmentten köken alan stylohyoid ligament ceratohyal olarak, dördüncü segmentten kaynaklanıp hyoid kemiğin cornu minusuna uzanan kısım ise hypohyal olarak tanımlanır (Cebeci ve Gülşahı 2005). Yetişkinlerde SHL'nin kısmen ya da tamamen kemikleşmesini açıklamak amacıyla birçok teori ileri ileri sürülmüştür, bunlardan bazıları: yaşın ilerlemesiyle birlikte ligamentte elastisite kaybı, reaktif hiperplazi, reaktif metaplazi, anatomik varyans teorisi (More ve Asrani 2010).

Araştırmamızda SP uzunluk ölçümleri ve sınıflandırmaları; kullanışlı olması, diagnostik performansı, düşük maliyeti ve diğer görüntüleme yöntemlerine göre düşük radyasyon dozuna sahip olması nedeniyle panoramik radyografi ile değerlendirildi. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (CBCT) styloid zincir kompleksinin açı ve yapısını tam olarak teşhis etmede ilave bir alternatif oluşturmaktadır (Alpoz ve ark 2014). Bunların dışında lateral kafa grafisi, postero-anterior kafa grafisi, Towne grafisi, lateral-oblik mandibula grafisi ve bilgisayarlı tomografi styloid proçes değerlendirilmesi amacıyla kullanılan görüntüleme yöntemleridir (İlguy ve ark 2005).

SP, temporal kemiğin inferior yüzünde, stylomastoid foramenin anteriorunda yer alan silindirik şekilli bir kemik çıkıntısıdır. İnternal ve eksternal karotid arterler arasında yer alan proçesin farklı bölgelerine kas ve ligamentler tutunmuştur. Kaslar stylopharyngeus, styloglossus, ve stylohyoid kaslardır. Styloid proçesin apeksine iki ligament bağlanır; bunlardan stylohyoid ligament hyoid kemiğin cornu minus'una, stylomandibular ligament ise mandibula angulusuna uzanır (Cebeci ve Gülşahı 2005, Magotra ve Razdan 2008). Stylomandibular ligament; proçesin anterior, stylohyoid ligament ise proçesin distalinden çıkar. SP lateral olarak parotis bezi ile kaplanır (Hekimoğlu 2005).

Eagle normal SP uzunluğunun 2,5-3 cm olduğunu belirtmiş, ölçüm metodunu açıklamamış ancak lateral kafa grafisi kullanmıştır (Magotra ve Razdan 2008, Reddy ve ark 2013). Semptomatik SP elongasyonu ya da semptomatik SHL kompleks mineralizasyonu olarak tanımlanan Eagle Sendromu 1937'de W. Eagle tarafından tanımlanmıştır ancak stylohyoid ligament ossifikasyonu ve uzun styloid proçes terimleri, ilk kez 1652 yılında Pietro Marchetti tarafından tarif edilmiştir (Hekimoğlu 2005). Semptomlar SP ve onun çevre dokularla olan anatomik komşuluklarından ileri gelmektedir (Bagga ve ark 2012). Eagle, popülasyonda %4 oranında uzun styloid proçes bulunabileceğini, bunların da %4'ünün semptomatik olduğunu bildirmiştir (İlguy ve ark 2005). Eagle sendromu tanısı, radyografik ve fizik muayenenin birlikte yapılmasıyla konur. Tonsiller fossada SP palpasyonu ile semptomların şiddetlenmesi bu sendromla ilişkilidir. Uzamış SP'den şüphe duyulduğunda radyografik doğrulama gerekmektedir (Gokce ve ark 2008). SP'nin, çevresinde bulunan nörovasküler yapılara basınç yapmasıyla ortaya çıkan semptomların kesin tanısında, SP varyasyonlarının bilinmesi önem taşımaktadır (De Paz ve ark 2012).

Literatürde SP uzunluğunun tespit edilmesi için yapılan pek çok çalışma bulunmaktadır. Kaufman ve ark (1970), SP uzunluğunun sağda 29,9 mm solda 29,5 mm olduğunu bildirmişlerdir. Moffat ve ark (1977), 80 kadavra diseksiyonu yapmışlar ve 1,52-4,77 cm arasında değişen uzunluklarda SP ölçümü yapmışlardır. Jung ve ark (2004) 23-26 mm, Okabe ve ark (2006) 36,7 mm olarak bildirmişlerdir. Sokler ve Sandev (2001) ortalama sağ SP uzunluğunu 2,6 cm, sol SP uzunluğunu 2,12 olarak belirtmişler ve 3 cm ve fazlasını uzamış olarak değerlendirmişlerdir. Başekim ve ark (2005) 138 adet 3B-BT kullandıkları çalışmalarında ortalama SP uzunluğunu 2,83 cm (1,58-5,48 cm) olarak tespit etmişler ve 4 cm ve daha fazlasını uzamış olarak nitelendirmişlerdir. Monsour ve Young (1986) aynı şekilde 4 cm ve üzerini uzamış olarak tanımlamıştır. Rizzatti-Barbosa ve ark (2005) 60-79 yaş aralığındaki bireylerde SP uzunluğunun 32,75 mm olduğunu bildirmişlerdir. İlguy ve ark (2005) 860 adet panoramik radyografide ölçüm yapmış ve sol SP uzunluğunu 34±8 mm, sağ SP uzunluğunu 35±15 mm olarak belirlemiştir. Balcioglu ve ark (2009), erkeklerde SP uzunluğunu sırasıyla sağda ve solda 25,78±5,68 mm, 22,69±3,68 mm kadınlarda ise 25,80±5,75 mm, 22,75±3,65 mm olarak bulmuştur. Kosar ve ark (2011) 22 bireye ait 3B-BT ölçümlerine dayanarak ortalama SP uzunluğunu 4,1±1,1 cm olarak tespit etmişlerdir. 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.

Araştırmamızda yaş aralığı 15-82 olan 1000 hastaya ait panoramik radyografda 2000 adet styloid proçes ve stylohyoid-stylomandibular ligament kompleksi değerlendirilmiştir. Ölçümlerin 30 mm'den fazla olması durumunda uzamış olarak değerlendirilme yapılmıştır. Uzamış SP prevalansı araştırmacılara göre çeşitlilik göstermektedir. Kaufman ve ark (1970) %28, Correll ve ark (1979) %18,2, O'Carroll (1984) %78,5, Ferrairo ve ark (1990) %84,4, Rath ve Anand (1991) %0,4, Gonçales ve ark (2003) %22,79, Cebeci ve Gülşahı (2005) %18, Balcıoğlu (2009) %3,3, Bagga ve ark (2012) %52,1, Shah ve ark (2012) %15,47, oranında SP elongasyonu tespit etmiştir. Literatürden edindiğimiz bilgilere göre stylohyoid anomali oranı %0,4-%84,4 arasında değişen geniş bir aralıkta görülmektedir. Çalışmamızda uzamış SP veya SHL kalsifikasyonu %16,3 oranında görülmüştür ve bu değer literatürde belirtilen değerlerle uyum göstermektedir.

Rath ve Anand (1991), Hindistan'da 232 insan kafatasını kullanarak yaptıkları ölçümlerde; ortalama SP uzunluğunu sağda 2,55 cm, solda 2,50 cm olarak tespit etmiştir. Anormal SP uzunluğunun %0,4 oranında bulunduğunu göstermiştir. Elde edilen bu oran, literatürde karşımıza çıkan en düşük değerdir.

Ferrairo ve ark (1990), 286 panoramik radyografda yaptıkları çalışmada; elde ettiğimiz sonuçlarla uyumlu olarak, yaşla birlikte kalsifiye segment uzunluğunun arttığını bildirmişlerdir. Bu durumu ligamentöz kompleksin, kalsiyum tuzlarının birikmesi ile dejenere olmasına bağlamışlardır. Cinsiyet ve mandibula büyüklüğüyle SHL kalsifikasyonları arasında ilişki olmadığını bildirmişlerdir. %84,4 oranında kalsifiye SHL tespit etmişlerdir ve bu oran literatürde gördüğümüz en yüksek değerdir.

Ferrairo ve ark (1990), Scaf ve ark (2001) farklı örnek grupları ve radyografik kriterler kullanıldığı için, prevalans çalışmalarının sonuçlarını karşılaştırmanın olanaksız olduğu görüşünü benimsemişlerdir.

Bazı araştırmalarda SP uzunluğu ile cinsiyet arasında ilişki olduğu belirtilmiş olsa da, (Gonçales ve ark 2003, Okabe ve ark 2006, More ve Asrani 2010, Roopashri 2012, Shaik ve ark 2013, Cullu ve ark 2013) aksini bildiren çalışmalar da mevcuttur (Correll 1979, Monsour ve Young 1986, Ferrario 1990, Bozkır 1999, Gozil ve ark 2001, MacDonald ve Jankowski 2001, Jung ve ark 2004, Başekim ve ark 2005, Kursoğlu ve ark 2005, Nalçacı ve Mısırlıoğlu 2006, Ramadan ve ark 2007, Yavuz ve ark 2008, Phulambrikar ve ark 2011, Andrei ve ark 2012, Bagga 2012, Alpoz ve ark 2014, Öztunç ve ark 2014).

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 sonucun cinsiyetler arası anatomik varyasyondan kaynaklanabileceği düşüncesiyle Rizzatti-Barbosa ve ark (2005) ile aynı fikri paylaşmaktayız.

SP uzunluğunun yaşla birlikte arttığını bildiren çalışmalar olduğu gibi, (Jung ve ark 2004, Rizzatti-Barbosa 2005, More ve Asrani 2010, Phulambrikar ve ark 2011, Bagga ve ark 2012, Roopashri ve ark 2012, Shah ve ark 2012, Shaik ve ark 2013), yaştan etkilenmediği de belirtilmektedir (MacDonald-Jankowski 2001, Başekim ve ark 2005, Kursoğlu 2005, Nalçacı ve Mısırlıoğlu 2006, Okabe ve ark 2006, Gökçe ve ark 2008, Andrei ve ark 2012, Reddy ve ark 2013, Cullu ve ark 2013).

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 kıkırdağından gelişmektedir. SHL'nin kartilajinöz yapısı nedeniyle mineralizasyon potansiyelinin olmasının bu sonuca yol açabileceği düşünülmektedir (Magotra ve Razdan 2008). Diğer çalışmalarla aramızdaki farklılık, yaş aralığının ve gruplardaki birey sayılarının dağılımlarının farklı olmasından kaynaklanabilir.

Bazı araştırmacılar SP'nin yaşla beraber sürekli gelişmekte olduğunu ifade etmişlerdir. Monsour ve Young (1986), 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 (1986)'ın sonucuyla uyum göstermektedir.

SP'nin %55,7 oranında çift taraflı elongasyonunun daha çok görüldüğü sonucunu elde ettik. Literatürde sonuçlarımızla uyum gösteren çalışmalar olduğu gibi (Correll ve ark 1979, Bozkır ve ark 1999, Ilguy ve ark 2005, More ve Asrani 2010, Phulambrikar ve ark 2011, Andrade ve ark 2012, Bagga 2012, Roopashri ve ark 2012) elişenler de (Scaf ve ark 2001) bulunmaktadır.

SP uzunluğuna ek olarak, radyografik görüntüsünü sınıflandırmak amacıyla dört grupta değerlendirdiğimiz stylohyoid ligament kalsifikasyon tipleri, yaş gruplarına göre farklılık göstermezken, cinsiyete göre çok güçlü olmayan bir farklılık göstermiştir. Tip 3, yani çift taraflı kalsifiye stylohyoid ligamentin foramen mandibulanın alt seviyesinde olduğu SHL kalsifikasyonu bayanlarda, diğer üç tip erkeklerde daha fazla grlmştir.

MacDonald-Jankowski ve ark (2001), Okabe ve ark (2006) ve Kursoğlu ve ark (2005), yaptıkları SP kalsifikasyon sınıflaması ve cinsiyet arasında ilişki olmadığını tespit etmişlerdir. Farklı kalsifikasyon tiplerinin farklı oranlarda görülmesinin etnik varyasyondan kaynaklanabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Tüm dünyada olduğu gibi Türk populasyonunda da SP uzunlukları üzerine yapılan pek çok çalışma bulunmaktadır. Ülkemiz farklı etnik gruplara ve geniş bir coğrafyaya sahiptir. Beslenme alişkanlıkları ve etnik gruplar bölgeler arasında farklılık göstermektedir. Bu yerel faktörlerin, elde edilen sonuçların farklılığında etkili olabileceği konusunda Bagga ve ark (2012) ile aynı düşünceyi paylaşmaktayız.

Ilguy ve ark (2005), 860 bireye ait panoramik radyografda çoğunluğu bilateral ve kadın/erkek oranı 3:1 olmak üzere, %3,7 oranında uzamış SP tespit etmişlerdir. Sol SP uzunluğu ortalama 34±8 mm, sağ SP ise 35±15 mm olarak llmştir.

Nalçacı ve Mısırlıoğlu (2006), 189 panoramik radyografda SP uzunluğunu $28,60 \pm 12,69$ 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.

Bozkır ve ark (1999), 100 kadın 100 erkek 50 yaş üzeri dişsiz 200 hastada panoramik radyografi kullanarak yaptıkları çalışmada %4 oranında SP elongasyonu/SHL kalsifikasyonu bulunduğunu ve iki cinsiyet arasında fark olmadığını ve SP'nin uzamış olduğu durumda, %75 oranında çift taraflı görüldüğünü tespit etmişlerdir.

Gokce ve ark (2008), 698 panoramik radyografda %7,7 oranında en az bir tarafta uzamış SP tespit etmiş ve SP elongasyonu görülen bireylerin yaş ortalamasının görülmeyenlerden yüksek olduğunu belirtmiştir. Ortalama SP uzunlukları arasında kadın ($36,6 \pm 6,0$ mm) ve erkeklerde ($38,1 \pm 6,2$ mm) fark olmadığını ancak 10-19, 20-29 ve 30-39, 50-59 yaş grupları arasında uzamış SP prevalansı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu göstermiştir.

Scaf ve ark (2001), 166 dişsiz hastada panoramik radyograf kullanarak yaptıkları çalışmada; uzamış SP'nin %12,6 oranında görüldüğünü, yaş ve uzamış SP arasında ilişki olmadığını tespit etmişlerdir. Bayan ve erkeklerde uzamış SP benzer oranlarda gözlenmiştir. Literatürdeki birçok çalışmanın aksine tek taraflı uzamış SP daha fazla görülmüştür. Elde ettikleri bu sonucu, klinik açıdan; okluzal düzensizliklere bağlı kas gerimiyle ilişkilendirmişlerdir.

Phulambrikar ve ark (2011), her iki cinsiyetten 5-75 yaş arası 173 bireyin panoramik radyografi bulgularında çoğunluğu bilateral olmak üzere %24,8 oranında uzamış SP saptamış, ortalama SP uzunluğunu $23,2 \pm 10,70$ mm olarak ölçmüşlerdir. Cinsiyet SP elongasyonuna etki etmezken; yaş artışıyla birlikte SP uzunluğunda artış saptanmıştır.

Gonçales ve ark (2003), uzamış SP insidansını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada 448 panoramik radyografda, kadınlarda daha fazla olmak üzere %22,79

oranında uzamış SP tespit etmişlerdir. Uzamış olduğu durumlarda ortalama uzunluğu 43,7 mm (30-105 mm) olarak belirlemişlerdir.

Shaik ve ark (2013), çalışmalarında 1085 adet dijital panoramik radyograf kullanmışlar ve yaş arttıkça SP uzunluğunun da arttığını ve SP'nin erkeklerde daha uzun olduğunu tespit etmişlerdir.

Reddy ve ark (2013), değerlendirdikleri 600 dijital panoramik radyografda ortalama SP uzunluğunun $3,67 \pm 0,62$ cm olduğunu, yaşla SP uzunluğu arasında ve SP uzunluğu ile cinsiyet arasında fark olmadığını tespit etmişlerdir.

Roopashri ve ark (2012), 300 dijital panoramik radyografda 107 tanesinde SP elongasyonu tespit etmiştir. Elde ettiğimiz sonuçlarla uyumlu olarak bilateral elongasyonun daha fazla görüldüğünü, yaş artışıyla SP uzunluğunun arttığını belirtmişlerdir. Sonuçlarımızla zıt olarak, bayanlarda uzamış SP'nin daha fazla görüldüğünü tespit etmişlerdir. Bu sonucun menopoz dönemindeki kadınlarda görülen endokrin bozukluklarla ilişkili olabileceğini öne sürmüşlerdir.

Bagga ve ark (2012), Hindistan'ın kuzeyinde Mathura bölgesinde 2706 panoramik radyograf 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.

More ve Asrani (2010), 500 dijital panoramik radyograf kullanarak yaptıkları çalışmada; uzamış SP prevalansını %19,4, sağ SP uzunluğunu ortalama $25,41 \pm 6,32$ mm, sol SP uzunluğunu $25,53 \pm 6,62$ mm olarak tespit etmişlerdir. Bizim sonuçlarımızla uyumlu olarak, yaş artışıyla SP uzunluklarının arttığını belirtmişler ve erkeklerde SP uzunluklarının daha büyük olduğunu belirtmişlerdir.

Bireylerin sistemik sağlık durumlarını da değerlendirdiğimiz çalışmamızda 1000 hastanın %13,3'ünde farklı sistemik hastalıkların bulunduğunu ve sağ-sol SP uzunluğu ile bireylerin sistemik hastalıkları arasında ilişki olmadığını tespit ettik.

Literatürde bireylerin sistemik sağlık durumları ile SP uzunluğu ilişkisini değerlendiren sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Okabe ve ark (2006), 80 yaşındaki 659 hastanın panoramik radyografilerini inceledikleri çalışmalarında, bireylerin sistemik sağlık durumlarını da değerlendirmiş, SP uzunluğu ile topuk kemiği dansitesi, serum Ca konsantrasyonu ve vücut ağırlığı arasında ilişki olduğunu, SP uzunluğu arttıka serum Ca konsantrasyonu ve topuk kemiği dansitesinde artış olduğunu tespit etmişlerdir; kan basıncı, kalp atışı, anormal EKG bulguları, total serum kolesterol, fiziksel dayanma gücü, diş sayısı ve periodontal indeks ile SP uzunluğu arasında ilişki olmadığını belirtmişlerdir.

MacDonald ve Jankowski (2001), Hong Kong'tan 862, Londra'dan 800 hastanın panoramik radyograflarında stylohyoid kompleks kalsifikasyonlarını incelemişler, iki grup arasında önemli morfolojik farklılıklar tespit etmişlerdir. Londra popülasyonunda kalsifiye SHL daha yaygın görölmektedir. Elde ettikleri sonucu etnik farklılığa bağlamışlardır. Buna karşın O'Carroll (1984) iki etnik grubu karşılaştırmış ve Afro-Amerikanlarla Kafkaslar arasında farklılık olmadığını tespit etmiştir.

Andrei ve ark (2013)'na göre, SP uzunluğu semptomlar açısından tek risk faktörü değildir. Uzunluk ve SP'nin normalden sapmış anterior ya da medial deviasyonu birlikte düşünölmelidir. Buradan yola çıkarak literatürde yer alan BT, CBCT çalışmalarının sonuçlarının da bilinmesinin gerekli olduğu düşüncesini taşımaktayız.

İlgüy ve ark (2013), SP uzunluk, kalınlık ve antero-posterior (APA), medio-lateral (MLA) açılarını değerlendirmek amacıyla yaptıkları retrospektif çalışmada; 69 hastanın CBCT görüntülerini kullanmışlardır. Ortalama SP uzunluğunu $25,3 \pm 11,3$ mm, ortalama APA'yı $25,6 \pm 5,4^\circ$, ortalama MLA'yı $66,4 \pm 6,7^\circ$ olarak tespit etmişler ve yaş ile APA, kalınlık ve APA, SP uzunluğu ve kalınlığı arasında pozitif ilişki bulmuşlardır. SP ile ilgili semptomları açıklamada sadece uzunluk değil APA, MLA

gibi diğerk morfolojik farklılıkların da bilinmesinin gerekli olduğunu belirtmişlerdir. APA'daki değışiklikler styloid kompleksin posteriora yönelmesine neden olduğunda; IX-XII. kranial sinirler, internal karotid arter ve internal juguler ven baskı altında kalmaktadır. MLA'nın azalması styloid kompleks ile internal karotid arterde, artması ise eksternal karotid arterde baskıya neden olmaktadır.

Ramadan ve ark (2007), 100 adet 3B-BT kullanarak yaptıkları çalışmada; sağ SP uzunluğunu $27,9\pm 11,3$ mm, sol SP uzunluğunu $26,2\pm 11,2$ mm, styloid kompleksin ortalama kalınlığını 5 mm olarak ölçmüşler ve SP normal uzunlukta olsa bile MLA'nın ve APA'nın daralması, ya da styloid kompleks kalınlığındaki artışın, işgal ettikleri alan oranında irritasyona yol açtığı hipotezini savunmuşlardır.

Yavuz ve ark (2008), semptomatik 30 hastadan oluşan çalışma grubu ve semptomsuz 31 bireyden oluşan kontrol gruplarını SP uzunluğu, medial ve anterior SP açıları yönünden karşılaştırmışlar ve semptomlardan; medial açıdan ziyade, SP uzunluğu ve anterior SP açısının sorumlu olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın tam aksine (Okur ve ark 2013), stylalji şikayetlerinden SP uzunluğu ve anterior açıdan ziyade artmış medial açının sorumlu olduğunu ileri sürmektedir.

Gözil ve ark (2001), 105 hastada yaptıkları BT ölçümleri sonucunda ortalama SP uzunluğunu sağda $42,64\pm 1,94$ mm solda $42,46\pm 2,77$ mm olarak ölçmüşlerdir. SP uzunlukları erkeklerde daha fazla bulunurken, uzunluk ve yaş arasında ilişki olmadığını belirtmişlerdir.

Cullu ve ark (2013), 160 hastada CT görüntülerini değerlendirmişlerdir. Ortalama SP uzunluğu $28,4\pm 5,5$ mm (kadınlarda $27,2\pm 5,2$ mm, erkeklerde $29,2\pm 5,6$ mm)'dir. SP uzunluğu ile cinsiyet arasında anlamlı fark bulunduğunu, yaşla SP uzunluğu arasında ilişki olmadığını belirtmişlerdir. Ülkemizde yapılan diğerk çalışmalarla elde ettikleri sonuçların farklılıklarını, ırksal ve bölgesel farklılıklara bağlamışlardır.

Nayak ve ark (2006), 18 hastada 3B-BT ve panoramik radyograf kullanarak sağ-sol SP uzunluk ve medial açı ölçümlerini karşılaştırmıştır. Sağ-sol SP uzunluk ölçümleri ve sağ medial açı ölçümlerinde 3B-BT ile panoramik radyograf arasında

fark bulunmazken, sol medial açı ölçümlerinde iki görüntüleme yöntemi arasında farklılık olduğunu tespit etmişlerdir.



5. SONUÇ

Uzamış SP panoramik radyografilerde çoğunlukla tesadüfen karşımıza çıkan radyolojik bir bulgudur. Bu nedenle özellikle diş hekimleri, KBB uzmanları ve nörologlar SP'nin klinik önemi ve doğal varyasyonlarının farkında olmalıdır. Semptomlardan herhangi biri görüldüğünde, tonsiller fossada SP'nin digital palpasyonu rutin muayenenin bir parçası olmalıdır. SP'nin normal uzunlukta palpe edilemez olduğu gerçeğine dayanarak; muayene sonucu, problemi kolaylıkla ortaya koymaktadır.

SP elongasyonu etyolojisiyle ilgili pek çok hipotez ileri sürülmesine rağmen kesin neden hala bilinmemektedir. Farklı populasyonlarda yapılan pek çok prevalans çalışması bulunmaktadır. Bizim çalışma grubumuzda %16,3 oranında uzamış SP olduğunu tespit ettik. Bunların %55,7'si çift taraflı, %44,3'ü tek taraflıdır. Daha büyük örnek gruplarıyla SP elongasyonu sıklığının değerlendirilmesinin daha yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Sağ SP ortalama uzunluğu $23,40 \pm 8,16$ mm, sol SP ortalama uzunluğu $23,46 \pm 7,82$ mm olarak ölçülmüş ve sağ-sol SP uzunlukları arasında fark olmadığı tespit edilmiştir. Normal SP uzunluğu ile ilgili henüz fikir birliği oluşmamıştır. Farklı ırklarda ve coğrafik bölgelerde değişkenlik gösterebilmektedir.

Elde ettiğimiz sonuçlara göre SP uzunlukları yaştan etkilenmektedir. Yaş arttıkça SP uzunluğunda sağ ve sol tarafta artış gözlenmiştir.

Cinsiyet sağ SP uzunlukları üzerine etki etmezken, sol SP uzunluğu ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Erkeklerde sol SP uzunlukları kadınlardan büyüktür.

Uzamış sağ ve sol SP sıklıkları, farklı yaş grupları arasında anlamlı farklılık göstermektedir. 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 yeniden uzamış SP sıklığında artış görülmektedir.

Cinsiyete göre uzamış SP sıklığı sol tarafta anlamlı fark göstermezken, sağ tarafta istatistiksel olarak anlamlı fark göstermekte, erkeklerde uzamış sağ SP sıklığı daha fazla görülmektedir.

Stylohyoid ligament kalsifikasyon tipleri, yaş gruplarına göre farklılık göstermezken, cinsiyete göre çok güçlü olmayan bir farklılık göstermektedir. Tip 3 bayanlarda, diğer üç tip erkeklerde daha fazla görülmektedir.

Bireylerin sistemik hastalıkları; sağ-sol SP uzunlukları ve stylohyoid ligament kalsifikasyon tipleri üzerinde etki göstermemektedir.

Panoramik radyografi, SP elongasyonu/kalsifiye stylohyoid-stylomandibular ligament teşhisinde kullanışlı, ucuz, non-invazif bir yöntemdir. Uzamış bir SP, Eagle sendromu ile ilişkili olabilir. Üç boyutlu yapıların iki boyutlu düzlemde görüntülenmesinin oluşturduğu kısıtlama nedeniyle, SP'nin mediolateral, anteroposterior oryantasyonuna bağlı olarak, çevre nörovasküler yapılarda oluşturduğu baskı sonucu oluşan semptomların tanısında, ileri görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç duyulabilmektedir. SP'nin morfolojik ve morfometrik varyasyonlarının bilinmesi, preoperatif planlamada ve cerrahi sırasında önem taşımaktadır.

Mevcut çalışmamızın belirli bir populasyonda retrospektif olarak 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.

7.ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

Stylohyoid Ligament Kalsifikasyonlarının Yaş ve Cinsiyet ile İlişkisinin Değerlendirilmesi

“Melek Taşöker”

Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı

UZMANLIK TEZİ / KONYA-2015

Styloid proçes (SP) temporal kemikte yer alan, 20-30 mm uzunluğunda, silindirik şekilli bir kemik yapıdır. Önemli nörovasküler elemanlarla anatomik komşuluk göstermektedir. Uzunluğu 30 mm'yi aştığında uzamış olarak değerlendirilmektedir. Uzamış SP, boyun ve servikofasiyal ağrı gibi semptomlara yol açtığında Eagle Sendromu olarak tanımlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; farklı yaşlarda kadın ve erkeğe ait toplam 1000 adet panoramik radyografide, sağ-sol SP ölçümlerini yaparak stylohyoid ligament kalsifikasyonlarını sınıflandırmak, stylohyoid ligament kalsifikasyonlarının panoramik radyografilerde görülme sıklığını belirleyerek, yaş ve cinsiyetle olan ilişkisini araştırmaktır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma), Kolmogorov-Smirnov, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney U, Wilcoxon, Ki-Kare testi yapılmıştır.

Sağ ve sol SP uzunlukları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Cinsiyete göre sağ SP uzunlukları farklılık göstermezken, sol SP'nin cinsiyete göre, sağ ve sol SP uzunluklarının yaş gruplarına göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Uzamış SP sıklığı %16,3 olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre uzamış SP sıklığı sol tarafta anlamlı fark göstermezken, sağ tarafta istatistiksel olarak anlamlı fark göstermiş, erkeklerde uzamış SP sıklığı daha yüksek görülmüştür. Uzamış sağ ve sol SP sıklıkları, farklı yaş grupları arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Stylohyoid ligament kalsifikasyon tipleri, yaş gruplarına göre farklılık göstermezken, cinsiyete göre çok güçlü olmayan bir farklılık görülmektedir. Bireylerin sistemik hastalıkları; sağ-sol SP uzunluklarına ve stylohyoid ligament kalsifikasyon tiplerine etki etmemektedir.

Anahtar Sözcükler: Eagle sendromu; kalsifikasyon; panoramik radyografi; stylohyoid ligament; styloid proçes.

7.SUMMARY

The Evaluation of Age and Gender Relation of the Stylohyoid Ligament Calcification

The styloid process is a cylindrical bone structure, the length of which is 20-30 mm, located on the temporal bone. It shows an anatomical adjacency to the important neurovascular elements. The SP length which is longer than 30 mm was considered to be styloid process elongation. Elongation of the process may cause various clinical symptoms such as neck and cervicofacial pain, described as Eagle's Syndrome.

The aim of this study was to determine the frequency of the stylohyoid calcifications on panoramic radiographs of 1000 male and female in different ages, to measure right-left SPs and make stylohyoid ligament calcification classification and investigate its association according to age and gender. Descriptive statistics (mean, standart deviation), Kolmogorov-Smirnov, Kruskal Wallis, Mann-Whitney U, Wilcoxon, Chi-square test were used in statistical analysis.

It was found that there was no statistically significant difference among right-left SP length. While right SP length didn't show any difference according to gender, left SP showed difference, it was found that right and left SP length showed significant difference according to age groups. It was found that frequency of elongated SP was 16,3%. While the frequency of elongated SP didn't show significant difference on left side according to gender, it showed on right side, males had a higher frequency of elongated SP. The frequency of elongated SP on right and left side showed significant difference in different age groups. While stylohyoid ligament calcification types didn't show any difference according to age group, it showed not very significant difference according to gender. Systemic diseases of individuals had not effect on right-left SP lengths and stylohyoid ligament calcification types.

Keywords: calcification; Eagle's syndrome; panoramic radiography; stylohyoid ligament; styloid process.

8. KAYNAKLAR

1. Albuquerque RF, Müller K, Hotta TH, Gonçalves M. Temporomandibular disorder or Eagle's syndrome? A clinical report. *J Prosthet Dent.* 2003; 90:317-20.
2. 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.
3. Andrade KM, Rodrigues CA, Watanabe PCA, Mazzetto MO. Styloid process elongation and calcification in subjects with TMD: Clinical and radiographic aspects. *Braz Dent J.* 2012; 23: 443-450.
4. Andrei F, Motoc AGM, Didilescu AC, Rusu MC. A 3D cone beam computed tomography study of the styloid process of the temporal bone. *Folia Morphol.* 2013; 72:29-35.
5. Aral İL, Karaca İ, Güngör N. Eagle's syndrome masquerading as pain of dental origin. Case report. *Australian Dental Journal.* 1997; 42:18-19.
6. Ardakani FE, Khayam E, Booshehri MZ, Mohammadi AR. The evaluation of the relationship between serum calcium level and stylohyoid length in adults. *Acta Medica Iranica.* 2011; 49:742-747.
7. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi (Kemikler, Eklemler, Kaslar, İç Organlar).* 4. Baskı. Ankara, Güneş Kitabevi. 2006; 37-41, 145.
8. Bagga MB, Kumar CA, Yeluri G. Clinoradiologic evaluation of styloid process calcification. *Imaging Science in Dentistry.* 2012; 42:155-61.
9. Baig S, Patil N, Considine N. An unusual cause of recurrent throat pain-calcified stylohyoid ligament. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan.* 2012; 22:258-260.
11. 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.
12. Barrett AW, Griffiths MJ, Scully C. Osteoarthritis, the temporomandibular joint and Eagle's syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993; 75:273-5.
13. Başekim CÇ, Mutlu H, Güngör A, Şilit E, Pekkafulı Z, Kutlay M, Çolak A, Öztürk E, Kizilkaya E. Evaluation of styloid process by three-dimensional computed tomography. *Eur Radiol.* 2005; 15:134-139.
14. Bohra RB, Pastapur R, Ansari A, Vare R. Comparative study of external trans-cervical versus intra-oral approach for elongated styloid process (Eagle's syndrome) surgery. *National Journal of Otorhinolaryngology and Head&Neck Surgery.* 2013; 1:7-9.
15. Bozkır MG, Boğa H, Dere F. The evaluation of elongated styloid process in panoramic radiographs in edentulous patients. *Tr J of Medical Sciences.* 1999; 481-485.
16. Cebeci ARİ, Gülşahı A. Türk toplumunda stylohyoid kompleks kalsifikasyonunun radyografik olarak değerlendirilmesi. *AÜ Diş Hek Fak Derg.* 2005; 32:115-121.
17. Ceylan A, Köybaşıoğlu A, Çelenk F, Yılmaz O, Uslu S. Surgical treatment of elongated styloid process: experience of 61 cases. *Skull Base.* 2008; 18:289-295.
18. Chase DC, Zarmen A, Bigelow WC, McCoy JM. Eagle's syndrome: A comparison of intraoral versus extraoral surgical approaches. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1986; 62:625-629.
19. Correll RW, Jensen JL, Taylor JB, Rhyne RR. Mineralization of the stylohyoid-stylomandibular ligament complex. *Oral Surg.* 1979; 48:286-291.
20. Cullu N, Deveer M, Sahan M, Tetiker H, Yılmaz M. Radiological evaluation of the styloid process length in the normal population. *Folia Morphol.* 2013; 72:318-321.
21. Cumhuri M, Yener N, Tuncel M. *Temel Anatomi.* Ankara, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık. 2001; 22-25.
22. Çağlayan F, Tozoğlu Ü. Incidental findings in the maxillofacial region detected by cone beam CT. *Diagn Interv Radiol.* 2012; 18:159-163.
23. De Paz FJ, Rueda C, Barbosa M, Garcia M, Pastor FJ. Biometry and statistical analysis of the styloid process. *The Anatomical Record.* 2012; 295:742-747.
24. Dere F. *Anatomi.* Adana, Okullar Pazarı Kitabevi. 1994; 290-293.
25. Diyarbakır S, Öztürk A, Okur A. Processus styloideus ve ligamentum stylohyoideum'a ait anatomik varyasyonların radyografik incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Tıp Bülteni.* 1991; 23:51-58.
26. Drake LR, Vogl W, Mitchell AWM. *Tıp Fakültesi Öğrencileri için Gray's Anatomi.* Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri. 2007;767.

- 27.Evren C, Yiğit VB, Çınar F, Uğur MB, Voyvoda ŞNK. Silik belirtilerle seyreden dev bir Eagle sendromu: vaka sunumu. *Ümraniye Tıp Dergisi*. 2010-2011;3-4:8-12.
- 28.Erimoğlu C. *Dişhekimleri İçin İnsan Anatomisi*. İstanbul, Yenilik Basımevi. 1975; 22-28.
- 29.Ferrairo VF, Sigurta D, Daddona A, Dalloca L, Miani A, Tafuro F, Sforza C. Calcification of the stylohyoid ligament: Incidence and morphoquantitative evaluations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1990; 69:520-9.
- 30.Fini G, Gasparini G, Filippini F, Becelli R, Marcotullio D. The long styloid process syndrome or Eagle's syndrome. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2000; 28:123-127.
- 31.Frommer J. Anatomic variations in the stylohyoid chain and their possible clinical significance. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1974; 38:659-667.
- 32.Fusco DJ, Asteraki S, Spetzler RF. Eagle's syndrome: embryology, anatomy, and clinical management. *Acta Neurochir*. 2012; 154:1119-1126.
- 33.Genç S, Kürkcüoğlu ŞS, Tuncel Ü, Babademez MA, Acar B, Karabulut H. Eagle sendromu: Olgu sunumu. *Ağrı*. 2007; 19:43-47.
- 34.Ghosh LM, Dubey SP. The syndrome of elongated styloid process. *Auris Nasus Larynx*. 1999; 26: 169-175.
- 35.Gokce C, Sisman Y, Ertas ET, Akgunlu F, Ozturk A. Prevalance of styloid process elongation on panoramik radiography in the Turkey population from Cappadocia Region. *Eur J Dent*. 2008; 2:18-22.
- 36.Gokce C, Sisman Y, Sipahioğlu M. Styloid process elongation or Eagle's syndrome: is there any role for ectopic calcification? *Eur J of Dent*. 2008; 2:224-228.
- 37.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.
- 38.Gök Ü, Yıldız M. Eagle sendromu. *Fırat Tıp Dergisi*. 2004; 9:79-81.
- 39.Gökmen FG. *Sistematik Anatomî*. İzmir, Güven Kitabevi. 2008;38-43.
- 40.Gözil R, Yener N, Çalgüner E, Araç M, Tunç E, Bahcelioğlu M. Morphological characteristics of styloid process evaluated by computerized axial tomography. *Ann Anat*. 2001; 183:527-535.
- 41.Guimaraes SMR, Carvalho ACP, Guimaraes JP, Gomes MB, Cardoso MMM, Reis HN. Prevalance of morphological alterations of the styloid process in patients with temporomandibular joint disorder. *Radiol Bras*. 2006; 39:407-411.
- 42.Hekimoğlu C. Eagle sendromu. *Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi*. 2005; 29:27-32.
- 43.İlgüy M, İlgüy D, Güler N, Bayirli G. Incidence of the type and calcification patterns in patients with elongated styloid process. *The Journal of International Medical Research*. 2005; 33:96-102.
- 44.İlgüy D, İlgüy M, Fişekçioğlu E, Dölekoğlu S. Assessment of the stylohyoid complex with cone beam computed tomography. *Iran J Radiol*. 2013; 10:21-6.
- 45.Jakhar JK, Khanagwal VP, Aggarwal AD, Paliwal PK, Dhattarwal SK, Sirohiwall BJ, Sharma L. Unilateral exceptionally elongated styloid process. *J Punjab Acad Forensic Med Toxicol*. 2010; 10:107-110.
- 46.Jung T, Tschernitschek H, Hippen H, Schneider B, Borchers L. Elongated styloid process: when is it really elongated? *Dentomaxillofacial Radiology*. 2004; 33:119-124.
- 47.Kansu H. Uzun styloid processin panoramik radyograflarda görülme sıklığı. *G.Ü. Dişhek Fak Der*. 1989; 4:31-41.
- 48.Kaufman SM, Elzay RP, Irish EF. Styloid process variation. Radiologic and clinical study. *Arch Otolaryngol*. 1970; 91:460-3.
- 49.Kim JE, Min JH, Park HR, Choi BR, Choi JW, Huh KH. Severe calcified stylohyoid complex in twins: a case report. *Imaging Science in Dentistry*. 2012; 42:95-7.
- 50.Kirchhoff G, Kirchhoff C, Buhmann S, Kanz KG, Lenz M, Vogel T, Kirchhoff RM. A rare differential diagnosis to occupational neck pain: bilateral stylohyoid syndrome. *J of Occupational Medicine and Toxicology*. 2006; 1:1-5.
- 51.Kosar MI, Atalar MH, Sabancıoğulları V, Tetiker H, Erdil FH, Cimen M, Otağ I. Evaluation of the length and angulation of the styloid process in the patient with pre-diagnosis of Eagle sendrome. *Folia Morphol*. 2011; 70:295-299.
- 52.Kursoğlu 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.
- 53.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; 61:527-532.

54. Lee S, Hillel A. Three-dimensional computed tomography imaging of Eagle's syndrome. *American Journal of Otolaryngology*. 2004; 25:109.
55. MacDonald-Jankowski DS. Calcification of the stylohyoid complex in Londoners and Hong Kong Chinese. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2001; 30:35-39.
56. Magotra R, Razdan S. Elongated styloid process: anatomical variations. *JK Science*. 2008; 10:203-205.
57. Manson-Hing LR. The stylohyoid chain. *Oral Surg Oral Med Oral Path*. 1969; 27:338-343.
58. Mazzetto MO, Andrade KM, Magri LV, Rodrigues CA, Watanabe PCA. Anterior and medial angulations of the styloid process in subjects with TMD: clinical and radiographic findings. *Brazilian Dental Journal*. 2013; 24:80-84
59. Moffat DA, Ramsden RT, Shaw HJ. The styloid process syndrome: aetiological factors and surgical management. *The Journal of Laryngology and Otology*. 1977;279-294.
60. 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.
61. Montalbetti L, Ferrandi D, Pergami P, Savoldi F. Elongated styloid process and Eagle's syndrome. *Cephalalgia*. 1995; 15:80-93.
62. More CB, Asrani MK. Evaluation of the styloid process on digital panoramic radiographs. *Indian Journal of Radiology and Imaging*. 2010; 20:261-265.
63. Mortellaro C, Biancucci P, Picciolo G, Vercellino V. Eagle's syndrome: importance of a corrected diagnosis and adequate surgical treatment. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 2002; 13:755-758.
64. Murtagh RD, Caracciolo JT, Fernandez G. CT findings associated with Eagle syndrome. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2001; 22:1401-1402.
65. Murthy PSN, Hazarika P, Mathai M, Kumar A, Kamath MP. Elongated styloid process: an overview. *Int J Maxillofac Surg*. 1990; 19:230-231.
66. Naik SM, Naik SS. Tonsillo-styloidectomy for Eagle's syndrome: a review of 15 cases in KVG Medical College Sullia. *Oman Medical Journal*. 2011; 26:122-126.
67. Nakamaru Y, Fukuda S, Miyashita S, Ohashi M. Diagnosis of the elongated styloid process by three-dimensional computed tomography. *Auris Nasus Larynx*. 2002; 29:55-57.
68. Nalçacı R, Mısırlıoğlu M. Yaşlı bireylerde stiloid sürecin radyolojik olarak değerlendirilmesi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg*. 2006; 16:1-6.
69. Nayak DR, Pujary K, Aggarwal M, Punnoose SE, Chaly VA. Role of three-dimensional computed tomography reconstruction in the management of elongated styloid process: a preliminary study. *The Journal of Laryngology&Otology*. 2007; 121:349-353.
70. O'Carroll MKO. Calcification in the stylohyoid ligament. *Oral Surg*. 1984; 58:617-621.
71. 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;35:191-199.
72. Okur A, Özkırış M, Serin Hİ, Gencer ZK, Karaçavuş S, Karaca L, Kantarcı M, Saydam L. Is there a relationship between symptoms of patients and tomographic characteristics of styloid process? *Surg Radiol Anat*. 2013; 36:627-32.
73. Orhan K. Ankara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesine başvuran hastalarda, stylohyoid ligament kalsifikasyonlarının insidansının panoramik radyograflar ile araştırılması. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara, 2007.
74. Orhan KS, Güldiken Y, Ural Hİ, Çakmak A. Uzamış stiloid sürec (Eagle's sendromu): olgu sunumu. *Ağrı*. 2005; 17:23-25.
75. 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 Medicine*. 2014; 10:5.
76. Paraskevas GK, Raikos A, Lazos LM, Kitsoulis P. Unilateral elongated styloid process: a case report. *Cases Journal*. 2009; 2:9135.
77. Philipp K, Barnes EL, Carrau RL. Eagle syndrome produced by a granular cell tumor. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001; 127:1499-1501.
78. Phulambrikar T, Rajeshwari A, Rao BB, Warhekar AM, Reddy P. Incidence of elongated styloid process: a radiographic study. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*. 2011; 23:344-346.
79. Piagkou M, Anagnostopoulou S, Kouladouros K, Piagkos G. Eagle's syndrome: A review of the literature. *Clinical Anatomy*. 2009; 22:545-558.

- 80.**Putz R, Pabst R. Sobotta: Atlas of Human Anatomy. 13th English edition. Austria, 2000.
- 81.**Ramadan SU, Gokharman D, Tunçbilek I, Kacar M, Koşar P, Kosar U. Assessment of the stylohyoid chain by 3D-CT. *Surg Radiol Anat.* 2007; 29: 583-588.
- 82.**Rath G, Anand C. Abnormal styloid process in a human skull. *Surg Radiol Anat.* 1991; 13:227-229.
- 83.**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.
- 84.**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.
- 85.**Roopashri G, Vaishali MR, David MP, Baig M, Shankar U. Evulation of elongated styloid process on digital panoramic radiographs. *The Journal of Contemporary Dental Practice.* 2012; 13:618-622.
- 86.**Sancak B, Cumhuri M. Fonksiyonel Anatomi. ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık. Ankara, 2002: 4-7.
- 87.**Scaf G, Freitas DQ, Loffredo LCM. Diagnostic reproducibility of the elongated styloid process. *J Appl Oral Sci.* 2003; 11:120-124.
- 88.**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.
- 89.**Shah SP, Praveen NB, Syed V, Subhashini AR. Elongated styloid process: A retrospective panoramic radiographic study. *World J Dent.* 2012; 3:316-319.
- 90.**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.
- 91.**Shahoon H, Kianbakht C. Symptomatic elongated styloid process or Eagle's syndrome: A case report. *JODDD.* 2008; 2:102-105.
- 92.**Shigematsu H, Hoshino M, Oku Y, Kikuchi K, Kusama K, Sakashita H. A case of styloid process syndrome with complete bilateral ossification of the stylohyoid ligament. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology.* 2013; 25:143-146.
- 93.**Sisman Y, Gokce C, Sipahioglu M. Bilateral elongated styloid process in an end-stage renal disease patient with peritoneal dialysis: Is there any role for ectopic calcification. *Eur J of Dent.* 2009; 3:155-157.
- 94.**Sisman Y, Gokce C, Ertas ET, Sipahioglu M, Akgunlu F. Investigation of elongated styloid process prevalence in patients with torus palatinus. *Clin Oral Invest.* 2009; 13:269-272.
- 95.**Sokler K, Sandev S. New classification of the styloid process length-clinical application on the biological base. *Coll Antropol.* 2001; 2:627-632.
- 96.**Stafne EC, Hollinshead WH. Roentgenographic observations on the stylohyoid chain. *OS, OM & OP.* 1962;15:1195-1200.
- 97.**Şahin C, Gökpinar S, Aydil U. Olgu sunumu: Eagle sendromu (uzamış stiloid çıkıntısı). *KBB ve BBC Dergisi.* 2008; 16:39-41.
- 98.**Thot B, Revel S, Mohandas R, Rao AV, Kumar A. Eagle's syndrome. *Anatomy of the styloid process.* *Indian J Dent Res.* 2000; 11:65-70.
- 99.**Toplu G, Ünveren T, Özçelik D, Bilgen F, Şenyuva C. Eagle sendromu. *Turk Plast Surg.* 2010;18:138-141.
- 100.**Toprak M. Anatomi Ders Kitabı. İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1998.
- 101.**Watanabe PCA, Dias FC, Issa JPM, Monteiro SAC, Paula FJA, Tioffi R. Elongated styloid process and atheroma in panoramic radiography and its relationship with systemic osteoporosis and osteopenia. *Osteoporos Int.* 2010; 21:831-836.
- 102.**Yavuz H, Caylakli F, Yildirim T, Ozluoglu LN. Angulation of the styloid process in Eagle's syndrome. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008; 265:1393-1396.
- 103.**Yıldırım M. İnsan Anatomisi. 6. Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2003, 44-46.
- 104.**Yöndemli F. Eagle sendromu. *Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi.* 1984; 8:77-78.
- 105.**Zaki HS, Greco CM, Rudy TE, Kubinski JA. Elongated styloid process in a temporomandibular disorder sample: Prevalance and treatment outcome. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* 1996; 75:399-405.
- 106.**Zohar Y, Strauss M, Laurian N. Elongated styloid process syndrome masquerading as pain of dental origin. *J Max-fac Surg.* 1986; 14:294-297.

9. EKLER

EK-A Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığı Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Kararı



EK-A Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığı Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Kararı



SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
DİŞHEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
DEĞERLENDİRME KOMİSYONU

Sayı: 02
Konu: 2014/02 sayılı komisyon kararları

11.03.2014

Sayın; Prof.Dr.Faruk AKGÜNLÜ

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu'nun 06.03.2014 tarihinde yapılan 2014/02 sayılı toplantısında yürütücüsü olduğumuz "**Stylohyoid ligament kalsifikasyonlarının yaş ve cinsiyetle ile ilişkisinin değerlendirilmesi: in vitro çalışma**" konu başlıklı projenin, bilimsel etik açılarından uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

Gereğini bilgilerinize saygılarımla rica ederim.


Prof. Dr. Bora ÖZTÜRK
Komisyon Başkanı

EK-A Devamı




SELÇUK ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR DEĞERLENDİRME KOMİSYONU

Toplantı Sayısı : 2014/02

Toplantı Tarihi : 06.03.2014


Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalından Prof.Dr.Faruk AKGÜNLÜ'nün ve aynı Anabilim Dalından Dr.Melek TAŞÖKER tarafından sunulan "Stylohyoid ligament kalsifikasyonlarının yaş ve cinsiyetle ile ilişkisinin değerlendirilmesi: in vitro çalışma" araştırma projesi 9 üyenin katılımı ile değerlendirildi.


Değerlendirme sonucunda, Projenin, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Değerlendirme Yönergesi ilkelerine uygun olduğundan "kabulüne" oybirliği ile karar verildi.


Prof.Dr.Bora ÖZTÜRK
Üye


Prof.Dr.Nilgün ÖZTÜRK
Katılmadı

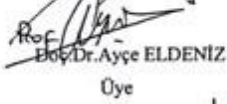
Yrd.Doç.Dr.Esra ÜLKER
Üye



Prof.Dr.Doğan DOLANMAZ
Üye


Prof.Dr.Sevil ŞARAKI
Üye

Prof.Dr.Duygu FINDIK
Katılmadı


Prof.Dr.Ender ERDOĞAN
Üye



Prof.Dr.Ayçe ELDENİZ
Üye


Prof.Dr.Faruk AKGÜNLÜ
Üye

Doç.Dr.Gül TOSUN
Katılmadı

Yrd.Doç.Dr.Zehra İLERİ
Üye

Yrd.Doç.Dr.Hüsamettin VATANSEV
Katılmadı


Doç.Dr.K.Hakan DOĞAN
Üye

10. ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Eskişehir’de doğdu. İlköğrenimini ve liseyi Eskişehir’de tamamladı. 2011 yılında İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinden mezun oldu. Nisan-2012 Diş Hekimliğinde Uzmanlık Sınavı ile Selçuk Üniversitesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisinde uzmanlık eğitime başladı.

