

Stilohyoid sendrom

Levent SOLEY*, Fuat YÖNDEMLİ*, Salim GÜNGÖR**, Kemal ÖDEV***

* S.Ü.T.F. Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, ** S.Ü.T.F. Patoloji Anabilim Dalı,

*** S.Ü.T.F. Radyoloji Anabilim Dalı

ÖZET

Stilohyoid sendrom semptomatik uzun stiloid proses ve stiloid ligamentte kalsifikasyon sonucu oluşan klinik tablodur. Stilohyoid sendrom tanısıyla opere ettiğimiz 43 hastada en sık tespit edilen şikayet hastaların %79'unda görülen boğazda ağrı, kuruluk, yabancı cisim hissiydi. Kompüterize tomografide hastaların %70.3 ünde uzun stiloid proses, % 29.6 sında stilohyoid ligamentte kalsifikasyon, ossifikasyon ve segmente uzun stiloid proses tespit edildi. Spesmenlerin histopatolojik tetkikinde ligament dokusunda kalsiyum kristallerinin birikimi gözlemlendi. Hastaların %95.3 ünde operasyondan sonra şikayetlerinde iyileşme görüldü.

Anahtar kelimeler : Stilohyoid sendrom, Eagle sendromu, Sitalji, Stiloid -Stilohyoid sendrom.

SUMMARY

The stylohyoid syndrome

The Stylohyoid syndrome is a clinical occurrence which is resulted due to elongated styloid process and calcified stylohyoid ligament. The main complaints in the operated 43 patients with the diagnosis of stylohyoid syndrome were sore throat, foreign body sensation. Evaluation of computerized tomographic findings revealed that elongated styloid process (70.3%) followed by ligament calcification (29.6%) were the major causes of styloid syndrome. Evaluation of the postoperative specimens histopathologically showed the calsite crystal depositions in ligament. Postoperative follow-up revealed complete recovery of the complaints in 95.3% of patients

Key words: Stylohyoid syndrome, Eagle's syndrome, Styalgia, Styloid -Stylohyoid syndrome.

GİRİŞ

Stiloid proses temporal kemiğin arka alt kısmından, stilomastoid foremenin önünde, internal ve eksternal karotid arterler arasında, hyoidin küçük boynuzuna doğru uzanan kemik çıkıntıdır. Stiloid processe dil, hyoid kemik ve tiroid kartilajın asıci adeleleri olan stilohyoid, stiloglossus ve stilofarengus adeleleriyle stilohyoid ve stilomandibuler ligamentler tutunmaktadır. Stiloid prosesin uç kısmı ile hyoid kemiğin küçük boynuzu arasında yer alan stilohyoid ligament adeta stiloid prosesin devamı görünümündedir.

Embriyolojik olarak ikinci brankial arkusun kartilaj kısmından gelişen. bu üçlü yapı hyoid üniti adı altında ayrı bir kompleks olarak değerlendirilmektedir(1-3).

Bu kompleksin stiloid prosesin normalden uzun olması, stilohyoid ligamentte ossifikasyon ve kalsifikasyon, stiloid processte deviasyon şeklindeki anatomik varyasyonları anatomiler tarafından yaklaşık 300 yıl önce postmortem çalışmalarda tespit edilmiştir. Yüzyılımızın başlarında anatomik varyasyonlar radyolojik olarak gösterilmeye; baş ve boyun bölgesinde ağrı,

Haberleşme Adresi: **Dr. Levent SOLEY**, S.Ü.T.F. Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, KONYA.

Geliş tarihi : 20.12.1996

Kabul tarihi : 30.12.1996

boğazda yabancı cisim hissi disfaji gibi rahatsızlıkları olan hastalardaki mevcut şikayetler ile anatomik varyasyonlar arasında ilişki kurulmaya başlanmıştır(1). Stiloid proçesinin uzunluğuna bağlı olarak ortaya çıkan semptomlar ilk defa Lucke(1870) tarafından yayınlanmış, bu şikayetlerin düzeltilmesine yönelik ilk ameliyat Weinclecher (1872) tarafından gerçekleştirilmiştir. Dwight (1907) ve Kyle(1900) tarafından klinik semptomlarla stiloid proçes ve stilohyoid ligamentteki anatomik varyasyonlar arasındaki ilişkiye dikkat çekilmiştir. Eagle'nin (1937) semptomatik stiloid proçesi tanımlamasından sonra bu sendrom kendi adıyla anılmaya başlanmıştır(1,3-5).

Eagle'ye göre klasik stiloid proçes sendromu; tonsillektomi sonrası gelişen fibroz dokunun uzun stiloid proçese sürtünerek gerilmesi sonucu V., VII., VIII. ve X. kranial sinirleri etkilemesiyle ortaya çıkan boğazda ağrı, kuruluk, takıntı, yabancı cisim hissi, kulak ağrısı, baş ve boyun bölgesinde ağrı v.b. semptomlardan oluşmaktadır. Diğer yandan uzun stiloid proçes, özellikle ani boyun hareketleri sırasında aralarından geçtiği karotid arterlere bası yaparak bu arterlerin beslediği parietal, oksipital, temporal, retroorbital bölgelerde ağrı ve senkop semptomlarının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır(2,5,6). Bu semptomlar Fay(1927) tarafından karotodini olarak tanımlanmıştır (4). Graff (1959) stiloid proçesinin glossofaringeal sinirle yakın ilişkisine ve innerve ettiği stilofaringeus adelesinin gerilmesiyle sinirin iritasyonu sonucu ortaya çıkan glossofaringeal nevralsi semptomlarına dikkat çekmiştir(7).

Panaromik grafiler ve kompüterize tomografilerinin kullanılmaya başlanılmasından sonra, farklı klinik ve radyolojik bulgularla anatomik varyasyonlar arasındaki korelasyonlar ortaya konmaya başlanmıştır (1,8-12). Günümüzde semptomlarının patogomonik olmaması nedeniyle çoğu zaman düşünülmediğinden tanısında zorlanılan bu sendromun, daha iyi ortaya konulabilmesi amacıyla, etyolojisi, patogenezi, klinik ve radyolojik bulguları, teşhis, ayırıcı tanı ve tedavisine yönelik araştırmalar sürmektedir.

MATERYAL ve METOD

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Kliniği (14 hasta) ve özel Belediye Sağlık Hastanesinde (29 hasta) 1987 - 1996 yılları arasında stilohyoid sendrom tanısıyla ameliyat edilen 43 hasta klinik radyolojik ve patolojik muayene bulguları ve tedavi sonuçlarıyla değerlendirildi.

Özellikle daha önce çeşitli tanımlarla görmüş oldukları tedavilere rağmen geçmeyen baş ve boyun bölgesinde ağrı, boğazda ağrı, kuruluk, takıntı hissi, yutma güçlüğü, kulak ağrısı şikayetleriyle başvuran hastaların detaylı anamnezleri alındı. Rutin KBB muayeneleri yapıldı. Her hastada tonsil lojundan yapılan palpasyonda stiloid proçesinin uzunluğu kontrol edildi. Takiben ön arka ve yan kraniografileri çekildi. 9 hastanın panoromik grafisi, 27 hastanın özellikle 9,10 ve 11 cm lerde yapılan kronal kesitlerle kompüterize tomografileri çekilerek tanı doğrulandı. 5 hastada ameliyat öncesi Steinmann yöntemiyle tonsiller fossoya lokal anestetik injeksiyon uygulaması yapıldı(13). Bu hastalarda dahil olmak üzere, 5 hasta genel, 38 hasta lokal anestezi altında, intoral yolla opere edildi. Daha önce tonsillektomi olmamış vakalarda disseksiyon usulüyle yapılan tonsillektomi takiben tonsil lojundan girilerek stiloid çıkıntının adele ve ligamentleri dissekte edilerek stiloid ligament ve stiloid proçes ortaya konuldu. Stiloid proçesinin uzun kısmı joneur ile kırılıp stiloid ligamentle birlikte çıkarılarak uzun stiloid proçesler kısaltıldı. 14 hastadan çıkartılan spesmenler fakültemiz patoloji kliniğinde incelendi.

BULGULAR

Hastaların yaşı 27 ile 56 yaş arasında, yaş ortalamaları 38,6 idi. 43 hastanın 22'si erkek 21'i kadın, aralarındaki oran 1.04 idi. Boğazda yanma, batma, kuruluk, ağrı, yabancı cisim ve takıntı hissi, yutma güçlüğü hastaların anamnezinde en çok tespit edilen şikayetlerdi. Bunları nevralsi ve migrene benzer baş ağrısı şikayetleri izlemekteydi. Hastaların anamnezlerinde tespit edilen şikayetler Tablo 1 de verilmiştir. Hastalardan 16'sı (%37.2) 15-23 sene, 1-1.5 paket/gün sigara ve 1'i (%2.3) 15 sene 1-2 duble /gün alkol kullandığını belirtmekteydi. 9(%20.9) hastada geçirilmiş ton-

Tablo1: Stilohyoid sendromlu hastalarımızın, anamnezlerindeki başyuru şikayetlerine göre dağılımı:

Şikayeti	İfade Eden Hasta Sayısı	%
Boğazda ağrı yanma kuruluk hissi	34	79.0
Boğazda takıntı ve yabancı cisim hissi	26	60.4
Yutma güçlüğü	23	53.4
Migreniform veya nevraljik baş ağrıları	21	48.8
Kulak ağrısı	11	25.5
Temporo mandibüler bölgede ağrı	9	20.9
Retroorbital ağrı	8	18.6
Kulak çınlaması	8	18.6
Damakta kaşıntı	7	16.2
Servikal ağrı	3	2.3
Ses kısıklığı	1	2.3
Baş dönmesi	1	2.3

sillektomi, 1(%2.3) hastada sübmandibüler bez ekstirpasyonu, 1(%2.3) hastada SMR operasyonu öyküsü mevcuttu. Hastalardan 36'sı (%83.7) mütakip kez kronik farenjit , gerilim baş ağrısı migren, sinüzit vb. tanılarla medikal tedavi görmüş, şikayetlerinde geçici rahatlamalar dışında düzelme olmamıştı.

Klinik muayenelerinde hastaların tümünde tonsiller fossanın palpasyonunda stiloid proçes ele geliyordu. Bunun dışında hastaların şikayetlerini izah edecek belirgin bir patoloji yoktu. Çekilen ön ve arka yan kronigrafilerde 34(%79) hastada stiloid proçesin, tek (6 hasta % 13.9) yada çift (28 hasta %65.1) taraflı olarak, uzun olduğu tespit edildi (Resim 1-2). Hastaların 9'unda (%20.9) kraniofasiyal kemikler süperpoze olduğundan stiloid proçesler net değerlendirilemediği için panoramik grafi çektirildi. Panoramik grafilerde stiloid proçesler iki taraflı uzun idi.27(%62.7) hastada çekilen kompüterize tomografilerin 8'inde (%29.6) kalsifiye ve ossifiye görünümde stilohyoid ligament ve segmente uzun sitiloid proçes, 19'unda (%70.3) uzun stiloid proçes tespit edildi(Resim 3-4).

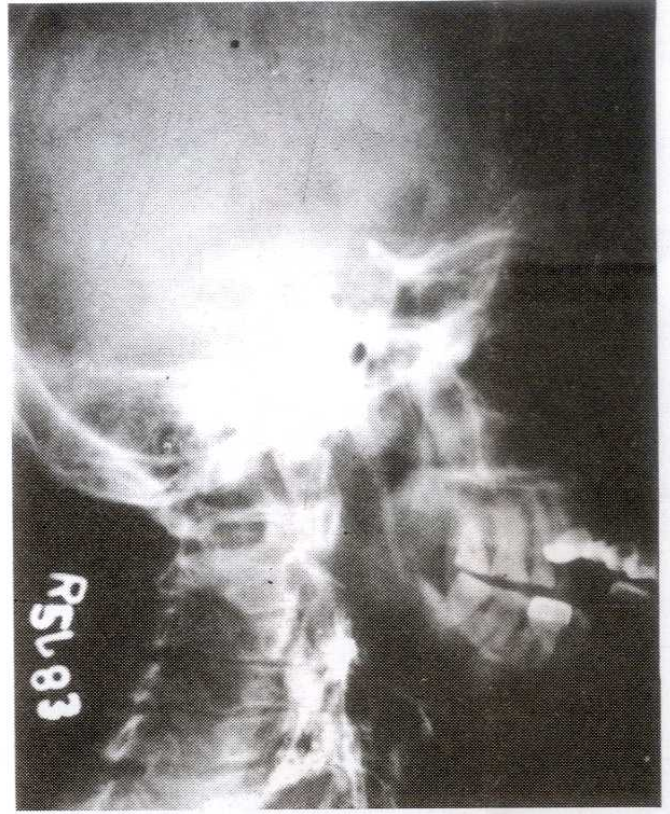
Tonsiller fossaya Steinmann yöntemiyle lokal anesteziye injeksiyonu uyguladığımız 5(%11.6) hastada, geçici rahatlama dışında, şikayetlerinde

düzelme olmadı. Operasyonla tüm hastalarda stiloid proçesin en az 3,5 cm den uzun olduğu görüldü.(Resim 5) 14 hastadan çıkarılan spesmenin histopatolojik muayenesinde 4 hastada dokuda kalsit kristallerinin biriktiği tespit edildi (Resim6-7). Opere ettiğimiz 43 hastadan sadece 1(%2.3) hastada geçici hypoglossal parezi komplikasyonu gelişti. Hastaların kontrollerinde 41 (%95.3) hastada şikayetlerinde tam düzelme tespit edilirken , 2(%4.7) hastada ameliyattan sonra benzer şikayetlerin devam ettiği görüldü.

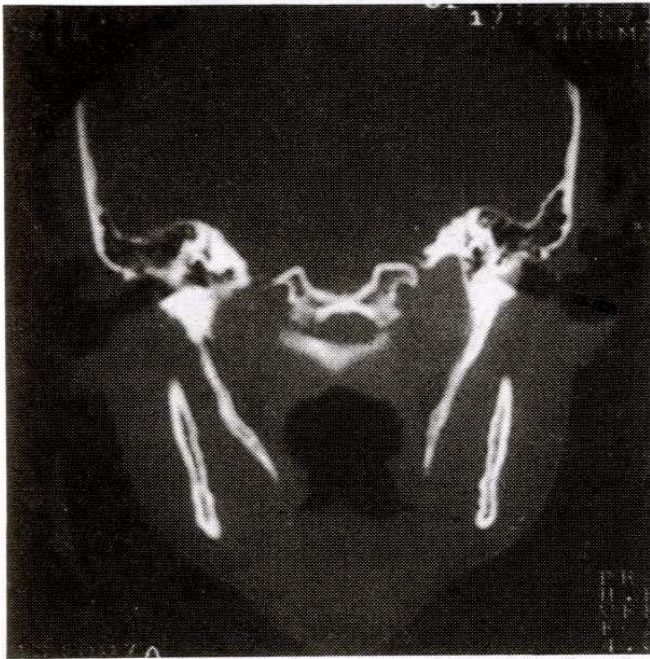
TARTIŞMA

Stiloid proçes ortalama 2,5 santimetre uzunluğundadır. 3,5 santimetreyi geçen stiloid proçesler uzun olarak değerlendirilmektedir. Bu uzunluk stiloid proçesin normalden uzun olmasının yanısıra stilohyoid ligamentin ossifikasyonundan da ileri gelmektedir.

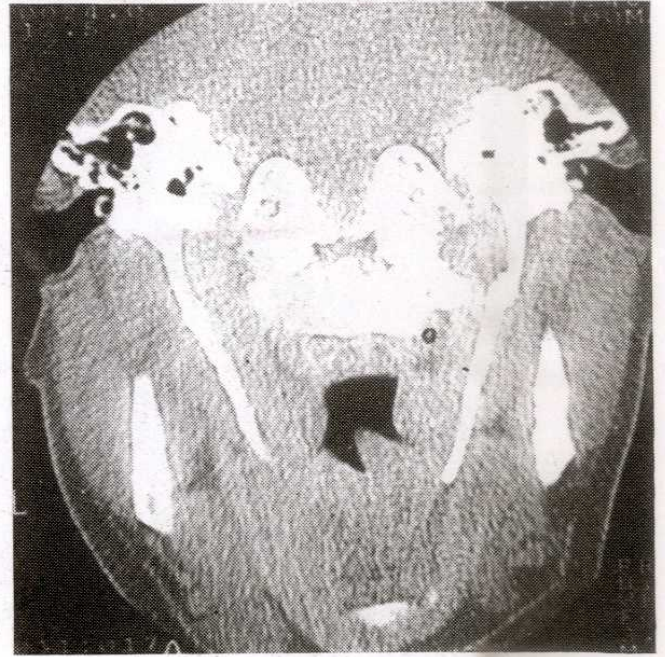
Reichert kartilajının timpanohyal ve stilohyal bölümlerinden stiloid proçes, hypohyal bölümünden hyoidin küçük boynuzu , ceratohyal bölümündende stilohyoid ligament gelişmektedir. Stilohyoid ligamentteki kalsifikasyon ve ossifikasyondan ve buna bağlı stiloid proçesteki uzamadan ceratohyal kısmının potansiyel kassifikasyon özelliği sorumlu



Resim 1-2. Ön arka ve yan kraniografilerde uzun stiloid proçesin görünümü.



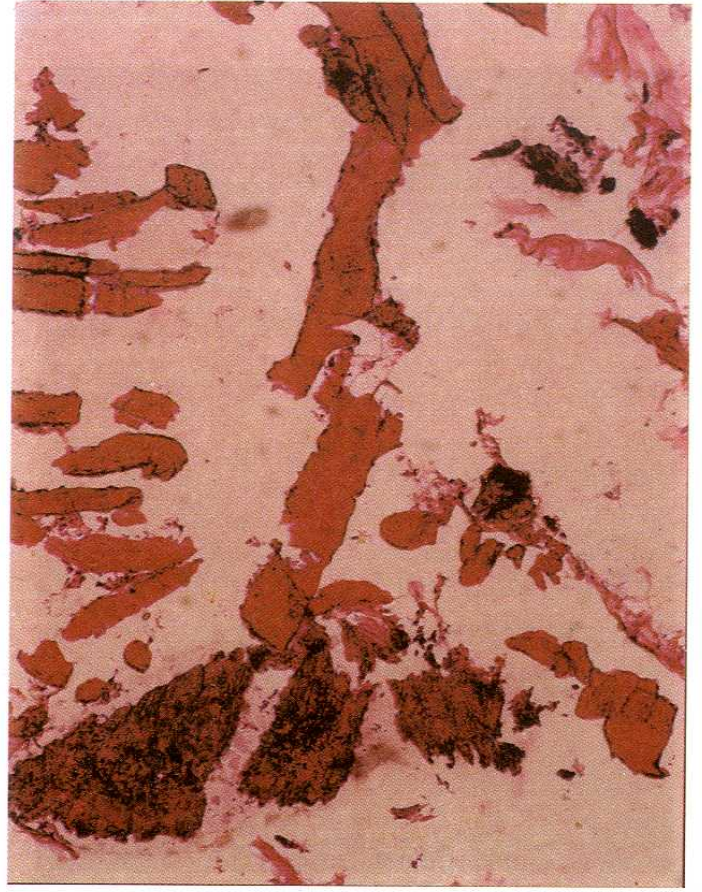
Resim 3. Uzun stiloid proçes ve stilohyoid ligamentte kalsifikasyonun kompüterize tomografide görünümü.



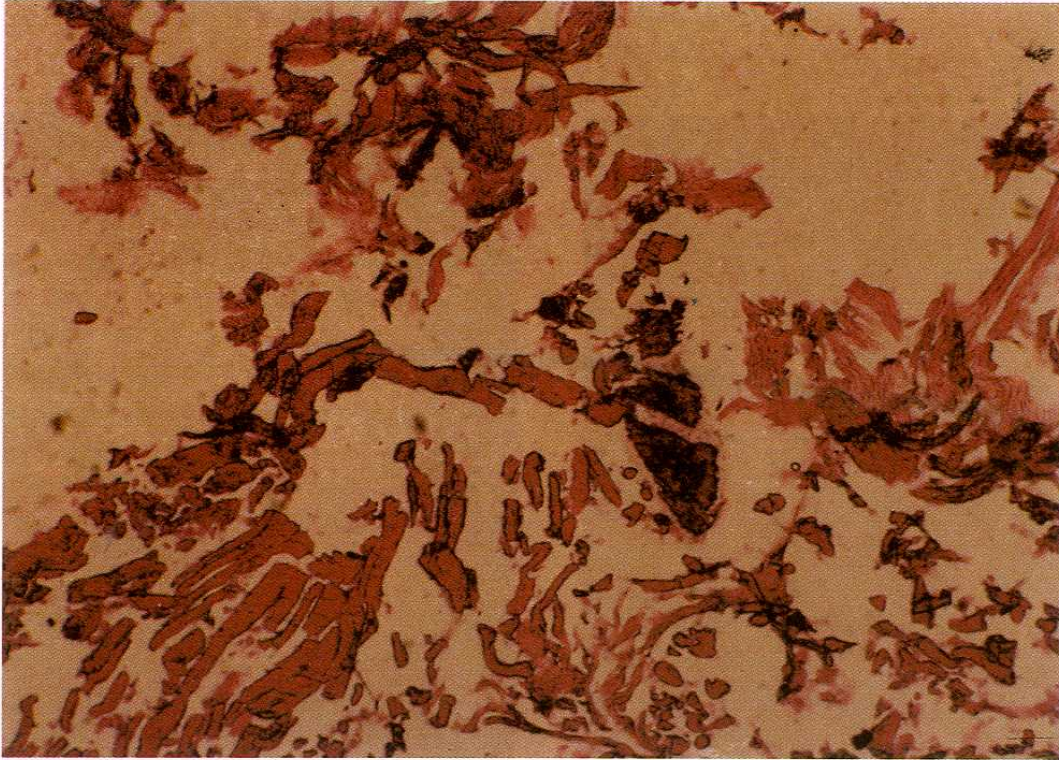
Resim 4. Uzun stiloid proçes ve stilohyoid ligamentte ossifikasyonun kompüterize tomografide görünümü.



Resim 5. Cerrahi olarak kısaltılmış uzun stiloid prosesin çıkarılan bölümü.



Resim 6. Histopatolojik incelemede stilohyoid ligamentte kalsiyum birikiminin görünümü HEx4-.



Resim 7. Histopatolojik incelemede stilohyoid ligamentte kalsiyum birikiminin görünümü HEx10.

tutulmaktadır(1). Spesmenlerin histopatolojik incelemesinde tespit ettiğimiz ligamentteki kalsit kristalleri birikimi stilohiyoid ligamentteki kalsifikasyonu ve ossifikasyonu göstermektedir. Uzun stiloid proçes insidansı % 4-31 olarak bildirilmektedir (2,3,11,12,14). Stiloid proçesin semptomatik olarak uzun olması halinde stilohiyoid sendrom ortaya çıkmaktadır. Ancak stiloid proçesin uzun olması ile semptomların arasında tam bir korelasyon yoktur(3,13). En sık görülen stiloid proçesin uzun olması dışındaki stiloid komplekste görülen açılanma, deviasyon, segmentasyon, stilohiyoid ligamente kalsifikasyon ve ossifikasyon gibi diğer anatomik varyasyonların da bu sendromu oluşturabileceği bildirilmiştir(1-3,9-12,15,16). Gossman 4200 vakanın radyolojik incelemesinde stilohiyoid kompleksteki anatomik varyasyonları uzun, eğri, segmente ve çok uzun stiloid proçes olarak sınıflamış, en sık uzun stiloid proçesin görüldüğünü bildirmiştir(1). Langlais'te uzun, psödoartiküle ve segmente olmak üzere 3 grupta değerlendirdiği anamolilerden uzun stiloid proçesin daha sık görüldüğünü ifade etmiştir(16). Bu çalışmamızda 27 Hastanın kompüterize tomografisinde; 8(%29.6) hastada segmente uzun stiloid proçes, kalsifiye ve ossifiye stilohiyoid ligament tespit etmemize karşın en sık gördüğümüz anatomik varyasyon 19(%70,3) hastadaki uzun stiloid proçesi.

Stilohiyoid sendromu ilk tanımlayan Eagle etyopatogenezde geçirmiş tonsillektomiye sorumlu tutmuştur. Glogoff vakalarının %66'sında, Yöndemli %15'inde geçirilmiş tonsillektomiye bildirmişlerdir (2,3,5). 43 hastamızın 9(%20.9)'unda geçirilmiş tonsillektomi mevcuttu. Ancak etyopatogenezde tonsillektomi daha çok deklanşör olarak değerlendirilmektedir. Reichart ve Smith posttravmatik stiloid proçes fraktürü sonucu gelişen stilohiyoid sendrom vakalarını bildirmişlerdir(17,18). Camarda çalışmasında etyolojilerine göre hastaları; 1- Posttravmatik olarak stilohiyoid proçeste ossifikasyon gelişen hastalar 2- Uzun stilohiyoid proçesli hastalar 3- Stilohiyoid ligamentle hyoid küçük kornusu birleşme yerinde yaşa bağlı tendinozis gelişen hastalar olmak üzere 3 grupta sınıflanmıştır(19).

Stilohiyoid sendrom genelde 30 yaşın üzerinde görülmektedir(3,4). Ancak Revilla tarafından 23 yaşında bir kadın hastada tespit edilen stilohiyoid sendrom vakası sunulmuştur(20). Yöndemli'nin vakalarında erkeklerin daha fazla olmasına, Volery'nin kadınlarda daha sık olduğunu bildirmesine ve Revilla'nın sunduğu 3 vakanında kadın olmasına karşın yapılan araştırmaların çoğunda kadın erkek cinsleri arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir(3,16,20,21). Bizim çalışmamızda da sadece 1(%2.3) hastamız 30 yaşın altında ve hastaların yaş ortalamaları 38.6 idi. Kadın ve erkek oranında anlamlı bir farklılık yoktu.

Stilohiyoid sendromda Eagle, Graf ve Fay tarafından tanımlanan; klasik semptomlar, glossofrangeal nevralljiler ve karatodini semptomları dışında Müller tarafından çene açma zorluğu, Blatchford tarafından operasyon sonucu düzelen disfoni semptomları bildirilmiştir (3,22,23). Hastalarımızda en sık ifade edilen şikayet boğazda ağrı, yanma, kuruluk ve boğazda takıntı, yabancı cisim hissi idi. Semptomların dağılımı Tablo 1 de özetlenmiştir.

Stilohiyoid sendromda teşhis tonsiller fossanın palpasyonunda stiloid proçesin ele gelmesiyle konulur. Normal uzunluktaki stiloid proçesler ele gelmezken 3,5 santimetrenin üzerindeki stiloid proçesler tonsiller fossada palpe edilmektedir(1,6). Ön arka ve yan kraniografiler, panoramik grafiler ve kompüterize tomografi ile tanı kesinleştirilir. Messer anjiyografide, 35 yaşında karatodini semptomları gösteren bayan hastasında, boyunun ani dönmesi sırasında oluşan eksternal ve internal karotid arterlerdeki oklüzyonu göstermiştir(4). Ayırıcı tanıda trigeminal, glossofaringeal ve sfenopalatin nevralljiler, alt 3. molar diş patolojileri, kronik tonsillit ve farenjitler, migren, servikal patolojiler, bu bölgenin benign ve özellikle malign tümörleri düşünülmelidir(3).

Stiloid proçeste tedavi, uzun stiloid proçesin kısaltılmasına yönelik cerrahi müdahaledir. Steinma tonsiller fossa tabanına ve hyoidin küçük kornusu üst bölümüne yapılan lokal anestezi ve steroid enjeksiyonlarıyla hastaların semptomlarının düzeldiğini belirtmiştir(13). Ancak 5 hastada uyguladığımız bu tedavide hastalarda geçici ra-

hatlama olsa da şikayetlerinde tam düzelme olmadı, bu nedenle önerdiğimiz operasyonu diğer hastalar gibi kabul ettiler. Stiloid süreçte cerrahi müdahale genelde intraoral yolla yapılmaktadır. Ancak 5 cm den uzun stiloid süreç vakalarında eksternal yaklaşım önerilmektedir(3,16,24,25). Re- idiger ekstraoral yaklaşımda 1 hastada eksternal karotid arterde oklüzyon gelişmesine karşın, intraoral yaklaşımda bulunduğu iki hastasında geçici hypoglossal ve lingual paraziler geliştiğini, ekstraoral yaklaşımın tercih edilmesini bildirmiştir(24).

Buttler tarafından operasyonundan 5 sene geçtikten sonra gelişen fibröz ve kalsifiye doku ile nüks gösteren 1 vaka bildirilmiştir(26). Görün stilohyoid sendrom semptomlarının psikosomatik tablolardaki semptomlarla yakınlığına ve vakalarının bir çoğunda ameliyat sonrası şikayetlerin devam ettiğine dikkat çekerek, hastaların bu açıdan iyice araştırılmasının gerekliliğine dikkat çekmektedir(27). 43 vakamızdan sadece 1'inde (% 2.3) geçici hypoglossal parazi komplikasyonu

gelişmiştir. Ameliyatlarından sonra hastalarımızın %95.3 ünde şikayetlerinde düzelme izlenmiştir.

SONUÇ

Bir çok hastada çeşitli nedenlerle çekilen ön arka ve yan kraniografiler, panoramik grafiler ve kompüterize tomografilerde uzun stiloid süreçle karşılaşmaktadır. Stilohyoid kompleksteki anatomik varyasyonların insidansı %4-31 arasında olmasına karşın ancak bunların çok az bir bölümünde uzun stiloid süreç semptomatik olmaktadır. Kolaylıkla tanıya gidilmesine karşın semptomlarının patogomonik olmaması nedeniyle bu tablo düşünülmediğinden, stilohyoid sendromlu hastalar çoğu zaman kronik farenjit, kranial sinir nevraljileri v.b. tanılarla tedavi edilmektedir. Bu nedenle baş ve boyun bölgesinde ağrı, boğazda ağrı, kaşıntı, yabancı cisim hissi, yutma güçlüğü şikayetleri mevcut her hastada stiloid sendrom düşünülerek, tonsiller fossada stiloid süreç palpasyonunun yapılmasını gerekliliğine dikkat çekmek istiyoruz.

KAYNAKLAR

1. Gossman JR, Tarsitano JJ. The styloid -stylohyoid syndrome. J Oral Surg 1977;350:555- 60.
2. Glogoff M. R, Baum M. S Cheifezz I. Diagnosis and treatment of Eagle's syndrome . J Oral Surg 1981; 39: 941-4
3. Yöndemli F. Stilohyoid sendrom .Türk Otolarengoloji Arşivi 1984;22 (1-2):51-6.
4. Messer EJ, Lakes E, Abramson AM. The stylohyoid syndrome. J Oral Surg 1975; 33:664-7.
5. Eagle WW. Elongated styloid process. Report of two cases. Arch Otolaryngol 1937; 25:584- 7.
6. Eagle WW. Elongated styloid process. Arch Otolaryngol 1958;47:630-40.
7. Graff GJ. Glossopharyngeal neuralgia and ossification of the stylohyoid ligament. J Neurosurg 1959;16:448- 53.
8. Ödev K, Yöndemli F. Stilohyoid sendromun teşhis ve tedavisi, klinik bulguları. Vakıf Gureba Hast Der 1985; 12 (1-2):103-11.
9. Chandler JR. Anatomical variations of the stylohyoid complex and their clinical significance. Laryngoscope 1977;87:1692-701.
10. Prommer J. Anatomic variations in the stylohyoid chain and their clinical significance. Oral Surg 1974; 28:659- 67.
11. Kaufman SM, Elzay RP, Irish EF. Styloid process variation. Radiologic and clinical study. Arch Otolaryngol 1970;91:460- 3.
12. Cansu Ö. Uzun stiloid sürecin panoramik radyografilerde görülme sıklığı. Gazi İ Dişhek Fak Dergisi 1989;6:31-41.
13. Steinman EP. Styloid syndrome in absence of an elongated process. Acta Otolaryngologica 1968; 66:347-56.
14. Correll RW, Jensen JL, Taylor JB, Rhyne RR. Mineralization of the stylohyoid-stylomandibular ligament complex. A radiographic incidence study. Oral Surg 1979; 286-91.
15. Lavine MH, Stoopack JC, Jerrold TL. Calcification of the stylohyoid ligament. Oral Surg 1968; 25:55-8.
16. 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 1986;61:527-32.
17. Smith CR, Cherry JE. Traumatic Eagle's Syndrome: report of case and review of the literature. J Oral Maxillofac Surg 1988; 46 (7):606-9.
18. Reichart PA, Soos W. Fracture of the styloid process of the temporal bone. An unusual complication of dental treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1976; 42:150-4.

19. Camarda AJ, Deschamps C, Forest O. Stylohyoid chain ossification: a discussion of etiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989;67 (6):508-14.
20. Revilla BC, Stuyt MT. The styloid syndrome. Apropos 3 cases. *An Otorinolaringol Iberu-Am* 1989; 16 (6):659-66.
21. Vollery WA. The diagnostic challenge of styloid elongation Eagle's syndrome. *J Am Osteopath Assoc* 1990; 90(1):66-9.
22. Mueller N, Hamilton S, Reia GD. Case Report 248. *Skeletal Radiol* 1983-10:273-5.
23. Blatchford SJ, Cauthard SW. Eagle's Syndrome: an typical cause of dysphonia. *Ear Nose Throat J* 1989; 68 (1) : 48-51.
24. Riediger B, Whrenfeld M. Pathogenesis and clinical manifestation of the styloid syndrome. *Dtsch-Zahnart* 1989; 44 (12):968-70.
25. Chouvel P, Ramboux P, Philip C, Hamoir H. Stylohyoid chain ossification : choice of the surgical approach. *Acta Otorhinolaryngol Bel* 1996; 50(1):57-61
26. Butler EC, Tarsitanu JJ. Dysphagia and ossified stylohyoid ligament report of a case. *Laryngoscope* 1969; 79:499-502.
27. Göran H, Alberg V, Arvi T, Christian N. A halistic approach styalgia. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1986; 15:549-52.