

# Eagle sendromu tanısında üç boyutlu BT görüntüleme

Ahmet Savranlar, Lokman Uzun, Mehmet Birol Uğur, Tülay Özer

Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji (A.S. ✉ savranlar@yahoo.com, T.Ö.) ve KBB (L.U., M.B.U.) Anabilim Dalları, Zonguldak.

**E**agle sendromu (ES), uzun stiloid proçes (USP) veya kalsifiye stilooid ligamentin neden olduğu, kraniyofasiyal veya servikal ağrı ile karakterize bir hastalıktır. USP farinks ve servikal sinirleri uyararak boğaz ağrısı, yabancı cisim varlığı hissi ve kulak ağrısı gibi klinik semptomlar verebilir. Sendromun klinik bulguları ilk olarak 1937 yılında Eagle (1) tarafından tanımlanmıştır. Tanı koymanın zor olması nedeniyle toplumda var olan tüm olguların saptanamadığı bildirilmiştir (2). Hastalar bazen klinik bulguların çok belirgin olmaması nedeniyle kulak burun boğaz klinikleri yanında aile hekimliği, nöroloji, beyin cerrahisi, psikiyatri ve diş hekimliği kliniklerine de başvurmuşlardır.

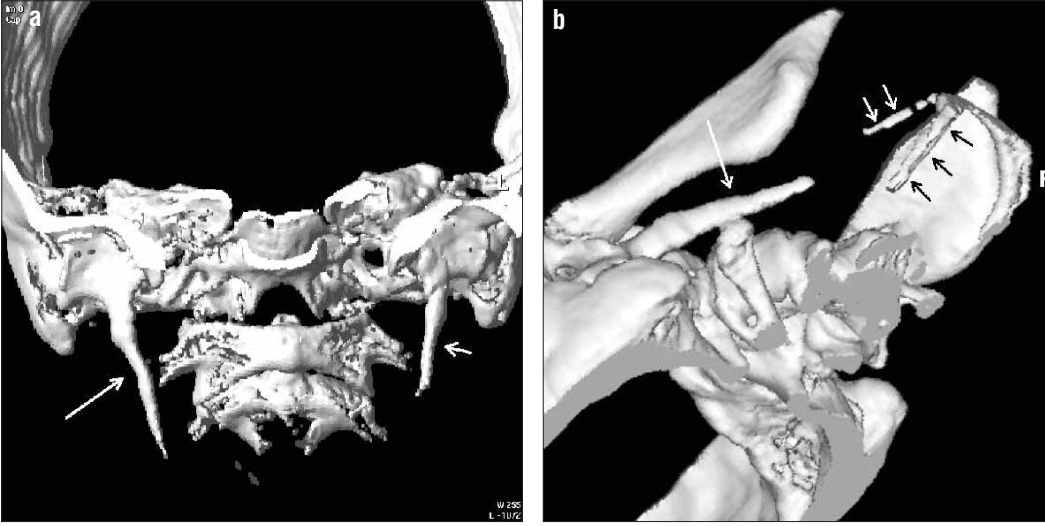
Konvansiyonel radyografilerle anatomi hakkında bilgi alınmakla birlikte görüntü süperpozisyonu nedeniyle tanıda güçlük yaşanabilir. Baş boyun bölgesi anatomik yapılarının görüntülenmesinde üç boyutlu bilgisayarlı tomografi ile görüntüleme yönteminin konvansiyonel koronal ve aksiyel görüntüleme yöntemlerine göre avantajları vardır. Üç boyutlu bilgisayarlı tomografi (3B-BT), bölge anatomisinin değerlendirilmesi ve cerrahi planın yapılmasında değerli bir tanı aracıdır (3). Bu çalışmada, anamnez ve fizik muayene ile ES'den şüphelenilen ve 3B-BT ile tanı konulan üç olgunun sunumu yapılmış, ES tanısında 3B-BT'nin önemi tartışılmıştır.

## Olgu bildirisi

Kulak burun boğaz kliniğine başvuran ve ES düşünülen üç olguya 3B-BT yapıldı. İki olguda pron pozisyonda koronal planda (olgu 1 ve 2), bir olguda (olgu 3) supin pozisyonda aksiyel planda Philips Secura Spiral BT cihazında (Philips Medical Systems, Best, Netherlands) çekim yapıldı. Çekim parametreleri olarak 120 kV, 200 mAs seçildi. Görüntü işleme terminalinde (Easy Vision, versiyon 5.1.1.2, Philips) "shaded surface" ve volüm programları ile üç boyutlu görüntüler oluşturuldu. Oluşturulan görüntülerden stiloid proçesler (SP) tanımlandı ve boyutları tam olarak ölçüldü. ES tanısı konulan olgulara operasyon önerildi.

## Olgu 1

Boğazda sağ tarafta yanma ve batma hissi, kulaklara yayılan ağrı ve katı gıdaları yutma güçlüğü şikayetiyle kulak burun boğaz kliniğine başvuran 36 yaşındaki erkek olgunun üç yıl önce geçirilmiş tonsillek-



**Şekil 1. a, b.** Otuzaltı yaşında erkek olgunun koronal kesitlerden elde edilen 3B-BT görüntüleri. **a.** Mandibulanın görüntü harici tutulduğu görüntüde anteriordan bakıldığında stiloid süreçler açıkça izleniyor. Sağ stiloid sürecin (*uzun ok*), sol stiloid süreciden (*kısa ok*) belirgin olarak uzun olduğu izleniyor (sağ SP: 45.6 mm, sol SP: 37 mm) **b.** Aynı olguda inferior-oblik bakıda sağ stiloid süreç (*uzun beyaz ok*), hiyoid kemik (*siyah oklar*) ve stilohiyoid ligament kalsifikasyonu (*kısa beyaz oklar*) izleniyor.



**Şekil 2.** Otuzbeş yaşında kadın olguda 3B-BT'de posteriordan bakıldığında sol stiloid sürecin sağa göre minimal uzun olduğu izlendi. SP solda (*uzun ok*) 41.1 mm, sağda (*kısa ok*) 40.2 mm ölçüldü.

Aksiyel planda ise 3 mm kesit kalınlığı ve 3 mm kesit aralığı, 3 mm rekonstrüksiyon parametreleri kullanıldı. Bu görüntülerden elde edilen 3B-BT görüntülerde stiloid süreçlerin bilateral uzun olduğu görüldü ve SP sağda 40.6 mm, solda 38.9 mm ölçüldü (Şekil 3).

## Tartışma

Stilohiyoid aparatı stiloid süreç (SP), stilohiyoid ligament ve hiyoid kemiğin küçük boynuzu oluşturur. Embriyogenik olarak bu yapılar ikinci brankial arkın Reichert's kartilajından kaynaklanır. SP temporal kemiğin ince ve uzun bir parçası olup karotid arterler, internal juguler ven, fasial sinir, glossofaringial sinir, vagus ve hipoglossal sinirlerin geçtiği maksillo vertebro faringial boşluğa kaudal, medial veya anterior yönlerde uzanım gösterir (4).

SP uzunluğu değişkendir. Kaufman uzunluk 30 mm'yi geçtiğinde USP'den bahsetmiştir (2). Moffat ve arkadaşları kadavralarda yaptıkları bir çalışmada normal SP uzunluğunun 1.52-4.77 cm arasında olduğunu göstermişlerdir (5). Monsour ve Young USP tanısı için SP'nin 40 mm'den uzun olması gerektiğini bildirmişlerdir (6). Radyolojik çalışmalarda SP uzunluğu normalde 25 mm'nin altında bildirilmiştir (7). Olgularımızda görüntülenen 6 SP'den 4'ü 40 mm'den uzun

tomi hikayesi vardı. Hikaye ve muayene bulgularıyla ES düşünülerek 3B-BT tetkiki yapıldı. Kesitler koronal planda 2 mm kesit kalınlığı, 3 mm kesit aralığı ve 1 mm rekonstrüksiyonla alındı. Oluşturulan 3B-BT görüntülerde sağ SP 45.6 mm, sol SP 37 mm ölçüldü. Mandibulaların görüntü işleme sırasında görüntüye dahil edilmemesi ile SP'lerin tam olarak görülmesi sağlandı (Şekil 1a). Sağda stilohiyoid ligamentin hiyoid kemiğe yapışma yerinde kalsifiye olduğu izlendi (Şekil 1b).

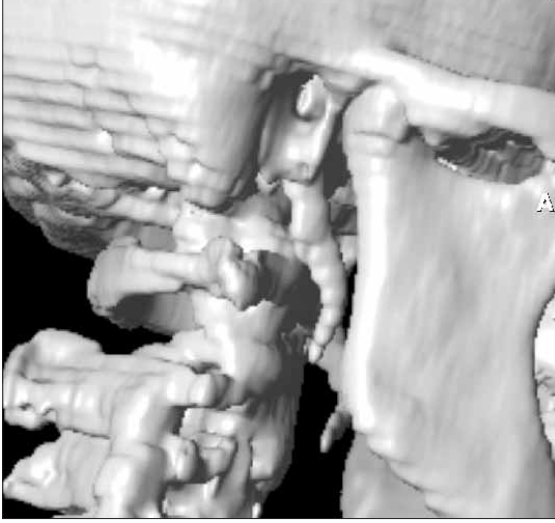
## Olgu 2

Sol submandibuler bölgede bir yıldan beri olan rahatsızlık hissi şikaye-

ti ile başvuran 35 yaşındaki kadın olguda palpasyonla hassasiyet vardı. Boyun ultrasonografisi normal olarak değerlendirildi. Klinik muayene ve hikaye ile ES düşünüldü. Kesitler koronal planda 2 mm kesit kalınlığı, 3 mm kesit aralığı ve 1 mm rekonstrüksiyonla alındı. Elde edilen 3B-BT görüntülerde sol stiloid sürecin sağa göre minimal uzun olduğu izlendi ve SP solda 41.1 mm, sağda 40.2 mm ölçüldü (Şekil 2).

## Olgu 3

Yaklaşık on yıldan beri iki taraflı kulaklara vuran boğaz ağrısı ve ağrılı yutma şikayeti olan 53 yaşında kadın olguda klinik hikaye ile ES düşünüldü.



**Şekil 3.** Elliüç yaşında kadın olgunun, sağ lateral 3B-BT görüntüsünde SP izleniyor. Kesit kalınlığına bağlı olarak oluşan basamaklanma artefaktları tanı gücünü oluşturmamıştır.

diğer ikisi ise 40 mm'ye yakın uzunlukta idi. Bu nedenle tüm SP'ler USP olarak değerlendirildi. Stylohyoid ligamentin kalsifikasyonu da görülebilir (4). Bir olgumuzda (olgu 1) stilohyoid ligament kalsifikasyonu tek taraflı olarak 3B-BT'de gösterilmiştir (Şekil 1b).

ES boğazda ve servikofasiyal bölgede kulağa, boyuna, temporomandibuler eklem veya üst ekstremitelere yayılabilen, baş pozisyonuyla değişebilen ağrı, yutma gücü ve boğazda yabancı cisim hissi ile klinik verebilen USP veya kalsifiye stilohyoid ligamentin sebep olduğu bir hastalıktır (8). Toplumda ES sıklığının %4 olduğu, kadınlarda erkeklerden daha sık olduğu (1, 9) bildirilmiştir. ES çoğunlukla 50 yaşın üstünde görülmektedir (7) Olgularımızın ikisi orta yaş grubunda (35 ve 36 yaş) iken diğeri 53 yaşında idi.

EP etiopatogenezini açıklamak için değişik teoriler öne sürülmüştür; stiloid proçesin konjenital elongasyonu, stilohyoid ligamentin kalsifikasyonu ve stilohyoid ligament yapışma yerinde osseöz doku oluşumunun USP oluşumundan sorumlu olduğu düşünülmüştür (1, 8). Fini ve ark. Eagle sendromu ile geçirilmiş tonsillektomi arasında yakın ilişki bulunduğunu bildirmiştir (5). Olgularımızdan birinde (olgu 1) geçirilmiş tonsillektomi hikayesi vardı. Bilateral görülme sık olsa da semptomlar genelde unilateraldir (10). Olgularımızdan üçünde de bilateral

USP vardı. Ancak bir olgumuzun (olgu 3) semptomları bilateraldir. Diğer iki olgumuzda ise semptomlar unilateraldir olup, semptomlar SP'nin daha uzun olduğu taraftaydı.

Ayrıcı tanısında düşünülmesi gereken patolojilerden birisi laringofarıngeal disestezi. Ayrıca dental maloklüzyon, sfenopalatin ganglion nöraljisi, temporomandibuler eklem artrit, glossofaringeal ve trigeminal nevralji, kronik tonsillofarenjit, hiyoid bursit, Sluder's sendromu, histamin sefalji, küme tipi baş ağrısı, özofagus divertikülü, temporal arterit, servikal omurga artrit, benign veya malign neoplazmlar ve migren USP bulgularını taklit edebilir ve ayrıcı tanıda düşünülmalıdır (10).

USP tanısında değişik metodlar kullanılmıştır. Bunlar lateral baş boyun grafisi, Towne grafisi, panoramik radyografi (ortopantomografi), lateral oblik mandibula grafisi, anteroposterior kafa grafisi ve bilgisayarlı tomografi. Ayrıca baryumlu grafide USP farinksde dolmuş defekt görünümü oluşturabilir (11). Konvansiyonel radyografilerle, anatomi hakkında değerli bilgi alınmakla birlikte anatomik yapıların süperpozisyonu sebebiyle yorumlamada güçlük ortaya çıkabilmektedir. Mandibula ve dişlerin süperpozisyonu özellikle SP normal boyutlardaysa görüntüleme güçlük oluşturabilir. Stylohyoid ligamentin kalsifikasyonu durumunda radyografi ile kesin tanı zorlaşır. Konvansiyonel radyografik

görüntüleme yöntemlerinde diğer kemik yapıların süperpozisyonu, panoramik radyografik tekniklerin görüntüde distorsiyona sebep olması ve açılmaya bağlı olarak boyutlarda magnifikasyon oluşması tanı güçlüğü oluşturmaktadır (12). Bilgisayarlı tomografide bu dezavantajlar yoktur. Spiral BT kesitlerinden elde edilen 3B-BT görüntüleri SP'nin uzunluğu, yönelimi ve anatomik ilişkilerinin değerlendirilmesini sağlar. 3B-BT görüntüleri, anatominin anlaşılması, isabetli bir cerrahi planın yapılması ve hastaya hastalığını açıklamada objektif bir tanı aracıdır (3). 3B-BT'nin bir avantajı da aksiyel ya da koronal planda uzunluğunu tam olarak ölçemediğimiz stiloid proçesin uzunluğunu ölçmeyi sağlamasıdır. Kesitsel görüntüleme kesit koronal planda alınsa bile SP'nin uzanımına paralel olmayabileceği için uzunluğu doğru olarak ölçmek mümkün olmayabilir. Kesitleri koronal planda alınan iki olgumuzda da SP'nin tüm uzunluğu boyunca görüldüğü kesit yoktu. Olgularımızda 3B BT ile SP'ler tanımlanmış ve kesin uzunlukları ölçülebilmştir. Üç olguda da görüntü kaliteleri tanı koyma açısından yeterli olarak değerlendirildi. Ancak kesitleri aksiyel planda alınan olgunun (olgu 3) kesit kalınlığı diğer iki olguya göre kalın olduğu için basamaklanma artefaktları izlendi (Şekil 3) ancak bu durum tanı gücünü oluşturmadı.

Sonuç olarak, konvansiyonel görüntüleme yöntemlerine göre 3B-BT tekniği, stiloid proçesin üç boyutlu uzaysal konumunu net olarak görüntüleyebilmesi, üzerinde ölçüm yapılabilmesi ve hastaya hastalığını açıklamada objektif bir veri olması özellikleriyle ES tanısında kullanılacak değerli bir görüntüleme yöntemidir.

### THREE DIMENSIONAL CT OF EAGLE'S SYNDROME

This case report presents three-dimensional computed tomography (3D-CT) findings in the diagnosis of Eagle's syndrome that is characterized with an elongated styloid process or a calcified stylohyoid ligament causing craniofacial or cervical pain. We have performed 3D-CT in three patients suspected to have this condition. Coronal images were taken in two patients and axial images in one patient with a spiral CT scanner. 3D-CT images were then produced. The length of the styloid process in the case suspected of right elongated styloid process was 45.6 mm (left styloid process, 37 mm). In the second case suspected of left elongated styloid process, the length of the left styloid process was 41.1 mm (right styloid process, 40.2 mm). In the last case suspected of right elongated styloid process, the length of the right styloid process was 40.6 mm (left styloid process, 38.9 mm). 3D-CT is a valuable diagnostic tool in the diagnosis of Eagle's syndrome because of its ability to facilitate accurate measurement of the length of the styloid process.

Key words: • facial pain • tomography, spiral computed • imaging, three dimensional

Diagn Interv Radiol 2005; 11:206-209

### Kaynaklar

1. Eagle WW. Elongated styloid process: report of two cases. Arch Otolaryngol 1937; 25:584-586.
2. Kaufman SM, Elzay RP, Irish EF. Styloid process variation: radiologic and clinical study. Arch Otolaryngol 1970; 91:460-463.
3. 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.
4. Fini G, Gasparini G, Filippini F, Becelli R, Marcotullio D. The long styloid process syndrome or Eagle's syndrome J Craniomaxillofac Surg 2000; 28:123-127.
5. Moffat DA, Ramsden RT, Shaw HJ. The styloid process syndrome: aetiological factors and surgical management. J Laryngol Otol 1977; 91:279-294.
6. Mansour P, Young WJ. Variability of the styloid process and stylohyoid ligament in panoramic radiographs. Arch Otolaryngol 1986; 61:522-526.
7. Montalbetti L, Ferrandi D, Pergami P, Savoldi F. Elongated styloid process and Eagle's syndrome. Cephalalgia 1995; 15:80-93.
8. Balbuena L, Hayes D, Ramirez SG, Johnson R. Eagle's syndrome (elongated styloid process). South Med J 1997; 90:331-334.
9. Prasad KC, Kamath MP, Reddy KJ, Raju K, Agarwal S. Elongated styloid process (Eagle's syndrome): a clinical study. J Oral Maxillofac Surg 2002; 60:171-175.
10. Harma R. Stylalgia: clinical experiences of 52 cases. Acta Otolaryngol 1966; 224:149.
11. Dayal V, Morrison MD, Dickson TJM. Elongated styloid process. Arch Otolaryngol 1971; 94:174-175.
12. Ferrario VF, Sigurta D, Daddona A, et al. Calcification of the stylohyoid ligament: incidence and morphoquantitative evaluations. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1990; 6:524-529.