

Östaki Tüp Çapı, Nazal Septum Deviasyonu ve Maksiller Sinüzitin Kronik Otitis Media ile İlişkisi

The Relation ship Between Eustachian Tube Diameter, Nasal Septal Deviation and Maxillary Sinusitis with Chronic Otitis Media Östaki Tüp Çapı, Nazal Septum

Merve GÜR SOY* 0000-0002-1225-2526

Yılmaz ÖZKUL** 0000-0001-6603-3903

Nezihat KARACA ERDOĞAN*** 0000-0003-0939-5080

Kenan ÇETİNOĞLU*** 0000-0002-7878-6117

Berna DİRİM METE* 0000-0002-2380-4197

* İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

** İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İzmir, Türkiye

*** İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

Yazışma yazarı: Merve GÜR SOY

E-mail: gursoymerve@yahoo.com

Adres: İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı

Öz

Amaç

Bu çalışmanın amacı; Temporal Kemik Bilgisayarlı Tomografide (BT) ölçülen östaki tüp (ÖT) çapının kronik otitis media (KOM) üzerine etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmamızın diğer amacı ise maksiller sinüzit ve septum deviasyonunun KOM üzerine etkisinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem

2010-2017 yılları arasında klinik ve radyolojik olarak tek taraflı KOM tanısı alan ve timpanoplasti operasyonu geçiren toplam 91 hasta çalışmaya dahil edildi. Temporal Kemik BT aksiyel kesitler üzerinde, ÖT fibro kartilaj ve kemik segment birleşim noktasında hem KOM bulunan tarafın hem de sağlıklı tarafın ÖT çapı ölçüldü. İki taraf arasında çap açısından istatistiksel fark olup olmadığı belirlendi. KOM tarafı ile sağlıklı taraf arasında maksiller sinüzit görülme sıklığı açısından istatistiksel anlamlı fark olup olmadığı da değerlendirildi. Septum deviasyonu saptanan hastalarda, deviasyonun konveksitesinin yönünün KOM olan tarafa veya sağlıklı tarafa doğru olma durumu değerlendirildi ve böylece nazal septum deviasyon yönü ile KOM tarafı arasındaki uyum belirlendi.

Bulgular

KOM tarafı ÖT çapı sağlıklı tarafa kıyasla istatistiksel anlamlı oranda dardı. KOM tarafı ile sağlıklı taraf arasında maksiller sinüzit görülme sıklığı açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. KOM tarafı ile septum deviasyonu tarafı arasında pozitif yönde istatistiksel anlamlı uyum saptandı.

Sonuçlar

KOM multifaktöriyel bir patoloji olmakla birlikte ÖT çapının daralması KOM gelişiminde etkili faktörlerden biridir. KOM gelişiminde rol oynayabilecek bir diğer faktör ise nazal septum deviasyonudur. Septum deviasyonu ayı taraf mastoid hücre havalanmasını azaltarak KOM gelişimine katkı sağlıyor olabilir.

Anahtar Kelimeler: Kronik otitis media, Östaki tüpü, Bilgisayarlı tomografi

Abstract

Purpose

The aim of this study was to investigate the effect of eustachian tube (ET) diameter measured on Temporal Bone Computed Tomography (CT) on chronicotitismedia (COM) development. The other aim of our study was to determine the effect of maxillary sinusitis and septal deviation on COM.

Geliş Tarihi: 08.05.2019

Kabul Tarihi: 29.06.2019

Materials and Methods

A total of 91 patients who underwent tympanoplasty and clinically and radiologically diagnosed as unilateral COM between 2010-2017 were included into the study.

On the Temporal Bone CT axial images, the ET diameter of both the COM side and the healthy side was measured at the fibrocartilage and bone segment junction of ET. It was determined whether there was a statistical difference in diameter between the two sides. It was also evaluated whether there was a significant difference in the incidence of maxillary sinusitis between the COM side and the healthy side. Inpatients with septal deviation, the convexity of the deviation was evaluated for the direction of COM orto the healthy side, and the compliance between the direction of the nasal septal deviation and COM was determined.

Results

The ET diameter of COM side was statistically significantly lower than the healthy side. There was no statistically significant difference in the incidence of maxillary sinusitis between the COM and the healthy side. Significant correlation in the positive direction was found between the COM side and the septal deviation side.

Conclusion

Although COM is a multifactorial pathology, narrowing of ET diameter is one of the effective factors in the development of COM. Another factor that may play a role in the development of COM is nasal septal deviation. Septal deviation may contribute to the development of COM by decreasing mastoid cell pneumatization.

Keywords: Chronicotitismedia, Eustachiantube, Septal deviation

Giriş

Kronik otitis media (KOM), 3 aydan uzun süren ve kulak akıntısı, işitme kaybı ve timpanik membran perforasyonuna neden olabilen orta kulak ve mastoid kavitenin kronik enfeksiyon ve enflamasyonu olarak tanımlanmaktadır (1).Etyolojisinde tekrarlayan otitis media atakları, kronik rinosinüzit, travmatik timpanik membran perforasyonu, genetik faktörler gibi birçok neden rol oynamaktadır. Östaki tüpünün (ÖT) anatomik ve fonksiyonel problemleri ise KOM etyopatogenezinde kritik rol oynayan bir diğer faktördür. ÖT, kemik ve fibrokartilaj olmak üzere 2 kısımdan oluşur.

ÖT orta kulağın ventilasyon, drenaj ve korunmasında görevli olup kemik kısmı her zaman açık iken fibrokartilaj kısım normalde kapalı pozisyonda olup valsava manevrası, yutma ve esneme sırasında açılır (2).Literatürde ÖT anatomisi ve fonksiyonel özelliklerinin KOM gelişimi üzerine etkisini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır (3-6).ÖT çapının KOM gelişimi ile olan ilişkisini inceleyen ise az sayıda çalışma mevcuttur (7). PalturaC ve ark. yaptıkları çalışmada KOM bulunan tarafta ÖT çapını sağlıklı kulağa kıyasla daha dar olarak saptamışlardır (7).

Orta kulak ve sinonazal kavite yakın anatomik komşulukta olduğundan KOM etyolojisin de rol oynayan bir diğer faktör ise kronik rinosinüzit varlığıdır. Otitis media hastalarının%43-47'sinde eşzamanlı maksiller sinüzit olduğu ve başarılı sinüzit tedavisi sonrası orta kulak efüzyonlarının %82'sinin düzeldiği bildirilmiştir (8). KOM multi faktöriyel bir patoloji olup septum deviasyonu da süreçte etkili anatomik faktörlerden biridir. Septum deviasyonunun sinonazal kavitede yarattığı basınç değişiklikleri süreçte katkı sağlıyor gibi görünmektedir. Bu çalışmanın amacı; Temporal Kemik Bilgisayarlı Tomografide (BT) ölçülen östaki çapının KOM üzerine etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmamızın diğer amacı ise maksiller sinüzit ve septum deviasyonunun KOM üzerine etkisinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Hastalar

Bu retrospektif çalışma için etik kurulu onayı alınmıştır (197/23.05.2018). 2010-2017 yılları arasında klinik ve radyolojik olarak tek taraflı KOM tanısı alan ve timpanoplasti operasyonu (mastoidektomi ile birlikte ya da mastoidektomi olmadan) geçiren toplam 91 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastaların operasyon öncesi Temporal Kemik BT incelemesinde tek taraflı olarak, orta kulak ve/veya mastoid kavitede inflamasyon-enfeksiyon ile uyumlu yumuşak doku dansitesi bulunuyordu. Bilateral KOM bulunan, orta kulak ya da mastoid kavite inflamasyonu olmadan timpanik membran perforasyonu bulunan ve/veya kraniyo fasiyal deformite bulunan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Ölçümler

Temporal Kemik BT çekimleri 64 kesit BT cihazı (Somatom Definition, Siemens Healthcare, Forchheim, Germany) ile gerçekleştirildi. 120 kV, 60 mAs, 250 mm FOV ve 512x512 matris parametreleri kullanıldı. Ölçümler baş-boyun radyolojisi alanında 5 yıllık deneyime sahip bir radyoloji uzmanı tarafından tek seansta gerçekleştirildi. Temporal Kemik BT aksiyel kesitler üzerinde, ÖT fibrokartilaj segment ve kemik segment birleşim noktasında (östaki tüpünün en dar noktası) aynı hastanın hem KOM bulunan tarafının hem de sağlıklı tarafının ÖT çapı ölçüldü (Resim 1). İki taraf arasında çap açısından istatistiksel anlamlı fark olup olmadığı belirlendi.



Resim 1: Sağ KOM tarafı ve sol sağlıklı tarafta üstaki tüp çapı ölçümleri

Tüm hastalarda maksiller sinüzit varlığı ile KOM arasında ilişki olup olmadığının belirlenmesi amacıyla, KOM olan taraf ve sağlıklı taraf maksiller sinüste sinüzit varlığı belirlendi. KOM tarafı ile sağlıklı taraf arasında maksiller sinüzit görülme sıklığı açısından istatistiksel anlamlı fark olup olmadığı değerlendirildi. Ayrıca her hasta için nazal septumda deviasyon olup olmadığı belirlendi. Deviasyon saptanan hastalarda, deviasyonun konveksitesinin yönünün KOM olan tarafa veya sağlıklı tarafa doğru olma durumu değerlendirildi ve böylece nazal septumdeviasyon yönü ile KOM tarafı arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki olup olmadığı belirlendi.

İstatistiksel Analiz

Veri analizleri SPSS, versiyon 24.0 kullanılarak gerçekleştirildi. KOM bulunan taraf ve sağlıklı taraf arasında ÖT çapı ölçümleri açısından istatistiksel anlamlı fark olup olmadığı paired t-test kullanılarak, maksiller sinüzit görülme sıklığı açısından istatistiksel anlamlı fark olup olmadığı ise Pearson Ki-Kare testi kullanılarak değerlendirildi. KOM tarafı ile septum deviasyonunun konveksite yönü arasında uyum olup olmadığı Pearson korelasyon analizi ile değerlendirildi ve Kappa testi uygulandı.

Bulgular

Tek taraflı KOM bulunan ve çalışmaya dahil edilen toplam 91 hastanın 60'ı kadın 31'i erkekti. Hastaların yaş ortalaması 31,4 idi (yaş aralığı: 14-68). Kırk sekiz hastada sağ kulakta, 43 hastada sol kulakta KOM mevcuttu. Sağlıklı tarafta ÖT ortalaması çapı 1,92 mm (Std. deviasyon $\pm$ 0,50) iken KOM tarafında ÖT ortalaması çapı 1,70 mm (Std. deviasyon $\pm$ 0,45) ölçüldü. KOM tarafı ÖT çapı sağlıklı tarafa kıyasla istatistiksel anlamlı oranda dardı ($p=0,005$) (Tablo 1).

Tablo 1: KOM tarafı ve sağlıklı kulakta üstaki tüp çapı ölçümleri

	Östaki Çapı		<i>p</i>
	Ortalama $\pm$ SS	Median (Min - Maks)	
KOM (mm)	1,7 $\pm$ 0,45	1,72 (0,6-2,71)	0,005
Sağlıklı kulak (mm)	1,92 $\pm$ 0,5	1,87 (0,87-3,16)	
Toplam	1,81 $\pm$ 0,49	1,83 (0,6-3,16)	

KOM: Kronik otitismedia, SS: Standart sapma

KOM tarafı ile sağlıklı taraf arasında maksiller sinüzit görülme sıklığı açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p=0,46$) (Tablo 2). Nazal septum deviasyonu incelendiğinde; 91 hastanın 76 tanesinde deviasyon saptandı. Yetmiş altı hastanın 48'sinde (%63,2) septum deviasyonu konveksitesi KOM ile aynı tarafta doğru iken 28 hastada (%36,8) sağlıklı tarafa doğru idi (Tablo 3). KOM tarafı ile septum deviasyonu konveksite tarafı arasında istatistiksel anlamlı uyum saptandı ($p=0,027$). KOM tarafı ile septum deviasyonu arasında pozitif korelasyon mevcuttu (Kappa = 0,239) (Resim 2).

Tablo 2: KOM tarafı ve sağlıklı kulakta maksiller sinüzit oranları dağılımı

	KOM		Sağlıklı kulak		Toplam		<i>p</i>
	n	%	n	%	n	%	
Maksiller sinüzit							
Yok	70	48,6	74	51,4	144	79,1	0,466
Var	21	55,3	17	44,7	38	20,9	
Toplam	91	50,0	91	50,0	182	100,0	

KOM: Kronik otitismedia, n: Hasta sayısı

Tablo 3: Septumdeviasyonukonveksitesi ile KOM tarafı uyumu

	Septumdeviasyonu		<i>p</i>
	n	%	
KOM ile aynı taraf	48	63,2	0,027
KOM karşı tarafı	28	36,8	Kappa = 0,239
Toplam	76	100	

KOM: Kronik otitismedia, n: Hasta sayısı



Resim 2: Axial kesit BT görüntüsünde sağda KOM ile uyumlu görünüm ve konveksitesi sağa doğru septum deviasyonu izleniyor. KOM tarafı ile septum deviasyonu arasında pozitif korelasyon mevcut.

Tartışma

Orta kulağın ventilasyonu ve sekresyonların drenajı ÖT'nin temel fonksiyonlarıdır. Bu nedenle ÖT'nin fonksiyonel problemleri KOM gelişimi ile yakından ilişkilidir. Cingi C ve ark. nazal mukosiliyer aktivitenin KOM gelişimi üzerine etkisini inceledikleri çalışmalarında, KOM tarafında sağlıklı kulağa kıyasla azalmış mukosiliyer aktivite saptamışlardır (9). Benzer şekilde Kurtgöz S ve ark. tek taraflı KOM bulunan hastalarda KOM tarafında azalmış mukosilier aktivite ve artmış nazal havayolu direnci saptamışlardır (1). ÖT fonksiyonel problemleri yanında anatomik değişikliklerinin de KOM etyolojisinden sorumlu olduğunu gösteren çok sayıda çalışma bulunmaktadır (3,7,10). Dinç AE ve ark. ÖT açısının, KOM tarafında sağlıklı kulağa kıyasla anlamlı oranda daha horizontal, ÖT uzunluğunun ise daha kısa (istatistiksel anlamlı olmasa da) olduğunu saptamışlardır (3). Ancak Dinç AE ve ark.'nın çalışmasında yapılan ölçümler multiplanar rekonstrüksiyon (MPR) tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiş olup daha zaman alıcı kompleks ölçümlerdir. Bizim çalışmamızda ise MPR gerçekleştirilmeden rutin-standart aksiyel kesitler üzerinde ÖT kemik ve fibrokartilaj birleşim noktasında (ÖT en dar yeri) ÖT çapı ölçülmüştür. Gerçekleştirilen ölçümün son derece basit ve kısa sürede uygulanabilir olması en önemli avantajıdır. Çalışmamızda ÖT çapının KOM tarafında daha dar olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde Paltura C ve ark. da ÖT çapını KOM tarafında daha dar saptamışlardır (7). Saptanan darlığın ÖT'nin genetik ya da gelişimsel olarak dar olmasından kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. ÖT disfonksiyonunun zaman içerisinde kemik segmentin gelişiminde durma yaratabileceğini ve darlığın bu durumun bir sonucu olabileceğini belirtmişlerdir.

Orta kulak ve sinozalkavite yakın anatomik komşulukta bulunduğundan bu lokalizasyonların herhangi birinde bulunan bir patoloji bir diğerini etkileyebilmektedir. Tanımlanan lokalizasyonlarda en sık bulunan kronik inflamatuvar hastalıklar ise KOM ve kronik rinosinüzittir. Hong SN ve ark. 50 yaş üstü hastalarda nazal polip ile birlikte bulunan kronik rinosinüzitin KOM ile ilişkili olduğunu saptamışlardır (11). KOM ve kronik rinosinüzit ilişkisini açıklayan birkaç mekanizma bulunmaktadır. Sinonazal kaviteden posteriorave ÖT'ye doğru olan kronik enfeksiyöz deşarj orta kulak enfeksiyonunun sebeplerinden biri gibi görünmektedir. Bir diğer mekanizma ise orta kulak, burun ve sinüs mukozasının benzer immünolojik özelliklerinin olması ve kişideki immünolojik disfonksiyonun her iki alanda da patolojiye yol açmasıdır.

Çalışmamızda KOM bulunan tarafta hastaların %55,3'ünde, sağlam kulak tarafında ise hastaların %44,7'sinde aynı taraf maksiller sinüste sinüzit ile uyumlu görünüm mevcuttu. KOM tarafında maksiller sinüzit görülme sıklığı fazla idi ancak sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildi. Çalışmamızda KOM ile ilişkili olup olmadığı incelenen bir diğer parametre nazal septum deviasyonu idi. Gencer ZK ve ark. nazal septum konveksitesinin olduğu tarafta mastoid hücre volümünü daha düşük ve mastoidit oranını daha fazla bulmuşlardır (12). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde nazal septum deviasyonunun olduğu taraf ile KOM tarafı arasında anlamlı pozitif bir korelasyon saptandı. Bu durum mastoid hücrelerin gelişimde nazal hava akımının rolü ile açıklanabilir. Nazal hava akımının ve ÖT aracılığıyla nazofarenks içerisindeki pozitif basıncın mastoid hücrelerin gelişiminde rol oynadığı bilinmektedir (13). Septum deviasyonu gibi nazal hava akımını bozan etkenler nazofarenks basıncını değiştirmekte, bu durum da mastoid hücrelerin hipopnömatizasyonu ile sonuçlanmaktadır (14). Mastoid hücrelerin yetersiz havalanması ise orta kulak patolojileri için risk faktörüdür. Lee DH ve ark. mastoid hava hücrelerinin fant dönemden ergenliğe kadar normal büyümesi ve gelişmesi üzerine yaptıkları çalışmalarında, mastoid hücre gelişiminin azalmasının otitis media ve diğer otolojik problemlerin gelişiminde rol oynadığını bildirmişlerdir (15).

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcuttu. Retrospektif doğada olması bu kısıtlılıklardan birisidir. Ayrıca hastalarda KOM'un başlama zamanı, süresi veya KOM şiddeti bilinmiyordu. Bazı hastalarda çocukluktan beri kemik segment büyümesini engelleyebilecek KOM, bazı hastalarda ise diğerlerinden daha şiddetli ya da yaygın hastalık olabilir. Bu problemleri en aza indirmek için radyolojik olarak hastalıklı orta kulak ve/veya mastoid boşlukları olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Bilateral KOM olan veya bu boşluklarda herhangi bir enflamasyonu olmayan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Sonuç

ÖT disfonksiyonu yanında anatomik olarak patent olmaması da KOM gelişiminde rol oynamaktadır. Çalışmamız göstermiştir ki; KOM multifaktöriyel bir patoloji olmakla birlikte ÖT çapının daralması KOM gelişiminde etkili faktörlerden biridir. KOM gelişiminde rol oynayabilecek bir diğer faktör ise nazal septum deviasyonudur. Septum deviasyonu aynı taraf mastoid hücre havalanmasını azaltarak KOM gelişimine katkı sağlıyor olabilir.

Kaynaklar

1. Kurtgöz S, Kökten N, Tekin M. Assessment of nasal airway resistances and nasal mucociliary activities of patients with unilateral chronic otitis media by a cousticrhinometry and saccharin test. *Acta Oto-laryngologica* 2014;134:898-903.
2. Bluestone CD, Hebda PA, Alper CM, et al. Recent advances in otitis media. 2. Eustachian tube, middle ear, and mastoid anatomy; physiology, pathophysiology, and pathogenesis. *Ann Otol Rhin ol Laryngol Suppl* 2005;194:16-30.
3. Dinç AE, Damar M, Uğur MB, et al. Do the angle and length of the eustachian tube influence the development of chronic otitis media? *Laryngoscope* 2015;125:2187-2192.
4. Shim HJ, Choi AY, Yoon SW, et al. The value of measuring Eustachian tube aeration on temporal bone CT in patients with chronic otitis media. *Clin and Exp Otol* 2010;3:59-64.
5. Habesoglu TE, Habesoglu M, Bolukbasi S, et al. Does auditory tube angle really affect childhood otitis media and size of the mastoid? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009;73:747-749.
6. Kanzaki J, Taiji H, Kanke H, et al. Evaluation of the Eustachian tube in normal subjects and in patients with otitis media with effusion by high resolution computerized tomography. *Auris Nasus Larynx* 1985;12 (Suppl.1):S52-54.
7. Paltura C, Can TS, Yilmaz BK, Dinç ME, Develioğlu ÖN, Külekçi M. Eustachian tube diameter: is it associated with chronic otitis media development? *Am J Otolaryngol* 2017;38:414-416.
8. Grote JJ, Kuijpers W. Middle ear effusion and sinusitis. *J Laryngol Otol* 1980;94:177-183.
9. Cingi C, Altın F, Cakli H, et al. Scintigraphic evaluation of nasal mucociliary activity in unilateral chronic otitis media. *J Laryngol Otol* 2005;119:443-447.
10. Nemade SV, Shinde KJ, Rangankar VP, Bhole P. Evaluation and significance of Eustachian tube angles and pre-tympanic diameter in HRCT temporal bone of patients with chronic otitis media. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 2018;4:240-245.
11. Hong SN, Lee WH, Lee SH, Rhee CS, Lee CH, Kim JW. Chronic rhinosinusitis with nasal polyps is associated with chronic otitis media in the elderly. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017;274:1463-1470.
12. Gencer ZK, Özkiris M, Okur A, Karacavus S, Saydam L. The possible associations of septal deviation on mastoid pneumatization and chronic otitis. *Otol Neurotol* 2013;34:1052-1057.
13. Kim J, Song SW, Cho JH, Chang KH, Jun BC. Comparative study of the pneumatization of the mastoid air cells and paranasal sinuses using three dimensional reconstruction of computed tomography scans. *Surg Radiol Anat* 2010;32:593-599.
14. Maier W, Krebs A. Is surgery of the inner nose indicated before tympanoplasty? Effects of nasal obstruction and reconstruction on the eustachian tube. *Laryngorhinootologie* 1998;77:682-688.
15. Lee DH, Shin JH, Lee DC. Three-dimensional morphometric analysis of paranasal sinuses and mastoid air cell system using computed tomography in pediatric population. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76:1642-1646.