

Kronik Otitis Media Tanısı ile Opere Edilen Olgularda Preoperatif Bilgisayarlı Tomografi Bulguları ile Operasyon Bulgularının Karşılaştırılması

Comparison of Surgical Findings and Preoperative Computed Tomography Findings in Patients with Chronic Otitis Media

*Dr. Alper ŞEN, *Dr. İsmail İYENEN, *Dr. İmran ŞAN, *Dr. Ferhat BOZKUŞ, **Dr. Hasan ÇEÇE

* Harran Üniversitesi, KBB AD,
** Harran Üniversitesi, Radyoloji AD, Şanlıurfa

ÖZET

Amaç: Kronik otitis media hastalarda preoperatif çekilen temporal kemik bilgisayarlı tomografinin (BT) peroperatif gözleme dayanan patolojik durumları saptamadaki güvenilirliğinin araştırılması.

Yöntem ve Gereçler: Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalında Haziran 2006-Aralık 2009 tarihleri arasında polikliniğe başvuru kronik otitis media tanısı alan 76 olgu bu çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ve cinsiyet durumu kaydedildikten sonra ayrıntılı KBB muayenesi ve odyolojik değerlendirmesi yapıldı. Tüm olguların cerrahi öncesi temporal kemik tomografileri Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji A.D.'da kullanılmakta olan Toshiba marka üçüncü jenerasyon spiralli yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi ile çekildi. Preoperatif temporal kemik BT'de saptanan tüm patolojiler peroperatif olarak gözlemlenen aynı bölgelerin patolojileri ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan 76 olgunun 47'si (% 62) erkek, 29'u (% 38) kadın idi. Yaş aralığı 6-72 olan olguların yaş ortalaması 28,7 idi. Olguların 49'unda (% 64) kronik otitis media kolesteatom eşlik ederken, 27'sinde (% 36) eşlik etmiyordu. Kronik otitis medianın preoperatif değerlendirilmesinde temporal BT'nin mastoid kemik destrüksiyonu, kemik zincir etrafındaki yumuşak doku varlığını, orta kulak ve mastoid kavitedeki yumuşak dokunun varlığını, sigmoid sinüs dehissansını saptamada sırasıyla % 97, % 97, % 94, % 90 ve % 89 oranında duyarlı olduğu görüldü. Supratubal reseste yumuşak doku varlığını, sinüs timpanide yumuşak doku varlığını, semsirküler kanal dehissansını saptamadaki duyarlılığı sırasıyla % 82, % 81, % 80'di. Orta kafa çukuru açıklığını, tuba östaki ağzı yumuşak doku varlığını, fasyal sinir dehissansını saptamada sırasıyla ise % 60, % 52, % 50 oranında duyarlı olduğu saptandı.

Sonuç: BT mastoid kemik destrüksiyonu, orta kulak ve mastoid kavitedeki yumuşak dokunun varlığını, kemik zincir etrafındaki yumuşak doku varlığını, sigmoid sinüs dehissansını saptamada yüksek sensitivite oranına sahipken, supratubal reseste yumuşak doku varlığını, sinüs timpanide yumuşak doku varlığını, semsirküler kanal dehissansını saptamada daha düşük oranlarda duyarlı bulundu. Orta kafa çukuru açıklığını, tuba östaki ağzı yumuşak doku varlığını, fasyal sinir dehissansını saptamada ise daha da düşük duyarlılık oranlarına sahip olduğu saptandı.

Anahtar Sözcükler

Tomografi, spiral bilgisayarlı; kolesteatom ; temporal kemik

ABSTRACT

Objective: To investigate the reliability of preoperative temporal bone computerized tomography (CT) for determining intraoperatively observed pathological findings is investigated.

Material and Methods: Seventy six chronic otitis media cases diagnosed in Harran University Department of otorhinolaryngology outpatient clinic between June 2006-December2009 were included in the study. The gender and age of the patients were recorded and a detailed ear-nose-throat examination and audiological evaluation were performed. All the preoperative temporal bone CT surveys were conducted in Harran University Department of Radiology, using TOSHIBA 3rd generation spiral high resolution CT scanner. All the pathologies that were found in the preoperative temporal bone CT scans were compared with the intraoperative observations in the same areas.

Results: Of 76 patients, 47 (62%) were males, 29 (38%) were females. Their ages ranged between 6-72 years with a mean age of 28.7. There was cholesteatoma in 49 cases (64%), however 27 (36%) of them did not have a cholesteatoma. The sensitivity of CT scan for determining mastoid bone destruction was 97%, for the presence of soft tissue around the ossicular chain was 97%, for sigmoid sinus dehiscence was 89% and for the presence of soft tissue in the middle ear and mastoid cavity was 94% and 90%, respectively. The sensitivities for the presence of soft tissue in the supratubal recess, the presence of soft tissue in the sinus tympani, and semicircular canal dehiscence were 82%, 81%, and 80%, respectively. The sensitivities for the presence of soft tissue in the orifice of the eustachian tube, dehiscence of the middle fossa and facial nerve dehiscence were 60%, 52% and 50%, respectively.

Conclusion: In our study, we found that CT had high sensitivity rates for determining mastoid bone destruction, presence of soft tissue in the in the middle ear and mastoid cavity, presence of soft tissue around the ossicle chain and sigmoid sinus dehiscence. It had lower sensitivity rates for determining the the presence of soft tissue in the supratubal recess, presence of soft tissue in the sinus tympani and semicircular canal dehiscence. It had even lower sensitivity rates for dehiscence of middle fossa, the presence of soft tissue in the orifice of the eustachian tube and facial nerve dehiscence.

Keywords

Tomography, spiral computed; cholesteatoma; temporal bone

Çalışmanın Dergiye Ulaştığı Tarih: 03.06.2010

Çalışmanın Basıma Kabul Edildiği Tarih: 28.09.2010

≈

Yazışma Adresi

Dr. İsmail İYENEN

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi,

KBB AD, Şanlıurfa

Tel: 0 414-3141170

Faks: 0 414-3139615

E-posta: iinyen@hotmail.com

GİRİŞ

Kronik otitis media (KOM), orta kulağın kronik inflamasyonu ve enfeksiyonu ile karakterize bir hastalıktır. İnflamasyon cavum timpani, mastoid hücreler, östaki tüpü ve timpanik membranı tutmakla birlikte, iç kulak ve dış kulak da etkilenmektedir. KOM tüm toplumlarda olduğu kadar yurdumuzda da önemli bir sosyal sorun oluşturmaktadır. KOM'un en sık görülen klinik bulguları kulak zarında perforasyon, aralıklı ya da sürekli olan kulak akıntısı ve işitme kaybıdır. Bu hastaların başlıca şikayeti kötü kokulu kulak akıntısı ve işitme kaybı olup, sessiz dönemde şikayetleri olmayabilir. Çeşitli formları bulunan KOM'un non-süpüratif tipi topikal tedaviyle kontrol altına alınabilirken, aktif ve destrüktif tipi komplikasyonlu olarak seyretmektedir. KOM'un değerlendirilmesinde bilgisayarlı tomografi (BT); anatomik yapıların durumu, hastalığın lokalizasyonunu, yayılımını, yapmış olduğu destrüksiyonu saptaması ve eşlik eden olası komplikasyonları gösterebilmesi açısından önemli bir yer almaktadır. Bu özelliklerinden dolayı KOM'a cerrahi yaklaşımın belirlenmesi noktasında ve ön görülebilecek komplikasyonlardan kaçınma noktasında üst düzeyde yardımcı olmaktadır.¹

Bu çalışmamızın amacı, temporal kemik BT bulgularıyla operasyon bulgularını karşılaştırmak ve temporal kemik BT'nin KOM'un değerlendirilmesi, tanısı ve olası komplikasyonlar açısından yön tayin edebilmek ve preoperatif cerrahi planlamasında değerini araştırmaktır.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Bu çalışma, Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi Kliniğinde, Haziran 2006 ile Aralık 2009 tarihleri arasında KOM nedeniyle Canal Wall Down Timpanomastoidektomi ve Canal Wall Up Timpanomastoidektomi operasyonu yapılmış 76 hastanın preoperatif temporal kemik tomografi bulguları ile cerrah tarafından kaydedilen intraoperatif bulgularının hasta kayıtlarında değerlendirilmesi suretiyle, retrospektif olarak yapıldı. İncelenen hasta kayıtlarında muayene bulguları, ameliyat raporları ve temporal kemik tomografisi olmayanlar çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastaların yaş, cinsiyet, şikayet, öykü, özgeçmişleri, odyometrik ölçümleri, fizik muayene bulguları, temporal kemik BT

raporları ve operasyon bulguları kaydedildi. Tüm hastalar değerlendirildiğinde temporal BT'nin operasyondan ortalama üç ay önce çekildiği tespit edildi. Olguların temporal kemik BT'leri Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji A.D.'da kullanılmakta olan Toshiba marka üçüncü jenerasyon spiralli yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi ile yapılmış idi. Tüm kesitler 2 mm aralığında olacak şekilde aksiyal düzlemde yapılmıştı. BT kesitleri tek kulak ve her kulak için 24 görüntü olacak şekildeydi. Radyolog tarafından temporal kemik BT'de rapor edilen bulgular ve peroperatif olarak cerrah tarafından ameliyat raporuna kaydedilen bulgular incelenmek suretiyle değerlendirme yapıldı.

Preoperatif temporal kemik BT değerlendirilmesinde;

- 1- Orta kulak ve mastoidde yumuşak doku varlığı,
- 2- Mastoid kemik pnömotizasyonun şekli,
- 3- Kemik zincir durumu,
- 4- Östaki ağzında yumuşak doku varlığı,
- 5- Kemik zincir etrafındaki yumuşak doku varlığı,
- 6- Mastoid kemik destrüksiyonu,
- 7- Fasiyal kanal dehisansı,
- 8- Semisirküler kanal dehisansı,
- 9- Sigmoid sinüs dehisansı,
- 10- Orta kafa çukuru açıklığı,
- 11- Sinüs timpanide yumuşak doku varlığı,
- 12- Supratubal reseste yumuşak doku varlığı incelendi.

Bu bulgular temporal kemik BT inceleme formuna kaydedildi (Tablo 1).

Rapor edilen radyolojik bulgular ile cerrah tarafından kaydedilen bulgular arasındaki uyumu değerlendirmek amacıyla SPSS 11.5 programı ile Kappa tutarlılık testi değerleri hesaplandı. Yukarıda belirtilen her bir kriter için duyarlılık (sensitivite), özgüllük (spesifite), pozitif prediktif değer (PPD) ve negatif prediktif değer (NPD) aşağıda gösterilen formüllere göre hesaplandı:

$$\% \text{ Duyarlılık} = \frac{\text{Gerçek pozitifler (GP)}}{\text{GP} + \text{Yanlış negatifler (YN)}} \times 100$$

$$\% \text{ Özgüllük} = \frac{\text{Gerçek negatifler (GN)}}{\text{GN} + \text{Yanlış pozitifler (YP)}} \times 100$$

$$\% \text{ Pozitif prediktif değer (PPD)} = \frac{\text{GP}}{\text{Toplam pozitifler (P+)}} \times 100$$

$$\% \text{ Negatif prediktif değer (NPD)} = \frac{\text{GN}}{\text{Toplam negatifler (P-)}} \times 100$$

Tablo 1. Temporal kemik BT bulguları kayıt formu.

BT bulguları	Var		Yok	
	Orta kulak	Mastoid	Orta kulak	Mastoid
Yumuşak doku				
Kolesteatom				
Mastoid kemik pnömatisasyonun şekli	Pnömatik		Diploik	
			Sklerotik	
Kemik zincir durumu	Intakt	Destrükte	Yok	Değerlendirilemedi
Maleus				
İnkus				
Stapes				
Tuba üsteki eğri yumuşak doku varlığı	Var		Yok	
Kemik zincir etrafındaki yumuşak doku varlığı	Var		Yok	
Mastoid kemik destrüksiyonu	Var		Yok	
Faydal kanal dehisansı	Var		Yok	
Semisküler kanal dehisansı	Var		Yok	
Sigmoid sinüs dehisansı	Var		Yok	
Orta kafa çukuru açığı	Var		Yok	
Sinüs İmpenide yumuşak doku varlığı	Var		Yok	
Supratubal reseste yumuşak doku varlığı	Var		Yok	

BULGULAR

Kayıtların değerlendirilmesi sonucunda 76 hastanın 23 tanesine Canal Wall Up Timpanomastoidektomi ve 53 tanesine Canal Wall Down Timpanomastoidektomi uygulandığı görüldü. Temporal kemik BT incelemesinde 72 (%95) hastanın hem orta kulak hem de mastoid kemikte, üçünde (%4) sadece orta kulakta, birinde (%1) ise sadece mastoid kemikte yumuşak doku değeri olduğu görüldü. BT incelemesinde orta kulak ve mastoid boşlukta sırasıyla 27 (%36) ve 31 (%41) hastada kolesteatom görüldü. İntraoperatif olarak olguların 46'sında (%61) orta kulakta, 40'ında (%53) ise mastoid boşlukta kolesteatom olarak rapor edilmişti. Mastoid kemikte yumuşak doku değerlendirilmesinde, BT'nin çok iyi düzeyde anlamlı olduğu görüldü ($k=0.88$, $p=0.00$). Orta kulakta yumuşak doku değerlendirilmesinde, BT'nin orta düzeyde anlamlı olduğu görüldü ($k=0.36$, $p=0.00$). Mastoid kemik havalanmasının şekli BT'de 10 (%13) hastada pnömatisasyon karakterinde, 20'sinde (%26) diploik karakterde, 46'sında (%61) sklerotik karakterde idi. Ope-

rasyon raporlarında ise, BT'sinde mastoid havalanmanın pnömatisasyon karakterinde rapor edildiği üç hastada diploik karakterde, yedi hastada sklerotik tipte havalanma tespit edildi. BT'de diploik olarak rapor edilen iki hasta operasyonda pnömatisasyon karakterli, beş hasta ise sklerotik tipte mastoid görüldü. BT'de sklerotik tipte mastoid rapor edilen hastaların altı tanesi operasyonda pnömatisasyon ve sekiz tanesi diploik olarak kayda alınmış idi. Mastoid kemik havalanmasının değerlendirilmesinde, BT'nin orta düzeyde anlamlı olduğu görüldü ($k=0.26$, $p=0.00$). Kemik zincir etrafındaki yumuşak dokunun BT ile incelemesinde hastaların 62'sinde (%82) kemik zincir etrafındaki yumuşak doku bildirilmiş ve 14 (%18) hastada rapor edilmemiştir. Kayıtlar incelendiğinde; iki hastanın BT kayıtlarında kemik zincir etrafında yumuşak doku rapor edilmesine rağmen, operasyonda yumuşak doku mevcut değildi. Diğer taraftan hastaların 11'inin BT kayıtlarında kemik zincir etrafında yumuşak dokuya rastlanmamış olmasına rağmen, operasyonda yumuşak doku mevcut idi. Kemik zincir etrafındaki yumuşak doku değerlendirilmesinde, BT'nin zayıf düzeyde anlamlı olduğu görüldü ($k=0.24$, $p=0.01$). Mastoid kemik destrüksiyonu

BT'de 65 (%86) hastada tespit edilirken, 11'inde (%14) tespit edilmemişti. BT'de mastoid kemik destrüksiyonu rapor edilen iki hastada operasyonda destrüksiyon olmadığı ve BT'de mastoid kemik destrüksiyonunun olmadığı rapor edilen dokuz hastada destrüksiyon olduğu kayıt altına alınmış idi. Mastoid kemik destrüksiyonu değerlendirilmesinde, BT'nin zayıf düzeyde anlamlı olduğu görüldü ($k= 0.20$, $p= 0.03$). Tuba östaki ağzı yumuşak doku varlığı açısından; BT'de 23 (%30) hastada bu bölgenin açık olduğu, 43'ünde (%70) ise kapalı olduğu tespit edilmiştir. BT'de 11 hastada östaki ağzı açık rapor edilmesine karşın operasyonda kapalı olduğu; BT'de beş hastada östaki ağzı kapalı rapor edilmesine karşın, operasyonda açık olduğu kaydedilmiştir. Tuba östaki ağzı yumuşak doku varlığı değerlendirilmesinde, BT'nin orta düzeyde anlamlı olduğu görüldü ($k= 0.46$, $p= 0.00$). BT'de olguların 32'sinde (%42) malleusta, 26'sında (%34) inkusda ve 23'ünde (%30) stapeste destrüksiyon saptandı. Yine BT'de malleusun üç (%4) olguda, inkusun 10 (%13) olguda, stapesin yedi (%9) olguda olmadığı rapor edilmişti. Operasyon raporlarında ise 47 (%62) olguda malleusun eroziv veya destrüktif olduğu kaydedilmiş idi. BT'de saptanamayan 12 (%16) olguda malleusun cerrahi sırasında eroziv veya destrüktif olduğu kaydedilmiş idi. İnkusta ise cerrahi sırasında 48 (%63) olguda destrüksiyon izlenirken, BT ile 34 (%45) olguda destrüksiyon saptanamadı. BT ile saptanan 23 (%30) olgudaki stapes destrüksiyonu cerrahi sırasında ancak 17 (%22) olguda gözlenmişti. Bunun yanında altı (%8) olguda cerrahi esnasında BT'de saptanamayan stapes destrüksiyonu gözlemlendi. Malleus destrüksiyonu değerlendirilmesinde, BT'nin istatistiksel olarak anlamsız olduğu görüldü ($k= 0.04$, $p= 0.68$). İnkus destrüksiyonu değerlendirilmesinde, BT'nin istatistiksel olarak anlamsız olduğu görüldü ($k= -0.12$, $p= 0.09$). Stapes destrüksiyonu değerlendirilmesinde, BT'nin istatistiksel olarak anlamsız olduğu görüldü ($k= 0.16$, $p= 0.10$).

Hastaların dördünde (%5) BT'de fasiyal kanalda dehissans olduğu bildirildi. Bu olguların tümünün BT'sinde kolesteatom saptandı. Operasyonda ise bu hastaların 15'inde (%20) fasiyal kanal dehissansı tespit edildi ve hepsinde kolesteatom mevcuttu. Fasiyal kanal dehissansı değerlendirilmesinde, BT'nin istatistiksel olarak anlamsız olduğu görüldü ($k= 0.14$, $p= 0.10$). Preoperatif BT'de hastaların beşinde (%7) semisirküler kanal dehissansı bildirilirken, operasyonda 11 (%14) hastada semisirküler kanal dehissansı saptanmıştır. Operasyonda semisirküler kanal dehissansı saptanan bütün olgularda kolesteatomlu kronik otit media mevcuttu. Semisirküler kanal dehissansı değerlendirilmesinde, BT'nin orta derecede anlamlı



Resim 1. Fasiyal sinir mastoid segment dehissansı (ince ok) ve lateral semi-sirküler kanal dehissansı (kalın ok) olduğu BT görüntüsü.



Resim 2. Orta ve posterior kafa çukuru açıklığının olduğu BT görüntüsü.

lı olduğu görüldü ($k= 0.45$, $p= 0.00$) (Resim 1). Sigmoid sinüs dehissansı preoperatif BT'de 76 hastanın 17'sinde (%22) bildirilirken, operasyon kayıtlarında 18 (%24) hastada sigmoid sinüs dehissansı saptanmıştır. Sigmoid sinüs dehissansı değerlendirilmesinde, BT'nin çok iyi derecede anlamlı olduğu görüldü ($k= 0.88$, $p= 0.00$). Orta kafa çukuru açıklığı preoperatif BT'de 76 olgunun 15'inde (%20) saptanmış olup, operasyonda dokuz (%12) hastada orta kafa çukuru açıklığı doğrulanmıştır. BT'de altışar hasta YP ve YN olarak rapor edilmiş idi. Orta kafa çukuru açıklığı değerlendirilmesinde, BT'nin orta derecede anlamlı olduğu görüldü ($k= 0.50$, $p= 0.00$) (Resim 2). Sinüs timpanide yumuşak doku preoperatif BT'de 76 olgunun 32'sinde (%42) saptanmış olup, operasyonda 26 olguda doğrulanmış idi. Operasyonda sinüs timpanide yu-

Tablo 2. İncelenen parametrelerin doğru pozitiflik/negatiflik ve yanlış pozitiflik/negatiflik değerleri.

Patoloji	BT Bulgusu	Operasyon Bulgusu	GP	YP	GN	YN
Orta kulak kolesteatom varlığı	50	60	45	15	11	5
Mastoid kemikte kolesteatom varlığı	51	59	48	1	24	3
Mastoid kemik pnömatik	10	8	0	10	8	8
Mastoid kemik diploik	20	24	13	7	4	11
Mastoid kemik sklerotik	46	44	32	14	10	12
Mastoid kemik destrüksiyonu	65	72	63	9	2	2
Tuba östaki ağzı açıklığı	23	17	12	5	48	11
Kemik zincir etrafındaki yumuşak doku varlığı	62	71	60	11	3	2
Fasiyal kanal dehisansı	4	15	2	13	61	2
Sigmoid sinüs dehisansı	17	18	16	1	57	2
Semisirküler kanal dehisansı	5	11	4	7	64	1
Orta kafa çukuru açıklığı	15	15	9	6	55	6
Sinüs timpanide yumuşak doku varlığı	32	45	26	19	25	6
Supratubal reseste yumuşak doku varlığı	11	25	9	16	49	2
Malleus destrüksiyonu	41	21	11	30	25	10
İnkus destrüksiyonu	40	15	4	36	25	11
Stapes destrüksiyonu	46	23	16	30	23	7

GP: Gerçek pozitif; YP: Yanlış pozitif; GN: Gerçek negatif; YN: Yanlış negatif

Tablo 3. BT'nin Duyarlılık (Sensitivite), Özgüllük (Spesifite), (+) Prediktivite ve (-) Prediktivite Oranları.

İncelenen parametre	Duyarlılık	Özgüllük	(+) prediktivite	(-) prediktivite
Orta kulakta kolesteatom varlığı	%90	%42	%75	%69
Mastoid kemikte kolesteatom varlığı	%94	%96	%98	%89
Mastoid kemik destrüksiyonu	%97	%18	%88	%50
Tuba östaki ağzı yumuşak doku	%52	%91	%71	%81
Kemik zincir etrafındaki yumuşak doku varlığı	%97	%21	%85	%60
Fasiyal kanal dehisansı	%50	%82	%15	%97
Sigmoid sinüs dehisansı	%89	%98	%94	%97
Semisirküler kanal dehisansı	%80	%90	%36	%98
Orta kafa çukuru açıklığı	%60	%90	%60	%90
Sinüs timpanide yumuşak doku varlığı	%81	%57	%58	%81
Supratubal reseste yumuşak doku varlığı	%82	%75	%36	%96

muşak doku saptanan 26 olgunun 25'inde (%96) kolesteatomlu kronik otit media mevcuttu. Sinüs timpanide yumuşak doku varlığı değerlendirilmesinde, BT'nin orta derecede anlamlı olduğu görüldü ($k=0.36$, $p=0.00$). Supratubal reseste yumuşak doku varlığı preoperatif BT'de 76 olgunun 11'inde (%14) rapor edilmiş olup dokuzu (%12) operasyonda doğrulanmış idi. İki (%3) hasta YP ve 16 (%21) hasta YN olarak kaydedildi. Supratubal reseste yumuşak doku varlığı değerlendirilmesinde, BT'nin orta derecede anlamlı olduğu görüldü ($k=0.37$, $p=0.00$). İncelenen parametrelerin doğru pozitiflik/negatiflik ve yanlış pozitiflik/negatiflik değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 3'te ise BT'nin duyarlılık (sensitivite), özgüllük (spesifite), (+) prediktivite ve (-) prediktivite oranları gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Temporal kemik BT, orta kulak hastalığının kapsamı, yaygınlığı ve mastoid kemik hakkında geniş bilgi

vermesinin yanı sıra, fasiyal sinir, epitempanik bölge, petröz apeks, supratubal reses, vasküler yapılar, intrakraniyal ve intratemporal komplikasyonlar hakkında kapsamlı bilgiler sunmaktadır. Temporal kemik BT özellikle otomikroskopi ile değerlendirilemeyen hipotimpanik bölge, fasiyal reses, labirentin kanal durumu, posterior timpanik bölge, muhtemel varyasyonlar ve olabilecek komplikasyonlar açısından seçilebilecek en önemli görüntüleme yöntemi olarak yerini almıştır.²⁻⁴

BT'de Egeli ve ark. yumuşak doku varlığını orta kulakta %100, mastoid boşlukta %97; Walshe ve ark. mastoid kavitede %100; Kong ve ark. orta kulakta %94.4 oranında doğru saptamışlardır.⁵⁻⁷ Preoperatif BT ile operasyon bulguları karşılaştırıldığında; Güntekin ve ark. orta kulakta yumuşak doku saptanmasında BT için %100 sensitivite ve PPD, mastoidde yumuşak doku varlığı için %91.6 sensitivite, %50 spesifite, %95 PPD ve %50 NPD bildirirken, O'Reilly ve ark. orta kulakta yumuşak doku varlığı için %100 sensitivite, %60 spesifite, %94 PPD ve %99 NPD, mastoidde yumuşak doku varlığı için %97

sensitivite, %67 spesifite, %94 PPD ve %80 NPD bildirmişlerdir.^{8,9} Çalışmamızda preoperatif BT ile operasyon bulguları karşılaştırıldığında, orta kulakta yumuşak doku saptanmasında BT için %90 sensitivite, %42 spesifite, %75 PPD ve %69 NPD, mastoid boşlukta yumuşak doku saptanmasında ise %94 sensitivite, %96 spesifite, %98 PPD ve %89 NPD tespit edilmiştir. Bu olguların %65'inin kolesteatomlu kronik otitis media olması, orta kulakta bulunan yumuşak dokunun kolesteatomun ayırıcı tanısı açısından BT'nin kolesteatomu saptaması açısından yeterli olduğunu göstermektedir.

Jackler ve ark. KOM'lu hastalarda mastoid havalanma azlığının en sık rastlanan bulgu olduğunu göstermiş, 42 hastanın ameliyat öncesi BT incelemesi ile cerrahi bulguları karşılaştırdığı çalışmada olguların 38'inde (%90.5) havalanmanın azaldığını saptamışlardır.¹⁰ O'Donoghue ve ark. 50 olguyu kapsayan çalışmalarında üç vakada BT'yi yalancı pozitif bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda BT'de 76 olgudan 66'sında (%87) mastoid kemikte havalanma azlığı mevcuttu. Cerrahi sırasında iki hastada yalancı negatiflik görüldü.¹¹ Burada ortaya çıkan değerlere göre BT; mastoid kemik havalanma azlığını tespit etmede yüksek oranda duyarlıdır.

O'Donoghue ve ark. BT ile olguların %67'sinde inkus uzun kol erozyonu ve %86'sında stapes suprastrüktür yokluğu tespit etmişlerdir.¹¹ Olguların kemikçik zincir durumunu preoperatif BT ile Mafee ve ark. %89, Egeli ve ark. %63.2 oranında doğru tanımlamışlardır.^{5,12} Walshe ve ark. 20 olguluk bir KOM serisinde kemikçik zincir erozyonunu operasyonda dokuz olguda saptarken, BT'de bunların dördü saptanmıştır.⁶ Kemikçik zincir defekti için BT ile operasyon uyumluluğunu Kong ve ark. %89.3, Chee ve Tan %79 bildirmiştir.^{3,7} Güntekin ve ark. kemikçik zincir defektinin preoperatif BT ile saptanması için %79 sensitivite, %50 spesifite, %100 PPD ve %25 NPD bildirirken, O'Reilly ve ark. %73 sensitivite, %70 spesifite, %64 PPD ve %75 NPD bildirmiştir.^{8,9} Çalışmamızda kemikçik zincir defekti saptanmasında BT için malleusta %52 sensitivite ve %45 spesifite, %27 PPD ve %71 NPD; inkusta %27 sensitivite ve %41 spesifite, %10 PPD ve %69 NPD; stapeste ise %70 sensitivite, %43 spesifite, %35 PPD ve %77 NPD tespit edilmiştir. Ayrıca BT'nin malleus destrüksiyonu, inkus destrüksiyonu ve stapes destrüksiyonunu belirlemede yetersiz olduğu tespit edildi. Kemikçik sistem elemanlarının her birinin BT'de farklı çekim planında görüntülenmesi, bunlarla ilgili yorumda bulunmayı zorlaştırmaktadır. Bu nedenle temporal kemik BT'yi radyolojik olarak yorumlayacak olan uzmanın bu konuda deneyimli olmasında yarar vardır. Radyolojik yorum yapılırken radyoloğun

hastanın kliniği hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirilmesi, değerlendirmenin daha sağlıklı olmasını sağlayabilir. Ancak operasyon kararı veren kulak burun boğaz uzmanı ile radyoloğun BT'yi beraber değerlendirmeleri yorumun en ideal şekilde olmasını sağlayacaktır.

Çalışmamızda tuba üstaki ağzı yumuşak doku varlığı saptanmasında BT için %52 sensitivite, %91 spesifite, %71 PPD ve %81 NPD bulundu. Beş olguda yanlış pozitif ve 11 olguda yanlış negatif sonuç elde edildi. Tuba üstaki ağzı yumuşak doku varlığını saptamada BT anlamlı olup, cerrahi yaklaşım için yol gösterici nitelik taşımaktadır. Özellikle kullanılan greft materyalinin seçimi ve postoperatif takipte önemli bir parametre olduğunu düşünmekteyiz.

İnanlı ve ark. kolesteatoma cerrahisinde supratubal resesin temizlenmesinin daha sonraki takiplerde nüks oranlarını azalttığını belirtmişlerdir.¹³ Jiang ve ark. supratubal resesin pnömatizasyon sorununun kolesteatom gelişimi için bir neden olabileceğini ve kolesteatom gelişimini önleme açısından cerrahi esnasında buradaki hücrelerin havalanmasının sağlanmasının nüksü önlemek için yararlı olabileceğini vurgulamışlardır.¹⁴ Bizim çalışmamızda temporal kemik BT; supratubal reseste yumuşak doku varlığını %82 duyarlılık ve %75 özgüllük ile tespit etmiştir. Çalışmamızda supratubal reseste yumuşak doku ve havalanma azlığının BT ile tespiti yüksek orana sahip idi. Bu tespit preoperatif BT değerlendirmesinin, supratubal reseste olası yumuşak dokunun operasyon tekniğini değiştirebilecek karakterde olması, yumuşak doku varlığına rağmen temizlenmesinin postoperatif dönemdeki erken nüks oranlarını arttıracak olması nedeniyle, değerlidir.

Mafee ve ark. operasyonda saptanan altı fasiyal kanal dehissansının hiçbirini BT ile tespit edemediklerini, Jeng ve ark.¹ dört olgunun birini BT ile tespit edebildiklerini bildirmişlerdir.^{12,15} Diğer taraftan, O'Donoghue ve ark. operasyondaki dokuz fasiyal kanal dehissansının hepsini BT ile tespit etmiş, ancak altı yalancı pozitif bildirmişlerdir.¹¹ Yu ve ark. dokuz olguda saptadıkları fasiyal sinir mastoid segmentindeki dehissansı operasyonda %100 oranında doğruladıklarını bildirmişlerdir.¹⁶ Fasiyal kanal için radyolojik ve cerrahi korelasyonu Rocher ve ark. %50'den daha az, Chee Tan %30 olarak bildirmiştir.^{3,17} O'Reilly ve ark. 36 olguluk kronik otit media cerrahisi serisinde doluz olguda saptanan fasiyal kanal dehissansını ancak dört olguda BT'de gösterebilmiş ve BT için %44 sensitivite, %85 spesifite, %56 YN ve %15 YP oranı bildirmişlerdir.⁹ Güntekin ve ark. fasiyal kanal dehissansı saptanmasında BT için %40 sensitivite, %100

spesifite, %100 PPD ve %87.5 NPD bildirmişlerdir.⁸ Çalışmamızda fasiyal kanal dehissansı saptanmasında BT için %50 sensitivite, %82 spesifite, %15 PPD ve %97 NPD tespit edilmiştir. Bu olguların tamamı kolesteatomlu kronik otit media idi. Fasiyal kanal dehissansının saptanmasında BT'nin yeterli olmadığı görüldü. Bu sonuçlar ışığında fasiyal kanalı değerlendirmede kesit aralığı ve çekim planı önem arz etmektedir. Hastaların yaşamı boyunca hem fiziksel hem de psikolojik olarak önemli bir morbidite olan fasiyal paraliziden sakınmak için cerrah BT'ye teslim olmamalıdır. Yapılacak olan BT'nin her iki planda çekilmesi ve kesit aralığının azaltılması, dehissansı tespit etmede veya hastalığın fasiyal sinirle yakın ilişkisinin tespiti noktasında çok değerli bilgiler sunabilmektedir.

Mafee ve ark. kolesteatomlu KOM'lu 49 olgunun dördünde hem temporal kemik BT'de hem de cerrahi esnasında lateral semisirküler kanal dehissansı saptamışlardır.¹⁸ O'Donoghue ve ark. 50 olguluk KOM serisinde semisirküler kanal dehissansı tespit edilen beş olgudan dördünü BT'de doğru saptarken, Walshe ve ark. BT'de saptanan iki semisirküler kanal dehissansından hiçbirinin, Jackler ve ark. ise sekiz semisirküler kanal dehissansından dördünün operasyonda doğrulandığını bildirmişlerdir.^{6,10,11} Banerjee ve ark. 39 olguluk KOM serisinde semisirküler kanal dehissansı için bir olguda GP, üç olguda YP bildirmişlerdir.¹⁹ Chee ve Tan BT ve cerrahi bulguların korelasyonunu lateral semisirküler kanal için %80, Rocher ve ark. %70'ten daha fazla olarak bildirmişlerdir.^{3,17} Labirentin fistül saptanmasında BT için O'Reilly ve ark. %75 sensitivite, %96 spesifite, %25 YN ve %3.5 YP bildirirken, Güntekin ve ark. %90 sensitivite, %87.5 spesifite, %81.8 PPD ve %93.3 NPD bildirmişlerdir.^{8,9} Guarano ve ark. 64 olguluk serilerinde dört hastada labirentin fistül tespit etmişler, ancak CT ile üç tanesini doğrulamışlardır.²⁰ Çalışmamızda semisirküler kanal dehissansının saptanmasında BT'de olgularının birinde yanlış pozitif, yedisinde ise yanlış negatiflik tespit edildi. BT için %80 sensitivite, %90 spesifite, %36 PPD ve %98 NPD olarak bulundu. Bu olguların hepsi kolesteatomlu kronik otitis media idi. Bu bulgular doğrultusunda kolesteatomlu kronik otitli hastalarda BT bulgularının dikkate alınmasının, olası total işitme kaybını engellemede cerrahı uyurabilecek nitelikte olduğu görülmektedir.

Walshe ve ark. 20 olguluk kronik otitis media serisinde sigmoid sinüs duvar erozyonunu BT'de saptadıkları halde bu bulguya operasyonda bir olguda rastlamışlardır.⁶ Çalışmamızda sigmoid sinüs duvar erozyonu saptanmasında BT için %89 sensitivite, %98

spesifite, %94 PPD ve %97 NPD tespit edilmiştir. Bu olgularda bir hasta YP ve iki hasta YN olarak tespit edildi. Bu olguların hepsi kolesteatomlu kronik otitis media idi. BT'de sigmoid sinüs dehissansının saptanması, olası sigmoid sinüs yaralanmalarını önlemede güçlü bir dayanak noktasıdır.

Şener 99 olguluk çalışmasında BT ile dört hastada orta kafa çukuru defekti bildirmiştir.²¹ Çalışmamızda orta kafa çukuru açıklığı saptanmasında BT için %60 sensitivite ve %90 spesifite, %60 PPD ve %90 NPD değerlendirildi. Altı olguda yanlış pozitif sonuç elde edildi. Orta kafa çukuru değerlendirilirken temporal kemik BT koronal planda ve karşı sağlam taraf ile karşılaştırarak yapılmalıdır. Orta kafa çukuru açıklığının BT ile tespiti anlalıdır ve bu durumun tespitinin cerrahi yaklaşım için önemli ve postoperatif takiplerde dural herniasyon değerlendirmesi için önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Walshe ve ark. BT'de sinüs timpanideki hastalığın varlığını 20 hastanın 13'ünde doğru tespit etmiştir.⁶ Çalışmamızda BT sinüs timpanide yumuşak dokuyu %81 sensitivite ve %57 spesifite, %57 PPD ve %81 NPD ile bulmuştur. Çalışmamızda ortaya çıkan bu sonuçlara göre, preoperatif BT değerlendirmesinin cerrahi ekibe uygulanacak cerrahi teknik yönünden ve erken nüksü engellemede değerli bilgiler vermektedir.

Sonuç olarak; kronik otitis medialı hastalara uygulanacak cerrahi girişimlerde komplikasyonlar hemen her zaman karşımıza çıkabilmektedir. Bu nedenle postoperatif dönemde doğabilecek sorunlara karşı hazırlıklı olunması açısından kronik otit medialı hastaların preoperatif temporal kemik BT ile değerlendirilmelerinde yarar vardır. Elde ettiğimiz bulgulara göre, BT semisirküler kanal dehissansı saptaması açısından cerrahiye yol gösterebilecek nitelikte bilgiler sunmakta ve supratubal reses, sinüs timpani ve üstaki ağzındaki yumuşak dokuyu preoperatif olarak tutarlı bir şekilde tespit etmektedir; cerrahide bu alanların temizlenmesi nüks oranlarını belirgin oranda azaltacaktır. BT, orta kafa çukuru açıklığı, orta kulak ve mastoid kavitedeki yumuşak doku varlığı, mastoid pnömatizasyon paternini ve sigmoid sinüs dehissansının saptanmasında değerli sonuçlar vermektedir. Kemikçik zinciri tespit etmesine rağmen minör destrüksiyonları belirlemede, orta kulak ve mastoid kavitede bulunan yumuşak dokunun kolesteatom ve granülasyon dokusu olarak ayırıcı tanısında ve fasiyal kanal dehissansını göstermede etkin değildir. Fakat kesit aralıklarının azaltılması ve her iki planda çekimin yapılması BT'nin etkinliğini arttıracığına inanmaktayız.

KAYNAKLAR

1. Çuhruk Ç, Yılmaz O. Tükürük bezi hastalıkları. Çelik O, ed. KBB Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. İstanbul: Asya Tıp Kitabevi; 2007. pp.172-206.
2. Blevins NH, Carter BL. Routine preoperative imaging in chronic ear surgery. *Am J Otol* 1998;19(4):527-38.
3. Chee NWC, Tan TY. The value of pre-operative high resolution CT scans in cholesteatoma surgery. *Singapore Med J* 2001;42(4):155-9.
4. Özbay SA, Sütbeyaz Y, Okur A, Selimoğlu E. Kronik süpüratif otitis mediada preoperatif kompüterize tomografinin değeri. *KBB ve BBC Dergisi*, 1994;2(2):106-10.
5. Egeli E, Arslan H, Akkaya S. Kronik otitis mediada bilgisayarlı tomografi ile cerrahi bulguların karşılaştırılması. *Türk Arch ORL* 1999;37(3-4):117-20.
6. Walshe P, McConn Walsh R, Brennan P, Walsh M. The role of computerized tomography in the preoperative assessment of chronic suppurative otitis media. *Clin. Otolaryngol* 2002;27(2):95-7.
7. Kong Q, Deng X, Wang X, Zhang Y. The application of spiral CT in diagnosing the otitis media with cholesteatoma. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* 2007;21(1):22-4.
8. Güntekin B, Yigit Ö, Ceylan S, Yücel Z, Bora F. Kronik otitis medialı hastaların preoperatif yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi incelemelerinin operasyon bulguları ile karşılaştırılması. *KBB Postası* 2004;14:48.
9. O'Reilly BJ, Chevretton EB, Wylie I, Thakkar C, Butler P, Sathanathan N, et al. The value of CT scanning in chronic suppurative otitis media. *J Laryngol Otol* 1991;105(12):990-4.
10. Jackler RK, Dillon WP, Schindler RA. Computed tomography in suppurative ear disease: a correlation of surgical and radiographic findings. *Laryngoscope* 1984;94(6):746-52.
11. O'Donoghue GM, Bates GJ, Anslow P, Rothera MP. The predictive value of high resolution computed tomography in chronic suppurative otitis ear disease. *Clin Otolaryngol* 1987;12(2):89-96.
12. Mafee MF, Levin BC, Applebaum EL, Campos M, James CF. Cholesteatoma of the middle ear and mastoid: a comparison of the CT scan and operative findings. *Otolaryngologic Clinics of North America* 1988;21(2):265-93.
13. Inanlı S, Özmen Ö, Çağlar B, Tutkun A, Üneri C, Sehitoglu MA. Clinical importance of supratubal recess in cholesteatoma surgery. *Otol Neurotol* 2001;22(6):754-60.
14. Jiang XJ, Wei HQ, Hui L, Hao S, Zhang F, Zhao N, et al. Cholesteatoma otitis media and supratubal recess *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* 2007;42(7):491-3.
15. Jeng FC, Tsai HM, Brown JC. Relationship of preoperative findings and ossicular discontinuity in chronic otitis media. *Otol Neurotol* 2003; 24(1): 29-32.
16. Yu Z, Han D, Dai H, Zhao S, Zheng Y. Diagnosis of the pathological exposure of the mastoid portion of the facial nerve by CT scanning. *Acta Otolaryngol* 2007;127(3):323-7.
17. Rocher P, Carlier R, Attal P, Doyon D, Bobin S. Value of scanner in diagnostic and treatment of chronic otitis: objective evaluation by radiosurgical correlation above 85 cases. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1995;112(7): 317-23.
18. Mafee MF, Kumar A, Yannias DA, Valvassori GE, Applebaum EL. Computed tomography of the middle ear in the evaluation of cholesteatomas and other soft-tissue masses: comparison with pluridirectional tomography. *Radiology* 1983;148(2):465-72.
19. Banerjee A, Flood LM, Yates P, Clifford K. Computed tomography in suppurative ear disease: does it influence management? *J Laryngol Otol* 2003;117 (6):454-8 .
20. Gaurano L., Joharjy IA. Middle ear cholesteatoma: characteristic CT findings in 64 patients. *Ann Saudi Med* 2004; 24(6): 442-7.
21. Şener BM. Açık kavite mastoidektomi operasyonu sonrasında dural herniasyon gelişim riski. *ŞEH Uzmanlık Tezi*, İstanbul, 2005.