

# Seröz Otite Temporal Kemik'in Yüksek Rezolüsyonlu Bilgisayarlı Tomografisi

HIGH RESOLUTION COMPUTED TOMOGRAPHY OF TEMPORAL BONE IN SEROUS OTITIS MEDIA

Güliden ŞAHİN\* Serdar AKYAR\* Meral DOĞAN\* Cemil YAĞCI\*  
Halis ÜNLÜ\*\*, Nuri ÖZGİRGİN\*\*, Ali ALTUNTAŞ\*\*

\*Ankara Üniversitesi Radiyodiyagnostik ABD

\*\*Ankara Numune Hastanesi KBB Kliniği. ANKARA

## ÖZET

*Bilgisayarlı Tomografi (BT) otolojik hastalıkların tanısında yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu çalışmada klinik olarak bilateral seröz otit tanısı alan 20 hastaya Yüksek Rezolüsyonlu Bilgisayarlı Tomografi (YRBT) incelemesi yapılarak östaki kanalının havalılık durumunu değerlendirilmiştir. Bu tür hastalarda YRBT'ünün tanıdaki etkinliği ve tedaviyi yönlendirici rolü araştırılmıştır. Hastaların timpanogram ve slapedius kas refleksi sonuçları YRBT'de saptanan östaki kanalı havalılık durumlarıyla karşılaştırılmıştır. İncelemelerde eşlik edebilecek mastoid kemik, kulak boşluktan ve kemikçiklerle ilgili patolojiler araştırılmıştır. İyileşme sürecinde bulunan hastalarda BTT bulgularıyla otolojik incelemeler arasında mutlak bir korelasyon kurulamamıştır. Ancak YRBT'nin östaki kanalı kemik kısmındaki havanın saptanmasında oldukça etkin bir yöntem olduğu ortaya konulmuştur.*

Anahtar Kelimeler: Seröz Otit, YRBT, Östaki Kanalı

T Klin Araştırma 1991, 9:374-378

Bilgisayarlı Tomografi (BT) son yıllarda otolojik hastalıkların tanısında sıklıkla başvurulan bir görüntüleme yöntemi haline gelmiştir. Temporal kemiğin Yüksek Rezolüsyonlu Bilgisayarlı

Geliş Tarihi: 18.6.1990

Kabul Tarihi: 8.9.1990

Yazışma Adresi: Dr. Güliden ŞAHİN  
Ankara Üniversitesi Radiyodiyagnostik ABD,  
ANKARA

## SUMMARY

*Computed Tomography (CT) is a modality widely used in the diagnosis of otologic diseases. In this study, High resolution Computed Tomography (HRCT) scans were performed in 20 patients diagnosed as bilateral serous otitis media clinically and the aeration of the eustachian tube was evaluated. HRCT has been proved to be a valuable and efficient diagnostic tool in the management of such patients. Tympanograms and stapedius muscle reflexes were compared with the aeration of the eustachian tubes detected by HRCT. Associated pathologies in the mastoid, the tympanic cavities and the ossicles were also investigated. An absolute correlation could not be established between HRCT findings and audiologic tests due to convalescence. It has been proved that HRCT is a valuable modality in detecting air in the bony portion of the eustachian tube.*

Keywords: Serous Otitis Media, HRCT, Eustachian Tube

Turk J Resc Med Sci 1991, 9:374-378

Tomografi (YRBT) incelemeleri; doğmalık anomaliler, travmalar, inflamatuvar hastalıklar, tümörler ve diğer kulak hastalıklarında yararlı bilgiler sağlamaktadır. YRBT ile dış kulak, orta kulak ve iç kulak yapıları ve orta kulak boşlukları ayrıntılı bir biçimde görüntülenebilmektedir (1,2,3).

Orta kulak östaki tübü aracılığı ile üst solunum yollarıyla ilişkiindedir. Östaki tübü; timpanik kavitedeki havanın regülasyonunu sağlar ve bu

kaviledeki hava basıncıyla dış atmosfer basıncını dengede tutar (4,5,6). İnflamatuvar orta kulak hastalıkları ve özellikle seröz. otit orta kulağın yetersiz havalanmasına neden olan üstaki tübü blokajına bağlı gelişmektedir. Üstaki tübü fonksiyonu bozulduğunda timpanik kavilede oluşan nisbi negatif basınç nedeniyle orta kulağa sıvı transüdayonu olmaktadır. Ayrıca bu negatif basınç, nazofarenkslen orta kulağa infeksiyonun yayılımını kolaylaştırmaktadır. Üstaki tübü blokajı nedenleri arasında üstaki tübünü örten mukozanın inflamatuvar veya allerjik ödemi; tüp içinde nüks bulunması; adenoid hipertrofisi veya nazofarengeal tümör sayılabilir (5,6,7).

Klinik olarak bilateral seröz otit tanısı almış 20 hastada YRBT'nin etkinliğini araştırmak ve üstaki kanalı kemik kısmının havalılık durumunu ortaya koymak için YRBT incelemeleri yapılmıştır. Ayrıca eşlik eden orta kulak değişiklikleri ve mastoid kemiğin durumu da araştırılmıştır.

## MATERYAL VE METOD

A.Ü.T.F. radiyagnostik Anabilim Dalı BT biriminde bilateral seröz. otit tanılı 20 hastaya temporal kemiğin YRBT incelemesi yapılmıştır. Hasta grubunun yaş ortalaması 9.6 (4-26); 11'i kız, 9'u erkektir.

İncelemeler Picker 1200 SX BT aygıtında aralıksız 2mm. kesit kalınlığı kullanılarak, antropolojik bazal hata göre 30 derece aksiyal düzlemde yapılmıştır. Bazı olgularda ek olarak, 105 derece koronal düzlemde kesitler alınmıştır. Resimlerin oluşturulmasında temporal kemik incelemelerine özgü yüksek spasiyal rezolüsyon sağlayan özel algoritim kullanılmıştır.

Tüm hastalarda BT incelemesinden bir süre önce ya da sonra timpanometri yapılmış ve stapedius kas reflekslerine bakılmıştır.

Timpanogramların elde edilmesinde, Interacoustic AZ 3 Timpanometri aygıtı kullanılmıştır.

## SONUÇLAR

Seröz otit klinik tanısıyla temporal kemik YRBT incelemesi yapılan 20 hastanın (40 kulak) radyolojik değerlendirme sonuçları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Üstaki kanalı kemik kasımlarında 14 kulakta hava görülmemiştir (Şekil 1). Onbir kulakta hava ve yumuşak doku birlikte görüntülenirken, 15 kulakta ise tümüyle hava izlenmiştir (Şekil 2 ve 3).

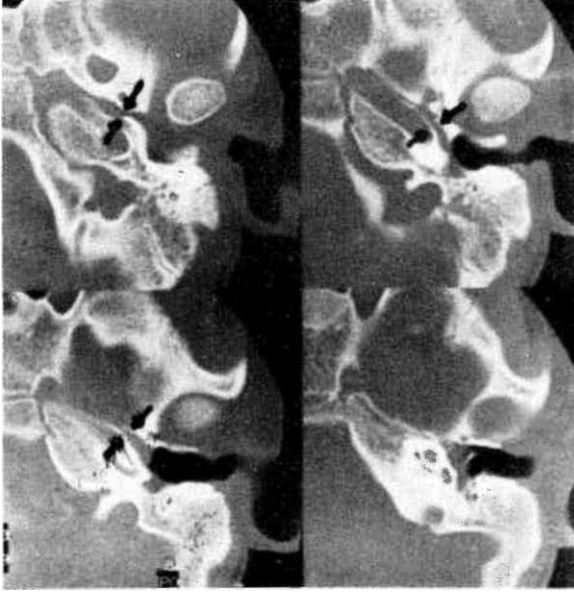
Tablo 1.

NO	YAŞ	CİNSİ	KULAK	MASTOİD HÜCRELERİ				ORTA KULAK		ÜSTAKI KANALI	
				ADRENAL	MAKROFİJA	HAVA İZLENİMİ	YUMUŞAK DOKU	SKLEROZ	MAKROFİJA	VENTİLYASYON	HAVA İZLENİMİ
1	12	E	R					+		+	
2	6	E	R	+	+				+		+
3	10	E	R					+	+		+
4	6	K	R					+	+		+
5	7	K	R					+	+		+
6	9	E	R					+	+	+	+
7	12	K	R					+	+		+
8	26	K	R	+	+					+	+
9	12	K	R	+	+					+	
10	11	R	R					+	+		+
11	6	K	R	+						+	+
12	6	E	R	+	+					+	+
13	10	E	R					+	+		+
14	17	K	R	+				+		+	+
15	7	E	R					+		+	
16	10	K	R	+				+		+	+
17	4	K	R					+		+	+
18	7	E	R		+			+	+		+
19	5	E	R					+	+	+	+
20	9	K	R					+	+	+	+

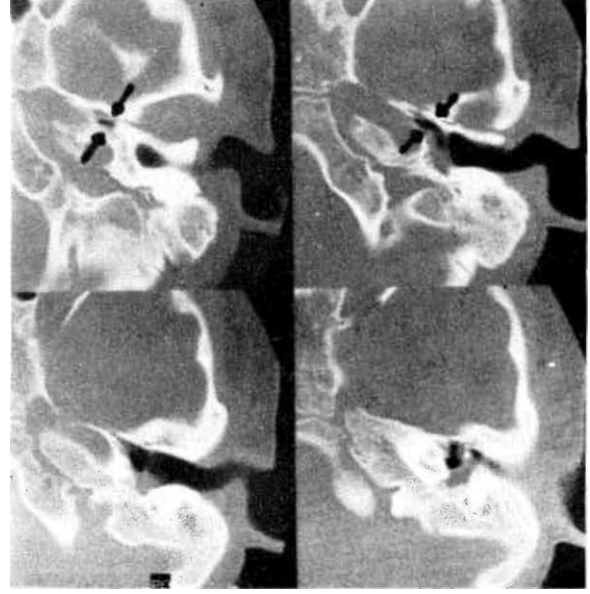
Orta kulak boşluklarında 8 kulakta parsiyel ve 16 kulakta total olmak üzere yumuşak doku değerleri alınmıştır. İki kulakta mastoid havalılığı normal değerlendirilirken; 2 kulakta mastoid hücrelerde kabalaşma; 7 kulakta ise kabalaşmayla birlikte hava ve yumuşak doku görülmüştür. Beş kulakta mastoid hücrelerin tümüyle yumuşak dokuyla dolu oldukları dikkati çekmiştir.

İncelenen hastalardan 6'sında tedavi amacıyla birer kulağa takılan ventilasyon tüpleri görüntülenmiştir (Şekil 4,5 ve 6).

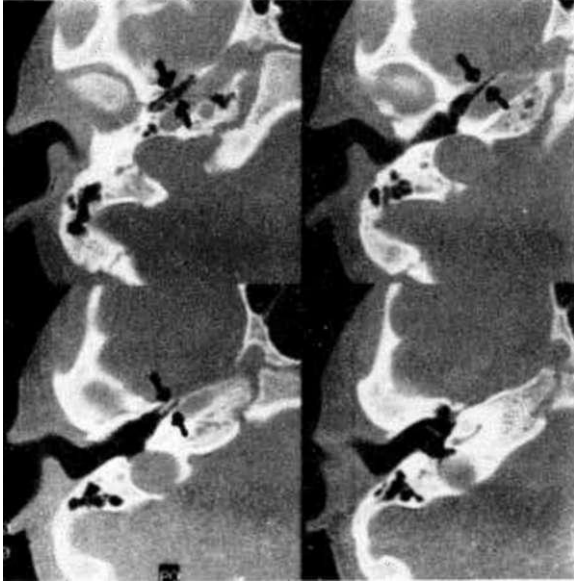
Yirmiüç kulakta mastoid kemikte skleroz izlenmiştir; bu gruptan 5 kulakta skleroza ek olarak mastoid hücrelerde yumuşak doku değerleri kaydedilmiştir.



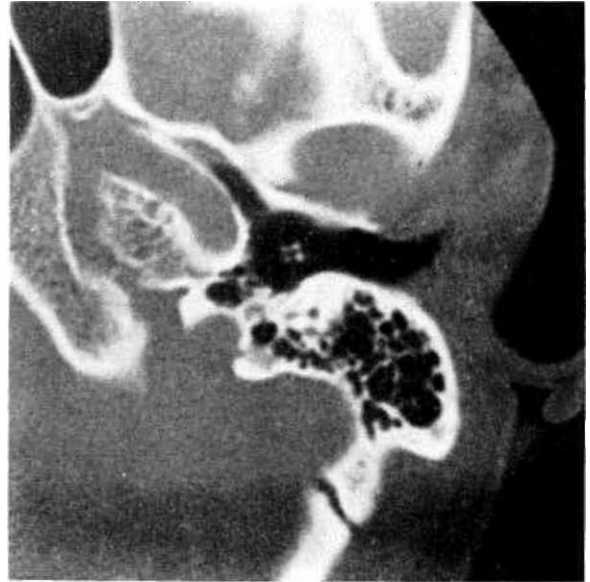
Şekil 1. Aksiyal kesit, oslakı kanalı kemik kısmında hava yoktur.



Şekil 2. Aksiyal kesit, oslakı kanalı kemik kısmında hava ve yumuşak doku birlikte izlenmektedir



Şekil 3. Aksiyal kesit, östaki kanalı kemik kısmında hava izlenmektedir.



Şekil 4. Aksiyal kesit, hipotimpamda venilasyon lübüne ait tübülgörünüm izleniyor.

Kemikçik zincir devamlılığı tüm hastalarda korunmuştur.

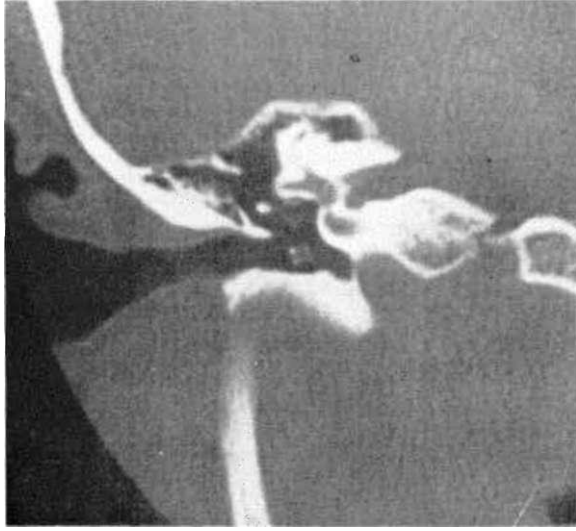
Tablo 2'de hastaların timpanogram ve stapedius kas refleksi sonuçları ve YRBT'de saptanan östaki kanalı kemik kısmının havalılık durumları birlikte verilmiştir.

Serideki 11 kulakta timpanogram değerleri 0 mmH<sub>2</sub>O olarak ölçülmüştür. Yirmiyedi kulakla

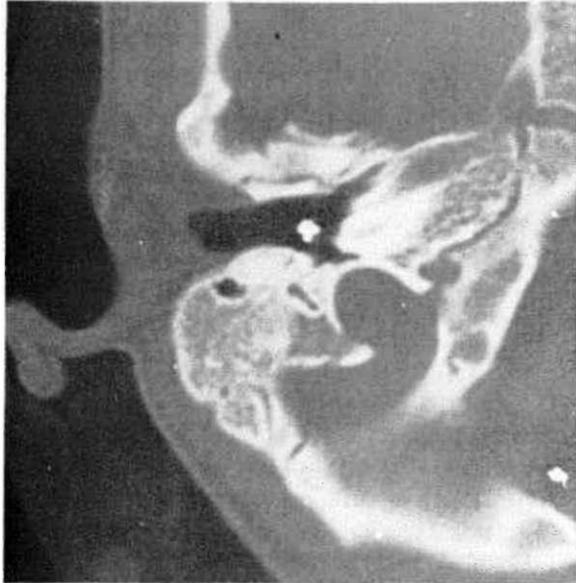
değerler -100 ile -400 mmH<sub>2</sub>O arasında olup, bu değerler patolojik olarak kabul edilmiştir.

İki kulakta ise değerler -50 ve -75 mmH<sub>2</sub>O olarak ölçülmüş ve normal ranj içinde değerlendirilmiştir.

Stapedius kas reflekslerinin 34 kulakta negatif; 6 kulakta ise pozitif olduğu saptanmıştır.



Şekil 5. Korona! kesit, timpanik zar içerisinde ventilasyon tübü görülüyor.



Şekil 6. aksiyal kesit, hipotimpaniumda arterfaktlara neden olan metalik yapıda ventilasyon tübü izleniyor.

## TARTIŞMA

Temporal kemiğin BT incelemelerinde' kullanılan özel algoritm yüksek spasiyal rezolüsyon sağlar. Bu teknikle oluşturulan görüntülerde östaki kanalı kemik kısmındaki hava çok az miktarda da olsa görülmektedir. Ayrıca kesit kalınlığının ince olması parsiyel volüm etkisini de azalttığından, aralıksız 2 mm kesit kalınlığı kullanılarak aksiyal düzlemde yapılan incelemelerde elde edilen görüntüler östaki kanalı kemik kısımlarını göster-

meye ve kanal içini değerlendirmeye yeterli olmaktadır.

Orta kulak boşluklarında yumuşak doku bulunmayan ve östaki kanalı kemik kısımlarında hava izlenen 15 kulağın 2'sinde mastoid kemik sklerotik bulunmuştur. Mastoid kemikte skleroz izlenen diğer 21 kulağın orta kulak boşluklarında; 12'sinde total, 8'inde parsiyel olmak üzere yumuşak doku saptanmıştır. Birinde ise orta kulakta yumuşak doku bulunmamasına karşın, incelemeden 6 ay önce seröz otit tedavisi amacıyla takılan ventilasyon tübü görüntülenmiştir. Bu bulgulara dayanılarak mastoid kemikteki sklerozun inflamaluar ve/veya seröz otit sonucu geliştiği ve geçirilmiş enfeksiyona ya da kronikleşmeye işaret ettiği düşünülmektedir.

İncelediğimiz hastalarda; orta kulak boşluklarında total yumuşak doku bulunan 16 kulaktan 14'ünde östaki kanalında hava görülmemiştir. İki olguda ise minimal hava kaydedilmiştir. Bu bulgu östakide hava olmayışının orta kulaktaki değişikliklerle net ilişkisini göstermektedir.

BT'de östaki kanalında hava görülmeyen 14 kulağın tümünde timpanometride -100 ile -400 mmrılBO arasında değişen negatif basınçlar elde edilmiştir. Ancak östaki kanalı kemik bölümünde hava saptanan bazı olgularda negatif basınçlar kaydedilmiştir.

Kısmi hava; yani hava ile birlikte yumuşak doku izlenen bu olgularda yumuşak doku görünümünün; östaki kanalı kemik kısmım örten mukozanın ödemine ya da tüp içinde bulunan müküse bağlı olabileceği düşünülmüştür. Bu kulaklarda timpanometride elde edilen negatif basınçlar; östaki kanalı fonksiyonunun yeterli olmamasına bağlı olarak orta kulaktaki gaz basıncının normalin altına düşmüş olmasıyla açıklanabilir (8).

İki hastada ise her iki kulakta timpanometride negatif değerler elde edilmesine karşın östaki kanalında hava görüntülenmiştir. Östaki kanalı kemik kısmında hava belirlenen toplam 12 kulaktan 8'inde orta kulak boşluklarında parsiyel yumuşak doku saptanmıştır. Negatif basınç elde edilen bu kulaklarda timpanometri sonuçları mevcut olan yumuşak dokunun yol açtığı retraksiyona bağlı olabilir.

Timpanometri ile birlikte değerlendirmede stapedius kas refleksin pozitif olduğu olgularda YRBT'de östaki kanalında hava belirlenmiştir, bu durum doğal ve beklenen bir sonuçtur.

Tablo 2.

		NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
DİŞİK KEMİK TESTLER	İMPANJOMETRİ	K	-100	0	-150	-200	-25	-200	-400	0	-300	-400	0	-150	-400	0	0	0	-100	0	-10	-400	
		L	-200	-190	-150	-200	0	-200	-400	0	-300	-400	-400	-200	-400	-50	0	0	-400	-200	-150	-100	
	STAPEDİJ KAY REFLEKSİ	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
		L	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
DİŞİK KEMİK İLEMLERİ	HAVA (+)	K		+						+	+		+	+		+	+	+		+			
		L								+	+				+		+	+					+
	HAVA / YUVAŞTAN UOAJ	K			+		+	+					+										
		L			+		+	+					+								+		
	HAVA / HAVA	K	+			+				+											+		+
		L	+	+		+				+												+	+

BT incelemesi öncesi ventilasyon tübü konulan 6 kulağın tümünde; YRBT ile östaki kanalında hava gösterilmesi ventilasyon tübünün fonksiyonuna işaret eden bir bulgu olarak değerlendirilmiştir,

Ventilasyon tüplü 4 kulakta orta kulak boşluklarında herhangi bir yumuşak doku belirlenmemiştir. İki olguda parsiyel yumuşak doku izlenmiştir. Bu olgularda ise östaki kanalında hava varlığı kısmidir, rezorbsiyon sürecinin henüz devam ettiği sonucu çıkarılmaktadır.

YRBT yumuşak dokuya yönelik bir inceleme olmadığından doğrudan pürülan ya da seröz materyalin veya kolesteatoma-granülasyon dokusu mukozal hipertrofinin birbirinden ayrılması olası değildir (9). Ancak, yine de incelediğimiz olgularda; 24 kulakta parsiyel ya da total yumuşak doku olmasına karşın kemikçik zincirde veya çevre kemik yapılarında herhangi bir destrüksiyon bulunmayışı bu bulguların kolesteatoma ya da uzun süreli kronik süperatif öte ait olmadığına göstergesidir.

Sınırlı bir grup hastada yürüttüğümüz bu çalışmada YRBT'nin östaki kemik kanaldaki havanın saptanmasında oldukça etkin bir tanı yöntemi olduğu anlaşılmaktadır. Ancak iyileşme sürecinin devam etmesi odyolojik incelemelerle mutlak korelasyon kurulmasına engel olmaktadır. Ayrıca bu çalışmada ventilasyon tübü konulmuş

kulaklarda da gerek östaki kanalı kemik bölümündeki havanın görüntülenmesi, gerekse orta kulak boşluklarının diüfleHürÜniesİiii YRBT'nin aydınlatıcı olduğu ortaya konulmaktadır.

## KAYNAKLAR

- Chakeres DW: CT of Ear Structures' A Tailored Approach, radiol. Clin. North Am. 1984,12:3-14,
- Valvassori GE, Mafee MP: Computed Tomography of the Head and Neck. Carter BL, ed. New York, Chwehill-Livingstone. 1985,171-205.
- Zonneveld IW: Computed Tomography of the Temporal Bone and Orbit: Urban & Schwarzenberg, 1987,65-119
- Khan Nazir A: Technique and Clinical Importance of Eustachian Tube Radiography: Am. J Otolaryngol, Vol 6, Number 1985,3: 2224.
- Pârb Stanley N: Otolaryngology, ed. New York, Medical Examination Publishing Coffip; 1970» 133^6«
- Birrel JF: Logan Turner's diseases of the Nme Throat and Bar. ed. Bristol: John Wright & Sons LTD. 1977,307-318
- Sade J, Wolfson S, Sachs Z, Abraham S: The Eustachian Tube Midportion in Infants: Am. J Otolaryngol 1985,6:205-9.
- Alan O, Kerr FRCS: Scott-Brown's Otolaryngology, Fifth edition, Vol 6,1987,6:106-110
- Akyar YS, Çamurdanoğlu M, Şahin G, Yorulmaz I, Aktner M, Özgirgin N, Sözen T, Bilgiç S, Berk U: High Resolution Computed tomography of Temporal Bone in Chronic Inflammatory diseases of the Middle Ear. 17. Uluslararası Radyoloji Kongre Bildirisi; Paris, 3-8 Temmuz 1989.