

Kronik Otitis Medianın Kulak Zarı, İşitme Fonksiyonları ve Orta Kulak Mukozasına Etkileri

M. Paksoy, A. Şanlı, R. Öztürk, M.A. Çilcan, C. Evren

The effects of chronic otitis media on tympanic membrane, hearing function and middle ear mucosa

The sixty patients who diagnosed as chronic otitis media at Dr. Lütfi Kırdar Kartal Training and Research Hospital ENT department between January 2000 and June 2001 were investigated on tympanic membrane perforation, hearing lose and the status of middle ear mucosa. The tympanic membrane perforations were analyzed for the types of perforations and of the size. We researched the distributions of type of hearing loses as conductive, mixed and neurosensorial types. We presented the situations of the middle ear mucosa according to the presence of suppuration, cholesteatoma, the signs of tympanosclerosis and the polypoid mucosa.

Key Words: Chronic otitis media, tympanic membrane, hearing function.

Özet

Kronik otitis media (KOM) kulak zarı perforasyonu, orta kulak yapılarında hasar ve işitme kaybına yol açan inflamatuvar bir süreçtir. Oluşan bu tür hasarların boyut ve dağılımını incelemek amacıyla Ocak 2000 - Haziran 2001 tarihleri arasında Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği'ne başvuran KOM tanısı almış 60 hasta, kulak zarı hasarı, işitme kayıpları ve orta kulak mukozasının durumu açısından değerlendirildi. Kulak zarındaki perforasyonlar boyut ve tip olarak incelendi. Olgulardaki işitme kayıplarının dağılımları iletim tipi, mikst tip ve nörosensoryal tip olarak saptandı. Orta kulak mukozasındaki değişiklikler akıntısız (inaktif), akıntılı (aktif) kulak olması, polipoid-granüle mukoza varlığı, yassı epitel ve kolesteatom içerip içermemesi ve timpanoskleroz bulgularının olması açısından değerlendirilerek elde edilen bulgular sunuldu.

Anahtar Sözcükler: Kronik otitis media, timpanik membran, işitme fonksiyonu.

Turk Arch Otolaryngol, 2004; 42(1): 17-22

Türk Otolarengoloji Arşivi, 2004; 42(1): 17-22

Giriş

Kronik otitis media (KOM) genelde 3 aydan daha uzun süreli ve medikal tedavi ile tamamen düzelmeyen orta kulak inflamasyonu olarak tanımlanmakta ve sıklıkla karakteristik şu üç özelliği ile karışımıza çıkmaktadır: 1. Timpanik zar (TM) perforasyonu, 2. Kulak akıntısı, 3. İşitme kayıpları. KOM'da işitme kaybı (İK); iletim tipi, mikst tip ve bazen

Dr. Mustafa Paksoy, Dr. Arif Şanlı, Dr. Resul Öztürk, Dr. Mürvet A. Çilcan, Dr. Cenk Evren

Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi
II. Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul

de nörosensoryal tipte olur. Perforasyonun yeri ve büyüklüğü de işitme üzerinde önemli faktörlerdir. Perforasyon ne kadar büyükse işitme kaybı da o kadar fazla olur.^{1,2} İK'ya etki eden ek bir faktör de kemikçik erozyonu veya skleroz sonucu gelişen kemikçik fiksasyonudur.³ Timpanoskleroz orta kulağın timpanik bölümünün bağ dokusu tabakasının daha sonra kalkerleşen hyalinizasyonudur. En sık kulak zarında görülür. Orta kulak kavitesinde ise en sık malleus etrafında saptanır. Orta kulakta aktif infeksiyon ve yassı epitel bulunması hastalığın seyriyi kötüleştiren bulgulardır. Mukoid ve mukopürülan akıntı, TM'daki perforasyon geniş olarak kaldıkça çok sık tekrarlama eğilimindedir. Bu nedenle kulak kuru hale gelir gelmez perforasyon kapatılmalıdır. KOM'da mevcut süpürasyon, değişen derecelerde orta kulakta tahrip edici etki ve fibrotik değişiklikler şeklinde etki gösterir. Bunun sonucunda kalıcı işitme kaybı gelişebilir. Zarın perforasyonu durumlarda iletimi etkileyen 2 faktör mevcuttur:

1. Ses enerjisi perforasyondan direkt orta kulağa girerek bakiye zarın titreşimini engeller, stapes ve yuvarlak pencereye direkt ulaşır. Bu faktör daha çok düşük frekanslı sesin geçişini engeller.
2. Perforasyonda İK'ya etki eden bu majör faktör zar alanının küçülmesi yüzünden gelişen alan-sal oran kaybından olmaktadır.⁴ Nörosensoryal İK hastalığının şiddet ve süresine bağlıdır. Uzun süredir KOM'u olan, aktif enfeksiyonlu ve yaşlı hastalarda daha sık görülmektedir. Kemik iletim eşliğinin de hastalığının şiddeti ve süresi ile uyumlu olarak artmakta olduğu ileri sürülmüştür.⁵

Bu kulaklarda perforasyon kadar önemli olan bir diğer faktör de orta kulak mukoz membran örtüsünün durumudur. En son geçirilen kulak enfeksiyonuna bağlı olarak mukoza parlak kırmızı, kalınlaşmış, kadifemsi, pembe veya ödematöz yahut da çok soluk ve ince olabilir. Bazen de belirgin olarak kalınlaşmış mukozadan granülasyon dokusu ve/veya polip gelişebilmektedir.⁴ Marginal perforasyonlarda orta kulağın epidermal invazyonu ve kolesteatom oluşumu santral olanlardan daha siktir. Marginal perforasyonda yassı epitel 1-4 mm kadar orta

kulağa uzanım gösterebilirken santral perforasyonda mukokutanöz sınır genelde perforasyon kenarı ile sınırlı kalır.⁶ Ancak santral olanların da kolesteatom açısından çok masum olmadığı ve marginal perforasyonlar gibi tedavi edilmesi gerektiği de ileri sürülmüştür.⁷

Bunlara ilave olarak hastalığın boyutuna bağlı bir çok ek semptom ve bulgu da bulunmaktadır. Fakat hasta ve hekim, daha çok bu üç bulgu ile meşgul olmaktadır.

Gereç ve Yöntem

2000 Ocak ve 2001 Haziran tarihleri arasında Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği'nde KOM tanısı konan 60 hastada 73 kulak otoskopik ve odyolojik incelemesi yapılarak işitme fonksiyonları, kulak zarı ve orta kulak mukozasının etkilenme durumları açısından değerlendirildi. Hastalığın bulunuş şekilleri, işitme fonksiyonunda oluşmuş hasarın tipi, düzeyi ve ne oranda olduğu saptandı.

İşitme kayıpları 0-20; 21-40; 41-60; 61-80; 81 desibel (dB) ve üzeri olarak 5 grupta sınıflandırıldı. Tip olarak iletim tipi, mikst ve nörosensoryal tip olarak tasnif edildi.

Kulak zarı perforasyonları santral ve marginal olarak incelendi. Eğer timpanik anulus ile perforasyon arasında bakiye zar yok veya attik perforasyonu mevcutsa marginal, eğer perforasyonla anulus arası zar bakiyesi varsa ve attik perforasyonu yoksa santral tip perforasyon olarak değerlendirildi. Perforasyon boyutu, total zar boyutuna oranlanarak 1/4'ten küçük; 1/4-1/2 arası; 1/2'den büyük olarak üç grupta sınıflandırıldı. Perforasyon büyüklüğüne göre ortalama hava yolu işitme kaybı ortalamaları saptandı. Ayrıca orta kulak mukozası ve timpanik yapılar timpanoskleroz açısından incelendi. Orta kulak ve mukozasının durumu akıntısız, akıntılı, granule veya polipoid görünümlü, yassı epitel veya kolesteatom içeren kulaklar olarak tasniflendi. Hangi kulağın etkilendiğine göre de sağ, sol veya bilateral olarak ayrıldı. Olguların cinsiyete göre dağılımları da yapıldı.

Bulgular

2000 Ocak ve 2001 Haziran tarihleri arasında Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği'nde KOM'lu 60 hasta değerlendirildi. Hastaların 38'i bayan (%63.4), 22'si erkek (36.6) idi. 22 hastada yalnız sağ kulak (%36.6), 25 hastada yalnız sol kulak (%41.6), 13 hastada bilateral kulak (%21.6) tutulmuştu.

KOM'da beklenen bir sonuç da işitme kayıplarıdır. Çalışmamızdaki KOM'lu hastalardaki işitme kayıplarının dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Kronik otitis medialis hastalarda saptanan işitme kayıpları.

İşitme kaybı (dB)	İşitme tipleri (n=73)		
	İletim tipi	Mikst tip	Nörosensoryal tip
0 - 20	4	-	-
21 - 40	23	1	-
41 - 60	13	16	-
61 - 80	1	10	-
81 - üzeri	-	1	4
Toplam	41 (%56.2)	28 (%38.3)	4 (%5.5)

Olgularda KOM'lu kulaklarının 4'ünde (%5.5) işitme normal düzeyde kalmış, 41'inde (%56.2) iletim tipi işitme kaybı, 28'inde (%38.3) mikst tip işitme kaybı, 4'ünde (%5.5) nörosensoryal işitme kaybına yol açtığı gözlemlenmiştir. En sık iletim tipi kayıp gözlenmiştir. Nörosensoryal kayıplı 4 hastanın 3'ünde total İK kaybı mevcuttu.

Perforasyonun boyutu arttıkça ve marjinal perforasyonlarda hastalığın seyir ve prognozunun kötüleştiği kabul edilir. Çalışmamızdaki kulak zarı perforasyonlarının boyut ve tip dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Kulak zarı perforasyon boyutları ve tip dağılımı.

Perforasyon boyutunun zar boyutuna oranı	KOM'lu kulak sayısı (n=73)
1/4'den küçük	25 (%34.2)
1/4 -1/2 arası	13 (%17.8)
1/2'den büyük	35 (%48)
Perforasyon tipi	
Santral tip	45 (%61.6)
Marginal tip	28 (%38.4)

Olgulardaki KOM'lu kulakların 25'inde (%34.2) perforasyon 1/4'ten küçük, 13'ünde (%17.8) perforasyon 1/4-1/2 arası, 35'inde (%48) 1/2'den büyük perforasyona sahip olduğu saptandı. Bu perforasyonların 45'i (%61.6) santral tip, 28'i (%38.4) marjinal tip perforasyon idi.

Orta kulak mukozasının durumu hastalığın seyir ve ciddiyetini gösterir. Çalışmamızda, Tablo 3'te bu oranlar gösterilmiştir.

Tablo 3. Orta kulak ve mukozadaki patolojiler.

Kulak mukozası durumu	Kulak sayısı (n=73)
Akıntısız (inaktif)	25 (%34.2)
Akıntılı (aktif)	24 (%32.8)
Polipoid ve granüle mukoza	14 (%19.2)
Yassı epitel veya kolesteatom	8 (%11)
Timpanoskleroz	21 (%28.7)

Olgularda 25 kulak (%34.2) akıntısız idi. 24 kulakta (%32.8) akıntı ve aktif iltihap bulguları vardı. 14 kulakta (%19.2) orta kulak mukozası hipertrofiye olmuş, granüle veya polipoid gelişim göstermişti. 8 kulakta (%11) orta kulakta makroskobik olarak yassı epitel veya kolesteatom gözlemlendi. 21 kulakta da (%28.7) timpanoskleroz varlığını gösteren bulgulara rastlandı. Bulguların bir kısmı aynı kulakta aynı anda bulunabilmekteydi.

Sonuçlar

1. KOM'da işitme kaybı her üç tipte de oluşabilmektedir. En sık, iletim tipi İK %56.2, daha az olarak mikst tip %38.3 ve en az nörosensoryal tip %5.5 oranında İK saptandı. Nörosensoryal kayıplı 4 kulakların 3'ünde (%75) İK totaldi. Sadece 4 olguda (%5.5) işitmenin normal sınırlarda kaldığı gözlemlendi.

2. Kulak zarı perforasyon boyutları olguların %34.2'sinde zar boyutunun 1/4'ünden küçük, %17.8'inde 1/4-1/2 arası ve %48 inde 1/2'den büyük boyutta idi. En sık 1/4'den büyük perforasyon oranı saptandı. Perforasyon tipi ise %61.6 santral, %38.4'ü marjinal tipte idi. Santral tip daha sık saptanmasına rağmen marjinal tip perforasyonlar da dikkat çekici bir oranda idi. Perforasyonu 1/4'ten küçük olanlarda pure tone odio (PTO) ortalaması 35.8 dB, 1/4-1/2 arası olanlarda 41.2 dB, 1/2'den

büyük olanlarda 58 dB olarak bulundu. Perforasyon boyutu arttıkça İK'nın da arttığı gözlemlendi.

3. Orta kulak mukozası veya KOM'un aktivasyon durumu değerlendirildiğinde; orta kulakta %34.2 olguda sekresyon içermeyen (inaktif), %32.8 olguda sadece sekresyon içeren, %19.2'sinde polipoid ve granülasyon dokusu, %11'inde yassı epitel veya kolesteatom, %28.7'sinde timpanosklerotik özellikler mevcuttu.

4. KOM'un görülüş sıklığı olarak sağ ve sol kulak arasında belirgin bir fark saptanmadı. %36.6 sağ kulak, %41.6 sol kulak, %21.6'sında bilateral tutulum söz konusuydu.

5. Olguların %63.4'ü kadın, %36.6'sı erkek olarak saptanmıştır.

Tartışma

Normal insanlarda işitme 0-20 dB arasında seyreder.⁸ KOM değişen derecelerde orta kulakta tahrip edici ve fibrotik değişikliklere yol açar. Çalışmamızda bu tahribatin şekil ve boyutlarını saptamayı amaçladık. Bunun sonucu kalıcı iletim tipi işitme kaybı gelişebilir. Toksik etkilerinden dolayı sensorinöral işitme kaybı (SNİK) da gözlenebilir. İstisna olarak primer akkiz perforasyonda kolesteatom kemik zincirle bağlantıyı oluşturabilir ve işitme normal kalabilir.⁴ Olgularımızın 4'ünde (%5.5) işitme normal seviyede kalmıştır. Bu 4 olguda da kolesteatomaya rastlanmamıştır.

Perforasyonlarda işitme kaybına etki eden majör faktör zar alanının küçülmesi yüzünden gelişen alansal oran kaybıdır. Bu etki kedilerde, deneysel olarak oluşturulan perforasyonlarda ölçülmüş olup oranlama %10-20-40-80-100 olarak yapılmış, %80 perforasyon yaklaşık 30 dB'e, %100 perforasyon ise 45 dB (1000 Hz'de) İK'ya karşılık geldiği öne sürülmüştür.⁹ Austin bunu insan kulak zarındaki perforasyonlarda incelemiştir. Perforasyon boyutunu %15-40-75 olarak sınıflamış ve %15 oranındaki perforasyonun 15 dB'e, %40'ın 25 dB'e, %75'in 33 dB'e karşılık gelen İK'ya yol açabileceğini saptamıştır. 250 Hz'de diğer frekanslara göre 10 dB, 500-1000-2000 Hz'de 5 dB daha fazla veya eş düzeyde İK oluşturduğunu rapor etmiştir.¹ Çalışmamızda olgularımızdaki işitme kayıplarını 0-20, 21-40, 41-60, 61-

80, 81 dB ve üzeri kaybı olanlar olarak tasnifledik. 0-20 dB arası 4 kulak (%5.5), 21-40 dB arası 23'ü iletim tipi, 1'i mikst tip İK olan 24 kulak (%32.9), 41-60 dB arası 13'ü iletim tipi, 16'sı mikst tip İK olan 29 kulak (%35.6), 61-80 dB arası 1'i iletim tipi, 10'u mikst tip olan 11 kulak (%15), 80 dB ve üzerinde 1'i mikst tip, 4'ü nörosensoryal tip İK olan 5 kulak (%6.8) şeklinde KOM'lu olguların işitme kayıplarının dağılımını saptadık. Nörosensoryal İK'lı 4 kulağın 3'ünde total İK vardı. Buradaki gözlemimiz İK'nın düzeyi arttıkça kaybın tipi mikst ve nörosensoryal tipe doğru kaydığı ve 81 dB ve üzerindeki kayıplarda %60 kulaktaki İK'nın total olduğu saptanmıştır. Develioğlu ve ark. olgularında işitme kaybının %68.3'ünün iletim tipi, %26.8'inin mikst tip, %4.8'inin nörosensoryal tip şeklinde olduğunu, seviyelerinin %17.2'sinde 0-30 dB, %42'sinde 30-50 dB, %40'ında 50 dB ve üzerinde bulunduğunu rapor etmişlerdir.¹⁰ Paperalla'ya göre kronik otitlerin %43'ünde 15 dB, %16'ında 30 dB üstünde nörosensoryal İK bulunur.¹¹ Nörosensoryal İK, olgularımızda %5.5 oranında saptanmış olup %75'i total kayıptı.

Genel olarak TM'daki perforasyon yerinin işitme üzerine etkisinin sabit olmadığına inanılır. Yarım daire şeklindeki perforasyonlar daha fazla İK'ya yol açar ve hidrolik manivela etkisini daha fazla düşürürler. Total zar perforasyonu 38 dB İK'ya yol açmakta, total zar perforasyonu ve kemik zincir kopukluğu 50 dB İK'ya yol açmaktadır. Perforasyonların %60'ında kemik zincir devamlılığının olmadığı tesbit edilmiştir.¹² Basit perforasyonları konu alan bir diğer çalışmada da konuşma frekanslarında maksimum 42 dB İK olduğu tesbit edilmiştir.¹³

Paperalla'ya göre perforasyonun büyüklüğü işitme üzerine etkili önemli bir faktördür. Perforasyon ne kadar büyükse işitme kaybı da o oranda fazla olur.¹¹ Çalışmamızda perforasyonların %48'inin 1/2'den büyük olduğunu gözlemledik. 1/4'den küçük perforasyonlarda 35.8 dB, 1/4 - 1/2 arasında 41.2 dB, 1/2'den büyük perforasyonlarda 58 dB İK saptadık. Çalışmamızda da perforasyon boyutları arttıkça İK'nın da arttığı gösterilmiştir. Develioğlu ve ark. perforasyonların %37.9'unun santral, %16.6'sının marginal olduğunu, %24.8 subtotal, %20.7'sinin total boyutta olup %45.5'inde perforasyonun 1/2'den büyük olduğunu bildirmişlerdir.¹⁰ Egeli ve

ark. radikal mastoidektomi uygulanmış olgularda perforasyonların %7.8'ini santral, %32.2'sini attik, %14.4'ünü posterosuperior olarak, %46.6'sını marginal, %18.9'unu subtotal, %26.7'sini total olarak, %45.6 oranında 1/2'den büyük boyutta görüldüğünü rapor etmişlerdir.¹⁴ Nasiri ve ark. da olgularında perforasyon tiplerini %33.4 santral, %18 marginal, %11.1 subtotal, %22.2 total olarak, %33.3'ünde zar boyutunun 1/2'sinden büyük olduğunu rapor etmişlerdir.¹⁵ Buradaki verilere bakarak kronik otitli kulakların zardaki perforasyonunun 1/2'den büyük olma oranı toplumumuzda %33.3 ile %48 arasında olmaktadır. Mevcut verilere göre olguların büyük çoğunluğunda otitin kulak zarının yarısının veya daha fazlasının kaybına yol açtığını saptamış bulunuyoruz. Bu da hem işitme, hem de komplikasyon açısından önemli bir bulgu olup kronik otitli olguların dikkatle takip edilmesi gereğini göstermektedir.

Schuknecht'e göre KOM'daki önemli bulgular, mukoza ödemi, ülserasyon, polip, granülasyon dokusu gelişimi, kemikçiklerde, labirent kapsülünde ve mastoid kemikte yıkıcı osteid - keratom teşekkülü, epidermizasyon, fibrosis, fibrokistik ve fibroosseöz skleroz ve timpanosklerozdur. Schuknecht KOM'u inaktif ve aktif olarak ayırmıştır.¹⁶ Bizim olguların %34.2'si akıntısız kulaktı; %32.8'inde akıntı ve aktif iltihap bulguları vardı. Sheahan ve ark. İrlanda'da yaptıkları bir çalışmada yeni kronik otit tanısı alan kulakların %64'ünün aktif (akıntılı), %36'sının inaktif (kuru) olarak bulunduğunu, perforasyon tiplerinin %64'ünün marginal, %36'sının santral perforasyon şeklinde olduğunu, bunların da %78'inde işitme kaybının bulunduğunu, %22'sinde ise işitmenin normal sınırlarda kaldığını rapor etmişlerdir.¹⁷ Bizim olguların %5.5'inde işitme normal sınırlarda kalmıştır. Meyerhoff ve ark. 1978'de KOM'lu kulaklarda osteitisin %90.2, mukoperiosteal fibrozun %76.4, granülasyon dokusunun %69.1, timpanosklerozun %27.6, kolesterol granülomun %13 olarak saptandığını rapor etmiştir.³

Friedman'a göre KOM'da primer patolojik proses olguların %49'unda granülatöz, %25'inde kolesteatoma veya kolesterin granüladır.¹⁸ Nasiri ve ark. kronik otit nedeniyle opere ettikleri olguların orta kulak mukozalarında yaptıkları histopatolojik incelemelerinde bunların %54.5'inde granülasyon

dokusu %44.4'ünde kolesteatom, %33.4'ünde polip, %14.8'inde hiperplastik mukoza saptandığını rapor etmişlerdir.¹⁵ İlginç olarak skleroza ait bir veri bildirmemişlerdir. Oysa hastanın işitme fonksiyonları ve hastalık seyri açısından timpanosklerozun önemi hep vurgulanmaktadır.¹⁹ Uygur ve ark. yaptıkları çalışmada orta kulak mukozasının, hastaların %20'sinde normal, %34.3'ünde hipertrofik ve ödemli, %20'sinde timpanosklerotik, %31.4'ünde kolesteatomlu, %5.7'sinde polipli olduğunu ve %31.4 oranında granülasyon dokusu oluştuğunu rapor etmişlerdir.²⁰ Çalışmamızda orta kulak mukozası %19.2 oranında granüle ve polipoid gelişim göstermiştir. %11 oranında orta kulakta yassı epitel-kolesteatom, %28.7 oranında timpanoskleroz mevcuttu. Timpanosklerozlu olgularda İK'nın genelde 60 dB civarında ve kemikçik fiksasyonuna bağlı olduğu belirtilmektedir. Santral perforasyonlu bir otitte beklenen seviyede İK'nın olmaması veya ileri derece mikst tip İK'nın olması timpanosklerozu düşündürmelidir. Yapılan bir çalışmada timpanosklerozun iletim eşliğini kötüleştirdiği ve mikst tip İK'ya da yol açtığı gösterilmiştir.¹⁹ Bizim çalışmamızda ise timpanosklerozlu olgularda İK ortama 48.3 dB olarak saptanmıştır. Bu çalışmamızda kronik otitin hastaları çeşitli boyut ve şekillerde etkilediği gözlenmiştir. Bu etkilerin düzeyleriyle oranlarının saptanmasının faydalı ve gerekli olduğunu düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. **Austin DF.** Ossicular reconstruction. *Otolaryngol Clin North Am* 1972; 5: 145-60.
2. **Akyıldız AN.** Kulak hastalıkları ve mikrocerrahisi. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 1998.
3. **Meyerhoff WL, Kim CS, Paparella MM.** Pathology of chronic otitis media. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1978; 87: 749-60.
4. **Shambough GE Jr.** Diagnosis of ear surgery of ear. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co.; 1990.
5. **English GM, Northern JL, Fria TJ.** Chronic otitis media as a cause of sensory neural hearing loss. *Arch Otolaryngol* 1973; 98: 18-22.
6. **Lim DJ, Saunders WH.** Acquired cholesteatoma: light and electron microscopic observations. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1972; 81: 1-11.
7. **Rice DH.** Central perforations- safe or unsafe. *Arch Otolaryngol* 1975; 101: 626-7.
8. **Goto S, Hibino N.** Effect of lesions of the tim.membr.on cochlear potentials. *Nuyaga J Med Sci* 1954; 17: 277.
9. **Payne MC Jr, Githler FJ.** Effects of perforations of tympanic membrane on cochlear potentials. *Arch Otolaryngol* 1951; 54: 666-74.
10. **Develioğlu Ö, Konak L, Tepe Ç.** Kronik otitis vakalarının retrospektif analizi ve kolesteatomlu kulaklarda nörosensoryel işitme

- kaybı. 25. Ulusal Türk Otolarengoloji ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresi Tutanakları, İzmir, 1999.
11. **Paperella MM.** Quiet labyrinthine complications from otitis media. *J Laryngol Otol Suppl* 1983; 8: 53-8.
 12. **Austin DF.** Sound conduction of the diseased ear. *J Laryngol Otol* 1978; 92: 367-93.
 13. **Derlacki EL.** Repair of central perforations of timpanic membrane. *Arch Otolaryngol* 1953; 58: 405-20.
 14. **Egeli E, Yücel Z, Yazıcı MF.** Radikal mastoidektomi yapılan hastalarda patolojik değerlendirme. *Türk Arch Otolaryngol* 1998; 36: 41-4.
 15. **Nasiri K, İnci E, Yüksel S, et al.** Kronik otit mediada orta kulak mukozasının ultrastruktürel incelenmesi. *Türk Arch Otolaryngol* 2001; 39: 274-79.
 16. **Schucknecht HF.** Pathology of the ear. Cambridge: Mass, Harvard University Press; 1974.
 17. **Sheahan P, Donnelly M, Kane R.** Clinical features of newly presenting cases of chronic otitis media. *J Laryngol Otol* 2001; 115: 962-6.
 18. **Friedmann I.** Epidermoid cholesteatoma and cholesterol granuloma; experimental and human. *Ann Otol Rbinol Laryngol* 1959; 68: 57-79.
 19. **Bhaya MH, Schachern PA, Morizono T, Paparella MM.** Pathogenesis of tympanosclerosis. *Otolaryngol Head and Neck Surg* 1993; 109: 413-20.
 20. **Uygur K, Kılıçkaya M, Tüz M.** Kronik otitis media cerrahisinde fonksiyonel sonuçlarımız. *Türkiye Klinikleri KBB* 2001; 1: 148-52.

İletişim Adresi: Dr. Resul Öztürk

Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi

II. Kulak Burun Boğaz Kliniği Kartal-İSTANBUL

Tel: (0216) 441 39 00 / 1531

Faks: (0216) 352 00 83

e-posta: drozturk@botmail.com