

## ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

# Otoskleroz cerrahisinin tinnitus üzerine etkisi

F. Çaylaklı, H. Yavuz, L.N. Özlüoğlu

### Effect of otosclerosis surgery on tinnitus

**Objectives:** The aim of this study is to investigate the possible correlation between tinnitus and hearing level and the effect of surgery on tinnitus in otosclerosis patients with tinnitus.

**Methods:** In this study, 55 patients (59 ears) operated for otosclerosis with tinnitus between December 1998 and April 2006 were retrospectively reviewed. Preoperative and postoperative mean air and bone conduction thresholds, mean air bone gaps and speech discrimination scores in postoperative tinnitus ceased and tinnitus no change groups were evaluated.

**Results:** Tinnitus was ceased in 30 ears and no change was detected in 29 ears following surgery on the postoperative third month control. In tinnitus ceased group, preoperative mean bone conduction level was  $21 \pm 2$  dB, mean air conduction level was  $56 \pm 2$  dB, mean air-bone gap was  $34 \pm 1$  dB and speech discrimination score was  $98 \pm 1\%$ . In tinnitus no change group, these results were  $33 \pm 3$  dB,  $69 \pm 3$  dB,  $36 \pm 2$  dB and  $87 \pm 3\%$  respectively. Similarly, in tinnitus ceased group postoperative mean bone conduction threshold was  $9 \pm 1$  dB, mean air conduction threshold was  $23 \pm 1$  dB, mean air-bone gap was  $14 \pm 1$  dB and speech discrimination score was 100%. In tinnitus no change group, these results were  $24 \pm 3$  dB,  $41 \pm 4$  dB,  $17 \pm 2$  and  $93 \pm 2\%$  respectively. Besides, the postoperative air conduction gain in tinnitus ceased group was  $33 \pm 2$  dB and it was  $28 \pm 3$  dB in tinnitus no change group.

**Conclusion:** In patients with hearing loss and tinnitus due to otosclerosis, tinnitus was ceased among half of the patients after stapedotomy procedure. It was assured that there is a relationship between tinnitus course and hearing levels of the patients.

**Key Words:** Otosclerosis, tinnitus, stapedotomy.

### Özet

**Amaç:** Tinnitus şikayeti olan otoskleroz hastalarında tinnitusun hastanın işitme düzeyi ile olası bağlantısını ve cerrahinin tinnitus üzerine etkisini değerlendirmek.

**Yöntem:** Bu çalışmada, Aralık 1998 ve Nisan 2006 tarihleri arasında kliniğimizde tinnitusu olan otoskleroz nedeniyle opere edilen 55 hastanın (59 kulak) kayıtları retrospektif olarak incelendi. Ameliyat sonrası tinnitus yakınmaları geçen ve geçmeyen hasta gruplarının ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası hava ve kemik yolu saf ses işitme eşikleri, hava kemik yolu açıklıkları ve konuşmayı ayırt etme skorları karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Hastaların ameliyat sonrası üçüncü ayda yapılan kontrollerinde tinnitusun 30 kulakta tamamen geçtiği, 29 kulakta devam ettiği gözlemlendi. Tinnitusu geçen grupta ameliyat öncesi kemik yolu ortalaması  $21 \pm 2$  dB, hava yolu ortalaması  $56 \pm 2$  dB, ortalama hava-kemik yolu açıklığı  $34 \pm 1$  dB ve konuşmayı ayırt etme skoru  $98 \pm 1$  iken tinnitusu devam eden grupta bu değerler sırasıyla  $33 \pm 3$  dB,  $69 \pm 3$  dB,  $36 \pm 2$  dB ve  $87 \pm 3$  olarak tespit edildi. Aynı şekilde ameliyat sonrası işitme testlerinde, tinnitusu geçen grupta kemik yolu ortalaması  $9 \pm 1$  dB, hava yolu ortalaması  $23 \pm 1$  dB, ortalama hava-kemik yolu açıklığı  $14 \pm 1$  dB ve konuşmayı ayırt etme skoru %100 olarak hesaplandı. Tinnitusu devam eden grupta ise ameliyat sonrası değerler sırasıyla  $24 \pm 3$  dB,  $41 \pm 4$  dB,  $17 \pm 2$  dB ve  $93 \pm 2$  olarak tespit edildi. Ayrıca tinnitusu geçen hasta grubunda ameliyat öncesi-ameliyat sonrası hava yolu ortalamalarının farkı  $33 \pm 2$  dB olup ve tinnitusu devam eden grupta  $28 \pm 3$  dB idi.

**Sonuç:** Otoskleroza bağlı işitme azlığı ve tinnitusu olan hastalarda, stapedotomi ameliyatı sonrası hastaların yarıya yakınında tinnitus geçmiştir. Tinnitusun seyri ile hastaların işitme seviyeleri arasında ilişki olduğu gözlemlendi.

**Anahtar Sözcükler:** Otoskleroz, tinnitus, stapedotomi.

Türk Arch Otolaryngol, 2008; 46(2): 88-91

Dr. Fatma Çaylaklı, Dr. Haluk Yavuz, Dr. Levent N. Özlüoğlu  
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Ankara Hastanesi Kulak Burun Boğaz  
Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

Türk Otolarengoloji Arşivi, 2008; 46(2): 88-91

## Giriş

İşitme azlığı ve tinnitus otosklerozlu bir hastada gözlenen önemli bulgulardır. Bazı hastalarda tinnitus, işitme azlığından daha önemli bir başvuru nedeni olabilmektedir. Tinnitusun kesin sebebi belli olmamakla birlikte, periferik ve santral işitme organlarında olabilecek pekçok patoloji sonucu oluşabilir. İşitme azlığı ve tinnitusun birlikteliği ise sık rastlanan bir klinik durumdur. Ancak her işitme azlığı olanda tinnitus olmayabileceği gibi, her tinnitusu olanda da işitme azlığı görülmeyebilir. Bu çalışmada, klinik otoskleroz ile birlikte tinnitus yakınması da olan hastalar incelendi. Otoskleroz ameliyatı sonrası işitme seviyelerinde iyileşme olup, tinnitusu devam eden ve tinnitusu düzelen hastaların işitme testleri karşılaştırıldı. Tinnitusu devam eden olgularda etyolojik nedenler tartışıldı.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya, Aralık 1998 ve Nisan 2006 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Uygulama ve Araştırma Merkezi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda otoskleroz nedeniyle opere edilmiş ve ameliyat öncesi tinnitus yakınmaları olan 55 hasta (59 kulak) dahil edildi. Çalışma grubunda 46 kadın, 9 erkek vardı ve yaşları 19 ve 66 (ortalama  $42.4 \pm 11.7$ ) arasında değişmekteydi. Bütün ameliyatlar primer stapedotomi idi ve revizyon cerrahiler çalışmaya alınmadı. Otoskleroz tanısı klinik ve odyometrik değerlendirmeye dayanarak yapıldı ve cerrahi sırasında doğrulandı. Ameliyat öncesi değerlendirmelerde bütün hastaların ameliyat edilen kulaklarında tinnitus şikayeti vardı.

Hastalar genel anestezi altında ameliyat edildi. Tüm hastalarda stapedotomi ameliyatı yapıldı ve 0.6 mm çaplı teflon piston (fluoroplastic, Richards, Smith & Nephew) kullanıldı. Ameliyat sonrası hastalar en az üç ay takip edildi. Ameliyat sonrası hastalar tinnitusu tamamen geçenler ve devam edenler ola-

rak iki grupta sınıflandırıldı. Tinnitusu azalan ancak tam geçmeyenler, devam edenler grubuna alındı.

Tüm hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 500, 1000 ve 2000 Hz hava yolu ve kemik yolu saf ses işitme eşikleri ortalamaları alınarak hava-kemik yolu açıklıkları ve konuşmayı ayırt etme skorları değerlendirilmiştir. Bu çalışmada elde edilen sonuçların istatistiksel analizi bağımsız örneklerde T-test yöntemi ile yapılmıştır. Hastaların yaşlarının ortalama değerinde standard sapma, diğer verilerin değerlendirilmesinde standard hata kullanılmıştır.

## Bulgular

Ameliyat öncesi tüm hastaların tinnitus yakınması mevcuttu. Ameliyat sonrası üçüncü ayda tinnitusun 30 kulakta tamamen geçtiği, 29 kulakta devam ettiği saptandı. Tinnitusu geçen hastaların 25'i kadın 5'i erkek ve yaş ortalaması  $40 \pm 2$  idi. Tinnitusu devam eden hastaların 24'ü kadın 5'i erkek ve yaş ortalaması  $45 \pm 2$  idi. Yaş açısından her iki grup birbirine istatistiksel olarak benzerdi ( $p=0.066$ ).

Ameliyat öncesi odyolojik değerler her iki grupta karşılaştırıldığında; kemik yolu ortalaması, hava yolu ortalaması ve konuşmayı ayırt etme skoru tinnitusu geçen grupta belirgin olarak daha iyi idi. Ancak hava-kemik yolu açıklığı açısından iki grup birbirine benzerdi (Tablo 1).

Hastaların ameliyat sonrası odyolojik değerlendirme sonuçları karşılaştırıldığında ise, yine kemik yolu ortalaması, hava yolu ortalaması ve konuşmayı ayırt etme skoru tinnitusu geçen grupta, tinnitusu geçmeyen gruba göre anlamlı derecede iyi idi. Hava-kemik yolu açıklığı bakımından iki grup arasında fark saptanmadı (Tablo 2). Ayrıca, ameliyat öncesi ameliyat sonrası hava yolu ortalamalarının farkı, tinnitusu geçen grupta  $33 \pm 2$  dB iken, bu değer tinnitusu devam eden grupta  $28 \pm 3$  dB olarak tespit edildi ve her iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.178$ ).

**Tablo 1.** Hastaların ameliyat öncesi odyolojik değerlendirmeleri.

	Kemik iletimi (dB±SH)	Hava iletimi (dB±SH)	Hava-kemik aralığı (dB±SH)	Konuşmayı ayırdetme skoru (%±SH)
Tinnitusu geçenler	21±2	56±2	34±1	98±1
Tinnitusu devam edenler	33±3	69±3	36±2	87±3
p=	0.001	0.001	0.491	0.002

SH: Standart hata

**Tablo 2.** Hastaların ameliyat sonrası odyolojik değerlendirmeleri.

	Kemik iletimi (dB±SH)	Hava iletimi (dB±SH)	Hava-kemik aralığı (dB±SH)	Konuşmayı ayırdetme skoru (%±SH)
Tinnitusu geçenler	9±1	23±1	14±1	100
Tinnitusu devam edenler	24±3	41±4	17±2	93±2
p=	0.001	0.001	0.116	0.002

SH: Standart hata

## Tartışma

Otoskleroz, ilk kez 18. yüzyılda açıklanmış ve 19. yüzyılda tedavi amaçlı gerçekleştirilen ilk cerrahi girişimler başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Rosen, 1952'de stapes hareketliğini sağlayıp işitmede kısa süreli de olsa belirgin iyileşme gerçekleştirmiştir.<sup>1</sup> Shea, 1956'da ilk stapedektomi ve protez yerleştirmeyi uygulayarak işitmede daha uzun süreli ve daha iyi sonuçlar elde etmiştir.<sup>2</sup> O zamandan günümüze değişik greft ve protezler geliştirilmiştir. Aynı zamanda stapedotomi yöntemi ile otoskleroz cerrahisinde başarılı sonuçların alındığı gösterilmiştir.<sup>3</sup>

Otoskleroz hastalarında tinnitus çoğunlukla işitme azlığı ile birliktelik göstermekte, tedavi edilmediği müddetçe de her iki semptom ömür boyu sürmektedir. Otoskleroz hastalarında tinnitus görülme sıklığı %56-79 arasında değişmektedir.<sup>4,5</sup> Tinnitusun sebebi net olarak açıklanamamakla birlikte, başarılı otoskleroz cerrahisi geçiren hastaların yaklaşık üçte ikisinde tinnitusun tamamen geçtiği tespit edilmiştir.<sup>6</sup> Ramsay ve ark. ise postoperatif işitmede iyileşme sağlamalarına rağmen %52 hastada ameliyat öncesi döneme göre daha az rahatsız edici, %11 hasta-

da da daha fazla rahatsız edici olarak tinnitusun devam ettiğini belirtmişlerdir.<sup>7</sup> Aarnisalo ve ark. da hastalarının %54'ünde postoperatif tinnitusun var olduğunu ve operasyon tekniğinin bu sonuç üzerinde direkt olarak etkisi olmadığını belirtmişler, olası sebepler arasında presbiakuzi, koklear otoskleroz veya kokleayı etkileyen diğer hastalıkların olabileceğini belirtmişlerdir.<sup>8</sup> Bunun yanı sıra, Sedwick ve ark. stapedektomi ve stapedotomi sonrası kısa dönem sonuçlarında hastalarının %9.6'sında tinnitusun var olduğunu belirtmişlerdir.<sup>9</sup> Del Bo ve ark. da operasyon sonrası 15 yıl içerisinde hastalarının %70'inde tinnitusun geçtiğini ve bununla birlikte operasyon öncesi tinnitusu olmayan %7 hastada sonraki dönemde tinnitus olduğunu bildirmişlerdir.<sup>4</sup> Bizim hastalarımızın hepsinin operasyon öncesi tinnitusu var olup %50.8'nde operasyon sonrası tinnitusun geçtiğini gözlemledik. Cinsiyet açısından bakıldığında kadınlarda erkeklere oranla daha fazla kronik subjektif tinnitusun olduğu belirtilmekle birlikte<sup>10,11</sup> tinnitusun seyrinde cinsiyetin etkisi olmadığı gösterilmiştir.<sup>6</sup> Bizim çalışmamızda da kronik subjektif tinnitusu olup opere hasta grubunda kadınların çoğunlukta olduğunu, fakat tinnitusun seyrinde cinsi-

yetin bir fark yaratmadığını gözlemledik. Hastaların odyolojik değerleri ele alındığında, preoperatif ve postoperatif kemik yolu ortalaması, hava yolu ortalaması ve konuşmayı ayırt etme skorunun tinnitus seyri üzerinde etken olduğunu; hava-kemik yolu açıklığının ve preoperatif-postoperatif hava yolu açıklığının ise bir fark yaratmadığını tespit ettik. Tinnitusu geçen gruptaki hastaların odyolojik değerlerine bakıldığında preoperatif ve postoperatif kemik yolu, hava yolu ve konuşmayı ayırt etme skoru ortalamasının tinnitusu devam eden gruptaki hastaların değerlerinden daha iyi olduğunu, fakat hava-kemik yolu ve ameliyat öncesi-ameliyat sonrası hava yolu açıklığının her iki grupta farklı olmadığını tespit ettik. Silva Lama ve ark. da hastalarının %95.7'sinde tinnitusta tatminkar sonuç aldıklarını, postoperatif işitme değerlerinde iyileşme olmasına rağmen hava-kemik yolu açıklığının kapanmasının tinnitus üzerine belirgin etkisinin olmadığını belirtmişlerdir.<sup>12</sup>

Sonuç olarak, otoskleroz hastalarında işitme kaybının yanında tinnitusun da önemli bir semptom olduğunu, sebebi net olarak bilinmemekle birlikte hastanın odyolojik değerleri arasında kemik yolu, hava yolu saf ses işitme eşikleri ortalamaları ve konuşmayı ayırt etme skorunun tinnitus seyri üzerinde etken olabileceğini saptadık.

#### Kaynaklar

1. **Rosen S.** Palpation of stapes for fixation: preliminary procedure to determine fenestration suitability for otosclerosis. *AMA Arch Otolaryngol* 1952; 56: 610-5.
2. **Shea JJ.** Fenestration of the oval window. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1958; 67: 932-51.
3. **Güneş S, Kandoğan T, Olgun L, Gültekin G, Alper S, Çerçi U.** Otoskleroz cerrahisinde stapedotomi tekniği ve kullanılan 0.4 mm ve 0.6 mm'lik pistonların işitmeye olan etkilerinin karşılaştırılması: 220 olgunun uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmesi. *Türk Arch Otolaryngol* 2005; 43: 73-8.
4. **Del Bo M, Zaghis A, Ambrosetti U.** Some observations concerning 200 stapedectomies: fifteen years postoperatively. *Laryngoscope* 1987; 97: 1211-3.
5. **Glasgold A, Altmann F.** The effect of stapes surgery on tinnitus in otosclerosis. *Laryngoscope* 1966; 76: 1524-32.
6. **Gersdorff M, Nouwen J, Gilain C, Decat M, Betsch C.** Tinnitus and otosclerosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2000; 257: 314-6.
7. **Ramsay H, Kärkkäinen J, Palva T.** Success in surgery for otosclerosis: hearing improvement and other indicators. *Am J Otolaryngol* 1997; 18: 23-8.
8. **Aarnisalo AA, Vasama JP, Hopsu E, Ramsay H.** Long-term hearing results after stapes surgery: a 20-year follow-up. *Otol Neurotol* 2003; 24: 567-71.
9. **Sedwick JD, Loudon CL, Shelton C.** Stapedectomy vs stapedotomy. Do you really need a laser? *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 123: 177-80.
10. **Leske MC.** Prevalence estimates of communicative disorders in the US. Language, hearing and vestibular disorders. *ASHA* 1981; 23: 229-37.
11. **Gristwood RE, Venables WN.** Otosclerosis and chronic tinnitus. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003; 112: 398-403.
12. **Silva Lima A, Sanchez TG, Marcondes R, Bento RF.** The effect of stapedotomy on tinnitus in patients with otospongiosis. *Ear Nose Throat J* 2005; 84: 412-4.

#### Bağlantı Çakışması:

Bağlantı çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

#### İletişim Adresi: Dr. Fatma Çaylaklı

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Adana Uygulama ve Araştırma Merkezi  
KBB Anabilim Dalı, Baraj Yolu 1. Durak  
Seyhan 01110 ADANA  
Tel: +90 322 458 68 68 / 2302  
Faks: +90 322 459 26 22  
e-posta: fcaylakli@yahoo.com