

STAPES CERRAHİSİNDE UZUN DÖNEM İŞİTME SONUÇLARI*

Serdar BOZAN, Özcan ÖZTÜRK, Sancak YÜKSEL, Emin KARAMAN, Süleyman YILMAZ, Özgün ENVER

Background and Design.- We investigate the long-term clinical results of otosclerotic patients after stapes surgery. Retrospectively we investigate the audiogram of 17 female, 8 male totally 25 patients' 26 ears. Closure success of the air bone gap was statistically evaluated with Wilcoxon test.

Results.- The age of the patients were between 20-48 (mean age 36.2±8.0) and their follow up time were 24 -75 months (meanly 45.0±15.8). The air bone gap before the surgery were 15-48 dB (mean: 31.9±9.5). Under general anesthesia stapedotomy were done to 24 ears and stapedectomy were done to 2 ears. After follow up period the postoperative air bone gap were 0-38 dB (mean: 15.8±12.1). The difference between the pre- and postoperative air-bone gaps were statistically significant (p=0.000). In one patient neurosensorial hearing loss appeared.

Conclusion.- Over the long term, effective and good results can be get with otosclerotic patients after stapes surgery.

Bozan S, Öztürk Ö, Yüksel S, Karaman E, Yılmaz S, Enver Ö. Long-term hearing results after stapes surgery. Cerrahpaşa J Med 2004; 35: 170-173.

Stapedektomi, otosklerozda görülen işitme kaybı için bir tedavi seçimi olarak halen kullanılmaktadır ve ilk kez 1956 yılında John Shea tarafından yapıldıktan günümüze kadar birtakım modifikasyonlar geçirmiştir. Stapes cerrahisi genel olarak stapedektomi (parsiyel veya total) denilen geniş pencere tekniği ve stapedotomi denilen küçük pencere tekniği olmak üzere ikiye ayrılır. Son yıllarda stapedotomi daha ağırlıklı olarak kullanılmakta ve özellikle yüksek frekanslar başta olmak üzere daha iyi işitme sağladığı bildirilmekteyse de¹⁻³, bu iki teknik arasında işitme açısından fark olmadığını ileri sürenler de vardır.⁴⁻⁵ Ayrıca stapedotominin teknik olarak daha kolay, protezin yerinden ayrılma ve kokleaya travma riskinin daha az olduğu da belirtilmiştir.^{6,7} Buna karşılık birçok çalışmada ise stapedektominin, konuşma frekansları veya düşük ve orta frekanslarda daha iyi sonuçlar verdiği gösterilmiştir.^{4,8} Bailey ve ark.⁹, total stapedektomi yapılan hastalarla, küçük pencere tekniği kullanılarak yapılan stapes ameliyatlarını karşılaştırmışlar ve küçük pencere tekniği yapılanlarda, erken postoperatif dönemde konuşmayı ayırt etme skorlarına ilave olarak

2000, 4000 ve 8000 Hz frekanslarda anlamlı bir işitmede düzelmeyi göstermişlerdir ve bu sonuç Fisch² tarafından da desteklenmiştir.

Otoskleroz cerrahisinin başarısı, operasyon sonrası erken dönemde, hava-kemik yolu aralığının 10 dB ve altında kapanması olarak tanımlanır ve olguların %90'ında bu hedefe ulaşılması başarı olarak kabul edilir.¹⁰ Bir çok çalışmada stapes cerrahisini takip eden ilk yıllarda, yüksek oranda bir işitmede düzelmeye olduğu belirtilmiştir.¹¹⁻¹³ Ancak her zaman bu başarıyı elde etmek mümkün olmamakta ve uzun süreli takiplerde, ameliyat sonrası erken döneme göre işitme eşiklerinde oluşan bozulmalara bağlı olarak başarı düşmektedir. Bu çalışmada biz, otoskleroz nedeniyle stapes cerrahisi yapılan hastaların uzun dönem klinik sonuçlarını inceledik.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Otoskleroz nedeniyle Şubat 1994 - Mart 2001 tarihleri arasında Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda opere edilen 25 hastanın 26 kulağı çalışmaya dahil

***Anahtar Kelimeler:** Otoskleroz, stapes cerrahisi, takip süresi; **Key Words:** Otosclerosis, stapes surgery, follow up time; **Alındığı Tarih:** 18 Ocak 2005; **Uz. Dr. Serkan Bozan, Uz. Dr. Emin Karaman, Dr. Süleyman Yılmaz, Prof. Dr. Özgün Enver:** İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İstanbul; **Yrd. Doç. Dr. Özcan Öztürk:** A.İ.B.Ü. Düzce Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İstanbul; **Uz. Dr. Sancak Yüksel:** Şişli Etfal Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, Şişli, İstanbul; **Yazışma adresi (Address):** Dr. Süleyman Yılmaz, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, 34303, Cerrahpaşa, İstanbul

edildi. Hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası odyometrik test olarak kemik yolu için 0.5-4 kHz, hava yolu için ise 0.25-8 kHz arası saf ses eşikleri ölçüldü. Konuşmayı algılama eşiği, konuşmayı ayırdetme skorları, timpanometrik orta kulak basınçları ve akustik refleks ölçümleri de yapıldı.

Operasyon tekniği olarak stapedotomi veya stapedektomi seçildi. Tüm operasyonlar genel anestezi altında ve transkanal olarak yapıldı. Operasyon esnasında inkudostapedial eklem ayrıldı, stapedial tendon kesildi ve stapedial ark kırılarak çıkarıldı. Stapedektomi yapılan vakalarda stapedial taban total olarak kaldırıldı, stapedotomi yapılanlarda ise tabana bir mikrodril vasıtasıyla pencere açıldı ve 0.6 mm teflon piston yerleştirildi. Postoperatif uzun dönemdeki sonuçları değerlendirmek için en son yapılan odyogram esas alındı ve preoperatif dönem odyogramları ile karşılaştırıldı. Sonuçlar, 500, 1000 ve 2000 Hz'deki postoperatif saf ses hava iletimi ortalamasından preoperatif saf ses kemik iletimi ortalamasının çıkarılması ile değerlendirildi.⁶ Hava-kemik açıklığındaki kapanma başarısının istatistiksel olarak ölçümü Wilcoxon testi ile yapıldı. Ayrıca hava-kemik açıklığındaki kapanma <10 dB ise başarılı, hava-kemik açıklığı azalmış fakat >10 db ise kısmen başarılı, işitmede değişiklik olmayanlar

başarısız, işitmesi azalanlar ise daha kötü olarak sınıflandırıldı.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 17'si kadın 8'i erkek 25 hastanın yaşları 20 ila 48 (ort: 36.2, std sp: 8.0) ve takip süreleri 24 ila 75 ay (ort: 45.0, std sp: 15.8) arasında değişmekteydi. Hastaların 19'unda (%76) diğer kulakta da otoskleroz bulguları vardı. Genel anestezi altında 24 kulağa stapedotomi, 2 kulağa stapedektomi operasyonu uygulandı. Operasyon öncesi hava-kemik açıklığı 15-48 dB (ort: 31.9, std sp: 9.5), postoperatif dönemdeki 25 hastanın hava-kemik açıklığı ise 0-38 dB (ort: 15.8, std sp: 12.1) idi ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.000). Stapedektomi yapılan bir hastada ise sensorinöral işitme kaybı gelişti Hava-kemik açıklığındaki kapanma 20 kulakta (% 77,0) başarılı veya kısmen başarılı, 3 kulakta (%11.5) başarısız ve 2 kulakta (%7.7) daha kötüydü. Ayrıca konuşmayı ayırt etme skorları arasında cerrahiye bağlı anlamlı bir değişim gözlenmedi (p>0.05). Hava-kemik açıklığındaki kapanma başarısının frekanslara göre dağılımı Tablo 1'de, preoperatif ve postoperatif uzun dönem hava-kemik açıklığı ortalamalarının frekanslara göre dağılımı ise Tablo 2'de gösterildi.

Tablo I. Opere kulaklarda hava-kemik açıklığındaki kapanma başarısının frekanslara ve konuşma frekansları ortalamasına göre dağılımı.

Frekans (Hz)	Başarılı (n)	Kısmen Başarılı (n)	Başarısız (n)	Daha kötü
500	8	13	-	5
1000	11	9	2	4
2000	13	6	-	7
4000	7	12	2	5
Konuşma Frekansları Ortalaması	10	10	3	3

Tablo II. Preoperatif ve postoperatif uzun dönem hava-kemik açıklığı ortalamalarının frekanslara göre karşılaştırılması.

Frekans (Hz)	500	1000	2000	4000
Preop hava-kemik açıklığı ortalaması (dB)	37.3	34.0	24.2	28.7
Standart sapma	11.0	10.6	10.4	11.1
Postop hava-kemik açıklığı ortalaması (dB)	17.6	15.6	14.4	23.4
Standart sapma	12.0	13.3	13.8	16.6
p değeri	0.000	0.000	0.005	0.042

TARTIŞMA

Ortalama 45 aya ulaşan takip süresinde elde edilen sonuçlar kabul edilebilir, istatistiksel olarak da oldukça anlamlı olmakla birlikte ($p=0.000$), erken dönemde hava-kemik yolu aralığının 10 dB ve altında kapanması olarak tanımlanan ve %90'ın üzeri başarı olarak kabul edilen seviyelerden daha düşüktür. Ancak uzun süreli takipte, ameliyat sonrası erken döneme göre işitme eşiklerinde bozulmalar olduğu kabul edilmektedir. Değişik çalışmalarda; tekrar oluşan iletim tipi işitme kaybı, artan Carhart etkisi, presbiakuzinin doğal seyri veya bunların kombinasyonları, işitme eşiğindeki bozulmalardan sorumlu tutulmuşsa da bunlardan hangisinin daha etkin olduğu konusunda bir fikir birliği yoktur.⁶ İkiz ve ark⁷, postoperatif erken dönem sonuçlarına göre geç dönemde hava yolu işitme eşiklerinde bütün frekanslarda anlamlı artışlar bulmuştur ki bu, erken döneme göre uzun dönemde artan iletim kaybını desteklemektedir. Ketenci ve ark.¹⁰ ise ortalama 31 aylık takip süresinde %87 olguda başarılı veya kısmen başarılı sonuçlar elde etmiştir. Bizim serimizde bu oran %77 olarak bulundu ancak hastalarımızın takip süresi ortalama 45 ay idi.

Sooy¹¹, geniş pencere tekniği kullanarak yaptığı operasyonlarda, 8 yıllık takipler neticesi önemsenmeyecek hava yolu değişiklikleri tespit etmişken, Nilsson¹² aynı operasyon tekniği ile tüm frekanslarda hem kemik hem de hava iletiminde bozulmalar tespit etti ki hava iletiminde oluşan kayıplar özellikle yüksek frekanslarda (2000-4000) daha belirgindi. Aynı çalışmada düşük frekanslarda kemik iletiminin, hava iletimi kadar bozulmadığı da tespit edildi.¹² Langman ve arkadaşları¹⁴, stapedektomi sonrası uzun dönemde saf ses ortalamalarında 1.1 dB/yıl oranında bozulma gözlemlemişlerdir. Stapedotomi yapılan operasyonların uzun dönem sonuçlarına baktığımızda ise Smyth ve ark.¹³ 0.3 dB/yıl, Dornhoffer ve ark.¹⁵ ise 0.4 dB/yıl oranında hava iletim düzeyinde bozulma tespit etmişlerdir. Ayrıca bu çalışmaların bir çoğunda 4000 Hz deki bozulma derecesi, saf ses ortalamalarındaki bozulmadan daha belirgin olmuştur.¹¹⁻¹³ Bizim çalışmamızda da

4000 Hz deki istatistiksel başarı, saf ses ortalamalarına göre daha düşük bulunmuştur.

Tablo 1 ve 2'de görüldüğü gibi uzun dönemde elde edilen kazanç, 500 ve 1000 Hz'de istatistiksel olarak en anlamlı düzeydedir ($p=0.000$), 2000 ve 4000 Hz seviyeleri ise birbirine yakın sonuçlar vermiştir. Preoperatif ve postoperatif dönem konuşma frekansları ortalaması karşılaştırıldığında da yine sonuçlar anlamlı bulunmuştur ($p=0.000$) ve oluşan postoperatif uzun dönem hava-kemik yolu farkı ortalaması 15.8 dB civarındadır. Bu sonuçlar, otoskleroz nedeniyle yapılan stapes cerrahisinin, postoperatif erken döneme göre daha az olmakla birlikte, uzun dönemde de etkili ve kabul edilebilir işitme kazancı sağlayabildiğini göstermektedir. Ancak, zaman içinde bir takım sebeplerle oluşabilecek işitme eşiklerindeki bozulmalar, uzun dönemdeki başarıyı düşürebilmektedir.

ÖZET

Otoskleroz nedeniyle stapes cerrahisi yapılan hastaların uzun dönem klinik sonuçlarını incelemektir. Retrospektif olarak 17'si kadın 8'i erkek toplam 25 hastanın 26 kulağında otolojik inceleme yapıldı. Hava-kemik açıklığındaki kapanma başarısı istatistiksel olarak Wilcoxon testi ile değerlendirildi.

Yaşları 20 ila 48 arasında değişen (ort: 36,2±8.0) hastalarımızın takip süresi 24-75 ay (ort: 45.0±15.8) ve operasyon öncesi hava kemik açıklığı 15-48 dB (ort: 31.9±9.5) olarak tespit edildi. Genel anestezi altında 24 kulağa stapedotomi ve 2 kulağa stapedektomi yapıldı. Takip süresi sonunda 25 hastanın postoperatif hava-kemik açıklığı 0-38 dB (ort: 15.8±12.1) idi ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.000$). Bir hastada ise nörosensoriyel tip işitme kaybı gelişti.

Otoskleroz nedeniyle yapılan stapes cerrahisinde, uzun dönemde de etkili ve kabul edilebilir sonuçlar alınabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Levy R, Shvero J, Hadar T. Stapedotomy technique and results: Ten years experience and comparative study with stapedectomy. *Laryngoscope* 1990; 100: 1097-9.
 2. Fisch U. Stapedotomy versus stapedectomy. *Am J Otol* 1982; 4: 112-7.
 3. Kürsten R, Schneider B, Zrunek M. Long-term results after stapedectomy versus stapedotomy. *Am J Otol* 1994; 15: 804-6.
 4. Rizer FM, Lippy WH. Evolution of techniques of stapedectomy from the total stapedectomy to the small fenestra stapedectomy. *Otolaryngol Clin North Am* 1993; 26: 443-51.
 5. Hough JV, Dyer RK Jr. Stapedectomy. Causes of failure and revision surgery in otosclerosis. *Otolaryngol Clin North Am* 1993; 26: 453-70.
 6. Persson P, Harder H, Magnuson B. Hearing results in otosclerosis surgery after partial stapedectomy, total stapedectomy and stapedotomy. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1997; 117: 94-9.
 7. İkiz AÖ, Kırkım G, Güneri EA, Erdağ TK, Ceryan K. Stapedotomi sonrası geç dönem işitme sonuçları: Cerrahi uygulanan ve uygulanmayan kulaklar ve presbiakuzili kontrol grubunun karşılaştırılması. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg* 2000; 7: 114-9.
 8. Moller P. Stapedectomy vs stapedotomy: A comparison. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 1992; 113: 397-400.
 9. Bailey HAT Jr, Pappas JJ, Graham SS: Small fenestra stapedectomy. A preliminary report. *Laryngoscope* 1981; 91: 1308-20.
 10. Ketenci İ, Ünlü Y, Tekalan ŞA, Çağlı S. Stapes cerrahisi: Klinik sonuçlarımız. *Türk Otolarengoloji Arşivi* 2001; 39: 281-6.
 11. Sooy FA, Owens E, Neufeld ES. Stability of hearing over an eight-year period following wire-vein stapedectomy for stosclerosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1973; 82: 13-6.
 12. Nilsson G. Long-term results after stapedectomy. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1977; 84: 260-5.
 13. Smyth GDL, Hassard TH, El Kordy AFA: Long-term hearing performance after stapedectomy. *J Laryngol Otol* 1980; 94: 1097-1105.
 14. Langman AW, Jackler RK, Sooy FA: Stapedectomy: Long-term hearing results. *Laryngoscope* 1991; 101: 810-4.
 15. Dornhoffer JL, Bailey Jr. HAT, Graham SS. Long-term hearing results following stapedotomy. *Am J Otol* 1994; 15: 674-8.
- NOT:** XXVII. Türk Ulusal Otorinolarengoloji ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresi (4-9 Ekim 2003, Antalya)'nde poster olarak sunulmuştur.