

# Açık kavite timpanomastoidektominin anatomik ve fonksiyonel sonuçları

## Anatomical and functional results of open cavity tympanomastoidectomy

Dr. Yusuf Yalçın, Dr. Ömer Uğur, Dr. İbrahim Çukurova, Dr. Murat Gümüşsoy

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği, İzmir, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmada kolesteatomlu kronik otitis media nedeni ile yapılan açık kavite timpanomastoidektominin anatomik ve fonksiyonel sonuçları değerlendirildi.

**Hastalar ve Yöntemler:** Çalışmamızda, Ocak 2003 ve Ekim 2009 tarihleri arasında kliniğimizde kolesteatomlu kronik otitis media nedeniyle açık kavite timpanomastoidektomi uygulanan 166 hasta retrospektif olarak incelendi. Akkiz orta kulak kolesteatomu nedeni ile ameliyat edilen ve düzenli olarak kontrole gelen 69 hastaya (40 erkek, 29 kadın; ort. yaş 36.7±17.7 yıl; dağılım 9-64 yıl) ait 72 kulak çalışmaya alındı. Kolesteatom, yerleşim yerine göre; attik, sinüs ve tensa retraksiyon olmak üzere ayrıldı. Odyolojik bulgular, kolesteatomun yerine ve ameliyat sırası kemikçik durumlarına göre karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Ortalama takip süresi 36.3±27.0 (dağılım 6-88) ay idi. Kulakların altısında (%8.4) greftte perforasyon, dördünde (%5.6) greftte retraksiyon, birinde (%1.4) nüks kolesteatom saptandı. Beş kulakta (%7) ise, kolesteatom incisi şeklinde rezidüel kolesteatom görüldü. Ameliyat sonrası son kontrolde; kavitelerin %97.2 oranında kuru ve kendi kendini temizlediği bulundu. Açık kavite timpanomastoidektomi tip 1, 2, 3 ve 4 uygulanıp, işitme rekonstrüksiyonunun aynı seansta yapıldığı 48 kulağın ameliyat öncesi dönemdeki hava yolu eşikleri ortalaması 53.5±22 dB iken, ameliyat sonrası dönemde 52.2±23.3 dB'e geriledi (p=0.454). Attik kolesteatomlarında hava-kemik yolu açıklığı değerlerinde 27.2±14.6 dB'den 21.6±12.2 dB'e bir düşüş ile anlamlı bir gerileme oldu (p=0.007). Hastaların 23'ünde (%47.9) ameliyat sonrası hava-kemik yolu açıklığı 20 dB'nin altında saptandı, 17'sinde (%35.5) hava yolu eşikleri ortalamasında 10 dB ve üzeri kazanç sağlandı. Kolesteatomun yeri ve ameliyat sırası kemikçiklerin durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (p>0.05).

**Sonuç:** Açık kavite timpanomastoidektomi patolojinin tam olarak temizlenmesine olanak sağlayan, işitme rekonstrüksiyonunun uygulanabileceği ve işitme yönünden tatminkar sonuçlar verebilen bir cerrahi yaklaşımdır.

**Anahtar Sözcükler:** Anatomik sonuçlar; kolesteatom; fonksiyonel sonuçlar; uzun dönem; açık kavite timpanomastoidektomi.

**Objectives:** In this study, we aimed to evaluate the anatomical and functional results of open cavity tympanomastoidectomy due to chronic otitis media with cholesteatoma.

**Patients and Methods:** Between January 2003 and October 2009, 166 patients who underwent open cavity tympanomastoidectomy due to chronic otitis media with cholesteatoma in our clinic were retrospectively analyzed. Seventy-two ears of 69 patients (40 males, 29 females; mean age 36.7±17.7 years; range 9 to 64 years) who visited on a regular basis due to acquired middle ear cholesteatoma were included. Cholesteatoma was classified as attic, sinus and tensa retraction cholesteatoma, according to its localization. Audiological findings were compared based on the localization of cholesteatoma and intraoperative ossicular status.

**Results:** The mean follow-up was 36.3±27.0 months (range 6 to 88 months). There were six (8.4%) graft failures, four (5.6%) graft retractions, and one (1.4%) recurrent cholesteatomas in the ears of the patients. There were also five (7%) pearly residual cholesteatomas. At the last visit following surgery, 97.2% of cavities were dry and self-cleaning. The mean preoperative pure tone air threshold was 53.5±22 dB, while it reduced to 52.2±23.3 dB at the last visit in 48 ears operated open cavity tympanomastoidectomy type 1, 2, 3, and 4 in combination with hearing reconstruction (p=0.454). There was a statistically significant reduction in the mean air-bone gap of the attic cholesteatomas, decreasing from 27.2±14.6 dB to 21.6±12.2 dB (p=0.007). Air-bone gap values were lower than 20 dB in 23 (47.9%) of the cases and the gain was more than 10 dB in 17 (35.5%). No statistically significant correlation was found between the localization of cholesteatoma and intraoperative ossicular status (p>0.05).

**Conclusion:** Open cavity tympanomastoidectomy, which allows total removal of the pathology, is an applicable surgical approach with satisfactory outcomes for hearing reconstruction.

**Key Words:** Anatomical results; cholesteatoma; functional results; long-term; open cavity tympanomastoidectomy.

Kolesteatomlu kronik otitis media (KOM); ekto-pik bazal germinatif tabakanın sürekli ürettiği deskuame epitel ve stratum korneumdan gelen keratinin temporal kemiğin havalı boşlukları ve kulak zarı içinde birikmesi ile meydana gelen hastalıktır. Histolojik olarak benign fakat klinik olarak destrüktif bir lezyondur. Diğer KOM tipleri ile karşılaştırıldığında, kolesteatomlu KOM'de kemik erimesi daha geniş ve en az iki kat daha fazladır. Kemik erimesi; iletim tipi (İTİK) ya da sensörinöral işitme kaybı (SNİK), temporal kemik ve kafa içi komplikasyonlara neden olan önemli bir süreçtir. Ölümcül olabilecek intrakraniyal komplikasyonlar bu hastalığın en çok korkulan yönüdür.<sup>[1,2]</sup>

Kolesteatom çoğu zaman edinseldir. Her yaşta görülebilir. Çocukluk çağında geçirilen sekretuar otitis media ve östaki borusu fonksiyon bozukluğuna bağlı olarak kulak zarında atrofi, retraksiyon ve adeziv otite giden bir süreç başlar. Bu sürecin sonunda keratinli epitelin proliferasyonu sonucu kolesteatom meydana gelir, giderek büyür ve genişler. Kolesteatom cerrahisinde temel hedefler; önem sırasıyla, kolesteatom ve yol açtığı kronik enfeksiyonu tamamen temizleyerek kuru bir orta kulak elde etmek, işitmeyi korumak, mümkünse yükseltmek ve anatomik yapıları olabildiğince korumaktır.<sup>[3,4]</sup>

Kolesteatom tedavisinde cerrahi teknik seçimi; ameliyat sırası saptanan hastalığın yayılımına, östaki tüpünün fonksiyonuna, orta kulak mukozasındaki değişikliklere, kemikçiklerin durumuna ve mastoid havalanmasına bağlı olarak değişmektedir. Kolesteatom cerrahisinde, hastalığın eradikasyonu için açık ve kapalı kavite teknikleri kullanılmaktadır.<sup>[5-7]</sup>

Bu çalışmanın amacı, kliniğimizde kolesteatomlu KOM nedeniyle açık kavite timpanomastoidektomi (AKT) uyguladığımız olgularda elde edilen anatomik ve fonksiyonel sonuçları değerlendirmektir.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Bu retrospektif çalışmada, Ocak 2003 - Ekim 2009 tarihleri arasında kliniğimizde kolesteatomlu KOM nedeni ile AKT uygulanan 166 hastanın dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Düzenli olarak kontrole gelen, akkiz kolesteatom nedeniyle ameliyat edilen 69 hastaya (40 erkek, 29 kadın; ort. yaş 36.7±17.7 yıl; dağılım 9-64 yıl) ait 72 kulak (3 hasta her iki kulağından ameliyat edilmişti) çalışmaya dahil edildi. Dış kulak yolu (DKY), petröz

apeks, iyatrojenik, doğuştan ve nüks kolesteatom nedeniyle ameliyat olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Hasta dosyalarında yaş, cinsiyet, ameliyat edilen kulağın ameliyat öncesi işitme eşikleri, temporal tomografi bulguları, ameliyat tipi ve bulgularına ulaşıldı. Ameliyat sırasında gözlenen kolesteatom yerleşim yerine göre attik, sinüs ve tensa retraksiyon kolesteatomu olmak üzere üçe ayrıldı. Kemikçiklerin durumu malleus ve stapesin durumuna göre dört gruba ayrıldı: manibrium mallei ve stapes suprastrüktürü var (M+, S+), manibrium mallei var, stapes suprastrüktürü yok (M+, S-), manibrium mallei yok, stapes suprastrüktürü var (M-, S+) ve manibrium mallei ve stapes suprastrüktürü yok (M-, S-). Ameliyat sonrası dönemde otoskopik ve mikroskobik bakı ile kavite ve greft zarın durumu değerlendirildi. Revizyon olguları ise revizyon cerrahisi sonrası nüks kolesteatom oluşumu açısından değerlendirildi. İşitme, hastanın ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemdeki en son yapılan odyogramlarının incelenmesi ile değerlendirildi. Odyogramların incelenmesinde, saf ses hava yolu (HY) ve kemik yolu (KY) eşikleri ortalaması (500-1000-2000-4000 Hz) ve hava-kemik yolu açıklığı (HKA) temel olarak değerlendirildi. Kemik yolu eşikleri ortalaması ameliyat sonrası dönemde, 10 dB ve daha fazla düşüş gösteren hastalarda, cerrahiye bağlı SNİK olduğu kabul edildi. Ameliyat sonrası işitme, kolesteatomun yerleşim yerine ve ameliyat sırası kemikçiklerin durumuna göre değerlendirildi.

Verilerin istatistiksel analizi Windows için SPSS (SPSS Inc., Chicago, Illionis, USA) 15.0 versiyon paket programı kullanılarak yapıldı. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası değerler arasındaki ölçüm farkları, Wilcoxon test ile değerlendirildi. P değerleri 0.05'den küçük ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Ameliyat edilen kulakların 33'ü (%45.8) sağ, 39'u (%54.2) sol tarafta idi. Hastaların takip süreleri ortalama 36.3±27.0 ay (dağılım 6-88 ay) olarak saptandı. Ameliyatlar kliniğimizde beş farklı cerrah tarafından yapıldı.

Kulakların altısına tip 1, sekizine tip 2, 15'ine tip 3, 19'una tip 4 timpanoplasti uygulandı. Tip 2 timpanoplasti uygulanan kulakların altısına inkus interpozisyonu uygulandı, ikisinde manibrium mallei ile stapes başı arasına hidroksiapatit

parşiyel ossiküler replasman protezi (PORP) yerleştirilerek iletim rekonstrüksiyonu sağlandı. Tip 3 timpanoplasti uygulanan 19 kulağın 12'sinde greft stapes başı üzerine, ikisinde otogreft inkus ile taban arasında oluşturulan kolumella üzerine serildi. Bir kulakta inkus, manibrium ile taban arasına yerleştirildi, diğer dört kulakta ise iletim rekonstrüksiyonu için hidroksiapatit total ossiküler replasman protezi (TORP) kullanıldı. Geri kalan 24 kulakta iletim rekonstrüksiyonu yapılmadı ve ikinci seansa bırakıldı.

Kolesteatom yerleşim yeri değerlendirildiğinde, kulakların 31'inde (%43) attik, 25'inde (%35) sinüs timpani ve 16'sında (%22) tensa retraksiyon kolesteatomu var idi.

Ameliyat sırası kemikçiklerin durumu değerlendirildiğinde, kulakların 23'ünde (%32) M+ S+, 20'sinde (%27) M+ S-, 11'inde (%15) (M- S+) ve 18'inde (%26) (M- S-) saptandı. Attik kolesteatomlarının 16'sında (%51.6) M+ S+, beşinde (%16.2) M+ S-, dördünde (%12.9) M- S+ ve altısında (%19.3) M- S- saptandı. Sinüs kolesteatomlarının 10'unda (%40) M+ S-, yedisinde (%28) M+ S+ ve dördünde (%16) M- S+ ve dördünde (%16) M- S- saptandı. Tensa retraksiyon kolesteatomlarının sekizinde (%50) M- S-, beşinde (%31.3) M+ S- ve üçünde (%18.7) M- S+ saptandı.

Kulakların altısında (%8.4) greftte perforasyon, dördünde (%5.6) greftte retraksiyon, birinde (%1.4) nüks kolesteatom saptandı. Beş kulakta (%7) kolesteatom incisi şeklinde rezidüel kolesteatom saptandı. Rezidüel kolesteatom iki kulakta epitimpanumda, ikisinde aditusta ve birinde mastoid kavitede saptandı. Bir kulakta kavitede oluşan skar dokusu lokal anestezi altında eksize edildi. Toplam üç kulağa revizyon cerrahi uygulandı. Bir kulağa nüks kolesteatom nedeniyle revizyon radikal mastoidektomi uygulandı, bir kulakta dural herniyasyon saptandı ve genel anestezi altında

dural herniyasyon tamiri uygulandı. Açık kavite tip 3 timpanomastoidektomi uygulanan kulakta ameliyat sonrası İTİK nedeni ile eksplorasyon uygulandı ve stapes tabanında fiksasyon saptandı. Stapedotomi yapılarak, manibrium mallei ile taban arasına floroplastik piston yerleştirildi. Cerrahiden sonra yapılan en son kontrollerde kavite hastaların %97.2'sinde (70 kulak) kuru ve kendi kendini temizleyen şekilde bulundu.

Açık kavite timpanomastoidektomi uygulanıp aynı seansta işitme rekonstrüksiyonu yapılan 48 kulağın ameliyat öncesi dönemdeki HY eşikleri ortalaması 53.5±22 dB iken, ameliyat sonrası dönemde 52.2±23.3 dB'e geriledi. Kolesteatom yerleşim yerine göre ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası HY eşikleri ortalaması değerlendirildiğinde, istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 1).

Kemik yolu eşikleri değerlendirildiğinde ameliyat sonrası iyileşme görülmezken, HKA değerlerinde 25.1±12.4 dB'den 23.8±12.1 dB'e gerileme oldu. Attik kolesteatomlarında HKA değerlerinde 27.2±14.6 dB'den 21.6±12.2 dB'e istatistiksel olarak anlamlı bir gerileme oldu.

Kolesteatomun yerleşim yerine göre ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası HKA değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Kulakların 23'ünde (%47.9) ameliyat sonrası HKA 20 dB altında saptandı, 17'sinde (%35.5) ameliyat sonrası HY eşikleri ortalamasında 10 dB ve üzeri, sekizinde (%16.6) 10 dB altında kazanç sağlandı. Kolesteatom yerleşim yerine göre ameliyat sonrası işitme değerlendirildiğinde; attik kolesteatomlarının 17'sinde (%55), sinüs kolesteatomlarının 12'sinde (%47.1) ve tensa retraksiyon kolesteatomlarının altısında (%36.3) ameliyat sonrası HKA 20 dB altında saptandı. Attik kolesteatomlarının 14'ünde (%45), sinüs kolesteatomlarının yedisinde (%29.4)

**Tablo 1.** Açık kavite timpanomastoidektomi uygulanıp aynı seansta işitme rekonstrüksiyonu yapılan 48 kulağın kolesteatom yerleşim yerine göre ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası hava yolu eşikleri ortalaması değerleri

Kolesteatom yerleşim yeri	Hasta sayısı	Ameliyat öncesi (dB)		p
		Ort.±SS	Ameliyat sonrası (dB)	
Attik (antrum)	20	51.3±20.1	45.5±16.9	0.089
Sinüs timpani	17	48.2±20.4	53±26.9	0.505
Tensa retraksiyon (orta kulak)	11	65.7±24.8	61.1±24.8	0.368
<i>Toplam</i>	48	53.5±22	52.2±23.3	0.454

Ort.±SS: Ortalama ± standard sapma.

**Tablo 2.** Açık kavite timpanomastoidektomi uygulanıp aynı senasta işitme rekonstrüksiyonu yapılan 48 kulağın kolesteatom yerleşim yerine göre ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası hava-kemik yolu açıklığı değerleri

Kolesteatom yerleşim yeri	Hasta sayısı	Ameliyat öncesi (dB)		Ameliyat sonrası (dB)		p
		Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	
Attik (antrum)	20	27.2±14.6	21.6±12.2			0.007*
Sinüs timpani	17	20.8±10.1	24.1±13.1			0.878
Tensa retraksiyon (orta kulak)	11	27.9±10.2	27.3±10.2			0.301
<i>Toplam</i>	48	25.1±12.4	23.8±12.1			0.328

Ort.±SS: Ortalama ± standard sapma; \* p<0.05.

ve tensa retraksiyon kolesteatomlarının altısında (%36.3) ameliyat sonrası HY eşikleri ortalamasında 10 dB ve üzeri kazanç sağlandı. Elde edilen bu değerler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0.05).

Ameliyat sırası kemikçiklerin durumuna göre ameliyat sonrası işitme değerlendirildiğinde, M+ S+ olan kulakların 16'sında (%68.4), M- S+ olan kulakların dördünde (%37.5), M+ S- olan kulakların dokuzunda (%44.4) ve M- S- olan kulakların beşinde (%25) HKA 20 dB altında saptandı. M+ S+ olan kulakların 10'unda (%47.3), M- S+ olan kulakların üçünde (%25) ve M- S- olan kulakların beşinde (%25) ve M+ S- olan kulakların dokuzunda (%44.4) ameliyat sonrası HY ortalamasında 10 dB ve üzeri kazanç sağlandı. Elde edilen bu değerler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0.05).

Açık kavite timpanomastoidektomi uygulanıp, iletim rekonstrüksiyonu yapılmayan kulakların ameliyat öncesi dönemdeki HY eşikleri ortalaması 53.7±16 dB iken, ameliyat sonrası dönemde 58.5±17.8 dB'e yükseldi. Kemik yolu eşikleri ortalamasında ise değişiklik görülmedi. Ameliyat sonrası dönemde dört (%0.05) kulakta cerrahiye bağlı SNİK gelişti.

## TARTIŞMA

Kolesteatom hayatı tehdit edici potansiyeli olan hastalıklardan biridir ve tedavisi cerrahidir. Cerrahi tedavisinde son yıllarda geliştirilen tanı ve tedavi olanaklarına karşın nüks sayısındaki artışlar devam etmektedir. Kolesteatomu tamamen temizlemek amacıyla, kolesteatom geniş biçimde ortaya konmalı ve bunun için kemik rezeksiyonlarından kaçınılmamalıdır. Kolesteatomun temizlenmesi için gerekirse DKY arka duvarını indirmede tereddüt edilmemelidir. Mümkün olan hastalarda işitme fonksiyonunu koruyucu ya da iyileştirici işlemler yapılmalıdır.<sup>[1,8]</sup>

Bizim kliniğimizde kolesteatomlu KOM hastalarında; gerek hastaların düşük sosyoekonomik durumları nedeniyle izlem ve kontrolünün zor olması, gerekse hastaların tanı anında hastalığın çok yaygınlaşmış olması nedeni ile AKT ilk olarak tercih edilmektedir.

Açık kavite timpanomastoidektomi ameliyatlarında, ameliyat sonrası dönemde meydana gelen kavite sorunlarını minimuma indirmek için mastoidde kalıntı hücre bırakılmamasına özen gösterilmeli, oluşturulan kavite yuvarlak ve düzgün yüzeyli olmalıdır. Bu amaçla DKY arka duvarı fasyal sinir düzeyine kadar dikkatli bir şekilde indirilmelidir.<sup>[9]</sup>

Kos ve ark.<sup>[10]</sup> AKT uyguladıkları 259 hastayı içeren çalışmalarında; ameliyat sonrası 6. yıl sonunda 10 hastada revizyon cerrahisi gerektirecek meatal stenoz, 45 hastada topikal tedaviye yanıt veren kavite enfeksiyonu, 36 hastada kavitede skar dokusu ve 19 hastada greft perforasyonu saptamışlardır. Ameliyat sonrası yaklaşık 24 yılı kapsayan takip süresince yaptıkları kontrollerde %95 kuru ve kendi kendini temizleyen kavite elde etmişlerdir.

Emir ve ark.<sup>[11]</sup> AKT uygulayıp 10-14 yıl takip ettikleri 50 hastaya ait çalışmalarında; yedi hastada meatal stenoz, 10 hastada greft perforasyonu, üç hastada kavitede skar dokusu ve ameliyat sonrası ilk bir yıl 10 hastada topikal tedaviye yanıt veren kavite enfeksiyonu saptamışlardır. En son kontrollerinde %96 kuru bir kavite elde etmişlerdir.

Çalışmamızda; kulakların altısında greft perforasyonu, birinde nüks otoreye neden olan kavitede skar dokusu saptandı. Altı ay ile yedi yıl arasında yapılan son kontrollerde; kulakların %97.2'sinde kuru ve kendi kendini temizleyebilen bir kaviteye sahip oldukları görüldü.

Nüks ve rezidüel kolesteatom gelişmesini önlemek kolesteatom cerrahisinin öncelikli hedefidir.

Nüks ve rezidüel kolesteatom insidansı %5 ile %71 arasında değişmektedir. Bu oranlardaki farklılık; hastanın yaşına, kolesteatomun tipine, cerrahi tekniğe, cerraha ve ameliyat sonrası izlem süresinin uzunluğu gibi birçok faktöre bağlıdır.<sup>[12,13]</sup>

Açık tekniklerde rezidüel kolesteatom oranı %7'den az iken, nüks hastalık hemen hemen hiç görülmemektedir.<sup>[14,15]</sup>

Açık kavite timpanomastoidektomide nüks görülme oranı kapalı kaviteye göre daha az izlenirse de tamamen ortadan kalkmamıştır. Hoşal ve ark.<sup>[16]</sup> ise nüks oranını %6.4 olarak tespit etmişlerdir. Vartiainen ve Nuutinen<sup>[17]</sup> çalışmalarında, uzun dönem sonunda nüksün açık tekniklerde %7.7 olduğunu bildirmişlerdir. Kos ve ark.<sup>[10]</sup> 259 hastayı içeren çalışmalarında 15 hastada rezidüel, bir hastada nüks kolesteatom saptamışlardır.

Bizim çalışmamızda; AKT uyguladığımız 72 kulağın birinde (%1.4) nüks, beşinde (%6.9) kolesteatom incisi şeklinde rezidüel kolesteatom saptandı. Nüks kolesteatom ameliyat sonrası ilk yıl içinde gelişirken, rezidüel kolesteatomlar ameliyat sonrası 9. ay ile 3. yıl arasında saptandı. Nüks ve rezidü oranlarımız, diğer yazarların bildirdikleri oranlar ile uyumludur.

Kemikçik zincir erozyonu KOM'de sık rastlanan bir durumdur. Bu durum, ses iletim mekanizmasının bozulması ve dolayısıyla işitmenin azalması ile sonuçlanır. Ayrıca kolesteatomlu olgularda bu oranların daha da yükseldiği bildirilmiştir.<sup>[18]</sup>

Kemikçik zincir devamlılığının bozulması patolojinin yaptığı tahribat düzeyine bağlı olarak işitmede çeşitli düzeylerde kayba yol açar. Bu işitme kayıpları yapılan kemikçik zincir rekonstrüksiyonu ile tamamen olmasa bile kısmen düzeltilebilir. İşitmenin düzeltilmesi, rekonstrüksiyonda kullanılan greftlerden ziyade kemikçiklerdeki tahribat düzeyine bağlıdır.<sup>[18]</sup>

Vartiainen ve Nuutinen,<sup>[17]</sup> AKT uyguladıkları hastaların uzun dönem takiplerinde, olguların 1/3'ünde işitmenin anlamlı derecede (>10 dB) düzeldiğini, 1/3'ünde değişmediğini ve 1/3'ünde ise kötüleştiğini tespit etmişlerdir. Chang ve Chen,<sup>[19]</sup> AKT uyguladıkları hastaların %35.6'sında 20 dB işitme kazancı sağladıklarını, stapes suprastrüktürü olan olgularda işitmenin daha iyi olduğunu belirtmişlerdir.

Stankovic<sup>[20]</sup> açık ve kapalı kavite timpanomastoidektomi uygulayıp, kısa dönem takip ettiği

758 ve uzun dönem takip ettiği 611 hastayı içeren çalışmasında; kısa dönemde, attik kolesteatomlarının %75.2'si, sinüs kolesteatomlarının %68.2'si ve tensa retraksiyon kolesteatomlarının %59.6'sında ameliyat sonrası HKA değerlerini 20 dB'in altında saptamıştır. Çalışmada, bu sonuçların uzun dönemde sırasıyla; %68.2, %63.3 ve %51.8'e gerilediğini belirtmiştir. M+ S+ olan grupta ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası HKA değerlerinin diğer gruplara oranla istatistiksel olarak daha iyi olduğunu saptamıştır. Cerrahi tekniğin, kolesteatom yerleşim yerinin, hasta yaşının, revizyon cerrahilerinin, karşı kulakta da hastalığın bulunmasının ve kemikçik zincir destrüksiyonun ameliyat sonrası işitme üzerine etkisi olduğunu belirtmiştir. Bizim çalışmamızda; AKT ve aynı seansta işitme rekonstrüksiyonu uyguladığımız 48 kulağın sonuçları değerlendirildiğinde bu oranlar sırasıyla %55, %47.1 ve %36.3'tür.

Emir ve ark.<sup>[11]</sup> AKT uyguladıkları 50 hastanın uzun dönem sonuçlarında; ameliyat sonrası HKA değerlerini %34 oranında 20 dB altında ve %46 oranında 10 dB ve üzeri HY kazancı elde etmişlerdir. Bizim çalışmamızdaki oranlar sırasıyla %47.9 ve %37.5 saptandı.

Kim ve ark.<sup>[21]</sup> AKT uyguladıkları 133 hastanın ameliyat sonrası 3. ay kontrollerinde HKA değerlerini %58.6 oranında 20 dB altında saptamışlardır.

Artuso ve ark.<sup>[22]</sup> AKT uyguladıkları 60 hastaya ait HKA değerlerini ameliyat sonrası 2. yılda değerlendirmiş ve yalnız osiküloplasti uyguladıkları hastalarda elde ettikleri değerleri tip 3 ve tip 4 timpanoplasti uyguladıkları hastalara göre istatistiksel olarak daha anlamlı bulmuşlardır.

Aslan ve ark.<sup>[23]</sup> AKT uyguladıkları 134 hastanın uzun dönem sonuçlarında; ameliyat sonrası işitme sonuçlarını M+ S- olan gruptaki hastalarda en iyi saptarken, M- S+ olan grupta en kötü saptamışlardır. İntakt stapes suprastrüktürünün olduğu olguların %44'ünde, stapes suprastrüktürünün olmadığı olguların %54'ünde ameliyat sonrası HKA'yı 20 dB altında saptamışlardır.

Bizim çalışmamızda; kolesteatomun yeri ve ameliyat sırası kemikçiklerin durumu ile ameliyat sonrası HKA ve HY eşikleri ortalamasındaki kazanç değerlendirildiğinde; istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0.05). Attik kolesteatomlarında ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası elde edilen HKA değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.007). Attik kolesteatomlarında sap-

tanan kemikçik hasarının diğer lokalizasyonlar ile karşılaştırıldığında daha masum olması, ameliyat sonrası işitmenin diğer lokalizasyonlara göre daha iyi olmasını açıklamaktadır. Sinüs kolesteatomlarında, ameliyat sonrası dönemde elde edilen HY eşiklerinin ortalaması ile HKA değerlerinin, ameliyat öncesi değerlere göre daha kötü saptanması, üç kulakta ameliyat sonrası dönemde SNİK gelişmesine bağlıdır. Tensa retraksiyon kolesteatomlarında, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası işitmenin daha kötü saptanması, bu gruptaki hastaların ameliyat sırası kemikçik hasarındaki yaygınlığa bağlı olduğunu düşündürmektedir. M+ S+ ve M+ S- olan gruptaki ameliyat sonrası işitme düzeyleri, diğer gruplara oranla daha iyi saptanmış olmasına rağmen bu değerler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Günümüzde tanı ve tedavi tekniklerinin gelişmesi ile kolesteatom morbiditesi giderek azalmıştır. Bu doğrultuda çalışmamızdaki veriler değerlendirildiğinde; takip süresi boyunca hastalığın eradike olması ve düşük nüks oranları saptanması ameliyatın cerrahi amacına uygun bulundu. Attik kolesteatomlarında saptanan ameliyat sonrası işitme değerlerinin diğer lokalizasyonlara göre daha iyi olduğu görüldü. Ameliyat sırası kemikçik durumuna göre ameliyat sonrası işitme değerlendirildiğinde, kemikçik hasarının az olduğu kulaklarda (özellikle M+ S+ ve M+ S-) ameliyat sonrası işitmenin daha iyi olduğu saptandı.

Sonuç olarak, AKT patolojinin tam olarak temizlenmesine olanak sağlayan, işitme rekonstrüksiyonunun uygulanabileceği ve işitme yönünden tatminkar sonuçlar verebilen bir cerrahi yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır.

### Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

### Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

### KAYNAKLAR

1. Akyıldız N. Kolesteatom. Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi 1. Baskı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 1998. s. 354-419.
2. Uzun C. Kolesteatom. Türkiye Klinikleri Cerrahi Tıp Bilimleri Kulak Burun Boğaz Dergisi 2005;1:128-34.
3. Kempainen HO, Puhakka HJ, Laippala PJ, Sipilä

- MM, Manninen MP, Karma PH. Epidemiology and aetiology of middle ear cholesteatoma. Acta Otolaryngol 1999;119:568-72.
4. Tos M, Stangerup SE. The relationship between secretory otitis and cholesteatoma. In: Tos M, Thomsen J, Peitersen E, editors. Cholesteatoma and mastoid surgery. Amsterdam: Kugler & Ghedini; 1989. p. 325-30.
5. McElveen JT Jr, Chung AT. Reversible canal wall down mastoidectomy for acquired cholesteatomas: preliminary results. Laryngoscope 2003;113:1027-33.
6. Lau T, Tos M. Cholesteatoma in children: recurrence related to observation period. Am J Otolaryngol 1987;8:364-75.
7. Karmarkar S, Bhatia S, Saleh E, DeDonato G, Taibah A, Russo A, et al. Cholesteatoma surgery: the individualized technique. Ann Otol Rhinol Laryngol 1995;104:591-5.
8. Özbilen S. Kronik süperatif otitis media. In: Çelik O, editör. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. 1. Baskı. İstanbul: Turgut Yayıncılık; 2002. s. 160-93.
9. Wormald PJ, Nilssen EL. The facial ridge and the discharging mastoid cavity. Laryngoscope 1998;108:92-6.
10. Kos MI, Castrillon R, Montandon P, Guyot JP. Anatomic and functional long-term results of canal wall-down mastoidectomy. Ann Otol Rhinol Laryngol 2004;113:872-6.
11. Emir H, Kaptan ZK, Samim E, Ceylan K, Göçmen H, Uzunkulaolu H. Açık kavite timpanomastoidektomi'de uzun dönem anatomik ve fonksiyonel sonuçlarımız. KBB-Forum 2008;7:95-101.
12. Stangerup SE, Drozdiewicz D, Tos M, Hougaard-Jensen A. Recurrence of attic cholesteatoma: different methods of estimating recurrence rates. Otolaryngol Head Neck Surg 2000;123:283-7.
13. Ikeda M, Yoshida S, Iku A, Shigihara S. Canal wall down tympanoplasty with canal reconstruction for middle-ear cholesteatoma: post-operative hearing, cholesteatoma recurrence, and status of re-aeration of reconstructed middle-ear cavity. J Laryngol Otol 2003;117:249-55.
14. Barakate M, Bottrill I. Combined approach tympanoplasty for cholesteatoma: impact of middle-ear endoscopy. J Laryngol Otol 2008;122:120-4.
15. Sanna M, Facharzt AA, Russo A, Lauda L, Pasanisi E, Bacciu A. Modified Bondy's technique: refinements of the surgical technique and long-term results. Otol Neurotol 2009;30:64-9.
16. Hoşal AŞ, Sennaroğlu L, Öğretmenoğlu O. Kronik otit cerrahisinde arka duvar rekonstrüksiyonu ve kavite obliterasyonu. KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi 1995;3:202-6.
17. Vartiainen E, Nuutinen J. Long-term results of surgical treatment in different cholesteatoma types. Am J Otol 1993;14:507-11.
18. Fisch U, May JS, Linder T. Mastoidectomy. Tympanoplasty, mastoidectomy and stapes surgery. 2nd ed. Stuttgart: Thieme Verlag; 2008.
19. Chang CC, Chen MK. Canal-wall-down tympanoplasty with mastoidectomy for advanced cholesteatoma. J Otolaryngol 2000;29:270-3.
20. Stankovic MD. Audiologic results of surgery for

- cholesteatoma: short- and long-term follow-up of influential factors. *Otol Neurotol* 2008;29:933-40.
21. Kim MB, Choi J, Lee JK, Park JY, Chu H, Cho YS, et al. Hearing Outcomes According to the Types of Mastoidectomy: A Comparison between Canal Wall Up and Canal Wall Down Mastoidectomy. *Clin Exp Otorhinolaryngol* 2010;3:203-6.
  22. Artuso A, di Nardo W, De Corso E, Marchese MR, Quaranta N. Canal wall down tympanoplasty surgery with or without ossiculoplasty in cholesteatoma: hearing results. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2004;24:2-7.
  23. Aslan Felek S, Islam A, Celik H, Demirci M, Samim E, Kose SK. The functional and anatomical results of the canal wall down tympanoplasty in extensive cholesteatoma. *Acta Otolaryngol* 2009;129:1388-94.