

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

Modifiye Bondy radikal mastoidektomi: Anatomik ve fonksiyonel sonuçlar

C. Özbek, T. Somuk, E. Ünsal Tuna, C. Özdem

Modified Bondy radical mastoidectomy: anatomic and functional results

Objectives: To assess the anatomic and functional results in the ears which underwent modified Bondy radical mastoidectomy.

Methods: The records of 44 ears operated on between July 1999-December 2005 with a minimum of 30-month follow-up period were retrospectively reviewed. All the patients had intact ossicular chain and underwent modified Bondy radical mastoidectomy.

Results: There were 29 male and 15 female patients. The mean age was 31.97 ± 12.45 years and the mean follow-up period was 44.29 ± 8.73 months. After the surgical operation, 39 (88.6%) of the ears had a dry cavity, while in the other 5 cases, cholesteatoma recurrence (2 cases), perforation (2 cases) and severe retraction (1 case) were observed. The average preoperative air-bone gap (ABG) was 22.09 ± 6.17 dB, and the postoperative ABG was 15.81 ± 7.14 dB ($p < 0.01$). The audiometric evaluation revealed 18 (40.9%) patients with an ABG of 20 dB or less preoperatively while the postoperative evaluation revealed 32 (72.7%) patients. The postoperative hearing level was unchanged or improved in 38 (86.3%) patients-17 (38.6%) subjects had an unchanged gap and 21 (47.7%) had an improved gap. In the remaining 6 (13.6%) cases the hearing was worse.

Conclusion: Modified Bondy radical mastoidectomy has successful hearing results with low cholesteatoma recurrence; therefore it has a clear place in modern otology. When performed on carefully selected patients, it has been proven to offer good results. This technique can be considered as a single stage operation with confidence, in patients with mastoid and epitympanic cholesteatoma.

Key Words: Modified radical, Bondy, cholesteatoma, mastoid.

Türk Arch Otolaryngol, 2009; 47(1): 33-38

Dr. Cem Özbek, Dr. Tahsin Somuk, Dr. Evrim Ünsal Tuna, Dr. Cafer Özdem
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. KBB ve Baş-Boyun Cerrahisi Kliniği,
Ankara

Özet

Amaç: Modifiye Bondy radikal mastoidektomi yapılan hastalar-daki anatomik ve fonksiyonel sonuçları değerlendirmek.

Yöntem: Temmuz 1999-Aralık 2005 yılları arasında ameliyat edilmiş ve postoperatif dönemde en az 30 ay takip süreleri olan 44 kulak retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların tümüne kemikçik zincire dokunulmadan modifiye Bondy radikal mastoidektomi ameliyatı uygulandı.

Bulgular: Hastaların 29'u erkek, 15'i kadındı. Yaş ortalaması 31.97 ± 12.45 ve ortalama takip süresi 44.29 ± 8.73 ay idi. Hastaların 39'unda (%88.6) kuru bir kulak elde edilirken, kolesteatom rekürrensi 2, perforasyon 2 ve ileri derecede retraksiyon 1 hastada görüldü. Preoperatif hava-kemik aralığı (HKA) 22.09 ± 6.17 dB iken postoperatif HKA 15.81 ± 7.14 dB olarak saptandı ($p < 0.01$). Preoperatif değerlendirmede hastaların 18'inde (%40.9) HKA 20 dB ve altında iken, postoperatif değerlendirmede bu sayı 32 (%72.7) idi. Postoperatif HKA 38 (%86.3) hastada aynı veya daha iyi olarak saptandı. Bu hastaların 17'sinde (%38.6) HKA aynı kalırken 21 (%47.7) hastada iyileşme gözlemlendi. Hastaların 6'sında ise (%13.6) işitmede kötüleşme gözlemlendi.

Sonuç: Modifiye Bondy radikal mastoidektomi başarılı işitme sonuçları olması ve düşük kolesteatom rekürrens oranları sağ-laması nedeniyle günümüz otolojisinde yeri olan önemli bir ameliyattır. Doğru hasta seçimi ve ameliyat tekniği uygulandı-ğında sonuçları yüz güldürücüdür. Mastoid ve epitimpanumda kolesteatomu olan olgularda tek aşamalı olarak güvenle tercih edilebilecek bir tekniktir.

Anahtar Sözcükler: Modifiye radikal, Bondy, kolesteatoma, mastoid.

Türk Otolarengoloji Arşivi, 2009; 47(1): 33-38

Giriş

Kolesteatom cerrahisinin temel amacı kolesteatomun tamamen temizlenmesi, kuru bir kulağın elde edilebilmesi ve uygun olan olgularda işitme rekonstrüksiyonu yapılarak hastanın daha iyi duymasının sağlanmasıdır.^{1,2} Ancak her zaman için ilk amaç kolesteatomun tam temizlenebilmesi olmalıdır. Bir kolesteatom cerrahisinin başarısı ise, diğer kronik otitli kulaklarda olduğu gibi bir yıllık takip sonuçlarına göre değil, 2 yıl veya daha uzun bir sürenin sonunda değerlendirilmelidir.³ Günümüzde halen daha kolesteatomlu kronik otitlerde (KOM) dış kulak yolu (DKY) arka duvarının indirilmesi (wall-down) veya korunması (wall-up) arasındaki tartışmalar devam etmektedir. İşitme rekonstrüksiyonunun yapılmadığı klasik radikal mastoidektomi ameliyatı, 20. yüzyılın başlarındaki yıllarda uygulanan ameliyat şekli idi.⁴ İlk olarak 1910 yılında Gustave Bondy tarafından tariflenen Bondy ameliyatı, o yıllarda işitme rekonstrüksiyonu önemsenmediği için çok taraftar bulamamıştı. Sonraki dönemlerde, işitmeye daha fazla önem verilmeye başlanması ile birlikte özellikle 1940'lı yıllarda Baron, Day ve Shambough gibi hekimler pars flaksidada defekti olan, pars tensanın ise sağlam olduğu epitimpanik kolesteatomlu kulaklarda Bondy ameliyatının yapılmasının uygun olacağını belirtmişlerdir.^{4,5} Bondy tarafından tariflenen teknikte, lateral attik ve posterior duvar alınarak mastoid, epitimpanum ve antrumdaki kolesteatom ortaya konur. Matriks yerinde bırakılır ve meatoplasti yapılır. Orijinal Bondy ameliyatındaki önemli dezavantajlar matriksin yerinde bırakılması, perilabirentin hücrelerin yeterince alınmaması ve arka duvarın yüksek bırakılmasıdır. Yerinde bırakılan matriks sonraki dönemlerde kemigi erode etmeye devam edebilmekte veya granülasyon dokularının oluşmasına ve sonuçta otoreye neden olabilmektedir.⁵ DKY'nun yetersiz indirilmesi de takipte mastoid kaviteye doğru görülebilen retraksiyonlara zemin ha-

zırlayabilmektedir. Bondy tarafından tariflenen tekniğe Sanna grubu⁴ ve Pappas⁶ tarafından 1990'lı yıllarda bazı modifikasyonlar yapılmıştır. Shaan ve ark.⁴ DKY'nin fasiyal sinire doğru daha fazla indirilmesini, mastoidektomi ve sinodural açının geniş bir şekilde açılmasını ayrıca anterior kanal duvarının da turlanarak daha yuvarlak bir kavite oluşturulmasını önermiştir. Berrettini ve ark.'nın⁵ çalışmasında ise anterior duvarın turlanmasına gerek görülmemiştir. Kolesteatom ve matriks tamamen temizlendikten sonra temporal adale fasyası timpanik membran altına doğru serilerek attik ve mastoide doğru uzatılmıştır.

Kliniğimizde kolesteatomlu hastalarda kanal wall-down timpanoplasti ameliyatını uygulamaktayız. Bu seçim tercihimizdeki nedenler kliniğimize gelen hastaların genellikle gecikmiş ve yaygın kolesteatomlu olgular olmalarının yanı sıra, literatürde özellikle intakt kanal tekniği ile yapılan kulaklardaki daha yüksek rezidü ve rekürrens oranları olmasıdır. Sınırlı ve uygun olan olgularda ise modifiye Bondy radikal mastoidektomi (MBRM) ameliyatını tercih etmekteyiz. Bu retrospektif çalışmanın amacı MBRM yapılan kulaklardaki uzun dönem anatomik ve fonksiyonel sonuçların değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem

Temmuz 1999 ve Ocak 2005 yılları arasında MBRM yapılan ve en az 30 ay takip süreleri bulunan hastaların sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalara ait bilgiler hasta takip formları, hastane dosyaları ve ameliyat kayıtlarından elde edildi. MBRM ameliyatı yapılırken hasta seçim kriterleri; orta kulağa girmeyen, pars tensanın ve kemikçik zincirin hareketli olduğu, mastoid ve epitimpanumda kolesteatomu bulunan kulaklardı. Hastaların tümünde MBRM ameliyatı kararı ameliyat sırasında karşılaşılan bulgulara dayanılarak verildi. Sonuçta bu kriterlere uygun toplam 68 hasta

tespit edildi. Yeterli kontrol süresi olmayan (30 aydan az takibi bulunan) 17 hasta ile takiplere düzenli gelmeyen 7 hasta çalışma dışı bırakılarak toplam 44 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların tümü genel anestezi altında ve postaurikuler insizyon kullanılarak ameliyat edildi. Ameliyatın başında temporal kas fasyası alındı. Daha sonra geniş mastoidektomi yapıldı. Lateral attik duvar ve posterosuperior duvar turlandı ve arka duvar annulus seviyesine kadar indirildi. Orta kulak ve sinüs timpanide kolesteatom olup olmadığına ve kemikçik zincirin hareketine bakıldı. Supratubal reses, kolesteatomun varlığı açısından özellikle değerlendirildi. Eğer bu bölgede kolesteatom varsa gerektiğinde malleus başı bir miktar (zincir hareketliliğini bozmayacak şekilde) kesilerek bu bölgeye ulaşım ve daha rahat temizlenmesi sağlandı. Anterior kanal duvarı ise bu çalışmadaki her olguda değil, ancak DKY'na ileri derecede bulging yapan 3 olguda genişletildi (bu kulaklarda sigmoid sinüs anterior ve lateral ve orta fossa durası da düşük yerleşimli idi). Böylece daha yuvarlak bir kavite elde edildi. Orijinal Bondy ameliyatından farklı olarak kolesteatomun matriksi bırakılmadı ve künt pik ve pamuk yardımıyla tamamen temizlendi. Tüm kemik çıkıntılar ve düzensizlikler elmas tur yardımı ile alınarak yuvarlak bir kavite oluşturuldu. Önceden alınmış olan büyük bir temporal kas fasyası malleus ve inkusun üzerine ve timpan zarın altına gelecek şekilde (over-under) ve fasiyal kanalı, lateral kanalı kapatacak tarzda yerleştirildi. Daha sonra meatoplasti yapılarak ameliyat sonlandırıldı. Sigmoid sinüsün anterior yerleşimli ve orta fossa durasının düşük olduğu 7 olguda mastoid kavite çok küçük olduğundan meatoplasti yapılmasına gerek görülmedi.

Postoperatif dönemde en az 30 ay takibi olup, kuru olan, kolesteatom rekürrensi saptanmayan timpan zarın intakt ve mastoid kavitenin meatoplastiden yeterli gözlenebildiği (stenozu olmayan) kulak-

lar anatomik olarak başarılı kabul edildi. Fonksiyonel açıdan ise, postoperatif konuşmayı alma eşliğinin (KAE) ≤ 25 dB ve hava-kemik aralığının (HKA) ≤ 20 dB olması başarılı kabul edildi.

Tüm hastalara ameliyat öncesi ve sonrası dönemde odyolojik değerlendirme yapıldı. İşitmenin değerlendirilmesi 0.5, 1, 2 ve 3 kHz'deki eşiklere bakılarak yapıldı. 3 kHz'deki işitme eşiklerinin tespit edilmediği olgularda 2 ile 4 kHz değerlerinin ortalaması 3 kHz yerine değerlendirmeye alındı.

İstatistiksel değerlendirme paired T-test kullanılarak yapıldı. Windows için olan SPSS 11.5 sürümü kullanıldı. P değerinin 0.05'ten küçük olması anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya toplam 44 kulak dahil edildi. Hastaların yaşları 9 ile 59 arasında değişiyordu ve ortalama 31.97 ± 12.45 idi. Hastaların 29'u erkek 15'i kadındı. Takip süresi 30 ay ile 66 ay arasında değişmekte idi ve ortalama 44.29 ± 8.73 ay idi. Takiplerde hastaların 39'unda (%88.6) kuru, sağlam, ve yuvarlak kaviteye sahip bir kulak elde edildi. Diğer 5 kulağın 2'sinde supratubal reses bölgesinde kolesteatom rekürrensi görüldü. Kolesteatom rekürrensi bir hastada 14. ayda görülürken diğer hastada 22. ayda tespit edildi. Her iki kulak da revizyon cerrahisine alınarak opere edildiler. Diğer üç kulağın ikisinde zarda, posterior yerleşimli perforasyon, diğerinde ise pars tensa posteriorda ileri derecede retraksiyon gözleendi ve hastalar tekrar opere edilerek bu bölgeye tagustan alınan kartilaj desteği konuldu. Takipte 9 (%20.5) kulakta hafif ve orta derecelerde retraksiyon oluşumu gözleendi ancak hiçbirini tekrar müdahale gerektirecek derinlikte değildi. Bu retraksiyonların önlenmesi için son iki yıldır MBRM yapılan kulaklarda attik bölgeye kartilaj desteği rutin olarak konulmaya başlandı. Bu grup kulaklar bu çalışmada

değerlendirmeye alınmamışlardır. İki hastanın meatoplastisi zaman içinde ileri derecede daraldı ve mastoid kavitenin kontrol altında tutulmasını zorlaştırdı. Her iki hastaya da revizyon meatoplasti yapıldı. Hastalara ait anatomik sonuçlar Tablo 1’de sunulmuştur.

Fonksiyonel değerlendirme pre ve postoperatif HKA ve KAE değerlerine bakılarak yapıldı. Preoperatif HKA 22.09 ± 6.17 dB iken postoperatif HKA 15.81 ± 7.14 dB olarak saptandı. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0.01$). Preoperatif KAE 27.5 ± 6.33 dB iken postoperatif KAE 20.79 ± 6.72 dB olarak bulundu ve aradaki fark yine istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0.01$). Hastaların işitme sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur. Preoperatif değerlendirmede hastaların 18’inde (%40.9) HKA 20 dB ve altında iken, postoperatif değerlendirmede bu sayı 32 (%72.7) idi. Postoperatif HKA 38 (%86.3) hastada aynı veya daha iyi olarak saptandı. Bu hastaların 17’sinde (%38.6) HKA aynı kalırken 21 (%47.7) hastada iyileşme gözlemlendi. Hastaların 6’sında ise (%13.6) HKA kötüleşme gözlemlendi. Ancak bu hastaların üçünde preoperatif HKA 15 dB’in altında idi. Turlama sonucu olduğu düşünülen yüksek-frekans işitme kaybı bir hastada gözlemlendi. Ameliyat sonrası hiçbir hastada total sensörinöral işitme kaybı saptanmadı. Hastalara ait fonksiyonel sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir.

İnkus kısa kolunun 7 (%15.9), malleus başının (parsiyel) ise 3 (%6.8) olguda erode olduğu gözlemlendi. Ancak tüm kulaklarda kemikçik zincir hareketli idi. Lateral semisirküler kanal üzerinde kemik destrüksiyonu 3 hastada vardı ancak membranöz labirent sağlandı. Bu hastaların 2’sinde fasiyal sinirde de timpanik segmente açıklık bulunmakta idi. Kulakların tümünde kolesteatom sakı lateral kanal ve fasiyal kanal üzerinden dikkatlice sıyrıldı. Bu bölümler daha sonra posteriora doğru uzatılan temporal faysa ile kapatıldı.

Tablo 1. Anatomik ve fonksiyonel sonuçlar.

Anatomik Sonuçlar	n (%)
Kuru, komplikasyonsuz kulak	39 (88.6)
Residivizm	2 (4.5)
Perforasyon	2 (4.5)
Retraksiyon (ileri derecede)	1 (2.2)
Retraksiyon (orta-hafif)	9 (20.5)
Daralan meatoplasti	2 (4.5)

Fonksiyonel Sonuçlar	n (%)
İşitmesi aynı seviyede kalan	17 (38.6)
İşitmesi daha iyi olan	21 (47.8)
İşitmesi kötüleşen	6 (13.6)
İletim tipi	5 (11.3)
Yüksek frekans sensörinöral	1 (2.2)
Preop HKA \leq 20 dB	18 (40.9)
Postop HKA \leq 20 dB	38 (72.7)

HKA: Hava-kemik aralığı

Tablo 2. Modifiye Bondy radikal mastoidektomi yapılan hastalardaki pre- ve postoperatif işitme değerleri.

	Ortalama	SS	p değeri
Preoperatif HKA	22.09	6.17	<0.01
Postoperatif HKA	15.81	7.14	
Preoperatif KAE	27.50	6.33	<0.01
Postoperatif KAE	20.79	6.72	

HKA: Hava-kemik aralığı, KAE: Konuşmayı alma eşığı, SS: Standart sapma

Tartışma

Orta kulağa ilerleme göstermemiş, kemikçik zincirin hareketli ve pars tensanın intakt olduğu, mastoid ve epitimpanumda yerleşmiş kolesteatomu olan olgularda uygulanan MBRM sonuçları çok başarılı ve yüz güldürücüdür. Eğer kolesteatom medial attığe doğru ilerlediyse bu tekniğin uygulanması önerilmez.⁵ Her ne kadar ameliyat öncesi yapılan değerlendirmeler yol gösterici olsa da bu ameliyatın uygulanması yönündeki en doğru ve nihai karar ameliyat sırasında verilmelidir.

Kolesteatom cerrahisinde halen daha açık ve kapalı teknikler arasındaki tartışmalar devam etmektedir. Kapalı teknik ile opere edilen hastalardaki so-

nuçların, açık teknik sonuçları kadar iyi olduğunu belirten otörler olduğu kadar, kapalı teknik ile yapılan ameliyatlarda rezidü ve rekürrens açık teknikle yapılan ameliyatlara göre daha fazla görüldüğünü söyleyenler de bulunmaktadır.^{1,2,7-10} Kapalı teknik uygulanan hastalara 9 ile 15 ay arasında değişen süreler sonrasında ikinci bir bakı gerekmektedir.⁹ Uzak bölgelerden gelen ve sosyal güvence sorunları yaşayan hastalarda kademeli olarak planlanan ameliyatlarda ciddi takip sıkıntıları yaratabilmekte, ayrıca hem hastaya hem de ekonomik sisteme ek maddi külfetler yükleyebilmektedir.

Bir kolesteatom cerrahisinde sonuçlar hakkında yorumda bulunurken en önemli husus residivizm yüzdesidir. Eğer kolesteatom tam olarak temizlenemeyip bir miktar kaldıysa bu rezidüel hastalık olarak adlandırılmaktadır.¹ Rekürren kolesteatoma ise yeniden oluşan retraksiyon cebine sekonder gelişen kolesteatomdur.¹

Kapalı tekniği tercih edenlerin bu seçimde bulunmalarının en önemli nedeni işitme sonuçlarına yönelik daha iyimser beklentiler ve açık kavitenin suyla temasında yaşanabilen problemlerdir. Ancak bu çalışmanın sonuçlarına göre, MBRM ameliyatının işitme sonuçları en az kapalı teknik ameliyatlardaki sonuçlar kadar iyidir. Postoperatif işitme seviyelerinin hastaların %86.3'ünde preoperatif değerlere göre aynı veya daha iyi olarak bulunması ve %72.7 hastada postoperatif HKA'nın 20 dB'in altında olması bunu desteklemektedir. Nitekim Shaan ve ark.⁴ ve Berrettini ve ark.'nın⁵ sonuçları da benzer şekildedir. Tek aşamalı olarak planlanması, işitme sonuçlarının çok yüz güldürücü olması, rezidü ve rekürrens oranlarının çok düşük oranlarda olması MBRM ameliyatının en önemli avantajlarıdır. İşitme sonuçlarının postoperatif dönemde çok iyi olması köprü indirilse dahi işitmenin korunabileceğini göstermektedir. Mastoid kavitenin çok büyük açılmamasının (kolesteatomun sınırlarına rahatça hakim olunacak

kadar) ve özellikle fasiyal tümsek posteriorundaki girintinin bone pate ile kapatılmasının, hem postoperatif dönemde mastoide doğru olan retraksiyon oluşumlarını önlemede hem de daha küçük bir kavite oluşumuna katkı sağladığını belirten raporlar da bulunmaktadır.⁵ Ancak böyle bir uygulama postoperatif dönemde sorunların sürmesine zemin hazırlayabileceğinden riskli olabilir.

Bondy tarafından tariflenen ameliyatta matriksin yerinde bırakılmakta ve matriksin çevresine daha hızlı iyileşme sağlanması için deri grefti konulması önerilmektedir. Ancak konulan deri greftinin postoperatif dönemde daha fazla sekresyona ve uzun süren otoreye neden olduğu da belirtilmektedir.⁵ Bu çalışmadaki kulaklarda matriksin tamamı mastoid, lateral kanal ve fasiyal kanal üzerinden tamamen temizlenmiştir. Daha sonra ise büyük bir temporal kas fasyası ile bu bölgeler kapatılmıştır.

Modifiye Bondy ameliyatları için uygun kulakların önemli bir özelliği, diğer bazı kolesteatomlu kulaklarda da olabileceği gibi ancak daha sıklıkla görülen preoperatif değerlendirmedeki çok iyi işitme seviyeleridir. Bu ameliyatlarda preoperatif işitme seviyelerinin korunarak kolesteatomun tam temizlenmesi aslında önemli bir başarı iken hastalar çoğu zaman bunun farkında olmamaktadır. Her ne kadar bu teknikte preoperatif işitme seviyeleri aynı kalmakta veya daha iyi olabilmekte ise de, hastalara işitmenin bozulabileceği yönünde bilgilendirme yapmakta fayda vardır. İşitmenin normal sınırlarda olduğu, zarın büyük bölümünün sağlam olduğu bir kulağın ameliyat gerekliliği ve asıl hastalığın yerinin neresi olduğu da hastaya iyi anlatılmalıdır. Aksi halde preoperatif işitmesi iyi olan bir kulağın ameliyatı, operasyonu yapan cerraha ciddi tedirginlik verebilmektedir.

Turlamaya bağlı olarak özellikle yüksek-frekanslarda sensörinöral işitme kayıpları görülebilir. Ancak uygun büyüklükte elmas tur yardımı ile ve dikkatli çalışılarak bu sorunun üstesinden rahatlıkla gelinebi-

lır. Aynı şekilde kemikçiklerin üzerine gelmiş kolesteatom matriksi de yine ucu ince ve sivri piklerle nazikçe çalışılarak temizlenmelidir. Kuru pamuklar bu aşamada çok yardımcı olmaktadır. İnkus ve stapes bütünlüğü zincir çevresinde çalışılmadan önce ayrılıp daha sonra inkudostapedial eklem cam iyonomer kemik çimentosu yardımıyla yeniden rekonstrükte edilebilir. Ancak mobil bir stapesten inkusu ayırmak da stapes tabanının mobilize olmasına veya stapeste fraktüre neden olabilir ve bu nedenle risklidir. Bu çalışmada inkudostapedial ekleme dokunulmadan inkus kısa kolu ve malleus başı çevresindeki (mezotimpanuma girmemiş) kolesteatom dikkatlice temizlenmiş, kemikçik zincire müdahale edilmemiştir.

Sonuç

MBRM, gerek işitme, gerekse de anatomik sonuçlar bakımından etkili ve sonuçları başarılı bir tekniktir. Rezidüel ve rekürren kolesteatom oranları düşüktür ve tek aşamalı uygulanabilir olması önemli avantajlarıdır. Mastoid ve epitimpanumda kolesteatomu olan olgularda uygulanan ve günümüz otolojisinde yeri olan bir ameliyattır.

Kaynaklar

1. **Shirazi MA, Muzaffar K, Leonetti JP, Marzo S.** Surgical treatment of pediatric cholesteatomas. *Laryngoscope* 2006; 116: 1603-7.
2. **Sheehy JL, Brackmann DE, Graham MD.** Cholesteatoma surgery: residual and recurrent disease. A review of 1,024 cases. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1977; 86: 451-62.
3. **Yung M, Jacobsen NL, Vowler SL.** A 5-year observational study of the outcome in pediatric cholesteatoma surgery. *Otol Neurotol* 2007; 28: 1038-40.
4. **Shaan M, Landolfi M, Taibah A, Russo A, Szymanski M, Sanna M.** Modified Bondy technique. *Am J Otol* 1995; 16: 695-7.
5. **Berrettini S, Ravecca F, de Vito A, Forli F, Valori S, Franceschini SS.** Modified Bondy radical mastoidectomy: long-term personal experience. *J Laryngol Otol* 2004; 118: 333-7.
6. **Pappas DG.** Bondy's modified radical mastoidectomy revisited. *Ear Nose Throat J* 1994; 73: 15-8.
7. **Kinney SE.** Intact canal wall tympanoplasty with mastoidectomy for cholesteatoma: long-term follow-up. *Laryngoscope* 1988; 98: 1190-4.
8. **Mukherjee P, Saunders N, Liu R, Fagan P.** Long-term outcome of modified radical mastoidectomy. *J Laryngol Otol* 2004; 118: 612-6.
9. **Naguib MB, Aristegui M, Saleh E, Cokkeser Y, Russo A, Sanna M.** Surgical management of epitympanic cholesteatoma with intact ossicular chain: the modified Bondy technique. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 111: 545-9.
10. **Koyuncu M, Tekat A, Şeşen T, Tanyeri Y, Ünal R, Elhami AR.** Kolesteatoma cerrahisinde teknikler ve sonuçlarımız. *Türk Arch Otolaryngol* 1998; 36: 77-81.

Bağlantı Çakışması:

Bağlantı çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

İletişim Adresi: Dr. Cem Özbek

Ömür Sokak No:2/10

Yukarı Ayrancı 06540 ANKARA

GSM: +90 505 228 36 72

e-posta: mcemozbek@yahoo.com