

# Anatomic and Functional Results of Cartilage Type 1 Tympanoplasty in Children and the Evaluation of the Success of Surgery with Parental Perceptions

## *Çocuklarda Kartilaj Tip 1 Timpanoplasti Anatomik ve Fonksiyonel Sonuçları ve Ameliyat Başarısının Ebeveyn Algısıyla Değerlendirilmesi*

Original Investigation  
Özgün Araştırmalar

Mahmut Sinan Yılmaz, Mehmet Güven, Gürkan Kayabaşoğlu, Öznur Akidil, Recep Kaymaz  
Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Sakarya University, Sakarya, Turkey

### Abstract

**Objective:** This study aims to determine the anatomic and functional results of cartilage Type 1 tympanoplasty in children and to evaluate the success of surgery with parental perceptions.

**Methods:** Only pediatric patients who had undergone cartilage Type 1 tympanoplasty were included in this study. Patients older than 16 years and patients who had otorrhea during the previous month, chronic otitis media with cholesteatoma and patients who had undergone mastoidectomy or ossiculoplasty were excluded. The 'anatomical' success was accepted as an intact graft in the last control in the at least 6<sup>th</sup> month postoperatively. A satisfaction questionnaire with four questions about the perceptual results of surgical intervention was applied to the patients' parents on the telephone.

**Results:** In total, 44 ears of 41 cases (22 male 19 female) were included in the study. The mean age was 13.2±2.7 (8-16) and the mean follow-up time was 17

(7-36) months. Anatomical success rate was 88.6% (39/44). As a preoperative mean, the pure tone hearing threshold was 30.7±7.7 dB and the postoperative mean pure-tone hearing threshold was 18.8±7.8 dB. Among the operated ears, 88.6% (39/44) of the perforations were treated successfully. Of the 41 paediatric patients' parents, only 28 (68.2%) could be reached by telephone; nineteen (68%) of the 28 parents contacted thought that the hearing level had improved postoperatively and only 10 parents (35%) stated that his/her child could attend a preoperatively-restricted activity postoperatively.

**Conclusion:** Outcomes of cartilage tympanoplasty in children satisfy both surgeons and parents. Chronic otitis media in children must be managed with surgery as soon as favourable conditions are provided.

**Key Words:** Chronic otitis media, tympanoplasty, children, cartilage

### Özet

**Amaç:** Çocuk hastalarda kartilaj Tip 1 timpanoplasti ameliyatının anatomik ve fonksiyonel sonuçlarını belirlemek ve timpanoplasti ameliyatının başarısını ebeveyn algısı ile değerlendirmek.

**Yöntemler:** Çalışmaya, kartilaj Tip 1 timpanoplasti ameliyatı yapılan çocuk yaş grubu hastalar dahil edildi. On altı yaşından büyük ve son 1 ayda kulak akıntısı olan hastalar, kolesteatomalı kronik otitler, mastoidektomi ve ossiküloplastisi yapılan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Postoperatif en erken 6. ayda yapılan son kontrolde, intakt greft "anatomik" başarı olarak değerlendirildi. Hastaların ebeveynlerine telefonla ulaşılarak, yapılan cerrahi işlemin sonuçları ile ilgili algılarına yönelik kendilerine dört soruluk bir memnuniyet anketi uygulandı.

**Bulgular:** Çalışmaya 22 erkek 19 kız çocuk 41 hastanın 44 kulağı dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 13.2±2.7 (8-

16) ortalama takip süresi ise 17 (7-36) ay idi. Anatomik başarı oranı %88.6 (39/44) olarak tespit edildi. Pre-operatif saf ses işitme eşiği ortalaması 30.7±7.7 dB iken, post-operatif 18.8±7.8 dB olarak tespit edildi. 41 çocuk hastadan 28'nin (%68.2) ailesine telefonla ulaşılabildi. 28 hastanın 19'u (%68), ameliyat sonrası işitmesinde artma olduğunu düşünürken, sadece 10'u (%35) ameliyat sonrası daha önce yapamadığı aktivitelere başladığını belirtti.

**Sonuç:** Çocuk hastalarda kartilaj timpanoplasti sonuçları hem cerrahi hem de ebeveynleri tatmin edicidir ve optimum koşullar geliştiğinde, mümkün olan en kısa sürede operasyon planlanması uygundur.

**Anahtar Kelimeler:** Kronik otitis media, timpanoplasti, çocuk, kartilaj

### Giriş

Kronik otitis medialis (KOM) çocuk hastalarda, timpanik membran perforasyonu, tekrarlayıcı enfeksiyonlar ve işitme kaybı yaşam kalitesini azaltır.

Perforasyonun kendiliğinden kapanma ihtimali, sık üst solunum yolu enfeksiyonu, yetersiz immü- nite, östaki tüpü disfonksiyonu, dar dış kulak yolu kanalı, kooperasyon güçlüğü, postoperatif bakım zorluğu nedeniyle çocuk hastalarda timpanoplasti



This study was presented at the 35<sup>th</sup> Turkish National Otolaryngology- Head and Neck Surgery Congress, Antalya, Turkey

Bu araştırma, 35. Türk Ulusal Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kongresi'nde sunulmuştur, 02-06 Kasım 2013, Antalya, Türkiye

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Mahmut Sinan Yılmaz, Department of Otolaryngology Faculty of Medicine, Sakarya University, Sakarya, Turkey  
**Phone:** +90 264 275 10 10  
**E-mail:** yilmazms@gmail.com  
**Received Date/Geliş Tarihi:** 04.01.2014  
**Accepted Date/Kabul Tarihi:** 16.02.2014

© Copyright 2014 by Official Journal of the Turkish Society of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery Available online at www.turkarchotolaryngol.net  
© Telif Hakkı 2014 Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Derneği Makale metnine www.turkarchotolaryngol.net web sayfasından ulaşılabilir.  
DOI:10.5152/tao.2014.399

tartışmalıdır. Hatta bazı yazarlar, çocuklarda timpanoplasti ameliyatı yapılmasını, başarı şansı erişkinlere oranla daha düşük olması nedeniyle önermemektedir (1, 2). Ancak, bu görüşte olanların sayısı gün geçtikçe azalmaktadır. Ayrıca küçük çocuklarda basit bir timpanoplasti ya da miringoplasti ameliyatı ile düzeltilebilecek KOM, ameliyatın geciktirilmesi nedeniyle kolesteatoma oluşumuna ya da işitme kaybının artmasına neden olabilir (3). Ancak, hangi tekniğin ve hangi yaşın en uygun olduğu konusunda hala fikir birliği yoktur. Ayrıca, literatürde yüksek başarı oranları bildirilmesine rağmen çocuk hastalarda timpanoplasti operasyonunun çocuğun yaşam kalitesine etkisi ve yapılan cerrahinin yararlarına dair kısıtlı bilgi mevcuttur.

Timpanoplasti ameliyatının sonuçlarının değerlendirildiği çalışmalarda, greft başarısı ve işitme düzeyinde iyileşme gibi objektif kriterlerle değerlendirme yapılmaktadır. Hastaların postoperatif subjektif algılarının değerlendirilmesi ile yapılmış çalışma literatürde çok azdır. Çalışmamızın amacı, çocuk hastalarda kartilaj Tip 1 timpanoplasti ameliyatının anatomik ve fonksiyonel sonuçlarını belirlemek ve timpanoplasti ameliyatının başarısını ebeveyn algısı ile değerlendirmektir.

## Yöntemler

Çalışmaya Mayıs 2009 ile Ocak 2013 tarihleri arasında Sakarya Üniversitesi Kulak Burun Boğaz kliniğinde, Tip 1 timpanoplasti ameliyatı yapılan çocuk yaş grubu hastalar dahil edildi. Çalışma protokolü Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Onay No: 71522473.050.01.04/103). Tüm hastaların ebeveynleri yapılan işlem hakkında bilgilendirildi ve yazılı onamları alındı. On altı yaşından büyük olan ve son 1 ayda kulak akıntısı olan hastalar, kolesteatomalı kronik otitler, konjenital anomalisi olanlar, mastoidektomi ve ossiküloplasti yapılan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların dosyaları retrospektif olarak değerlendirilerek yaş, cinsiyet, saf ses odyometrisinde pre- ve post-operatif hava kemik yolu açıklığı (HKYA), greftin durumu, postoperatif komplikasyonları kaydedildi.

Tüm hastalarda ameliyat, genel anestezi altında, postauriküler yaklaşımla yapıldı. Greft materyali olarak konkal/tragal kartilaj ada grefti kullanıldı. Hazırlanan kartilaj greft, underlay yöntemle yerleştirilerek tüm hastalarda Tip 1 timpanoplasti yapıldı. Post-operatif en erken 6. ayda yapılan son kontrolde, intakt greft "anatomik" başarı olarak değerlendirildi. Kontrol muayeneleri mikroskop ile yapıldı. İşitme sonuçları, pre- ve post-operatif saf ses odyometride 0.5, 1.2 ve 4 kHz deki işitme eşiklerinin ortalamasının karşılaştırılması ile değerlendirildi. Post-operatif işitme değerlendirilmesi en erken post-operatif 6. ayda ve takip eden dönemde yılda bir kez tekrarlanarak yapıldı. Çalışmada, işitme sonuçlarının karşılaştırılmasında post-operatif en son kontrolde yapılan saf ses odyometri sonuçları kullanıldı. Çalışmanın ikinci aşamasında hastaların ebeveynlerine telefonla ulaşılarak, yapılan cerrahi işlemin sonuçları ile ilgili algılarına yönelik kendilerine dört soruluk bir memnuniyet anketi uygulandı (Tablo 1).

## İstatistiksel analiz

Verilerin istatistiksel analizi Pearson's Chi-Square testi kullanılarak (IBM SPSS Statistics 20, SPSS inc., an IBM Co., Somers, NY) yapıldı.  $p < 0.05$  değeri anlamlı olarak kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya 22 erkek, 19 kız çocuk 41 hastanın, 44 kulağı dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması  $13.2 \pm 2.7$  (8-16) ortalama takip süresi ise 17 (7-36) ay idi. Yirmi beş (%56.8) hastada greft materyali olarak konkal kartilaj kullanılırken, 19 (%43.2) hastada tragal kartilaj kullanıldı. Opere edilen kulakların (39/44) %88,6'nda, perforasyon başarı ile onarıldı. Pre-operatif saf ses işitme eşiği ortalaması  $30.7 \pm 7.7$  dB iken post-operatif  $18.8 \pm 7.8$  dB olarak tespit edildi. On beş (%34.1) hastada  $< 10$  dB, 20 (%45.4) hastada 10-20 dB kazanç elde edilirken, 9 (%20.5) hastada ise  $\geq 20$  dB kazanç elde edildi. Hastalarda saf ses ortalamasına göre kazanç, ortalama  $11.9 \pm 6.8$  dB idi. Anatomik olarak başarısız olan hastalar dışarı çıkarıldığında, ortalama kazancın  $13.7 \pm 7.4$  dB olduğu görüldü. Anatomik başarı sağlanan hastaların pre-operatif saf ses işitme eşik ortalaması  $31.1 \pm 7.4$  dB iken post-operatif ortalama  $17.4 \pm 7.6$  dB idi. Anatomik olarak başarısız olan hastalarda, beklendiği gibi daha az işitme kazancı elde edildi (ortalama  $3.8 \pm 2.3$  dB). Tüm hastalarda, pre-operatif HKYA  $27.4 \pm 5.2$  iken post-operatif HKYA  $16.5 \pm 6.6$  dB olarak tespit edildi. Odyometrik değerlendirmedeki bu değişim, istatistiksel olarak anlamlı olarak bulundu. Ameliyat sırasında ve sonrasında ciddi bir komplikasyonla karşılaşılmadı.

41 çocuk hastadan 28'nin (%68.2) (28 kulak) ailesine telefonla ulaşılabildi. Görüşmeler ile operasyon arasındaki süre ortalama  $21 \pm 6.4$  (7-44) aydı. 28 hastanın 19'u (%68) ameliyat sonrası işitmesinde artma olduğunu düşünürken, 21'i (%75) kulak akıntısının azaldığını ifade etti (Tablo 2, 3). Bu 28 hasta içerisinde pre-operatif kulak akıntısı öyküsü olan 22 hasta vardı. Bu 22 hastanın 21'de kulak akıntısında azalma tespit edildi. Hastaların sadece 10'u (%35) ameliyat sonrası daha önce yapmadığı aktivitelere başladığını belirtti (Tablo 4). Ameliyattan genel olarak memnun olma oranı %85 (24-28) olarak bulundu (Tablo 5).

## Tartışma

Çocuklarda kronik otitis medianın cerrahi tedavisi önemli olduğu kadar tartışmalıdır. Timpanoplastinin amaçları kulak enfeksiyo-

**Tablo 1.** Telefon görüşmesinde ebeveynlere sorulan sorular

1	Sizce çocuğunuzun işitmesi ameliyattan sonra nasıl oldu? a) işitmesi düzeldi, b) aynı kaldı, c) daha kötüleşti.
2	Ameliyattan sonra çocuğunuzun kulak enfeksiyonu ve kulak akıntısı; a) azaldı, b) değişmedi
3	Çocuğunuz daha önce yapmadığı örneğin yüzme gibi yeni aktiviteleri yapmaya başladı mı? a) evet, b) hayır
4	Genel anlamda ameliyattan; a) memnunum, b) memnun değilim

**Tablo 2.** Ebeveynlerin ameliyat sonrası çocuklarının işitmesi ile ilgili algıları

	İşitmesi düzeldi	İşitmesi aynı kaldı	İşitmesi kötüleşti
Greft Başarılı (n=24)	16 (%75)	5 (%21)	1 (%4)
Greft Başarısız (n=4)	1 (%25)	3 (%75)	0
Toplam (n=28)	19 (%68)	8 (%29)	1 (%3)

**Tablo 3.** Ebeveynlerin kulak akıntısı ve kulak enfeksiyonları ile ilgili postoperatif algıları

	Azaldı	Değişmedi	Ameliyattan önce de yoktu
Greft Başarılı (n=24)	17/18 (%94.4)	1/18 (%5.6)	6
Greft Başarısız (n=4)	4/4 (%100)	0	0
Toplam (n=28)	21/22 (%95.5)	1/22 (%4.5)	6

**Tablo 4.** Ebeveynlerin kulak akıntısı ve kulak enfeksiyonları ile ilgili postoperatif algıları

	Evet	Hayır
Greft Başarılı (n=24)	8 (%33)	16 (%67)
Greft Başarısız (n=4)	2 (%50)	2 (%50)
Toplam (n=28)	10 (%35)	18 (%65)

**Tablo 5.** Ameliyattan genel memnuniyet

	Memnun	Memnun değil
Başarılı (n=24)	21 (%87)	3 (%13)
Başarısız (n=4)	3 (75)	1 (%25)
Toplam (n=28)	24 (%85)	4 (%15)

nun eradikasyonu, işitmenin iyileştirilmesi, ve çocuğun kulağının sudan korunma gereksiniminin ortadan kaldırılmasıdır. Ancak bazı otörler, düşük başarı şansı, tekrarlayan üst solunum yolu enfeksiyonları, kooperasyon güçlüğü, perforasyonun kendiliğinden kapanma ihtimali nedeniyle, çocuklarda timpanoplasti ameliyatını önermemektedir (1, 2, 4). Hatta kulak zarındaki perforasyonun adeta ventilasyon tüpü görevi göreyerek kulağı östaki tüpü fonksiyon bozukluğunun olası negatif etkilerinden koruduğunu düşünen yazarlar da vardır (3, 5). Literatürde, çocuklarda timpanoplasti başarısı için bildirilen oranlar %35-94 arasında değişmektedir (6, 7). Bazı yazarlar, başarı kriteri olarak sadece greft zarın sağlam olmasını kullanırken, diğerleri zar sağlamlığı yanında, retraksiyon olmamasını, sağlıklı bir orta kulak kavitesi elde edilmesini ve işitmenin iyileşmesini de kullanmışlardır. Bu nedenle literatürde çok farklı başarı oranları bildirilmektedir. Bizim çalışmamızda son kontrolde perforasyon başarı ile kapatılması olarak tariflenen anatomik başarı oranı %88.6 olarak bulundu.

Çocuklarda timpanoplasti başarısını etkileyen yaş, perforasyon yeri ve boyutu, kulak akıntısı, karşı kulağın durumu gibi birçok faktör vardır. Bu prognostik faktörler içerisinde üzerinde en çok durulanı yaştır. Çocuklarda timpanoplasti için hangi yaşın ve

hangi tekniğin en uygun olduğu konusunda fikir birliği yoktur. Bazı yazarlar, çocuklarda timpanoplasti operasyonu için 8 yaş ve altının kötü prognostik faktör olduğunu belirtmişlerdir (8). Carr (9) ve Caylan (6) ise yaşın çocuklarda timpanoplasti başarısını etkilemediğini bildirmişlerdir. Özbek ve arkadaşları (10) ise 10 yaş altında istatistiksel anlamlı olmamakla birlikte daha düşük başarı oranı tespit etmişlerdir. Yaşın yanında, kulak akıntısı öyküsü, östaki tüpü fonksiyonu, perforasyonun yeri ve boyutu, ameliyat tekniği ve kullanılan greft materyali gibi çocuklarda başarıyı etkileyen bir çok prognostik faktör vardır. Uyar ve arkadaşları (11) çocuklarda timpanoplasti ameliyatı sonuçlarını değerlendirdikleri çalışmada pre-operatif kuru kulaklarda ameliyat başarısının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Bazı yazarlar (12, 13) küçük ve posterior perforasyonlarda cerrahi başarıyı daha yüksek bulurken, diğerleri (6, 11) perforasyonun yeri ve boyutunun başarıyı etkilemediğini bildirmişlerdir. Östaki tüpü fonksiyonu, çocuk timpanoplasti için önemli bir prognostik faktör olarak kabul edilir. Karşı kulağın durumu bize östaki tüpü fonksiyonu hakkında fikir verebilir. Caylan (6) ve Uyar (11) bilateral KOM'da ve karşı kulakta effüzyonlu otitis media veya retraksiyon poşu olması durumunda timpanoplasti başarısının düşük olduğunu bildirmişlerdir. Collins ve arkadaşları da (14) benzer şekilde karşı kulakta effüzyon veya atelektazi olduğu durumlarda cerrahi sonrası orta kulak havalanmasının az olacağını ve bunun da cerrahi başarısını düşürdüğünü bildirmişlerdir. Merenda ve arkadaşları (15) orta kulak ve mastoid havalanmasının iyi, timpanometrik hacimin yüksek olduğu çocuklarda anatomik başarının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Pignataro da (12) geçirilmiş adenoidektomi öyküsü ve karşı kulağın durumunun ameliyat başarısı üzerine etkisi olmadığını bildirmiştir.

Literatürde şimdiye kadar çok çeşitli timpanoplasti ameliyat teknikleri ve greft materyalleri tarif edilmiştir (6, 7). Her tekniğin bazı avantaj ve dezavantajları vardır. Temporal adale fasyası günümüze kadar en sık kullanılan greft materyallerinden birisidir. Çocuklarda fasya grefti kullanılarak yapılan timpanoplasti ameliyatlarında yüksek başarı oranları bildirilmiştir. Riberio ve arkadaşları (16) 91 çocuk hastadan oluşan serilerinde %85,7, Uyar ve arkadaşları da (11) 41 çocuktan oluşan serilerinde %90,2 anatomik başarı oranı bildirmişlerdir. Son yıllarda özellikle allerji, tubal disfonksiyon, reperforasyon, total perforasyon gibi başarı şansının daha düşük olduğu vakalarda greft materyali olarak kartilaj tercih edilmeye başlanmıştır. Fasyanın aksine kartilaj daha yüksek bir mekanik stabilite ve daha yavaş bir metabolizma göstermektedir. Dahası kartilaj, retraksiyon ve enfeksiyona karşı dirençlidir, şeklini ve canlılığını daha uzun süre korur (17, 18). Literatürde çocuk kartilaj timpanoplasti için bildirilen başarı oranları %71-%100 arasında değişmektedir (19). Albirmawy (20) Tip 1 timpanoplasti operasyonu geçiren 82 çocuk hasta takip etmiş ve kartilaj grubunda %95 fasya grubunda ise %76.2 başarı oranı bildirmiştir. Özbek ve arkadaşları da (21) çocuklarda palizat kartilaj teknik ile fasya grefti kullanarak yaptıkları Tip 1 timpanoplasti sonuçlarını karşılaştırmış ve kartilaj grubunda anatomik başarı oranını anlamlı şekilde yüksek bulmuşlardır. Anatomik başarı oranları fasyadan daha yüksek olmasına rağmen kartilaj kullanımı ile ilgili

hala tereddütler vardır. Çünkü, böyle kalın ve rijid bir materyalin postoperatif işitme iletimine olumsuz etkisi olacağı varsayılmaktadır. Ancak literatürde bunun aksini ispat eden bir çok çalışma vardır. Dornhoffer (22) kartilaj ve fasya timpanoplasti operasyonu geçiren çocuk hastaların odyolojik sonuçlarını karşılaştırmış ve aralarında istatistiksel olarak bir fark saptamamıştır. Benzer şekilde Yetişer (23) 3 yıl boyunca takip ettiği 115 hastalık seride işitme kazancının kartilaj timpanoplastide fasyaya oranla daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Biz de hastalarımızda %81.8 oranında fonksiyonel başarı ve postoperatif işitme eşliğinde ortalama 11.9 dB düzelme elde ettik.

Kronik otitis medialis özellikle çocuk hastalarda, hayat kalitesini olumsuz yönde etkiler. Tekrarlayan enfeksiyonlar sık doktor vizitlerine neden olur. Ayrıca çocuğu özellikle suyla yapılan birçok aktiviteden alıkoyar. Timpanoplastinin başarısı anatomik olarak perforasyonun kapanması ve fonksiyonel olarak odyometri sonuçlarının yorumlanması ile değerlendirilir. Grefin sağlam olması her hangi bir lateralizasyon bulgusu olmaması ve işitme düzeylerinde iyileşme sağlanması timpanoplastinin başarılı olduğunu düşündürür. Ancak anatomik iyileşme ve saf ses odyometride elde edilen iyileşme her zaman hastanın memnuniyetini yansıtmaz. Cerrahi tatmin eden sonuçlar her zaman hastayı tatmin etmeyebilir. Odyometrik olarak işitme eşiklerinde düzelme sağlanan her hasta bu değişikliği fark etmeyebilir ya da bu iyileşmeyi yeterli bulmayabilir. Aihara (24) timpanoplasti yaptıkları 212 hastanın %89'da odyometrik olarak iyileşme sağladıklarını ancak bunların sadece %63.2'sinin subjektif olarak bu değişimi fark ettiğini bildirmişlerdir. Yuen (25) saf ses odyometri sonuçları ile hasta memnuniyeti arasında kuvvetli bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Literatürde, çocuk timpanoplasti sonrası hasta memnuniyetinin subjektif olarak değerlendirildiği çalışma azdır. Biz bu çalışmada postoperatif hasta memnuniyetini en çok etkileyen faktörün ne olduğu sorusunun cevabını araştırdık. Çalışmamızda kulak enfeksiyonlarında azalmanın timpanoplastiden en çok elde edilen fayda olduğunu tespit ettik. Sheahan ve arkadaşları da (26) çocuklarda yaptıkları benzer bir çalışmada, subjektif olarak cerrahiden en çok sağlanan faydanın (%78) kulak enfeksiyonlarında azalma olduğunu bildirmiştir. İşitmedeki subjektif iyileşme Sheahan ve arkadaşlarının çalışmasında %50 iken, bizim çalışmamızda %68 olarak tespit edildi. Operasyonu başarılı geçen sadece 8 (%33) çocuk hasta yeni aktivitelere katılırken, 16 (%67) hastanın hala bu aktivitelerden kaçındığı gözlemlendi. Sheahan (26) da benzer bir şekilde çalışmasında operasyonu başarılı geçen %45 hastanın yeni aktivitelere katıldığı bildirmiştir. İlginç bir şekilde hastaların anatomik olarak başarı sağlansa bile özellikle suda yapılan aktivitelere katılmaktan çekindikleri tespit edildi. Bunun nedeninin ebeveynlerin çocuklarının hastalığının nüks etmesinden çekinmeleri olduğu düşüncesindedir.

## Sonuç

Çocuk hastalarda kartilaj timpanoplasti sonuçları hem cerrahi hem de ebeveynleri tatmin edicidir ve optimum koşullar geliş-

tiğinde, mümkün olan en kısa sürede operasyon planlanması uygundur. Tedavinin geciktirilmesi işitme kaybının ilerlemesine, çocuğun okul başarısı ve yaşam kalitesinde azalmaya yol açabilir.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Sakarya University Faculty of Medicine (Date: 28.11.2013, document no: 71522473.050.01.04/103).

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from parents of the patients who participated in this study.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - M.S.Y., M.G.; Design - M.S.Y., R.K.; Supervision - M.S.Y., M.G.; Funding - R.K.; Materials - Ö.A., R.K.; Data Collection and/or Processing - Ö.A., R.K.; Analysis and/or Interpretation - M.S.Y., G.K.; Literature Review - Ö.A.; Writing - M.S.Y.; Critical Review - M.G.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi etik komite'sinden alınmıştır (Tarih: 28.11.2013, belge no: 71522473.050.01.04/103).

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı bu çalışmaya hastaların ebeveynlerinden alınmıştır.

**Hakem değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - M.S.Y., M.G.; Tasarım - M.S.Y., R.K.; Denetleme - M.S.Y., M.G.; Kaynaklar - R.K.; Veri toplanması ve/veya işleme - Ö.A., R.K.; Analiz ve/veya yorum - M.S.Y., G.K.; Literatür taraması - Ö.A.; Yazıyı yazan - M.S.Y.; Eleştirel İnceleme - M.G.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## Kaynaklar

1. Blestone CD, Cantekin EI, Douglas GS. Eustachian tube function related to the results of tympanoplasty in children. *Laryngoscope* 1979; 89: 450-8.
2. Raine CH, Singh SD. Tympanoplasty in children. A review of 114 cases. *J Laryngol Otol* 1983; 97: 217-21. [CrossRef]
3. Ophir D, Porat M, Marshall G. Myringoplasty in the pediatric population. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987; 113: 1288-90. [CrossRef]

4. Shih L, de Tar T, Crabtree JA. Myringoplasty in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 105: 74-7.
5. Tos M, Lau T. Stability of tympanoplasty in children. *Otolaryngol Clin North Am* 1989; 22: 15-28.
6. Caylan R, Titiz A, Falcioni M, De Donato G, Russo A, Taibah A, et al. Myringoplasty in children: factors influencing surgical outcome. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 118: 709-13. [\[CrossRef\]](#)
7. Lin AC, Messner AH. Pediatric tympanoplasty: factors affecting success. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 16: 64-8. [\[CrossRef\]](#)
8. Black JH, Hickey SA, Wormald PJ. An analysis of the results of myringoplasty in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1995; 31: 95-100. [\[CrossRef\]](#)
9. Carr MM, Poje CP, Nagy ML, Pizzuto MP, Brodsky LS. Success rates in pediatric tympanoplasty. *J Otolaryngol* 2001; 30: 199-202. [\[CrossRef\]](#)
10. Özbek C, Yazkan FÖ, Ünsal EE, Somuk BT, Özdem C. Çocuk miringoplastileri: anatomik ve fonksiyonel sonuçlar. *Türk Otolarengoloji Arşivi* 2008; 46: 302-8.
11. Uyar Y, Keles B, Koc S, Öztürk K, Arbag H. Tympanoplasty in pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006; 70: 1805-9. [\[CrossRef\]](#)
12. Pignataro L, Grillo Della Berta L, Capaccio P, Zaghis A. Myringoplasty in children: anatomical and functional results. *J Laryngol Otol* 2001; 115: 369-73. [\[CrossRef\]](#)
13. Smyth GD, Hassard TH. Tympanoplasty in children. *Am J Otol* 1980; 1: 199-205.
14. Collins WO, Telischi FF, Balkany TJ, Buchman CA. Pediatric tympanoplasty: Effect of contralateral ear status on outcomes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 129: 646-51. [\[CrossRef\]](#)
15. Merenda D, Koike K, Shafiei M, Ramadan H. Tympanometric volume: a predictor of success of tympanoplasty in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 136: 189-92. [\[CrossRef\]](#)
16. Ribeiro JC, Rui C, Natercia S, Jose R, Antonio P. Tympanoplasty in children: a review of 91 cases. *Auris Nasus Larynx* 2011; 38: 21-5. [\[CrossRef\]](#)
17. Eavey R. Inlay tympanoplasty cartilage butterfly technique. *Laryngoscope* 1998; 108: 657-61. [\[CrossRef\]](#)
18. Fernandes S. Composite chondroperichondral clip tympanoplasty, the triple C technique. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 128: 267-72. [\[CrossRef\]](#)
19. Nicholas BD, O'Reilly RC. Is cartilage preferable to fascia myringoplasty in children? *Laryngoscope* 2010; 120: 2136-7. [\[CrossRef\]](#)
20. Albirmawy OA. Comparison between cartilage-perichondrium composite ring graft and temporalis fascia in Type one tympanoplasty in children. *J Laryngol Otol* 2010; 124: 967-74. [\[CrossRef\]](#)
21. Ozbek C, Ciftci O, Tura EEU, Yazkan O, Ozdem C. A comparison of cartilage palisades and fascia in Type 1 tympanoplasty in children: anatomic and functional results. *Otol Neurotol* 2008; 29: 679-85. [\[CrossRef\]](#)
22. Dornhoffer JL. Hearing results with cartilage tympanoplasty. *Laryngoscope* 1997; 107: 1094-9. [\[CrossRef\]](#)
23. Yetiser S, Hidir Y. Temporalis fascia and cartilage-perichondrium composite shield grafts for reconstruction of the tympanic membrane. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2009; 118: 570-4
24. Aihara Y, Ohyama Y, Ushio K, Kamio T, Sakuma A, Ohkawara D, et al. Patient's satisfaction with tympanoplasty 2002 *Otol Jpn* 12: 103-8.
25. Yuen AP, Ho WK, Hui Y, Wei WI, Au DK. Correlation of pure tone audiogram results and hearing benefit of tympanoplasty for chronic suppurative otitis media 2000 *Ann Otol Rhinol Laryngol* 109: 381-4.
26. Sheahan P, O'Dwyer T, Blayney A. Results of Type 1 tympanoplasty in children and parental perceptions of outcome of surgery. *J Laryngol Otol* 2002; 116: 430-4. [\[CrossRef\]](#)