

Plastipore TORP ve PORP ile Kemikcik Zincir Rekonstrüksiyonunun Fonksiyonel Sonuçları[¶]

FUNCTIONAL RESULTS OF OSSICULAR CHAIN RECONSTRUCTION WITH PLASTIPORE TORP AND PORP

Dr.Ali ÖZDEK,^a Dr.Rahmi KILIÇ,^a Dr.Zeynep KIZILKAYA,^a Dr.M. Asım ŞAFAK,^a
Dr.Hakan GÖÇMEN,^a Dr.Erdal SAMİM^a

^aKBB Kliniği, S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ANKARA

Özet

Amaç: Total ossiküler replasman protezi (TORP) ve parsiyel ossiküler replasman protezi (PORP) kullanılarak kemikcik zincir rekonstrüksiyonu yapılan olgularda fonksiyonel sonuçları ortaya koymak.

Gereç ve Yöntemler: Kliniğimizde 1996-2002 yılları arasında timpanoplasti yapılan hastalar retrospektif olarak incelenmiş ve çalışma kriterlerini sağlayan 44 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Kemikcik zincir rekonstrüksiyonu stapesin mevcut olduğu olgularda plastipore PORP kullanılarak, stapesin olmadığı olgularda plastipore TORP kullanılarak yapılmıştır. Hastaların ameliyat öncesi ve son kontroldeki odyogramları karşılaştırılmıştır. Ameliyat sonrası dönemde hava yolu saf ses ortalaması ile kemik yolu saf ses ortalaması arasındaki farkın (ABG) 20 dB den az olması fonksiyonel başarı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Hastaların takip süresi 6-36 ay arasında ve ortalama takip süresi 12 ay olarak bulunmuştur. Yirmi-dokuz hastada (%65.9) kemikcik zincir rekonstrüksiyonu TORP ile yapılırken 15 hastada (%34.1) PORP kullanılmıştır. Yirmi üç hastada (%52.3) fonksiyonel başarı (ABG<20 dB) elde edilirken 21 hastada (%47.7) başarısız olunmuştur. Hastalara PORP ya da TORP uygulanması, canal wall-down (CWD) ya da canal wall-up (CWU) timpanoplasti yapılmış olması başarı sonucunu etkilememiştir.

Sonuç: Kemikcik zincir rekonstrüksiyonu için hastanın kendi kemikciklerini kullanılmadığı durumlarda TORP ve PORP kullanarak kemikcik zincir rekonstrüksiyonu yapmak mümkündür. Erken dönem fonksiyonel sonuçlar tatminkardır.

Anahtar Kelimeler: Timpanoplasti, TORP, PORP

Türkiye Klinikleri J E N T 2004, 4:73-77

Abstract

Objective: To evaluate functional results of ossicular chain reconstruction with total ossicular replacement prostheses (TORP) and partial ossicular replacement prostheses (PORP).

Material and Methods: Patients who were underwent tympanoplasty operation in our clinic in between 1996 and 2002 were evaluated retrospectively. Forty-four of these patients met the inclusion criteria. Reconstruction of the ossicular chain was performed by plastipore PORP s in the case of presence of stapes and it was performed by plastipore TORP s in the case of absence of stapes. Preoperative and last control audiograms were evaluated. Functional success was defined as the closure of air-bone gap (ABG) under 20 dB postoperatively.

Results: The mean follow-up period was 12 months (range 6-36 months). TORP was placed in 29 (%65.9) patients and PORP was used in 15 (%34.1) patients. Overall functional success was achieved in 23 (%52.3) patients. Placement of the TORP or PORP and conduction of canal wall-down or canal wall-up surgery didn't effect the functional results.

Conclusion: If it is not suitable to use the otogenous ossicles to perform ossicular chain reconstruction, it is possible to use TORP and PORP for ossicular chain reconstruction. Early results are satisfactory.

Key Words: Tympanoplasty, TORP, PORP

[¶]Bu Çalışma III. Palandöken KBB Sempozyumu'nda poster olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence: Dr.Ali ÖZDEK
S.B Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
KBB Kliniği AD, ANKARA
ozdek@ttnet.net.tr

Timpanoplastinin amacı işitme fonksiyonunun restorasyonunu sağlamaktır. Fonksiyonun restorasyonu sağlamak içinde; sağlam bir timpanik zar, havalı ve mukozayla döşeli bir orta kulak boşluğu ve zarla iç kulak arasında iletimi sağlayacak bir kemikcik zincir oluşturulmalıdır.¹

Bu nedenle kemikcik zincir rekonstrüksiyonu, timpanoplastinin temel kavramlarından birisidir. Kemikcik zincirin hasar gördüğü olgularda rekonstrüksiyon için kemik-kıkırdak otogreftler, homogreftler ve ossiküler replasman protezleri kullanılabilir. ² Birçok cerrahın kemikcik zincir rekonstrüksiyonunda ilk tercihi hastanın kendi kemikcikleri ile iletim sistemini yeniden sağlamaktır. Ancak bunu gerçekleştirmek kemikcik zincirdeki tahribatın boyutuna ve hastalığın yaygınlığına bağlı olarak her zaman mümkün olmamaktadır. Böyle durumlarda çoğu zaman homogreft kemikciklerle iletim sistemi rekonstrüksiyonu yoluna gidilmektedir. Ancak son yıllarda human immunodeficiency virus (HIV) ve yavaş virus enfeksiyonlarının (Jakob-Creutzfeldt virüs gibi) homogreft protezlerle taşınabileceği fikri homogreft kemikciklerin kullanımında bazı çekincelere neden olmuştur. ³ Bu nedenle diğer bir seçenek olan ossiküler replasman protezleri birçok cerrah tarafından kullanılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı; kliniğimizde total ossiküler replasman protezi (TORP) ve parsiyel ossiküler replasman protezi (PORP) kullanarak kemikcik zincir rekonstrüksiyonu yapılan olguların retrospektif olarak incelenmesi ve bu protezlerin fonksiyonel sonuçlarının ortaya konulmasıdır.

Gereç ve Yöntemler

Kliniğimizde Ocak 1996- Mayıs 2002 tarihleri arasında kulak ameliyatı yapılan hastaların bilgisayar ve dosya kayıtlarının incelenmesi sonucunda 85 hastada TORP veya PORP kullanılarak kemikcik zincir rekonstrüksiyonu yapıldığı tespit edildi. Çalışmamızın amacı fonksiyonel sonuçları ortaya koymak olduğu için; postoperatif takip süresi 6 aydan az olan hastalar (25 olgu), son değerlendirmede greft zar perforasyonu olan hastalar (12 olgu) ve protez atılımı tespit edilen hastalar (4 olgu) çalışma dışı bırakıldı. Sonuç olarak çalışma kriterlerini sağlayan 44 hasta çalışmaya alındı.

Hastalarda plastipore ossiküler replasman protezleri tercih edildi (Audio technologies, Piacenza, İtalya). Stapesin salim olduğu olgularda, PORP stapes ile timpanik zar arasına; sadece stapes tabanının olduğu olgularda, TORP stapes tabanı ile

timpanik zar arasına yerleştirildi. Olguların hepsinde inkusun tamamen ya da büyük oranda tahrip olmuş olması nedeniyle protez kullanımına gidilmiştir. Malleusun salim olduğu ve patolojinin malleusun çıkarılmasını gerektirmediği olgularda malleus korunmuştur. Tüm olgularda protez ile zar arasına tragustan alınan otojen kıkırdak yerleştirilmiştir.

Tüm olguların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası son kontroldeki (6 aydan az olmamak üzere) odyogramları elde edilerek saf ses ortalamaları tespit edildi. Ameliyat sonrası dönemde hava yolu saf ses ortalaması ile kemik yolu saf ses ortalaması arasındaki farkın (ABG) 20 dB den az olması fonksiyonel başarı olarak kabul edildi.

Kullanılan protez şekline ve yapılan cerrahi şekline göre başarı sonuçları karşılaştırılırken kıkare testi uygulandı ve $p < 0.05$ olması anlamlı olarak kabul edildi. Bütün istatistiksel işlemler SPSS 9.0 bilgisayar programı ile yapıldı.

Bulgular

Çalışma kriterlerini sağlayan 44 hastanın 19 u (%43.2) erkek, 25'i (%56.8) kadındı. Hastaların yaşları 9 ile 55 arasında ve ortalama yaş 25 olarak bulundu. Hastaların takip süresi 6-36 ay arasında ve ortalama takip süresi 12 ay olarak bulunmuştur.

Hastaların ameliyat bulgularına göre tanıları: 17 (%38.6) hastada kolesteatom; 17 (%38.6) hastada granüler kronik otit; 8 (%18.2) hastada basit kronik otit; 2 (%4.5) hastada sağlam kulak zarı ile birlikte inkus harabiyeti mevcuttu.

Hastaların 15 (%34.1) inde orta kulaktaki patolojinin temizlenebilmesi için fasiyal köprü indirilirken [canal wall-down (CWD)], 29 (65.9) hastada fasiyal köprü sağlam bırakılmıştır [canal wall-up (CWU)]. Yirmi-dokuz hastada (%65.9) kemikcik zincir rekonstrüksiyonu TORP ile yapılırken 15 hastada (%34.1) PORP kullanılmıştır.

Hastalara ait demografik ve karakteristik özellikler (Tablo 1) de özetlenmiştir.

Yirmi üç hastada (%52.3) fonksiyonel başarı (ABG<20 dB) elde edilirken 21 hastada (%47.7) başarısız olunmuştur. TORP ve PORP uygulanan

Tablo 1. Hastalara ait demografik ve karakteristik özellikler

		TORP (n 29)	PORP (n 15)	TOPLAM (n 44)
Yaş		23.3 (9-50)	28.2 (13-55)	25 (9-55)
Cinsiyet	Erkek	12 (%41.4)	7 (%46.7)	19 (%43.2)
	Kadın	17 (%58.6)	8 (%53.3)	25 (%56.8)
Patoloji	Kolesteatom	10 (%34.5)	7 (%46.7)	17 (%38.6)
	Granüler KOM	15 (%51.7)	2 (%13.3)	17 (%38.6)
	Basit KOM	4 (%13.8)	4 (%26.7)	8 (%18.2)
	Sağlam timpanik zarla birlikte inkus harabiyeti	0	2 (%13.3)	2 (%4.5)
Cerrahi	CWD	9 (%31)	6 (%40)	15 (%34.1)
	CWU	20 (%69)	9 (%60)	29 (%65.9)
Post-op ABG	<20 dB	13 (%44.8)	10 (%66.7)	23 (%52.3)
	>20 dB	16 (%55.2)	5 (%33.3)	21 (%47.7)

KOM: Kronik otitis media

CWD: canal wall-down

CWU: canal wall-up

İK: işitme kaybı

ABG: hava yolu saf ses ortalaması ile kemik yolu saf ses ortalaması farkı

hastalar arasında fonksiyonel başarı açısından istatistiksel bir fark bulunmamıştır (ki-kare, $p=0.169$) (Tablo 2). CWD timpanoplasti uygulanan hastalarda başarı oranı %60 iken CWU timpanoplasti uygulanan hastalarda bu oran %48.3 olarak bulunmuştur. Ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır (ki-kare, $p=0.46$) (Tablo 2).

Tartışma

Günümüzde kemikcik zincir rekonstrüksiyonunda en çok kullanılan alloplastik materyaller plastipore, hydroxyapatite ve titanyumdur.⁴ Plastipor protez ilk kez 1978 yılında Shea tarafından kullanılmış ve o tarihten sonrada birçok klinikte kemikcik zincir rekonstrüksiyonu için kullanılmaktadır. Plastipore yüksek dansiteli polietilen bir materyaldir. Yüzeyinde mevcut olan gözenekler sayesinde orta kulak mukozası bu gözeneklere ilerleyerek protezin stabilizasyonunu sağlar. Plastipor protezlerin en büyük avantajı, intraoperatif olarak uzunluğunun ve şeklinin ayarlanmasının kolay olmasıdır. Bunun yanında biocompatible bir materyal olmaması ise bir dezavantajdır.⁵ Literatürde plastipore kullanımı ile başarı oranları PORP için %43 ile %80 arasında, TORP için %27 ile %61 arasında bildirilmiştir.⁵⁻⁹

Hydroxyapatite bioaktif bir materyal olup kemiğin mineral matrisine benzer. Kemikcik zincir rekonstrüksiyonunda ilk kez Grote tarafından 1981

Tablo 2. Uygulanan cerrahi ve kullanılan proteze göre başarı oranı

	ABG <20 dB	ABG >20 dB
CWD*	9 (%60)	6 (%40)
CWU	14 (%48.3)	15 (%51.7)
TORP*	13 (%44.8)	16 (%55.2)
PORP	10 (%66.7)	5 (%33.3)

* $p>0.05$

CWD: canal wall-down

CWU: canal wall-up

TORP: total ossiküler replasman protezi

PORP: parsiyel ossiküler replasman protezi

de kullanılmıştır. başarı oranı PORP için %84, TORP için %64 olarak bildirilmiştir. Biocompatible olması nedeniyle protez ile timpanik zar arasında kıkırdak yerleştirmek gerekmez.⁴

Titanyum kemikcik zincir rekonstrüksiyonunda ilk kez 1993 yılında kullanılmıştır. Baş kısmının açık olması nedeniyle tabanını yerleştirirken daha iyi görüş sağlar. Toplam başarı oranı %60 ile %76 arasında bildirilmiştir.^{10,11}

Günümüzde bu üç protez en sık kullanılan protezler olmakla birlikte son yıllarda iki ya da üç alloplastik materyalden oluşan kombine protezlerde sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Genel olarak bu üç protezde atılım hızı %5 ile 10 arasındadır.⁴ Literatürde farklı protezlerin başarı oranını birbirleriyle karşılaştıran çalışma sayısı çok azdır. Yakın

zamanda House ve Teufert'in yapmış olduğu 1210 olguluk çalışmada, plastipore protezlerle hidroxyapatite protezlere göre daha başarılı sonuçlar elde edilmiştir.⁵

Kliniğimizde orta kulak cerrahisinde kemikcik zincir rekonstrüksiyonu için ilk tercih ettiğimiz yol hastanın kendi kemikcikleri ile rekonstrüksiyonu sağlamaktır. Ancak hastalığın yaygınlığı, kemikcik zincirin harabiyetinin derecesine göre otojen kemikcikleri kullanmak her zaman mümkün olmamaktadır. Bu gibi durumlarda plastipore TORP ve PORP kullanarak kemikcik zincir rekonstrüksiyonunu sağlamak sıklıkla başvurduğumuz bir yöntemdir.

Yaptığımız çalışmada plastipore protez kullanımını sonrasında genel başarı oranı %52.3 olarak bulunmuştur. Literatüre bakıldığında protez kullanımında başarıyı etkilediği düşünülen faktörler şunlardır: parsiyel ya da total protez kullanılmış olması (stapesin mevcut olup olmaması), protezle timpanik zar arasına kıkırdak yerleştirilmesi, cerrahi teknik seçimi (CWU/CWD), cerrahinin kademelendirilmesi ve takip süresi.

Parsiyel rekonstrüksiyon sonuçları total rekonstrüksiyona göre birçok çalışmada daha başarılı bulunmuştur. Çünkü stapesin mevcudiyeti protezin stabilitesini arttırmaktadır. Bayazit ve ark.⁶ 98 hastada PORP, 58 hastada TORP kullanarak yaptıkları çalışmada başarı oranlarının PORP için %63.3, TORP için %43.1 olduğunu bildirmişlerdir. Bu oranlar Goldenberg in⁷ çalışmasında PORP için %74.2, TORP için %54.5 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda PORP için başarı %66.7, TORP için başarı %44.8 olarak bulunmuştur. Ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Aradaki farkın anlamsız çıkmasında olgu sayımızın sınırlı olmasının etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Kliniğimizde protezlerin atılımını minimuma indirmek için protezin tepesi ile timpanik zar arasına tragustan alınan kıkırdak yerleştirmektedir. Çalışmamızda 4 hastada (%8.3) protez atılımı tespit edilmiştir. Colletti ve ark.¹³ çalışmalarında kartilaj kullanılmadığında protez atılım hızının 1. yıl sonunda %20 ve 5. yıl sonunda %60 olduğunu, kartilaj kullanılan olgularda ise protezin 1. ve 5. yıl

sonunda atılım hızının %3.5 ve %15.2 olduğunu tespit etmişlerdir.

Dış kulak yolu arka duvarının korunmasının fonksiyonel başarıyı nasıl etkilediği tartışmalıdır. Bazı çalışmalarda CWU tekniği ile daha başarılı sonuçlar elde edildiği bildirilirken^{14,15} bazı çalışmalarda CWD tekniğinde de CWU tekniğindeki kadar başarılı sonuçlar elde edilmiştir.^{6,16} Bizim çalışmamızda, olgu sayımız sınırlı olmakla birlikte CWD uygulanan olgular ile CWU uygulanan olgular arasında fonksiyonel başarı açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Protez kullanımında cerrahinin kademelendirilmesi başarı oranını anlamlı şekilde arttırmaktadır.¹³ Cerrahinin evrelendirilmesi hem daha sağlıklı bir orta kulakta çalışılmasına hamde daha stabil bir greft zarın varlığına olanak sağlar.

Birçok çalışmacı takip süresi uzadıkça başarı oranının düştüğünü belirtmektedir. Colletti ve ark.¹³ PORP için 6. Ay sonunda %90.4 olan başarının 5.yıl sonunda %50 ye düştüğünü, TORP içinse başarının %84.8 den %35.7 ye düştüğünü bildirmişlerdir.

Sonuç olarak; kemikcik zincir rekonstrüksiyonunda hastanın kendi kemikciklerinin kullanılmasının uygun olmadığı durumlarda PORP ve TORP kullanarak rekonstrüksiyonu yapmak mümkündür. Plastipore protezler günümüzde de en çok tercih edilen alloplastik materyaller içerisinde yer almaktadır. Ancak ilk yıl sonunda başarı oranı oldukça tatminkarken takip süresi uzadıkça başarı oranında belirgin şekilde düşmektedir.

KAYNAKLAR

1. Sheehy JL. Tympanoplasty: cartilage and porous polyethylene. In: Brackmann DE, Shelton C, Arriaga MA, eds. Otolologic Surgery. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1994: 179-84.
2. Glasscock ME, Shambaugh GE. Surgery of the Ear. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1990:351-369.
3. Grote JJ. Biocompatible materials in chronic ear surgery. In: Brackmann DE, Shelton C, Arriaga MA, eds. Otolologic Surgery. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1994: 185-200.
4. Yung MW. Literature review of alloplastic materials in ossiculoplasty. J Laryngol Otol 2003; 117:431-6.
5. House JW, Teufert KB. Extrusion rates and hearing results in ossicular reconstruction. Otolaryngol Head Neck Surg 2001; 125:135-41.

6. Bayazıt Y, Göksu N, Beder L. Functional results of plastipore prostheses for middle ear ossicular chain reconstruction. *Laryngoscope* 1999; 109:709-11.
7. Jackson CG, Glasscock ME, Schwaber MK, Nissen AJ, Christiansen SG. Ossicular chain reconstruction: The TORP and PORP in chronic ear disease. *Laryngoscope* 1983;93:981-8.
8. Slater PW, Rizer FM, Schuring AG, Lippy WH. Practical use of total and partial ossicular replacement prostheses in ossiculoplasty. *Laryngoscope* 1997; 107:1193-8.
9. Mangham CA, Lindeman RC. Ceravital versus plastipore in tympanoplasty: a randomised prospective trial. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1990; 99:112-6.
10. Zenner HP, Stegmaier, Lehner R, Baumann I, Zimmermann R. Open Tübingen titanium prostheses for ossiculoplasty: a prospective clinical trial. *Otol Neurotol* 2001; 22:582-9.
11. Dalchow CV, Grun D, Stupp HF. Reconstruction of the ossicular chain with titanium implants. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 125:628-30.
12. Goldenberg RA. Hydroxylapatite ossicular replacement prostheses. Preliminary results. *Laryngoscope* 1990; 100:693-8.
13. Colletti V, Fiorino FG, Sittoni V. Minisculptured ossicle grafts versus implants: long term results. *Am J Otol* 1987; 8:553-9.
14. Albu S, Babighian G, Trabalzini F. Prognostic factors in tympanoplasty. *Am J Otol* 1998; 19:136-40.
15. Dornhoffer JL, Gardner E. Prognostic factors in ossiculoplasty: a statistical staging system. *Otol Neurotol* 2001; 22:299-304.
16. Berenholz LP, Rizer FM, Burkey JM, Schuring AG, Lippy WH. Ossiculoplasty in canal wall down mastoidectomy. *Otolaryngol head Neck Surg* 2000; 123:30-3.