



**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ
ANABİLİM DALI**

**TİMPANOPLASTİLERDE GREFT MATERYALI
VE HAZIRLANIŞ ŞEKLİNİN POSTOPERATİF
ODYOLOJİK KAZANÇ VE GREFT TUTULUM
BAŞARISINA ETKİSİ**

UZMANLIK TEZİ

DR. TEKİN ERSOY

DANIŞMAN

Prof. Dr. A. Onur ODABAŞI

AYDIN – 2012

**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ
ANABİLİM DALI**

**TİMPANOPLASTİLERDE GREFT MATERYALİ
VE HAZIRLANIŞ ŞEKLİNİN POSTOPERATİF
ODYOLOJİK KAZANÇ VE GREFT TUTULUM
BAŞARISINA ETKİSİ**

**UZMANLIK TEZİ
DR. TEKİN ERSOY**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. A. Onur ODABAŞI**

AYDIN – 2012

TEŞEKKÜR

Asistanlığım süresince beni hayat ve iş disiplini konusunda yönlendiren ve eğiten, mesleki bilgi ve tecrübelerini aktaran, uzmanlık eğitimimde bilgi ve deneyimlerinden her zaman yararlandığım ve yetişmemde büyük emeği olan, sayın hocalarım Prof. Dr. A.Onur Odabaşı, Prof. Dr. H. Sema Başak, Prof. Dr. M. Gökhan Erpek ve Yrd. Doç. Dr. Ceren Günel'e teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Çalışmamın her aşamasında beni yönlendiren, eğitimim boyunca becerilerimin gelişmesinde rol alan, çalışkanlığı ve sabrına hayran olduğum tez danışmanım sayın Prof. Dr. A. Onur Odabaşı'ya ayrıca minnet ve şükranlarımı sunarım.

Tezimin yazım aşamasında eşsiz istatistik bilgisi ve önerileriyle katkılarını esirgemeyen Uz. Dr. Mete Önde'ye de ayrıca teşekkürü bir borç bilirim.

Asistanlığım süresince daima desteklerini gördüğüm, tüm zamanımı paylaştığım asistan arkadaşlarıma, kliniğimizin bütün çalışanlarına ve desteğini her zaman yanımda hissettiğim, özveri ve sabır abidesi eşime, gülümsemesi ile tüm stresimi alan canım oğluma ve tüm aileme teşekkür ederim.

Dr. Tekin ERSOY

AYDIN-2012

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	iii
ŞEKİL LİSTESİ.....	iv
KISALTMALAR.....	v
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2. 1. Tarihçe	2
2. 2. Kulak Zarının Anatomisi	3
2. 3. Kulak Zarının Histolojisi	4
2. 4. Kulak Zarının Fizyolojisi	5
2. 5. Kulak Zarı Perforasyonları	5
2. 6. Odyometrik Değerlendirme	7
2. 6. 1. Saf Ses Odyometrisi	7
2. 6. 2. Konuşma Odyometrisi	8
2. 7. Perforasyonun İşitmeye Etkisi.....	9
2. 8. Timpanoplasti Amaçları	9
2. 9. Timpanoplasti Tipleri	10
2. 10. Greft Materyalleri	10
2. 10. 1. Kıkırdak Greftin Akustik Özellikleri.....	11
2. 10. 2. Kıkırdak Timpanoplasti	12
2. 10. 3. Kıkırdak Timpanoplasti Teknikleri	13
a) İnlay Butterfly (Takma Kelebek) Greftleme	13
b) Perikondrium Kıkırdak Ada Grefti	14
c) Palisad (Şerit) Teknik	14
d) Kıkırdak Shield (Kalkan, Kompozit) Tekniği.....	15
e) Mozaik Teknik	16
2. 11. Kulak Cerrahisinde Prognostik Faktörler	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	19
4. BULGULAR	20
4. 1. Hastaların Genel Özellikleri	20

4. 2. Greft Tekniği - Postoperatif Sonuç İlişkisi.....	21
4. 3. Yaş - Postoperatif Sonuç İlişkisi	22
4. 4. Cinsiyet - Postoperatif Sonuç İlişkisi	23
4. 5. Perforasyon Büyüklüğü - Postoperatif Sonuç İlişkisi.....	23
4. 6. Kadran - Postoperatif Sonuç İlişkisi.....	24
4. 7. Taraf - Postoperatif Sonuç İlişkisi	26
4. 8. Hipertansiyon - Postoperatif Sonuç İlişkisi.....	26
4. 9. Diyabet - Postoperatif Sonuç İlişkisi	26
4. 10. Takip Zamanı - Postoperatif Sonuç İlişkisi	26
4. 11. MERI - Postoperatif Sonuç İlişkisi.....	27
4. 12. Postoperatif Bakı - Odyometrik Kazanç Değeri İlişkisi.....	28
4. 13. Yaş - Perforasyon Büyüklüğü İlişkisi.....	28
4. 14. MERI - Perforasyon Büyüklüğü İlişkisi	28
4. 15. MERI - Yaş İlişkisi.....	29
4. 16. Perforasyon Büyüklüğü - Kadran İlişkisi	29
4. 17. Perforasyon Büyüklüğü - Taraf İlişkisi	29
5. TARTIşMA.....	30
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	37
7. ÖZET	39
8. SUMMARY	41
9. KAYNAKLAR.....	43

TABLO LİSTESİ

TABLO 1

Günümüzde kullanılan greft materyalleri

TABLO 2

Orta kulak risk indeksi: Middle ear risk index (MERI)

TABLO 3

Çalışmamızdaki odyometrik kazanç değerleri

TABLO 4

Temporal fasya kullanılan olgularda odyometrik kazanç değerleri

TABLO 5

Kompozit kartilaj kullanılan olgularda odyometrik kazanç değerleri

TABLO 6

Ada kartilaj kullanılan olgularda odyometrik kazanç değerleri

TABLO 7

Palizad kartilaj kullanılan olgularda odyometrik kazanç değerleri

TABLO 8

Anterosuperior kadranda perforasyonu olan olgularda odyometrik kazanç değerleri

TABLO 9

Anteroinferior kadranda perforasyonu olan olgularda odyometrik kazanç değerleri

TABLO 10

Posterosuperior kadranda perforasyonu olan olgularda odyometrik kazanç değerleri

TABLO 11

Posteroinferior kadranda perforasyonu olan olgularda odyometrik kazanç değerleri

TABLO 12

İntakt grupta odyometrik kazanç değerleri

TABLO 13

Perfore grupta odyometrik kazanç değerleri

ŞEKİL LİSTESİ

ŞEKİL 1

Kulak zarı ve üzerindeki anatomik nirengi noktaları

ŞEKİL 2

Kulak zarının histolojik kesiti

ŞEKİL 3

Normal odyogram örneği

ŞEKİL 4

Ada grefti

ŞEKİL 5

Palisad kıkırdak yerleştirimi

ŞEKİL 6

Kalkan kıkırdak yerleştirimi

ŞEKİL 7

Mozaik kıkırdak yerleştirimi

KISALTMALAR

MS: Milattan sonra

Dr: Doktor

KBB: Kulak Burun Boğaz

mm: Milimetre

µm: Mikrometre

EGF: Epitelial Growth Factor (Epitelyal Büyüme Faktörü)

FGF: Fibroblast Growth Factor (Fibroblast Büyüme Faktörü)

dB: Desibel

Hz: Hertz

SRT: Speech Reception Treshold (Konuşmayı Alma Eşiği)

SD: Speech Discrimination (Konuşmayı Ayırdetme)

HL: Hearing Level (İşitme Seviyesi)

ABG: Air Bone Gap (Hava Kemik Aralığı)

MERI: Middle Ear Risk Index (Orta Kulak Risk İndeksi)

HIV: Human Immunodefficiency Virus (İnsan İmmünyetmezlik Virüsü)

M: Malleus

İ: İnkus

S: Stapes

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

Ort: Ortalama

Std. Sapma: Standart Sapma

VT: Ventilasyon Tüpü

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kulak zarı, dış kulak yolu ile orta kulak arasında yer alan ve her iki boşluğu birbirinden ayıran bir yapıdır. Kulak zarında perforasyon olduğunda orta ve dış kulak arasında kalıcı bir açıklık oluşur. Bu açıklıktan mikrobiyal ajanlar orta kulağa geçerek enfeksiyona neden olabildikleri gibi açıklık işitme mekanizmasını bozarak duyma kaybına da yol açabilir. Sağlıklı bir orta kulağın elde edilmesi için bu perforasyonun kapatılması gereklidir. Perforasyonun kapanmasıyla enfeksiyon riski azalır ve işitme kaybında da iyileşme sağlanır (1, 2). Mirengoplasti, perforasyonun kapatılmasını amaçlayan, kemikçik zincire dokunulmadan sadece kulak zarındaki perforasyonun tamirine yönelik cerrahi bir işlemdir. Timpan membrandaki perforasyonun kapatılması ile birlikte orta kulak ve kemikçik zincirinde de düzeltici girişimde bulunulursa operasyon timpanoplasti adını alır (3). Bu çalışmada timpanoplasti operasyonlarında kullanılan temporal kas fasyası, kompozit kartilaj, palisad kartilaj ve ada kartilaj olmak üzere dört greft grubu, greft tutulum ve odyolojik sonuçlar açısından birbiri ile başarı oranları, ve başarıyı etkileyen faktörler açısından karşılaştırıldı. Belirtilen greft tekniklerinin birbirlerine göre avantaj ve dezavantajlarını tanımlamak, demografik ve diğer faktörlerin başarı üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini ortaya koymak amaçlandı. Literatürde bu dört grubu karşılaştıran başka bir çalışma olmaması sebebiyle çalışmanın bilimsel literatüre katkıda bulunması amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

Kulak enfeksiyonlarında cerrahi uygulama düşüncesi MS 4. yüzyıla kadar uzanır (4). 1850-60'lı yıllarda genel anestezinin gelişmesi ve enfeksiyon kaynaklarının Pasteur ve Lister tarafından belirlenmesi kulak ameliyatlarının gelişimini hızlandırmıştır. 1863'te Herman ve Helmholtz orta kulağın nasıl çalıştığını belirlemişlerdir. Bu çalışmalar sonucunda kulak zarı perforasyonlarının kapatılarak işitmenin artırılması ve orta kulağın dış etkenlerden korunması yöntemleri aranmıştır. İlk yapay kulak zarını 1853'te Toynbee lastik disk etrafına ince gümüş tel geçirerek hastalarına uygulayarak işitmeyi artırmaya çalışmış bu da perforasyonların kalıcı kapatılma yollarının aranmasına yol açmıştır (5). Paparella'ya göre kulak zarı perforasyonlarının kapatılmasında perforasyonun kenarlarının sıyrılmasını ve full thickness cilt greftini kullanmayı ilk öneren bilim adamı Berthold (1878)'dur ve bu operasyona "miringoplastik" adını vermiştir (6). Buna karşın Dr. Edward T. Ely bunu ilk kendisinin Haziran 1878'de uyguladığını, Berthold'un ise Ağustos 1878'de uyguladığını yazmıştır (7). Berthold'un miringoplastik ameliyatı Schulhof ve Valdez'in 1944 yılında yeniden kullanımına kadar unutulmuştur (7).

1952 yılında Alman KBB kongresinde Wullstein ve Zollner cerrahi kavramlarını açıklamışlardır. Perforasyonların kapatılmasında serbest deri greftini ve pediküllü deri greftini kullanmışlardır. 1952'de Wullstein ilk 'timpanoplasti' terimini kullanmıştır (1,7).

Timpanoplastinin ana prensipleri Wullstein ve Zollner tarafından oluşturulmuştur ve bu prensipler gerçek timpanoplasti ameliyatlarının başlangıcı olarak kabul edilmektedirler. 1953'te House da bu ekibe katılmıştır ve kulak arkasından alınan full thickness deri greftini önermişlerdir.

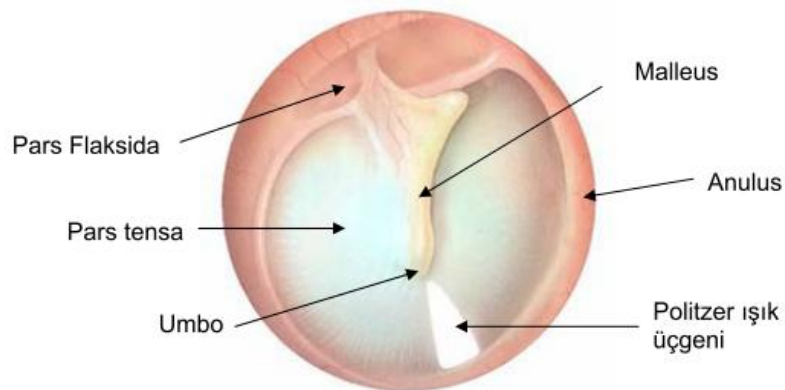
1956'da Zollner fasya lata, 1958'de Heerman temporal kas fasyası, 1956'da Zollner otolog fasya lata, Hall otolog yanak mukozası, 1959'da Claros-Domenech otolog periost, 1960'da Shea otolog ven greftini kullanmışlardır. 1962'de Ringerberg yağ greftini, 1964'te Goodhill, Haris ve Brackman tragal perikondriumun kullanımını bildirmişlerdir. 1960'da Shea ve Tabb ven greftini kullanmışlardır. 1961'de Storss temporal fasya greftini kullanmaya başlamış ve tüm dünyaya yayılmasını sağlamıştır. Temporal fasya grefti son 50 yıldır en çok kullanılan greft materyali olmuştur. Bunun yanında kıkırdak (konkal ve tragal),

perikondrium, konnektif doku, yağ, ven, homolog dura, kornea kullanılmıştır. Halen temporal kas fasyası ve kıkırdak tercih edilen materyaller olarak görülmektedir. Son yıllarda kıkırdak kullanımında artış görülmektedir (5).

Otogreftler hastanın kendisinden elde edilen malzemelerdir. Temini kolaydır, enfeksiyöz geçiş açısından risk taşımazlar ve hızlı reepitelizasyon sağlarlar. Dura mater, kornea, perikondrium, kartilaj, periost, ven, konnektif doku, amniyotik membran ve perikard kullanılan otogreftlerin bazılarıdır (8).

2. 2. Kulak Zarının Anatomisi

Kulak zarı, dış kulak yolu medialinde oblik olarak yerleşmiştir. Zarın dış kulak yolundaki şekli konik olup manubrium malleinin umbo olarak adlandırılan uç kısmı bu koninin tepesinde bulunur (Şekil 1). Zarın yatay uzunluğu 9 -10 mm, dikey uzunluğu 8 -9 mm'dir. Vücutta intakt olarak bulunan ve bir orifisi kapatan tek membrandır (9). Kulak zarının kanlanması eksternal ve internal olmak üzere iki pleksus görev alır. Eksternal pleksus maksiller arterin dalı olan derin auriküler arterin timpanik dalından oluşmaktadır. Derin auriküler dal, Shrapnell membranı ve manubrium boyunca geniş manubrial dalı ve kulak zarının çevresinde birçok küçük radial dallar verir (3). Zarın arka yarısının kanlanmasını esasen malleal arter sağlar. Kulak zarının ön yarısının kanlanması ise anulus çevresinden giren küçük damarlar aracılığıyla sağlanır. Bu nedenle zarın arka yarısı ön yarısına göre daha iyi kanlanır (10). İnternal pleksus, postauriküler arterin stilomastoid dalından oluşur. Venöz drenaj ise arteryel dağılıma paralel seyretmektedir (3).

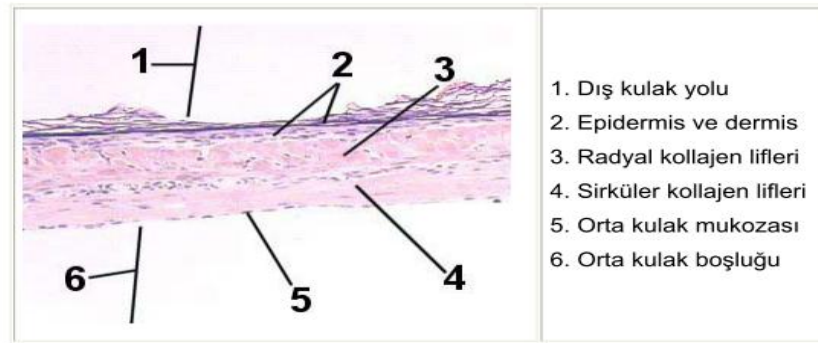


Şekil 1. Kulak zarı ve üzerindeki anatomik nirengi noktaları (11).

Kulak zarının dış yüzünün arka kısmını vagusun Arnold siniri olarak adlandırılan dalı, ön kısmını trigeminal sinirin aurikulotemporal dalı inerve eder. Glossofaringeal sinirin dalı olan Jacobson siniri ise mezotimpanumu ve kulak zarının iç kısmını inerve eder (3).

2. 3. Kulak Zarının Histolojisi

Kulak zarı dışta keratinize yassı epitelden oluşan ektodermal, ortada mezodermal fibröz (lamina propria), içte endodermal mukoza olmak üzere üç farklı tabakadan oluşur (Şekil 2). Zar ortalama 130 µm kalınlığında olup, dıştaki yassı epitel tabaka 30 µm, ortadaki lamina propria 100 µm kadar kalınlıktadır, içteki mukozal tabaka ise 1 µm' den daha incedir (12). Kulak zarının dış epidermal tabakası sırayla stratum korneum, stratum granulosum, stratum spinosum ve stratum bazaleden oluşur. Bazal hücreler bölünür ve dökülen üst tabakaların yerini alır (3).



Şekil 2. Kulak zarının histolojik kesiti (13).

Lamina propria olarak da bilinen orta tabaka bağ dokusundan oluşur. Bu tabaka zarın farklı bölgelerinde farklı kompozisyonlarda bulunur. Shrapnell membranı, kollajen ve elastik liflerden oluşan gevşek bağ dokusu ile damar ve sinir yapıları içerir. Elastik liflerin varlığı, Shrapnell membranının gevşekliğini sağlar. Shrapnell membranı mast hücreleri de içerir. Pars tensa bölgesindeki fibröz tabaka gibi bir yapı bu bölümde yoktur (3).

Pars tensa bölgesindeki lamina propria, kan damarları ve sinir yapılarının bulunduğu subepidermal gevşek bağ dokusu ve dışta radial, içte sirküler fibrillerden oluşan fibröz tabakadan meydana gelir. Bu fibröz yapılanmanın kulak zarının titreşmesinde rol oynadığı sanılmaktadır (3).

2. 4. Kulak Zarının Fizyolojisi

Kulak zarı epidermal tabakasında bulunan bazal hücreler bölünerek üst tabakalara doğru ilerler ve dökülen üst tabakaların yerini alır (3). Bu büyümenin kontrol mekanizması henüz tam olarak anlaşılamamıştır. Çalışmalar, zar perforasyonun iyileşmesinde epidermal büyüme faktörü (EGF) ve fibroblast büyüme faktörünün (FGF) etkili olduğunu düşündürmektedir (14,15). Epidermal tabakanın aynı zamanda migrasyon özelliği vardır. Bu özellik sayesinde kulak, üzerindeki epitel hücre döküntülerinden kendini temizleyebilmektedir. İnsan kulak zarı epidermisi merkezden dışa doğru (sentrifugal) hareket eder. Bu hareketle umbodan dışa doğru özellikle posterosuperior yönde migrasyon gösterir (3). Umboda zarın diğer kısımlarına kıyasla daha yüksek oranda migrasyon vardır. Zarda aynı zamanda kulak zarı perforasyonlarının iyileşmesinin temelini oluşturan dışarıdan merkeze doğru da (sentripedal) bir hareket mevcuttur. Fetal kulak zarı epiteli kullanılarak yapılan kültür çalışmalarında bu özellik gösterilmiştir (16). Lamina propriada bulunan fibroz dokular kulak zarının normal gerginliğinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadırlar. Enflamasyon gibi, herhangi bir nedenle fibröz dokuların kayba uğradığı durumlarda zar gevşek bir hal alır (17). Benzer şekilde perforasyonun kendiliğinden kapandığı kulak zarlarında da fibröz doku bulunmaz (18,19).

2. 5. Kulak Zarı Perforasyonları

Kulak zarında değişik nedenlerle oluşan delinmelerdir. Kulak zarında yerleştikleri bölgeye göre santral ya da marjinal olarak adlandırılırlar.

Santral perforasyonlar anulusa temas etmeyen perforasyonlardır. Marjinal perforasyonlar ise bir noktada anulusa değen, anulusu içine alan perforasyonlardır.

Marjinal perforasyonlar santral perforasyona göre daha tehlikeli kabul edilirler. Dış kulak yolu epiteli anulusun olmadığı bölgeden orta kulağa girerek kolesteatoma gelişimine neden olabilir.

Perforasyonlar bulundukları bölgeye göre de ön, arka, tubal, attik olarak adlandırıldığı gibi, küçük, orta, total olarak da adlandırılabilirler (20, 21, 22).

Tubal olanlar genellikle enfeksiyona bağlı böbrek tarzı perforasyonlardır. Attik perforasyonları içlerinde en tehlikeli olanıdır. Genellikle attik kolesteatomuyla birliktedirler. Kemikçik zincirinde erozyon yaparak işitme kaybına neden olurlar. İşitme kaybı diğer

perforasyonlardan daha fazla (40 dB) olabilir. Bazı durumlarda kolesteatoma bizzat kendisi kitle etkisi nedeniyle ses iletimini sağladığından işitme kaybı beklendiği kadar olmayabilir.

Kulak zarı perforasyonları genellikle orta kulak enfeksiyonunun bir sonucu olarak oluşmaktadır (23). Oluşan perforasyonun yeri ve büyüklüğü enfeksiyon ajanının türüne, enfeksiyonun şiddetine ve hastalığın kronik olma durumuna göre değişir. Genellikle akut orta kulak enfeksiyonu ile oluşan perforasyonlar küçüktür ve kendiliğinden kapanmaya meyillidir. Ancak perforasyon tekrarlayıcı orta kulak enfeksiyonlarına bağlı ise, zarda kendini yenileme süreci tamamlanamaz ve kalıcı perforasyon oluşabilir (24). Böbrek şeklindeki perforasyonların B grubu streptokoklara bağlı olduğu kabul edilmektedir (25). Virüsler, tüberküloz ve dış kulak yolu enfeksiyonları da kulak zarında perforasyona neden olabilir (3). Tekrarlayıcı orta kulak enfeksiyonları çok genç yaşlarda oluştuğunda kulak zarının maturasyonunu geciktirebilirler. Enfeksiyon lamina propriada bulunan mezenkim dokusunda erime ve farklılaşmaya yol açar. Tekrarlayıcı enfeksiyonlar aynı zamanda elastik liflerde dejenerasyon ve yeni fibril üretiminde gecikmeye neden olabilir. Tüm bu olayların sonunda fibröz tabakada incelme, atrofi ve pars tensada retraksiyon meydana gelir. Bu değişiklikler kulak zarının özellikle arka üst kadranında gözlenir (26).

Travma, kulak zarı perforasyonunun bir diğer nedenidir. Künt veya delici fiziksel travmalar, barotravma, akustik veya patlama yaralanmaları sonucu da perforasyon oluşabilir. Kulak zarında meydana gelen delici yaralanmaların en sık nedeni kulak çöpü veya diğer sivri eşyaların kullanılmasıdır (3). Patlama hasarları ile oluşan perforasyonlar kuru kalmaya ve kendiliğinden iyileşmeye meyillidir (23). Ancak patlamanın şekline bağlı olarak kulak zarı parçaları orta kulak mukozasına saçılarak ileride kolesteatomaya neden olabilir.

Diğer perforasyon nedenleri arasında miringotomi veya ventilasyon tüpü insersiyonlarına bağlı iyatrojenik travma, termal ve kimyasal yanıklar sayılabilir (27, 28). Termal travma daha çok çelik işçilerinde ve kaynakçılarda görülür. Kaynakçılarda etrafa saçılan cüruf kulak zarını delerken perforasyon kenarlarını yakar. Bu nedenle bu tür perforasyonların iyileşmesi zordur (27).

Ventilasyon tüpü insersiyonu ve miringotomi de iyatrojenik perforasyon nedenleridir. Kullanılan tüp malzemesinin çeşidine göre kulak zarında kalıcı perforasyon oluşma sıklığı değişmektedir. Uzun süre kalmış Grommet ve T tüpleriyle kalıcı perforasyon oluşma insidansı % 18,8 olarak bildirilmiştir (28). İyatrojenik perforasyonlar serumen çıkartılması veya hiperbarik oksijen tedavisi sırasında da görülmektedir (29, 30).

Perforasyonlarda klinik bulgular ağrı, kanama, dolgunluk hissi, tinnitus, orta derecede denge kaybı, kondüktif veya mikst tip işitme kaybıdır (5).

Tüm travmatik ve enfeksiyöz perforasyonların %80'i spontan olarak iyileşmektedirler. Perfore kulağın temiz tutulması, enfeksiyon olmaması önemlidir. Çok geniş böbrek tipi perforasyonlar, yaş (30 üstü), perforasyon yeri (posterosüperior), enfeksiyonlar, malnütrisyon ve immünsüpresyon iyileşmeyi kötü yönde etkiler (31).

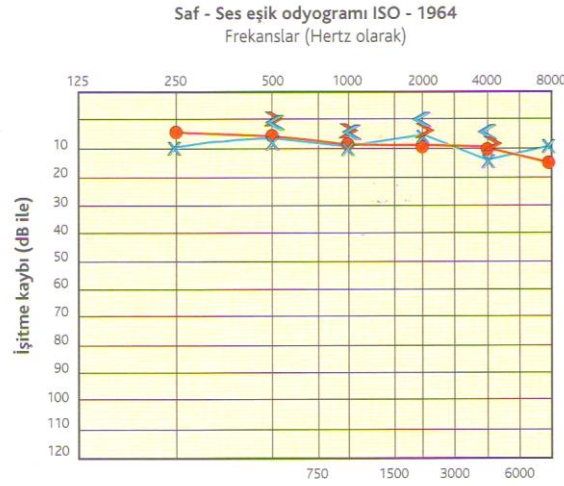
2. 6. Odyometrik Değerlendirme

Normal işitme intakt bir kulak, işitme siniri ve beyin sapının varlığında gerçekleşmektedir. Algısal bir olay olan işitme, çevredeki seslerin algılanması ve beyindeki mevcut işitsel hafıza verileri ile birleştirilerek anlamlandırılması ile mümkündür. Bu anlamda tüm işitme sisteminin işlevini ortaya koyabilen tek inceleme yöntemi subjektif odyometrik incelemelerdir. Objektif testler işitme sisteminin belli segmentleri hakkında lokal veri sağlayabilmektedir. Subjektif testler arasında saf ses odyometrisi ve konuşma odyometrisi yer almaktadır. Bu bölümde poliklinik şartlarında işitme sorunu ile başvuran hastalarda otolojik muayenenin en temel tamamlayıcısı pozisyonundaki saf ses odyometrisi ve konuşma odyometrisinden bahsedilecektir.

2. 6. 1. Saf Ses Odyometrisi:

Saf sesler doğada bulunan seslerin aksine en sade sesler olarak tanımlanabilir. Saf sesler frekans, amplitüd, faz ve süreleri ile tanımlanır. Bunlardan saf ses odyometrisi için en önemli olanları frekans ve amplitüddür. Saf seslerin frekansları Hertz (Hz), amplitüdları yani şiddetleri desibel (dB) olarak ölçülür. İnsanlar 20-20000 Hz frekans aralığındaki sesleri algılar. İşitme 500-8000 Hz frekans aralığında çok daha iyidir. Saf ses odyometrisi genellikle 250 (ya da 125) -8000 Hz aralığındaki işitmeyi değerlendirir.

Saf ses eşikleri kişinin belli zaman aralığı içinde yanıt verdiği en düşük uyaran düzeyidir. Sıklıkla eşik uyarının ardarda verildiğinde %50 sinin tespit edilebildiği en düşük sinyal şiddeti olarak tanımlanabilir (32). İşitsel veriler normal işiten genç erişkinlerin işitme miktarını gösteren referans ses basıncı olarak kabul edilen işitme düzeyi olarak kabul edilir. (HL: hearing level) Bu şekilde odyometri ile test edilen kişinin işitme düzeyi, bir grup normal genç erişkinin işitme düzeyi ile kıyaslanarak gösterilmiş olur. (odyogramda 0 dB HL) Normal odyogram şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Normal odyogram örneği (33).

Odyogramda hava yolu iletimi hem iletim sistemi hem de nörosensöriyel işitme sistemini içerirken, kemik yolu iletimi uyaran direkt kokleaya verilip, iletim sistemi bypass edildiği için sadece nörosensöriyel sistem hakkında bilgi verir. Kemik yolu ve hava yolu eşikleri eşit derecede etkilenmişse nörosensöriyel işitme kaybı, sadece hava yolu eşiği etkilenmişse iletim tipi işitme kaybı olarak adlandırılır (hava yolu ve kemik yolu arasındaki fark 20 dB'den fazladır). Bir kulaktaki işitme kaybında nörosensöriyel ve iletim tipi işitme komponentlerinin her ikisi de varsa mikst tip işitme kaybindan söz edilir.

Saf ses eşikleri 0-25 dB arasında ise işitme eşiği normaldir. 25-40 dB arasında çok hafif, 40-55 dB arasında hafif, 55-70 dB arası orta, 70-90 dB arası ağır, 90 dB ve üzeri çok ağır işitme kaybindan söz edilir.

2. 6. 2. Konuşma Odyometrisi:

Konuşma odyometrisi, işitsel fonksiyonları değerlendirmek için uyaran olarak konuşmanın kullanıldığı bir test yöntemidir. Bu testte hastanın konuşmayı tanıma ve algılama yeteneği değerlendirilir. Konuşma odyometrisinin başlıca üç komponenti bulunur. Bunlar konuşmayı fark etme eşiği, konuşmayı algılama eşiği (Speech reception threshold: SRT) ve konuşmayı ayırt etmedir (Speech discrimination: SD). Konuşmayı fark etme eşiği kişinin konuşmanın var olduğunu %50 doğrulukla fark ettiği ses şiddeti seviyesidir (34). Genellikle bebekler, küçük çocuklar ve iletişime geçemeyen erişkinlerde konuşmanın farkında olma düzeyini saptamak için kullanılır (35). Bu testte kişinin konuşmayı ayırt etmesi beklenmez, sadece uyaran olarak konuşma olduğunu tespit etmesi yeterlidir. Konuşmayı fark etme eşiği

dB HL olarak ölçülür, genellikle saf ses ortalaması ile uyumludur (saf ses ortalaması 500, 1000, 2000 Hz işitme eşiklerinin ortalamasıdır). Konuşmayı algılama eşiği (SRT) kişinin söylenen kelimeleri %50 doğrulukla tekrar edebildiği ses şiddeti seviyesidir. Konuşmayı fark etme eşiğinden farklı olarak kişinin kelimeleri tekrarlaması istenir. Konuşmayı algılama eşiği, konuşmayı fark etme eşiğinden genellikle 10 dB daha yüksektir.

Konuşmayı ayırt etme, eşik üstü işitmeyi değerlendirmede en sık kullanılan yöntemdir. Konuşmayı ayırt etme genellikle tek heceli kelime testleri ile değerlendirilir. Yıllar içinde birçok test geliştirilmiştir (36, 37). En sık kullanılan tek heceli kelime listeleri 25-50 kelimelidir. Kelime listesi hastaya eşik üstü seviyelerde verilir, bu da genellikle konuşmayı algılama eşiğinin 50 dB üstüdür ve kelimeleri tekrar etmesi istenir. Sonuçlar hastanın doğru tekrarladığı kelimelerin yüzdesi ile ifade edilir.

İletim tipi işitme kayıplarında yeterli seviyede ses şiddetinde test tekrarlandığında genellikle çok iyi düzeyde konuşmayı ayırt etme skorları elde edilir. Koklear işitme kayıplarında konuşmayı ayırt etme skoru düşer, retrokoklear kayıplarda ise skor koklear kayıplardan daha düşük elde edilir. Genellikle testin yapıldığı ses şiddeti arttırıldıkça konuşmayı ayırt etme skoru da artar (38, 39). Retrokoklear kayıplarda ise bunun aksi görülmektedir.

2. 7. Perforasyonun İşitmeye Etkisi

İnsanlarda normal işitme eşikleri 0-20 dB arasındadır (40). Perforasyonun yeri ve büyüklüğü işitme kaybında önemlidir. Perforasyon ne kadar büyükse işitme kaybı da o kadar fazla olur (41, 42). İşitme kaybını açıklamada iki farklı teori öne sürülmüştür. Bunların ilkinde ses enerjisi perforasyondan orta kulağa girerek stapes ve yuvarlak pencereye direkt ulaşır, bakiye zarın titreşimi olmaz. Bu durum daha çok düşük frekanslı sesin geçişini engeller. İkinci teori titreşen zar alanının küçülmesi yüzünden gelişen alansal oran kaybıdır (40).

2. 8. Timpanoplasti Amaçları

Timpanoplasti öncelikle hastalıklı dokuların orta kulaktan temizlenmesi, ikincil olarak da hastanın işitmesinin mümkün olan en iyi duruma getirilmesidir. Timpanoplasti, timpanoossiküler sistemin cerrahi onarımıdır. Timpanoplastide amaç, kulak zarı, orta kulak

boşluğu ve mastoid boşluktaki enfeksiyonu ortadan kaldırmak havalı fonksiyonel kapalı bir kavite oluşturmaktır. Fonksiyonun sağlanması için sağlam kulak zarı ile iç kulak sıvıları arasında sesi iletecek sağlam bir kemikçik zincir olması gereklidir. Timpanoplasti iki ana işlemi içerir: Mirengoplasti ve Ossiküloplasti.

Mirengoplasti: Perfore kulak zarının, orta kulak kemikçiklerine işlem yapmadan onarımıdır. Mirengoplastide perforasyonun pozisyonu, greftin yerleştirilmesi, greftin stabilizasyonu ve greftin epitelle kaplanması önemlidir.

Mirengoplastide bugün için iki ana yöntem vardır: Onlay-lateral ve underlay yöntem. Onlay-lateral yöntem hazırlanan greft materyalinin anulusun üstüne yerleştirilmesidir. Underlay yöntem ise greftin anulusun altına yerleştirilmesidir. Diğer bir yöntem ise iki metodun birlikte uygulandığı over-underlay ve sandviç teknikleridir.

Ossiküloplasti: Orta kulakta kemikçik veya kemikçiklerin yokluğunda, kulak zarı ile oval pencere arasında iletimi sağlamak üzere, kemikçik zincirinin rekonstrüksiyonuna (yeniden yapımına) ossiküloplasti adı verilmektedir.

2. 9. Timpanoplasti Tipleri:

Wullstein'in 1950 yılında yapmış olduğu sınıflamaya göre 5 tip timpanoplasti vardır. Yöntemler kemikçiklerin durumuna göre adlandırılmıştır:

Tip 1: Tüm kemikçikler sağlamdır. Yalnız zar perforasyonu kapatılır. (mirengoplasti)

Tip 2: Malleus yoktur veya erozyonedir. Greft inkus veya kalan malleus üzerine yerleştirilir.

Tip 3: Malleus ve inkus yoktur. Greft, stapes başı üzerine yerleştirilir.

Tip 4: Hiçbir kemikçik yoktur. Greft, oval pencere önünde boşluk kalacak tarzda yerleştirilir.

Tip 5: Stapes tabanı hareketsizdir. Promontoryuma yeni bir pencere açılarak greft üzerine yerleştirilir. Paparella, Tip 5a modifikasyonunu horizontal kanal üzerine yeni bir pencere açılması şeklinde tarif etmiştir. Tip 5b stapedektomi ile birlikte yapılır (5).

2. 10. Greft Materyalleri:

Perfore kulak zarının onarılması için bir materyal (greft) olması gerekir. Bugüne kadar greft materyali olarak çok değişik malzemeler kullanılmıştır: Kumaş parçaları, lastik, cilt, kornea, dura, ven, perikondrium.

1878'de Berthold full thickness deri, 1952'de Wullstein ve Zollner serbest deri grefti, 1958'de Heerman temporal fasya, 1961'de Storrs temporal fasya greftini kullanmaya

başlamış ve tüm dünyaya yayılmasını sağlamıştır. Günümüzde kullanılan greft materyalleri Tablo 1’de verilmiştir.

Temporal fasya
Tragal kıkırdak
Konkal kıkırdak
Tragal veya konkal perikondrium
Periost
Subkutan doku
Fasya lata
Dış kulak yolu
Yağ dokusu

Tablo 1. Günümüzde kullanılan greft materyalleri (5)

Bugün için en çok kullanılan greft materyali temporal fasya olarak görülmektedir. Son yıllarda ise kıkırdak, konkal ve tragal greft kullanımı bir hayli artmıştır. Temporal fasya ve kıkırdak dışındaki materyallerin kullanımı yok denecek kadar azalmıştır. Revizyon timpanoplasti ameliyatlarında temporal fasya yerine kıkırdak kullanımı dış kulak yolunun damarlanmasının ilk ameliyatta bozulması nedeniyle daha uygun olarak görülmektedir.

Homogreft materyallerin kullanılması enfeksiyon (HIV, prionlar) taşıma riski nedeniyle tıbbi ve yasal sorunlar yaratmaktadır (43).

2. 10. 1. Kıkırdak Greftin Akustik Özellikleri

Kıkırdak dokunun 1mm’den ince parçacıklar şeklinde greft materyali olarak kullanılması, rekonstrükte edilen kulak zarının ses iletim özelliğini geliştirmektedir. Değişik kalınlıklarda hazırlanmış olan kadavra konkal kıkırdak dokuları lazer Doppler vibrometre kullanılarak incelenmiş ve 1 mm kalınlığındaki kıkırdak yapının ilk rezonans frekansı 1188 Hz’de ve amplitüdü ise 30 nm/Pa olarak ölçülmüştür. Bu kıkırdak plağın ince dilimlere ayrılarak kullanılması halinde ise ilk rezonans frekansının azalıp amplitüdünün arttığı belirlenmiştir.

Kıkırdak kalınlığının 0,7 mm'ye inceltilmesi aynı fiziksel özelliklerini korumakta iken kalınlığın 0,3-0,5 mm'ye düşürülmesi greftin akustik özelliklerini 0,7 mm'den ve palisad kullanımdan daha iyi duruma getirmektedir (44).

2. 10. 2. Kıkırdak Timpanoplasti

Kıkırdak, orta kulak cerrahisinde ilk kez 1958'de Jansen tarafından kullanılmıştır. 1963'te yine Jansen ve Salen tarafından timpanik membran grefti olarak kullanılmıştır. Son 20 yıl süresince perikondrium ve kıkırdak doku kronik tuba yetmezliği olan olgularda rekürren retraksiyon cepleri ve kolesteatoma gelişimini engellemek için yeniden kullanılır olmuştur. Kıkırdak greftler özellikle posterior pars flaccidada temporal kas fasyası ile kombine kullanılabilirler (45). Kıkırdak greftin değişik boyut, şekil ve tekniklerle kullanıldığı timpanoplastilerde elde edilen işitme sonuçları ise, temporal fasya kullanılan olgu sonuçları ile karşılaştırılabilir düzeylerde bulunmaktadır (46).

Genel olarak değerlendirildiğinde fasya kullanılan olgularda, geniş perforasyonların timpanoplasti ile kapatılma oranları, küçük perforasyonlara göre anlamlı oranda düşük bulunmaktadır (%56- %74). Ön kadranda perforasyonunda anatomik başarı sağlama oranı %67 iken posterior kadranda bu oran %90'a kadar çıkmaktadır. Orta kulak mukozasının normal olmaması ve karşı kulağın sorunlu olması da sonuçları olumsuz yönde etkilemektedir. Akıntılı kulakta uygulanan timpanoplastilerde greft başarısı şansı azalmaktadır. Sigara kullanımı, kötü orta kulak bulguları ile birlikte ise greft iyileşmesini geciktiren önemli prognostik faktörler arasında görülmektedir. Akut otitis media riskinin sürmesi ve östaki tüpü fonksiyon bozukluğu devam etmekte olan yaş grubundaki çocuklarda timpanoplasti uygulamaları daha başarısız sonuçlar vermektedir (%35-%93). Bu nedenlerle tıbbi önceliği ya da aciliyeti olmayan çocuk olguların elektif timpanoplasti girişimlerinin 14 yaş sonrasına bırakılması başarı şansını arttırmaktadır (47).

Kıkırdak doku orta kulakta iyi tolere edilmektedir. Doku beslenmesi diffüzyon yolu ile olduğu için canlılığını uzun süre korumaktadır. Kıkırdak greftin perikondriumundan arındırılarak kullanılmış olması, beslenme ve dayanıklılık niteliklerini arttıracığı için gerekli ve önemli bir ayrıntıdır. İleri derecedeki tuba östaki disfonksiyonunda dahi kıkırdak doku sertliğini sürdürmekte, rezorbsiyon ve retraksiyona direnç gösterebilmektedir.

Kıkırdak doku her tip kronik otit cerrahisinde timpanik membran grefti olarak kullanılabilir ise de, öncelikli olarak kullanıldığı endikasyonların sıralaması şöyle yapılabilir:

- a) Atelektatik kulaklar
- b) Retraksiyon cebi bulunan ve bu cepte kolesteatoma gelişen kulaklar
- c) Yüksek riskli perforasyonu olan kulaklar
 - Revizyon girişimleri
 - Anterior kadran perforasyonları
 - Geniş santral perforasyonlar (>%50)
 - İşlem sırasında akıntılı olan kulaklar
 - Bilateral kronik otitli hastalar

Timpanoplasti başta olmak üzere yapılacak kulak cerrahilerinde kullanılacak kıkırdak greft için seçilecek donör alanlar arasında iki bölge öne çıkmaktadır. Bunlar kulak kepçesi ve dış kulak kanalında ortak histolojik özelliklere sahip fibroelastik tragal kıkırdak ve simba konka kıkırdaklarıdır. Aynı insizyon gerektirmesi, sınırlı boyutlarda alınması, greftlemede düz yüzey oluşturması ve donör alanda kozmetik deformasyon yaratma riski gibi nedenlerle tragal kıkırdak kullanımı sorunlu olabilmektedir. Postauriküler insizyonla yaklaşılan olgularda konkal kıkırdağın greft olarak kullanılması, sözü edilen sorunlara yol açmamaktadır. Her iki kıkırdakta da perikondrium, pediküllü ada grefti oluşturma olanağı bulunmaktadır ve yine her ikisi de kondrotom ya da cerrahın el marifeti ile arzu edilen kalınlığa inceltilmeye uygundur. Konkal kıkırdağın konkav şekilli oluşu timpanik membran duruşuna daha uygun bir pozisyonda greftleme olanağını vermektedir (43).

2. 10. 3. Kıkırdak Timpanoplasti Teknikleri

Mikro Tos 20 den fazla kıkırdak timpanoplasti tekniği tanımlamıştır. Kıkırdak timpanoplastide halen en sık kullanılmakta olan beş farklı teknik tanımlanmıştır. Perforasyonun yerleşimi ve boyutu ile kemikçik zincirin durumu, mukozal hastalık tipi, akıntı ya da kolesteatoma varlığı ve cerrahın tercihi ve deneyimi uygulanacak olan yöntemi belirlemede etkili olmaktadır.

a) Inlay Butterfly (Takma Kelebek) Greftleme

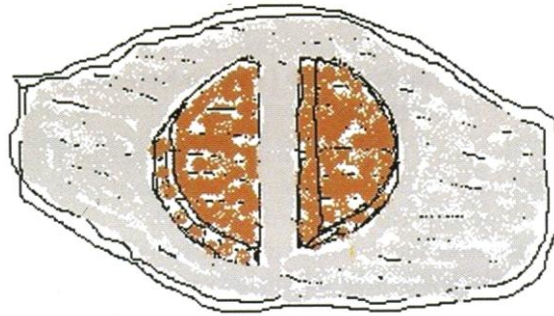
Bu teknik timpanik membranın küçük perforasyonlarının kapatılması amacıyla tanımlanmıştır. Zamanla geniş perforasyonlarda da uygulanır olmuştur. Greft olarak tercih edilen tragal kıkırdak iki tarafındaki perikondriumlar korunarak yeterli boyutta alınır. Kıkırdak kenar yüzeyine sirküferensiyal olarak 2 mm'lik çentik oluk açılır. Bu şekli ile greft

kelebek kanadına benzetilir. Perforasyon kenarları dezepitelize edildikten sonra greft ventilasyon tüpü yerleştirme manevrası ile perforasyona takılır. İç ve dış yüzlerin epitel örtüsünün greft kenar yüksekliğini aşarak kıkırdak açıklığı kapatması beklenir.

Yapılan bir çalışmada orta ve geniş boyutlu perforasyonu olan ve inlay teknik kullanılan olgularda greft tutma başarısı %90 olarak gerçekleşmiştir (48).

b) Perikondrium Kıkırdak Ada Grefti

Tragal kıkırdak düz, ince (sıklıkla <1 mm) olduğundan ve greftlemeye yeterli boyutlarda doku sağladığı için tercih edilmektedir. Konkal kıkırdak da aynı amaç için kullanılabilir. Tragal kıkırdak dış kulak kanalına bakan yüzü perikondriumu soyularak alınır. Arka yüz perikondriumu kıkırdağa pedikül olarak hazırlanmalıdır. Kıkırdak ada greft perforasyonun kapatılması için hastaya ve kemikçik zincir bulgularına uygun şekilde yerleştirilerek kullanılır. Greftin pozisyonu overlay, underlay ya da over-under yerleştirme tekniklerinden herhangi biri seçilerek sağlanabilmektedir.



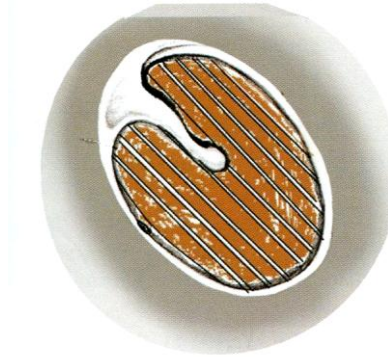
Şekil 4. Ada grefti (43).

c) Palisad (Şerit) Teknik

Kıkırdak doku tragus ya da simba konkadan alınabilir. Kıkırdakların perikondriyumları soyulmalıdır. Greftler birçok ince dilim ve şeritlere ayrılır. Bu şeritler malleus kolu medialinde kemik sulkus ve kaviteye konacak kıkırdak takozlar desteğinde yanyana sıralanır. Posterior perforasyonlarda ön kadranda zar bakiyesi gelecekteki olası ventilasyon tüpü alanı olarak korunmalıdır (49).

Palisad tekniği kullanılan bir çalışmada, ortalama 2 yıllık izlem sonrasında perforasyon kapanma oranları %98,3 olmuştur. Olgularda retraksiyon cebi gelişmezken, %2,2

sıklığında kolesteatoma nüksü gelişmiştir. İşitme değerlendirmesinde ise %62,1 olguda hava kemik aralığı 0-20 dB arasında bulunmuştur (50).



Şekil 5. Palisad kıkırdak yerleştirimi (43).

Palisad kıkırdak ve fasya greft kullanılan olgular 10 yıllık izlem sonrasında karşılaştırılmıştır. Retraksiyon gelişme oranları palisad kıkırdak kullanılan olgularda %19, fasya kullanılanlarda ise %42 olarak bulunmuştur. Kıkırdak grubunda perforasyon görülme sıklığı %13 iken, bu oran fasya kullanılan grupta %21 olarak gerçekleşmiştir. (51).

Perforasyon boyutunun %50'den geniş ve kemikçik zincirin sağlam olduğu olgularda palisad kıkırdak ve fasya greft tutma oranları ve işitmeye etkileri araştırılmıştır. Greft başarısı kıkırdak grupta %95,7 iken, fasya grubunda %75 olarak bulunmuştur (52).

Palisad kıkırdak ile timpanoplasti tekniği pediatrik yaş grubunda da kullanılmıştır. Sonuçlar fasya grubu ile karşılaştırılmıştır. Olguların izleminde ortaya çıkan postoperatif perforasyonların tümü fasya grubunda oluşmuştur. Timpanometrik olarak iki grup arasında fark bulunmaz iken işitme kazancı sağlanan olgu oranı kıkırdakta %71, fasya grubunda ise %54 olarak belirlenmiştir. Geç dönem bulguları dikkate alındığında; timpanoplastide kıkırdak kullanımı fasyaya göre daha iyi anatomik ve fonksiyonel sonuçlar vermiştir (53). Pediatrik grupta yapılmış benzer çalışmada palisad kıkırdak ile greft başarısı %100 iken, fasyada bu oran %70,2 ye düşmüştür. İki grubun işitme sonuçları arasında fark bulunmamıştır (54).

d) Kıkırdak Shield (Kalkan, Kompozit) Tekniği

Tragal kıkırdak da kullanılabilir ise de genelde konkal kıkırdağın şekli ve greft alınma boyutu bu tekniğin kullanım amacına daha uygundur. Kıkırdak greftin iç yüzündeki perikondrium soyulduktan sonra, olgunun kemikçik ve zar bakiyesi bulgularına göre kondrotom veya el marifeti ile ikiye ve bazen üçe bölünerek inceltirilmiş olan konkal kıkırdak

(<0,5 mm) overlay, underlay yada over-under tekniği ile yerleştirilir. Özellikle zar bakiyesi ve dış kulak yolu medial segment cildinin tamamen korunduğu timpanomeatal flep tekniklerinin kullanılması halinde, greftin underlay yerleştirilme amacı tam olarak gerçekleştirildiği gibi, epitel örtü ihtiyaı da önemli ölçüde karşılanmaktadır. (44, 45, 49, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59)



şekil 6. Kalkan kıkırdak yerleştirimi (43).

e) Mozaik Teknik

Kıkırdağın 3-4 parçaya bölünerek perforasyonu mozaik tarzında kapatacak şekilde yerleştirilmesidir.



şekil 7. Mozaik kıkırdak yerleştirimi (43).

2. 11. Kulak Cerrahisinde Prognostik Faktörler

Günümüzde kronik otitis media cerrahisinde başarılı sonuçların alınmasında rol oynayan veya başarısızlık sebebi olan prognostik faktörler ile ilgili olarak çeşitli çalışmalar yapılmasına karşın tüm dünyada kabul gören bir standardizasyon bulunmamaktadır. Son

zamanlarda Kartush Middle ear risk index (MERI) sistemi kullanılmaya başlanmıştır (60, 61, 62).

Risk Faktörleri	Risk Değeri
Otore	
1) Kuru	0
2) Ara sıra ıslak	1
3) Devamlı ıslak	2
4) Islak, yarık damak	3
Perforasyon	
1) Yok	0
2) Var	1
Kolesteatoma	
1) Yok	0
2) Var	1
Kemikçiklerin durumu	
1) M+ İ+ S+	0
2) M+ S+	1
3) M+ S-	2
4) M- S+	3
5) M- S-	4
6) Kemikçik eklem fiksasyonu	2
7) Stapes fiksasyonu	3
Orta kulak: Granülasyon veya efüzyon	
1) Yok	0
2) Var	1
Geçirilmiş cerrahi	
1) Yok	0
2) Aşamalı	1
3) Revizyon	2

Tablo 2. Orta kulak risk indeksi: Middle ear risk index (MERI) (5).

Östaki tüpündeki yetmezlik, kronik otiti etyopatogenezinde olduğu kadar cerrahi sonrası başarısızlıkların da en büyük nedenlerinden biridir. Maalesef, günümüzde ameliyat öncesi dönemde östaki fonksiyonlarını ve orta kulak ile mastoid ventilasyonunu değerlendirecek, ameliyat sonrası dönemde erken ve geç dönem prognozu hakkında yol gösterecek kesin bir yöntem mevcut değildir. Cerrahi sırasında östaki ağzında blokaj, mukozal hipertrofi, mukoid sekresyon gibi bulgular östaki disfonksiyonu lehine değerlendirilebilir. Orta kulak ve mastoid mukozasının durumu da kronik otit cerrahisindeki en önemli prognostik faktörlerden birisidir (5).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalında Ekim 2000-Ağustos 2011 tarihleri arasında kayıtlı ve düzenli takipleri yapılmış tüm kronik otit cerrahi vakaları tarandı. Bu vakalar arasından gerçekleştirilmiş Tip 1 timpanoplasti olguları incelendi ve bunlar arasından tam kayıtlarına ulaşılabilen, düzenli preoperatif ve postoperatif takip notu konulan toplam 130 vakaya ulaşıldı. Bu 130 vakanın dosyalarının retrospektif olarak taraması yapıldı. İki olgu birinci aydan sonraki kontrollerine gelmediği için başarı durumu bu olgularda değerlendirilemedi. Dosya taraması ile klinik notlar, preoperatif ve postoperatif odyogram sonuçları kaydedildi. Kullanılan materyalin çeşidine göre dört grup oluşturuldu (Temporal fasya, kompozit kartilaj, palisad kartilaj ve ada kartilaj). Oluşturulan dört gruptaki hastaların yapılmış odyogram sonuçları (speech reception threshold: SRT ; 500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz'teki air bone gap: ABG kazançları), anatomik olarak greft tutulum oranları ve başarıyı etkileyen diğer faktörler (yaş, cinsiyet, perforasyonun zar üzerindeki yerleşimi, perforasyonun hangi kulakta olduğu, diyabetes mellitus ve hipertansiyon ile ilişkisi, takip zamanı ve MERI skorları) karşılaştırıldı.

Başarı kriteri olarak; hem anatomik olarak intakt greft tutulumu hem de SRT veya ABG kazanç değerlerinden herhangi birinde 5 dB'den fazla artış olması başarılı kabul edildi.

Perforasyon büyüklükleri retrospektif olarak taranan takip notlarındaki preoperatif çizimler esas alınarak, çalışmacı tarafından perforasyonun timpanik membran büyüklüğüne göre yüzdesi olarak belirlendi. Yüzdelik oranlarda sayısal veri olarak 10 ve katları kullanıldı.

Elde edilen veriler ile SPSS for Windows 15.0 (SPSS Inc. , Chicago, Illinois) programı kullanılarak bir veri tabanı oluşturuldu. Veriler SPSS 15.0 istatistik paket programında değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistiklerde sayı, yüzde, ortalama $\pm$ standard sapma, minimum-maksimum değerler; gruplar arası karşılaştırmalarda ki kare, Fisher'in kesin testi, Student t testi, Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis testi, Pearson korelasyon kullanıldı. İstatistiklerde $p < 0,05$ anlamlı değer olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4. 1. Hastaların Genel Özellikleri

Çalışmamızda retrospektif olarak 130 vaka değerlendirildi. Bunların 69 u kadın (%53,1), 61 i erkekti (%46,9). 130 vakanın 50 si temporal fasya (%38,5), 42 si kompozit kartilaj (%32,3), 21 i ada kartilaj (%16,2), ve 17 si de palisad kartilaj (%13,1) yöntemleri ile opere edilmişlerdi.

Çalışma sonucunda son kez takibe geldiklerinde 99 hastanın kulak zarının intakt, 29 hastanın ise perfore olduğu tespit edildi. 2 hasta ise birinci ay kontrollerinden sonra kontrole gelmediği için postoperatif bakı hakkında yorumda bulunulamadı. Çalışmaya dahil edilen hastaların perforasyonlarının 12 si (%9,2) anterosuperior, 43 ü (%33,1) anteroinferior, 17 si (%13,1) posterosuperior, ve 58 i (%44,6) de posteroinferiorda yerleşimli idi. 64 hastada (%49,2) sağ kulakta perforasyon mevcutken 66 hastada (%50,8) ise perforasyon sol taraf yerleşimli idi.

Altı hastada (%4,6) hipertansiyon mevcutken, 124 hasta (%95,4) bu açıdan sağlıklıydı. Çalışmaya dahil edilen hiçbir hastada diyabet tespit edilmedi. Belirlenen başarı kriteri doğrultusunda 118 hasta (%90,8) postoperatif olarak başarılı kabul edilirken 10 hasta (%7,7) başarısız olarak değerlendirildi. Değerlendirilen 130 hastanın yaş ortalaması $29,68 \pm 14,18$, takip zamanı ortalaması ise $11,04 \pm 11,58$ idi.

Çalışma sonucunda elde edilen postoperatif üçüncü aydaki odyometrik kazanç değerleri Tablo 3 te gösterildiği şekilde idi.

	Ortalama	Std. Sapma
SRT	13,51	9,938
ABG 500 Hz	13,63	10,108
ABG 1000 Hz	12,10	9,373
ABG 2000 Hz	10,82	8,376
ABG 3000 Hz	9,96	8,301
ABG 4000 Hz	10,12	8,541

Tablo 3. Çalışmamızdaki odyometrik kazanç değerleri (n=128)

Çalışmada değerlendirilen vakaların preoperatif dönemdeki perforasyon büyüklüklerinin, total zar alanına göre yüzdelik değerleri ortalama $47,62 \pm 21,52$ idi. Çalışmaya dahil edilen olgulardaki MERI skorları ortalaması ise $4,15 \pm 2,11$ idi.

4. 2. Greft Tekniği - Postoperatif Sonuç İlişkisi

Çalışmamızda greft tekniği ile başarı durumu arasındaki ilişki araştırıldı, temporal fasya kullanılarak %95,9, kompozit kartilaj ile %88,1, ada kartilaj ile %95,2, palisad kartilaj ile ise %87,5 başarı oranları tespit edildi ancak istatistiksel olarak anlamlılık tespit edilemedi. (p=0,443)

Çalışmamızda greft tekniği ile postoperatif intakt greft tutulumu (postoperatif takipteki bakı) yüzdeleri arasındaki ilişki araştırıldı, temporal fasya ile %75,5, kompozit kartilaj ile %78,6, ada kartilaj ile %90,5, palisad kartilaj ile ise % 62,5 başarı oranları tespit edildi ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık tespit edilemedi. (p=0,240)

Farklı greft tekniklerinde elde edilen odyometrik değerler Tablo 4, 5, 6 ve 7 de gösterilmiştir.

Temp. Fasya	Ortalama	Std. Sapma
SRT	13,38	8,92
ABG 500 Hz	13,16	7,479
ABG 1000 Hz	11,63	8,378
ABG 2000 Hz	10,82	6,948
ABG 3000 Hz	10,41	7,895
ABG 4000 Hz	11,22	7,741

Tablo 4. Temporal fasya kullanılan olgularda odyometrik kazanç değerleri (n=49)

Kompozit	Ortalama	Std. Sapma
SRT	14,27	11,809
ABG 500 Hz	14,27	12,528
ABG 1000 Hz	12,20	10,668
ABG 2000 Hz	11,76	9,795
ABG 3000 Hz	10,00	8,944
ABG 4000 Hz	9,51	9,341

Tablo 5. Kompozit kartilaj kullanılan olgularda odyometrik kazanç değerleri (n=42)

Ada	Ortalama	Std. Sapma
SRT	12,22	7,519
ABG 500 Hz	12,50	9,275
ABG 1000 Hz	12,50	7,326
ABG 2000 Hz	10,00	7,859
ABG 3000 Hz	10,00	7,67
ABG 4000 Hz	9,44	9,057

Tablo 6. Ada kartilaj kullanılan olgularda odyometrik kazanç değerleri (n=21)

Palizat	Ortalama	Std. Sapma
SRT	13,44	10,758
ABG 500 Hz	14,69	11,757
ABG 1000 Hz	12,81	11,397
ABG 2000 Hz	9,38	9,465
ABG 3000 Hz	8,44	9,077
ABG 4000 Hz	9,06	8,606

Tablo 7. Palizad kartilaj kullanılan olgularda odyometrik kazanç değerleri (n=16)

Greft tekniği ile odyometrik değerlerin hiçbirisi arasında istatistiksel anlam saptanamadı. (Tüm değerlerde $p>0.05$)

4. 3. Yaş - Postoperatif Sonuç İlişkisi

Çalışmaya katılan başarı durumu değerlendirilebilen 128 hastanın yaş ortalaması $32,50 \pm 13,435$ idi. Yaş ile postoperatif bakı arasında istatistiksel anlam saptanamadı. ($p=1,000$) Yaş ile başarı durumu arasında da anlamlı ilişki tespit edilemedi. ($p=0,609$)

Yaş ve SRT arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,836$, $r = -0,019$)

Yaş ve ABG 500 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,604$, $r = -0,047$)

Yaş ve ABG 1000 Hz arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,750$, $r = 0,029$)

Yaş ve ABG 2000 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,154$, $r = -0,129$)

Yaş ve ABG 3000 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. (p=0,614, r = -0,046)

Yaş ve ABG 4000 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. (p=0,486, r = -0,063)

4. 4. Cinsiyet - Postoperatif Sonuç İlişkisi

68 kadın hastadan 65 hastada başarı sağlanırken (%95,6), 60 erkek hastadan 53 ünde başarı sağlandı (%88,3). Ancak cinsiyet ile başarı durumu arasında anlamlı fark yoktu. (p=0,188)

68 kadın hastadan 56 sında postoperatif zar görünümü intakt iken (%82,4), 60 erkek hastadan 43 ünde (%71,7) zar intakt olarak tespit edildi. Ancak cinsiyet ile postoperatif bakı arasında anlamlı fark tespit edilemedi. (p=0,150)

Cinsiyet ve SRT, ABG 2000 Hz, ABG 3000 Hz, ABG 4000 Hz arasında anlamlı fark bulunamazken; ABG 500 Hz ve ABG 1000 Hz ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi. (p değerleri cümle içindeki sırasıyla 0,070, 0,455, 0,174, 0,159, 0,008, 0,021)

4. 5. Perforasyon Büyüklüğü - Postoperatif Sonuç İlişkisi

Çalışmaya alınan vakaların perforasyon büyüklüğü ortalama %40 idi. İntakt grupta perforasyon büyüklüğü %46,57 iken perfore grupta %51,72 idi. Perforasyon büyüklüğü ve postoperatif bakı arasında istatistiksel anlamlı fark tespit edilemedi. (p=0,266)

Başarılı grupta perforasyon büyüklüğü %47,88 iken başarısız grupta ortalama %46,00 idi. Perforasyon büyüklüğü ile başarı durumu arasında anlamlı fark bulunamadı.(p=0,767)

Perforasyon büyüklüğü ve SRT arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. (p=0,215, r = 0,112)

Perforasyon büyüklüğü ve ABG 500 Hz arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. (p=0,325, r = 0,089)

Perforasyon büyüklüğü ve ABG 1000 Hz arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. (p=0,639, r = 0,042)

Perforasyon büyüklüğü ve ABG 2000 Hz arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. (p=0,655, r = 0,041)

Perforasyon büyüklüğü ve ABG 3000 Hz arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,806$, $r = 0,022$)

Perforasyon büyüklüğü ve ABG 4000 Hz arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,213$, $r = 0,113$)

4. 6. Kadran - Postoperatif Sonuç İlişkisi

Anterosuperior kadranda perforasyona sahip 12 hastadan 9 u (%75,0), anteroinferior kadranda perforasyonu olan 43 hastadan 31 i (%72,1), posterosuperior kadranda perforasyonu olan 17 hastadan 12 si (%70,6), posteroinferior kadranda perforasyonu olan 56 hastadan ise 47 si (%83,6) postoperatif olarak intakt zara sahip olarak değerlendirildi. Kadran ile postoperatif bakı arasında anlamlı ilişki yoktu. ($p=0,468$)

Anterosuperior kadranda perforasyona sahip 12 hastadan 10 u (%83,3), anteroinferior kadranda perforasyonu olan 43 hastadan 39 u (%90,7), posterosuperior kadranda perforasyonlu 17 hastadan 17 si (%100), posteroinferior kadranda perforasyonlu 56 hastadan ise 52 si (%92,9) postoperatif olarak başarılı bulundu. Kadran ile postoperatif başarı durumu arasında anlamlı ilişki yoktu. ($p=0,405$)

Kadranlara göre odyometrik değerler Tablo 8, 9, 10 ve 11 de gösterildiği gibidir.

Anterosuperior	Ortalama	Std. Sapma
SRT	12,27	9,582
ABG 500 Hz	10,91	10,202
ABG 1000 Hz	10,91	8,608
ABG 2000 Hz	12,73	9,840
ABG 3000 Hz	10,45	7,893
ABG 4000 Hz	10,91	7,355

Tablo 8. Anterosuperior kadranda perforasyonu olan olgularda odyometrik kazanç değerleri (n=12)

Anteroinferior	Ortalama	Std. Sapma
SRT	12,20	9,686
ABG 500 Hz	12,07	10,306
ABG 1000 Hz	11,22	9,472
ABG 2000 Hz	9,88	7,705
ABG 3000 Hz	9,02	7,350
ABG 4000 Hz	9,39	9,300

Tablo 9. Anteroinferior kadranda perforasyonu olan olgularda odyometrik kazanç değerleri (n=43)

Posterosuperior	Ortalama	Std. Sapma
SRT	14,41	9,663
ABG 500 Hz	15,00	9,520
ABG 1000 Hz	13,53	9,963
ABG 2000 Hz	10,12	9,565
ABG 3000 Hz	11,18	11,392
ABG 4000 Hz	10,59	7,682

Tablo 10. Posterosuperior kadranda perforasyonu olan olgularda odyometrik kazanç değerleri (n=17)

Posteroinferior	Ortalama	Std. Sapma
SRT	14,45	10,394
ABG 500 Hz	14,91	10,115
ABG 1000 Hz	12,55	9,422
ABG 2000 Hz	11,36	8,303
ABG 3000 Hz	10,18	8,106
ABG 4000 Hz	10,36	8,599

Tablo 11. Posteroinferior kadranda perforasyonu olan olgularda odyometrik kazanç değerleri (n=56)

Kadranlar ile odyometrik değerlerin hiçbirisi arasında anlamlı istatistiksel ilişki saptanamadı. (Tüm değerlerde $p>0.05$)

4. 7. Taraf - Postoperatif Sonuç İlişkisi

Sağ kulağı opere edilen 64 hastadan 53 ü (% 82,8) postoperatif olarak intakt kulak zarına sahip iken sol kulağı opere edilen 64 hastadan 46 sında (%71,9) intakt kulak zarı sağlanmıştı. Perforasyon tarafı ile postoperatif bakı arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki saptanamadı. (p=0,139)

Sağ kulağı opere edilen 64 hastanın 60 ı (% 93,8) postoperatif olarak başarılı bulunur iken, sol kulağı opere edilen 64 hastanın 58 i (%90,6) başarılı bulundu. Ancak taraf ile başarı durumu arasında da istatistiksel açıdan anlamlı ilişki saptanamadı. (p=0,510)

Taraf ile odyometrik değerlerin hiçbirisi arasında anlamlı ilişki mevcut değildi. (Tüm değerlerde $p>0.05$)

4. 8. Hipertansiyon - Postoperatif Sonuç İlişkisi

Hipertansif 5 vakanın 3 ünde (%60) kulak zarı intakt saptanırken, hipertansif olmayan grupta 123 hastanın 96 sında (%78) intakt kulak zarı saptandı. Hipertansiyon ile postoperatif bakı arasında anlamlı ilişki mevcut değildi. (p=0,317)

Hipertansif 5 vakanın 5 inde de (%100) başarı saptanırken, hipertansif olmayan grupta 123 hastanın 113 ünde (%91,9) başarı saptandı. Hipertansiyon ile postoperatif başarı durumu arasında anlamlı ilişki mevcut değildi. (p=0,661)

Hipertansiyon ile odyometrik değerlerden hiçbirisi arasında anlamlı istatistiksel ilişki saptanamadı. (Tüm değerlerde $p>0.05$)

4. 9. Diyabet - Postoperatif Sonuç İlişkisi

Tesadüfi bir şekilde 130 vakanın hiçbirinde diyabetes mellitus tespit edilemediği için, diyabet ile çalışmamızdaki timpanoplasti sonuçları arasındaki istatistiksel ilişkiler değerlendirilemedi.

4. 10. Takip Zamanı - Postoperatif Sonuç İlişkisi

Postoperatif olarak intakt kulak zarı olan olgularda takip zamanı ortalama $10,60 \pm 10,065$ iken, perfore grupta ortalama $13,24 \pm 15,824$ idi.

Başarılı olarak saptanan grupta ise takip zamanı ortalama $11,47 \pm 11,936$ iken; başarısız grupta ortalama $8,00 \pm 5,925$ idi. Takip zamanı ile ne başarı durumu ne de postoperatif bakı arasında anlamlı ilişki mevcut değildi. ($p=0,611$, $p=0,755$)

Takip zamanı ve SRT arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,323$, $r = -0,089$)

Takip zamanı ve ABG 500 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,312$, $r = -0,092$)

Takip zamanı ve ABG 1000 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,689$, $r = -0,036$)

Takip zamanı ve ABG 2000 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,094$, $r = -0,151$)

Takip zamanı ve ABG 3000 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,072$, $r = -0,162$)

Takip zamanı ve ABG 4000 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,177$, $r = -0,122$)

4. 11. MERI - Postoperatif Sonuç İlişkisi

Postoperatif olarak intakt kulak zarı olan olgularda MERI ortalama $4,15 \pm 2,164$ iken, perfore grupta ortalama $4,07 \pm 2,017$ idi.

Başarılı olarak saptanan grupta ise MERI ortalama $4,12 \pm 2,117$ iken; başarısız grupta ortalama $4,30 \pm 2,312$ idi. MERI ile ne başarı durumu ne de postoperatif bakı arasında anlamlı ilişki mevcut değildi. ($p=0,685$, $p=0,949$)

MERI ve SRT arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,764$, $r = -0,027$)

MERI ve ABG 500 Hz arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,510$, $r = 0,060$)

MERI ve ABG 1000 Hz arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,865$, $r = 0,015$)

MERI ve ABG 2000 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,433$, $r = -0,071$)

MERI ve ABG 3000 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,114$, $r = -0,143$)

MERI ve ABG 4000 Hz arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,081$, $r = -0,157$)

4. 12. Postoperatif Bakı - Odyometrik Kazanç Değeri İlişkisi

Postoperatif bakı ile odyometrik kazanç değerlerinin ortalama ve standart sapmaları Tablo 12 ve 13'te gösterilmiştir.

İntakt	Ortalama	Std. Sapma
SRT	15,10	10,052
ABG 500 Hz	15,26	10,088
ABG 1000 Hz	13,54	9,401
ABG 2000 Hz	11,95	8,476
ABG 3000 Hz	11,35	8,506
ABG 4000 Hz	11,25	8,944

Tablo 12. İntakt grupta odyometrik kazanç değerleri (n=99)

Perfore	Ortalama	Std. Sapma
SRT	8,04	7,371
ABG 500 Hz	8,04	8,090
ABG 1000 Hz	7,14	7,507
ABG 2000 Hz	6,96	6,850
ABG 3000 Hz	5,18	5,354
ABG 4000 Hz	6,25	5,549

Tablo 13. Perfore grupta odyometrik kazanç değerleri (n=29)

Postoperatif bakı ile SRT, ABG 500 Hz, ABG 1000 Hz, ABG 2000 Hz, ABG 3000 Hz, ABG 4000 Hz değerleri arasındaki ilişkilerin tümü istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ($p<0,001$, $p=0,001$, $p=0,001$, $p=0,005$, $p<0,001$, $p=0,011$)

4. 13. Yaş - Perforasyon Büyüklüğü İlişkisi

Yaş ve perforasyon büyüklüğü arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,074$, $r = -0,157$)

4. 14. MERI – Perforasyon Büyüklüğü İlişkisi

MERI ve perforasyon büyüklüğü arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,390$, $r = 0,076$)

4. 15. MERI - Yaş İlişkisi

MERI ve yaş arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon mevcuttu. ($p=0,940$, $r = -0,007$)

4. 16. Perforasyon Büyüklüğü - Kadran İlişkisi

Anterosuperior kadranda yerleşimli perforasyonlarda perforasyon büyüklüğü ortalama %42,50, anteroinferior kadranda yerleşimli perforasyonlarda perforasyon büyüklüğü ortalama %45,35, posterosuperior kadranda yerleşimli perforasyonlarda perforasyon büyüklüğü ortalama %42,94, posteroinferior kadranda yerleşimli perforasyonlarda ise perforasyon büyüklüğü ortalama %51,72 idi. Perforasyon büyüklüğü ile kadran arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanamadı. ($p=0,316$)

4. 17. Perforasyon Büyüklüğü – Taraf İlişkisi

Sağ kulaktaki perforasyonlarda perforasyon büyüklüğü ortalama %46,41 iken sol kulaktaki perforasyonlarda ortalama %48,79 idi. Perforasyon büyüklüğü ile taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanamadı. ($p=0,530$)

5. TARTIŞMA

Kulak zarı perforasyonlarının kapatılmasında zaman içinde farklı greft malzemeleri ve hazırlanış şekilleri kullanılmış olsa da, günümüzde en yaygın kullanılan malzemeler kişinin kendi vücudundan temin edilen ve otogreft olarak adlandırılan malzemelerdir (63). Bu otogreft materyallerinin başında temporal fasya ve kıkırdak greftler gelmektedir.

Gerber, temporal fasya ve kıkırdak greft kullanılan olgularda işitme sonuçlarını karşılaştırmıştır. Kemikçik zincirin normal olduğu ve retraksiyon cepleri varlığı nedeniyle opere edilen olguların postoperatif 12. ay değerlendirilmesinde, işitme sonuçlarının iki grupta anlamlı fark göstermediğini bildirmiştir. Bu olgularda konuşmayı alma eşiğinin fasya grubunda kıkırdak kullanılan olgulara göre 10 dB daha iyi olduğu görülmüştür. Ayrıca kıkırdak grubunun belli frekanslarda (500, 1000, 2000, 4000 Hz) hava kemik yolu aralığında daha iyi kapanma sağladığı belirlenmiştir (46).

Tip 1 timpanoplastide palisad kıkırdak veya fasya kullanılan olguların işitme sonuçları karşılaştırılmış ve iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır (54).

Retraksiyon cebi bulunan 230 olguya uygulanan kıkırdak timpanoplastinin işitme sonuçlarında %49 olguda iyileşme, %16 olguda değişmeme, %11 olguda preoperatif bulgulara göre kötüleşme olduğu bildirilmiştir (58).

Subtotal perforasyonlarda yapılan tip 1 timpanoplastide palisad kıkırdak ve fasya sonuçları karşılaştırılmış ve işitme eşikleri, hava kemik yolu açıklıkları, konuşmayı alma eşikleri değerlendirilmiştir. İki grup arasında fonksiyonel yönden anlamlı fark bulunamamıştır (56).

Palisad kıkırdak veya fasya kullanılarak tip 3 rekonstrüksiyon yapılmış olgularda işitme kazançları karşılaştırılmış, palisad kıkırdak kullanılan hasta grubunda sonuçların anlamlı olarak daha iyi olduğu bildirilmiştir (51).

Pediyatrik popülasyonda yapılan bir çalışmada kompozit kartilaj ve temporal fasya sonuçları karşılaştırılmış ve kartilaj sonuçlarının fasyadan daha iyi olduğu belirtilmiştir (64).

Yakın zamanlı başka bir çalışmada ise 15 yaş üzeri kolesteatomasız 120 vakada tip 1 timpanoplasti yapılmış ve bu vakalarda kullanılan temporal kas fasyası, ada kartilaj ve

palisad kartilaj retrospektif taranarak mukayese edilmiş ve yüksek greft tutulumu ve iyileşmeye katkıları yönünden kartilaj daha başarılı bulunmuştur (65).

1997 ile 2002 arasında yapılan 123 vakalı primer başarı kriteri olarak morfolojik başarı ön planda değerlendirilen bir çalışmada da palisad kartilaj tekniğinin temporal fasyaya göre üstün olduğu belirtilmiştir (66).

1997 ile 2007 arasında 46 tragal kompozit ve 67 temporal fasya ile yapılan tip 1 timpanoplasti çalışmasında kartilaj kullanılan vakalarda işitme kazancının; akustik enerji kaybından bahseden deneysel analizlerin tersine daha iyi olduğu belirtilmiştir (67).

Kartilaj ile temporalis fasyasını kıyaslayan 380 vakalık retrospektif bir çalışmada ise ortalama 2 yıllık takip sonuçlarına göre yazarlar sağlamlık ve perforasyon kapatmadaki üstünlüğü sebebiyle özellikle dirençli kronik otitis media ve rekürren perforasyon vakalarında birinci seçenek olarak kartilaj kullanımını önermişlerdir (68).

Bizim çalışmamızda temporal fasya, ada kartilaj, kompozit kartilaj ve palisad kartilaj olmak üzere dört farklı greft hazırlanış tekniği kullanılan vakalar yer aldı. Çalışma grubuna hastalar dahil edilirken mümkün olduğunca mastoidektomi ve/veya ossiküloplasti uygulanmamış olması, daha önce başka otolojik cerrahi geçirmemiş olması (VT uygulama hariç), en az 1 ay akıntısız kuru kulağa ve normal orta kulak mukozasına sahip olması, hastada kolesteatoma olmaması tercih edildi ve yaş sınırı gözetilmedi. Mastoidektomi veya ossiküloplasti geçirilmiş olmasının ya da revizyon vaka olmasının greft tutulum başarısını belirlemede negatif etkisi olabileceği çeşitli yayınlarda bildirilmiştir (69, 70). Bu durum düşünülerek çalışmaya bu vakalar sınırlı olarak dahil edildi. Literatürde pediatrik vakalarda yapılan birçok timpanoplasti çalışması mevcuttu (54, 64, 71). Pediatrik vakaların çalışma dışı bırakılmaması açısından bu çalışmalar bizlere cesaretlendirici ve yol gösterici oldu.

Seçilen dört greft tekniği grubunda da postoperatif odyometrik ve anatomik sonuçlar, ve bu sonuçları etkileyebileceği öngörülen çeşitli faktörler (yaş, cinsiyet, perforasyonun zar üzerindeki yerleşimi, perforasyonun hangi kulakta olduğu, Diyabetes Mellitus, Hipertansiyon, takip zamanı ve MERI skorları) tarandı. Postoperatif başarı kriteri belirlemede, literatürde yapılan çeşitli çalışmaların bazılarında morfolojik, bazılarında ise odyometrik başarı ön planda tutulmuştur (66, 72). Biz çalışmamızda hem anatomik hem de odyometrik başarıyı esas aldık ve postoperatif anatomik tutulumun tam olması veya odyometrik değerlerin herhangi birisinde sıfırdan farklı müsbet bir değer olmasını ‘başarılı’ olarak kabul ettik.

Çalışmamıza dahil ettiğimiz 130 hasta cinsiyet (69 Kadın, 61 Erkek), yaş dağılımı (9-68 yaş aralığında, ortalama: 29,68), opere edilen kulağın yönü (66 sol, 64 sağ), perforasyon büyüklüğü (%10 - %90 aralığında, ortalama: 47,62) açısından oldukça homojendi. Ancak Greft tekniği gruplarımız arasında bir heterojenite göze çarpıyordu (50 temporal fasya, 42 kompozit kartilaj, 21 ada kartilaj, 17 palizad kartilaj). Çeşitli tekniklerin hastalara uygunluğu veya uyumsuzluğu, ameliyathane ve anestezi şartlarının değişkenliği, ve otolojik cerrahinin gelişimi ile çeşitli tekniklerin daha ön planda kullanımının yaygınlaşmasının bu durumla ilgili olabileceğini düşünmekteyiz.

Takip zamanımız 1 ay ile 66 ay arasında değişmekteydi ve 11,04 ay ortalama takip süresi mevcuttu. Literatürdeki benzer çalışmalarda da benzer takip süreleri ve ortalamalarından bahsedilmektedir. (47, 49, 54, 65, 73, 74). Çalışmamızda hastanın kontrollere gelip gelmemede primer karar verici olması, bazı hastalarımızın takibinde sorun yaşamamıza sebep oldu. Bu durum çalışmamızda iki hastamızda kontrol verilerine ulaşamamamızı açıklamaktadır.

Çalışmaya dahil edilen perforasyonların kadranlarındaki sayısal farklılık ve dağılım beklendiği şekildeydi. Tip 1 timpanoplasti yapılan, kolesteatoma veya kemikçik zincir defekti olmayan bu olgularda perforasyonların, zarın inferior kısmında, yani pars flaccidadan ziyade pars tensada olması beklenen bulguydu. En sık yerleşim yeri olan posteroinferior kadran bizim çalışmamızda da en sık yerleşim merkeziydi. Oranlar literatürdeki benzer oranlarla uyumludur (75).

Çalışmamızdaki hastalardan 6 sında hipertansiyon mevcutken, hiçbir hastamızda diyabetes mellitus mevcut değildi. Yandaş hastalığı olan olguları çalışmaya dahil etmeme gibi bir kural uygulamamışken böyle bir sonuç ortaya çıkması, belirtilen kronik hastalıklara sahip olguların elektif bir cerrahi olan timpanoplasti ameliyatlarından çekinmesi sebebiyle olabileceği düşüncesindeyiz.

Çalışmaya alınan hastalarda MERI skorları 1 ve 9 arasında yer almaktaydı. 4,15 ortalamaya sahip olan bu değer nispeten daha düşük skorlu hastaların ağırlıklı olduğunu göstermekteydi. Zaten çalışmaya dahil edilme şartları içinde en az 1 ay kuru akıntısız kulak olması, revizyon vakası olmaması ve kolesteatom bulunmaması yer almaktaydı. Bu durumda MERI skorlarının düşük olması beklenen bir bulgudur.

Genel olarak başarı oranımız (%90,8), ve ayrıca anatomik ve odyometrik sonuçlarımız önceki çalışmalar ile uyumludur. (49, 65, 67, 73, 74, 76).

Farklı greft tekniklerindeki başarı oranları karşılaştırıldığında temporal fasya ve ada kartilaj ile %95 lere ulaşan başarı oranları göze çarpmaktadır. Postoperatif tutulum da değerlendirmeye alındığında % 90,5 lik tutulum oranı ile ada kartilaj diğer tekniklere nazaran daha ilgi çekicidir. Her ne kadar greft tekniği ile odyometrik kazanç değerleri, postoperatif bakı ve başarı durumu arasında anlamlı ilişki yok gibi görünmekte ise de postoperatif bakı ile greft tekniği arasındaki ilişkiye ait 'p' değerinin istatistiksel anlam sınırına yakınlığı göz önünde bulundurulmalıdır. (p=0,240)

Yaş ile postoperatif bakı, başarı durumu ve odyometrik kazanç değerleri arasında istatistiksel anlam bulunamadı. Yaş ile ABG 1000 Hz dışındaki tüm odyometrik kazanç değerleri arasında negatif zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon olması yaş arttıkça istatistiksel anlam olmasa da daha az kazanç sağlanabileceği olasılığını akla getirmektedir. Yaşlı hastalarda takip süresince presbiakuzinin ilerlemesi bu durumu açıklayıcı bir faktör olabilir. Bu bağlamda yaş ile ABG 2000 Hz arasındaki ilişkinin 'p' değerinin anlam sınırına yakınlığı dikkat çekicidir. (p=0,154)

Cinsiyet ile başarı durumu ve postoperatif bakı arasında anlamlı bir istatistiksel ilişki olmamasına karşın hem 'p' değerlerinin anlam sınırına yakınlığı hem de kadınlardaki %95,6 lık başarı ve %82,4 lük greft tutulum oranlarının; erkeklerdeki %88,3 lük başarı ve %71,7 lik greft tutulum oranlarına göre aşıkâr görüntüsü kadın cinsiyette yapılan cerrahilerin daha iyi sonuçlar verdiğini düşündürmektedir. (p=0,188, p=0,150) Keza, odyometrik kazanç değerlerinden ABG 500 Hz ve ABG 1000 Hz ile cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı fark olması (p=0,008, p=0,021) bu düşüncüyü kuvvetlendirmektedir. SRT, ABG 3000 Hz ve ABG 4000 Hz ile cinsiyet arasındaki ilişkinin 'p' değerleri de anlam sınırına yakın olması bakımından anlamlıdır. (p=0,07, p=0,174, p=0,159) Populasyonumuzdaki kadınların, doktor önerilerine daha duyarlı olması, postoperatif bakımlarına dikkat etmeleri bu durumu açıklayıcı sebep olabilir.

Perforasyon büyüklüğü ile postoperatif bakı, başarı durumu ve odyometrik kazanç değerleri arasında istatistiksel anlam saptanamamasına rağmen, intakt grupta perforasyon büyüklüğünün ortalama %46,57, perfore grupta ise %51,72 olması perforasyon çapı arttıkça zardaki kapanmanın zorlaşacağını düşündürmektedir. Perforasyon büyüklüğü ve tüm odyometrik kazanç değerleri arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon saptanması da perforasyon çapı arttıkça yapılacak girişimden odyometrik olarak kazancın artacağını düşündürmektedir.

Kadran ile postoperatif sonuçlar arasındaki ilişki incelendiğinde posteroinferior kadrandaki perforasyonlardaki %83,6 lık greft tutulum oranı diğerlerine göre dikkat çekmektedir. Ancak kadran ve postoperatif bakı arasında istatistiksel anlam bulunmamaktadır. Kadran ile başarı durumu arasındaki ilişkide de anlamlı istatistiksel bağ bulunmamakla birlikte posteroinferior kadrandaki %92,3 lük ve posterosuperior kadrandaki %100 lük başarı oranları dikkat çekmektedir. Posterosuperior gruptaki %100 lük başarının 17 kişilik küçük grup sayısına bağlı olduğu ve tesadüfi olabileceği düşünülebilir. Ancak posterior perforasyonların anterior gruba göre yüksek başarı oranının, posterior perforasyonlara cerrahi olarak kolay ulaşım ve daha rahat manipülasyon imkanına bağlı olabileceği de bu durumda etkisi olabilecek başka bir faktördür.

Opere edilen kulağın yönü ile postoperatif sonuçlar arasında sağ kulakta daha iyi sonuçlar elde edilmesine rağmen istatistiksel anlam saptanamamıştır.

Hipertansiyon olan gruptaki %60 lık greft tutulumuna karşılık normotansif gruptaki %78 lik tutulum oranı aşıkâr görünmektedir. Ancak başarı oranlarına bakıldığında normotansif gruptaki %91,9 luk başarıya karşılık hipertansif gruptaki %100 lük başarı oranı dikkat çekmektedir. Bu durumun, hipertansif grubun 5 gibi çok az bir nüfusa sahip olması sebebiyle gerçekleştiği düşünülmektedir. Zaten hipertansiyon ile postoperatif hiçbir sonuç arasında istatistiksel anlam saptanamamıştır.

Takip zamanı intakt grupta 10,60 ortalamaoya sahipken, perfore grupta 13,24 ortalamadadır. Bu durum ilerleyen kontrollerde, tutmuş greftin zaman içerisinde medialize veya lateralize olarak açılabilceğini düşündürmektedir. Ancak başarılı grupta takip zamanı ortalamasının 11,47, başarısız grupta ise 8,00 ay olması başarılı olan gruptaki olguların daha uzun süre kontrollerine geldiklerini, dolayısıyla önerilere daha sıkı uyduklarını, başarının muhtemel sebeplerinden birinin bu olabileceğini akla getirmektedir. Ne var ki bu durumu destekleyen takip zamanı ile postoperatif hiçbir sonuç arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Takip zamanı ile tüm odyometrik kazanç değeri arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon ilişkisi mevcuttur. Bu durum muhtemelen zaman içinde presbiakuzi ya da gürültüye bağlı işitme kaybı gibi başka faktörlere bağlı olarak odyometrik sonuçların azalması ile alakalı olabilir.

MERI ile ne başarı durumu ne de postoperatif greft tutulum oranları arasında istatistiksel ‘anlamlı’ ilişki saptanamamıştır. Bu durum günümüzde otolojik cerrahide prognostik değeri açısından en önemli skorum sistemlerinden biri kabul edilen MERI

açısından kabul edilebilir değildir. Ancak çalışmada zaten düşük MERI skorlarına sahip hastaların çoğunlukta olması ve belki de çalışılan grubun yeterli büyüklükte olmaması bu durumun muhtemel sebebi olarak düşünülmektedir. ABG 500 Hz ve ABG 1000 Hz değerleri dışındaki tüm odyometrik kazanç değerleri ile MERI arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan bir korelasyon ilişkisi mevcuttur. Özellikle ABG 3000 Hz ve ABG 4000 Hz ile MERI arasındaki ilişkinin 'p' değerlerinin anlamlılık sınırına olan yakınlığı dikkat çekicidir. ($p=0,114$, $p=0,081$) Bu durum MERI arttıkça odyometrik kazancın azalacağını ya da tam tersinin bir göstergesi olabilir.

Çalışmamızda postoperatif bakı ile tüm odyometrik kazanç değerleri (SRT, ABG 500 Hz, ABG 1000 Hz, ABG 2000 Hz, ABG 3000 Hz, ABG 4000 Hz) arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı. ($p<0,001$, $p=0,001$, $p=0,001$, $p=0,005$, $p<0,001$, $p=0,011$) Bu durum çalışmamızda postoperatif olarak intakt greft tutulumu sağladığımız hastalarımızın büyük bir çoğunluğunda odyometrik olarak da kazanç sağladığımız anlamına gelmektedir. Bunun tersi olarak, intakt zar sağlanamamasına rağmen odyometrik olarak ilerleme sağlanan hastalar da mevcuttur. Ancak çalışmamızda da istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptadığımız şekilde, postoperatif greft tutulumu ile tüm odyometrik değerlerde kazanç genellikle birlikte bulunmaktadır.

Yaş ve perforasyon büyüklüğü arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan korelasyon ilişkisi mevcuttur. Ancak 'p' değeri anlam sınırına oldukça yakındı. ($p=0,074$) Bu durum yaş arttıkça perforasyon çapının azaldığı fikrini vermektedir. Çocuklarda ve genç erişkinlerde kronik enflamatuvar sebeplerle olan perforasyonların daha geniş yer tutması bu durumun muhtemel sebebi olabilir.

MERI ve perforasyon büyüklüğü arasında pozitif, zayıf ve anlamlı olmayan bir korelasyon ilişkisi mevcuttu. Normalde MERI skora hesaplama perforasyonun büyüklüğü katılmayıp, MERI skorunun sadece perforasyon olup olmasına göre hesaplanmasına rağmen; perforasyon büyüklüğünün artmasının, orta kulak mukozası ve kemikçikler üzerindeki negatif etkileri düşünülerek bu durumun klinik olarak anlamı olabileceği ve dolayısıyla perforasyon çapındaki artışın dolaylı yoldan MERI skorunu arttırabileceği düşünülmüştür. Ancak bu durumun istatistiksel anlamlılığı mevcut değildi.

MERI ile yaş arasında negatif, zayıf ve anlamlı olmayan bir korelasyon ilişkisi mevcuttu. Bu durum ilerleyen yaşlarda MERI skorlarının daha düşük olabileceğini düşündürmüştür. Kronik enflamatuvar veya kolesteatoma sebepli perforasyona sahip hastaların

daha erken yaşlarda kliniğe başvurmalarının bu durum üzerine etkisi olabileceği kanaatindeyiz.

Dört farklı kadranda yerleşen perforasyonların büyüklük ortalamaları değerlendirilmiş ve ortalama en büyük perforasyonlar %51,72 büyüklükle posteroinferiorda saptanmıştır. Bu durum posteroinferior kadranın yabancı cisim ile en kolay ulaşılabilir kadran olması ve drenaj için en uygun bölge olması sebebiyle açıklanabilir. Ancak kadran ile perforasyon büyüklüğü arasında anlamlı istatistiksel ilişki saptanamamıştır.

Çalışmamızın sınırlayıcı faktörleri ; çalışma içinde oluşturulan çeşitli gruplarda (greft teknik grupları, kadran grupları) hasta sayılarının az olması ve gruplar arası homojenite sağlanamaması, MERI skorlamasında subjektif komponentlerin olması sebebiyle farklı hastalarda standardizasyonun sağlanamaması, perforasyon büyüklüğünün subjektif olarak yüzde ile belirtilmesi, geniş perforasyonların hangi kadran kaynaklı olduğunun belirlenmesinin zorluğu, odyometrik tetkiklerin hasta bağımlı subjektif testler olması, yandaş hastalığı olan hastaların sayısının az olması, yaş gibi hasta tarafından kasten veya sehven yanlış verilebilecek verilerin çalışmaya katılmış olmasıdır. Dosya taraması sırasında yapılabilecek numerik verilerle ilgili hatalar da çalışmayı sınırlandırabilecek faktörler arasındadır.

Çalışmaya dahil edilen tüm vakaların kronik otit cerrahisinde deneyimli öğretim üyeleri tarafından yapılması veya gözetim altında gerçekleştirilmesi, tüm takiplerde hastaların ameliyatı yapan aynı cerrah tarafından görülüp, hasta takip kartlarının yine aynı cerrah tarafınca doldurulması, odyometrik değerlendirmelerin tümünün preoperatif ve postoperatif aynı odyometrist tarafından yapılması, perforasyon yüzdeleri ve MERI skorlarının aynı araştırmacı tarafından hesaplanması çalışmamızın artı yönlerini oluşturmaktaydı.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Timpanoplasti, tatmin edici sonuçlar veren ve yaşam kalitesini hem işitme sonuçları hem de kulak enfeksiyonları temelinde oldukça iyileştiren elektif bir cerrahi prosedürdür.

Çalışmamızda dört farklı greft tekniği uygulanan 130 olguda başarıyı etkileyebilecek çeşitli faktörler incelendi. Sonuç olarak;

- 1) Günümüzde en sık kullanılan greft tekniği olan temporal fasya tekniği dışında kıkırdak timpanoplasti teknikleri de büyük ve tamiri zor perforasyonlarda güvenle kullanılabilecek seçenekleri oluşturmaktadırlar. Özellikle ‘ada kartilaj’ greft tekniği bu bağlamda rakiplerine göre bir adım önde izlenmektedir. Biz klinik olarak küçük, basit perforasyonlarda temporal fasyayı; geniş perforasyonlarda ise ada kartilajı öncelikli olarak önermekteyiz. Yine uygun vakalarda kolay elde edilebilir ve maliyetsiz olması, hastada deformite oluşturmaması sebebiyle diğer tüm otogreft materyaller cerrahın beceri ve deneyimi doğrultusunda güvenle kullanılabilir.
- 2) Yaş timpanoplasti için engel olmamakla birlikte ameliyat sonrası pansuman ve kontroller için hastayla iletişim kurulabileceği 7-9 yaşları daha uygundur. Timpanik membran perforasyonları yaşam kalitesini artırmak ve perforasyona sekonder komplikasyonları azaltmak için, mümkün olduğunca en erken bu yaş aralığında opere edilmelidirler. Ancak hastayla iletişim, takip ve pansuman uyumluluğu açısından bu yaş sınırını her cerrah kendi becerisi ve hastanın uyum durumuna göre ayarlamalıdır.
- 3) Yerleşimi itibarıyla kulak zarının posterior bölgesindeki perforasyonların cerrahi olarak kapatılması daha kolay olmakta ve sonuçları daha tatmin edici olarak izlenmektedir. Cerrahi başarı açısından her cerrah kendi tecrübe durumuna göre vakaları değerlendirmeli ve cerrahi kararında bu durumu göz önünde bulundurmalıdır.
- 4) Postoperatif takipler sistematik olarak sürdürülmeli, postoperatif başarının değerlendirilmesi ve sürdürülebilirliğinde önemli yere sahip olduğu unutulmamalıdır.

- 5) Çalışmamızda kanıtlanamamış olsa da otolojik cerrahide MERI skorlaması önemli bir yere sahiptir ve prognoz hakkında cerraha fikir vermesi sebebiyle her cerrahın göz önünde bulundurması gereken önemli bir skorlama sistemidir.
- 6) Postoperatif greftin intakt tutulumu ile odyometrik değerlerde kazanç sağlama, istisnai vakalar dışında birbirinden ayrılmaz bir bütündür. Cerrahide amaç her iki hedefi bir bütün olarak görüp hastaya fayda sağlamak olmalıdır.
- 7) Greft tutulumu, odyometrik kazanç değerleri ve timpanoplasti başarısını etkileyen faktörler açısından literatürde yeterli vaka sayısı ile yapılmış çalışma sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu konularda tatmin edici sayıda vaka serileri ile günümüzde yapılmakta olan ve gelecekte yapılması planlanan yeni çalışmalar bilgi dağarcığımızı genişletecektir.

7. ÖZET

TİMPANOPLASTİLERDE GREFT MATERYALİ VE HAZIRLANIŞ ŞEKLİNİN POSTOPERATİF ODYOLOJİK KAZANÇ VE GREFT TUTULUM BAŞARISINA ETKİSİ

Dr. Tekin ERSOY

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, AYDIN

Çalışmamızda kliniğimizde Ekim 2000-Ağustos 2011 tarihleri arasında gerçekleştirilmiş tüm Tip 1 timpanoplasti olguları arasından kayıtlarına ulaşılabilen, ameliyatı yapan cerrah tarafından düzenli progress kunulan, düzenli takip altında olan 130 vaka seçildi. Bu 130 vakanın dosyalarının retrospektif olarak taranması suretiyle klinik notlar, preoperatif ve postoperatif odyogram sonuçları kaydedildi. Kullanılan greft tekniğine göre oluşturulan dört gruptaki hastaların yapılmış odyogram sonuçları (SRT: speech reception treshold ; 500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz'teki ABG: air bone gap kazançları), anatomik olarak greft tutulum oranları ve başarıyı etkileyen diğer faktörler (yaş, cinsiyet, perforasyonun zar üzerindeki yerleşimi, perforasyonun hangi kulakta olduğu, Diyabetes Mellitus ve Hipertansiyon ile ilişkisi, takip zamanı ve MERI skorları) karşılaştırıldı. Başarı kriteri olarak; hem anatomik olarak intakt greft tutulumu hem de SRT veya ABG kazanç değerlerinden herhangi birinde sıfırdan farklı müsbet artış olması başarılı olarak kabul edildi.

Elde edilen veriler ile SPSS for Windows 15.0 (SPSS Inc. , Chicago, Illinois) bilgisayar programı kullanılarak bir veri tabanı oluşturuldu. Sonuçlar ile aynı bilgisayar programı kullanılarak istatistiksel analiz yapıldı.

Sonuç olarak; kıkırdak timpanoplastilerin, özellikle de ada kartilaj tekniğinin geniş perforasyonlarda ilk seçenek olarak kullanılmasının başarı şansını arttıracığı, timpanoplastilerin 7-9 yaşından sonra mümkün olan en küçük yaşta yapılmasının başarı şansını artırabileceği, postoperatif bakımın ve hekim önerilerine uyumun cerrahi başarısı üzerinde etkili olduğu, posterior bölge perforasyonlarının sonuçlar itibariyle daha iyi prognoza sahip olduğu, postoperatif takipte kontrollere mümkün olduğunca uzun süre devam

edilmesi gerektiği, MERI skorlamasının otolojik cerrahide prognoz tahmininde önemli bir yere sahip olduğu, postoperatif greft tutulumu ve odyometrik kazancın bir bütün olarak değerdendirilmesi gerektiği, hastalarımıza bu şartlar dahilinde maksimum faydanın sağlanabileceği sonuçlarına varıldı.

Anahtar kelimeler: Timpanoplasti, Başarı, Greft Tekniği, Greft Tutulumu, Odyometrik Kazanç, Konuşmayı Alma Eşii (SRT), Hava Kemik Aralığı (ABG), Yaş, Cinsiyet, Kadran, Taraf, Hipertansiyon, Takip Zamanı, Orta Kulak Risk İndeksi (MERI)

8. SUMMARY

THE EFFECT OF GRAFT MATERIAL AND ITS PREPARATION METHOD ON POST-OPERATIVE HEARING GAIN AND GRAFT TAKE ON TIMPANOPLASTY OPERATIONS

Tekin Ersoy, M.D.

Department of Otorhinolaryngology, Adnan Menderes University Medical Faculty
Aydın, Turkey

In our study, 130 cases have been chosen from all type 1 tympanoplasty cases, performed between December 2000 and August 2011 in our clinic. Information of these 130 cases, which were easily attainable, had been recorded regularly and all the cases had been examined and recorded by the same surgeon who performed surgery, during postoperative follow-up period. By reviewing files of these 130 cases; clinical notes, preoperative and postoperative audiogram results have been noted. According to four groups that have been performed due to graft techniques ; audiogram results (SRT, ABG 500, ABG 1000, ABG 2000, ABG 3000, ABG 4000) , anatomic graft take results, and factors affecting results (age, gender, the site of perforation on tympanic membrane, the side of perforated ear, Diabetes Mellitus ve Hypertension, the length of postoperative observational period ve MERI scores) have been compared.

Both, anatomical complete graft take and any positive value in audiometric scores, have been determined as ‘successful’.

The datas accessed, have been used to perform a database by SPSS for Windows 15.0 (SPSS Inc. , Chicago, Illinois) computer program. Results have been used to make statistical analysis by the same computer program.

In conclusion; cartilage tympanoplasty techniques, especially ‘island cartilage technique’ have been highlighted as the first choice in large perforations, the age of surgery has been specified as young as it could be done after age 7-9 to increase the success rate, postoperative care and convergence to doctor advice have been cited to be such important on surgical success, posterior perforations have been cited to have better prognosis, postoperative observational period has been emphasized to be maximum as much as it could be, MERI

scoring system has been cited to have an important role on otologic surgery prognosis prediction, postoperative graft take and audiologic gain have been emphasized to be parts of the whole subject and it has been emphasized that, maximum benefit for our patients should be achieved in this way.

Keywords: Tympanoplasty, Success, Graft Technique, Graft Take, Audiometric Gain, Speech Reception Threshold (SRT), Air Bone Gap (ABG), Age, Gender, Quadrant, Side, Hypertension, Observation Duration, Middle Ear Risk Index (MERI)

9. KAYNAKLAR

- 1) Frootko, NJ, Kerr AG, Booth JB. Reconstruction of the ear. Scott Brown's Otolaryngology. (Eds.) Fifth Edition. Vol.3. (Otology), London. Butterworths, pp: 238-263, 1987.
- 2) Perkins R. Homografts in otology. Otolaryngology, (Ed.) English, G.M. Vol 1, Ch.25, Philadelphia, Harper and Row. Publishers, 1-9, 1985.
- 3) Rizer, F.M. Overlay versus underlay tympanoplasty. Part I: historical review of the literature. Laryngoscope, 107 (12 Pt 2): 1, 1997.
- 4) Sunder S, Jackler JK, Blevins NH. Virtuosity with the Mallet and Gouge: the brilliant triumph of the 'modern' mastoid operation. Otolaringol Clin North Am 2006;39: 1191-210
- 5) Devranoğlu İ. , Dış ve Orta Kulak Cerrahisi, Bölüm 23, 1.baskı, 2011
- 6) Paparella MM, Meyerhoff WL, Morris MS, Da Costa SS. Otolaryngology, Volume: II, Otology and Neuro-Otology, Third Edition, Chapter 32, Mastoidectomy and tympanoplasty, W. B. Saunders Company, 1410, 1991.
- 7) Glascock ME, Kanok MM. Tympanoplasty-A chronological history. Otolaryngol Clin North Am 1977;39: 469-77.
- 8) Gibb AG, Chang SK. Myringoplasty (a review of 365 operations). J. Laryngol. Otol, 96: 915-30, 1982.
- 9) Wajnberg J. The true shape of the tympanic membrane. J. Laryngol. Otol, 101: 538-41, 1987.

- 10) Applebaum EL, Deutsch EC. Fluorescein angiography of the tympanic membrane. *Laryngoscope*, 95 (9): 1054-8, 1985.
- 11) Airsilver. Hearing improvement. Middle ear, tympanic membrane, infections. (Topic 205). <http://www.airsilver.net/ch7.html> [30.07.2006].
- 12) Govaerts P, Jacob W, Marquet J. Histologic study of the thin replacement membrane of human tympanic membrane perforations. *Acta. Otolaryngol (Stockh)*, 105: 297-302, 1988.
- 13) University of Pretoria. [Http. //www. up. ac. za/ academic/ medicine/ telemed/ Hist/or/ oorme08. html](Http://www.up.ac.za/academic/medicine/telemed/Hist/or/ororme08.html) [30.07.2006].
- 14) Mondain M, Ryan A. Epidermal growth factor and basic fibroblast growth factor are induced in guinea-pig tympanic membrane following traumatic perforation. *Acta. Otolaryngol (Stockh)*, 115: 50-4, 1995.
- 15) Mondain M, Saffiedine S, Uziel A. Fibroblast growth factor improves the healing of experimental tympanic membrane perforations. *Acta. Otolaryngol (Stockh)*, 111: 337-41, 1991.
- 16) Boxall JD, Proops DW, Michaels L. The specific locomotive activity of tympanic membrane and cholesteatoma epithelium in tissue culture. *J. Otolaryngol*, 17 (4): 140-4, 1988.
- 17) Ars B. Tympanic membrane retraction pockets: aetiology, pathogeny, treatment. *Acta. Otorhinolaryngol. Belg*, 45 (3): 265-77, 1991
- 18) Sade J. Atelectatic tympanic membrane: histologic study. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol*, 102 (9): 712-6, 1993.
- 19) Yamashita T. Histology of the tympanic perforation and the replacement membrane. *Acta. Otolaryngol (Stockh)*, 100 (1, 2): 66-71, 1985.

- 20) Cingi E. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları. Eskişehir: Etam AŞ; 1995.p.103-5
- 21) Sanna M, Sunose H, Mancini F, Russo A, Taibah A. Middle Ear and Mastoid Surgery. New York: Thieme; 2003.p.106-65
- 22) Shambaugh GE. Surgery of the Ear. Philadelphia: Saunders; 1967.p.246-7, 429-46
- 23) Gladstone, HB, Jackler RK, Varav K. Tympanic membrane wound healing: an overview. Otolaryngol. Clin. North Am, 28 (5): 913-32, 1995.
- 24) Glasscock, ME, Gulya AJ. Surgery of the Ear. Fifth Edition. Chapter
- 25) Boedts D. The tympanic epithelium in normal and pathological conditions. Acta. Otorhinolaryngol. Belg, 32: 295-420, 1978.
- 26) Ruah, CB, Schachern PA, Zeltermann D, Paparella MM, Yoon TH. Age-related morphologic changes in the human tympanic membrane. A light and electron microscopic study. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg, 117 (6): 627-34, 1991.
- 27) Lukan N. Burn injuries of the middle ear. J. Otol. Rhinol. Laryngol, 53: 140-2, 1991.
- 28) Matt BH, Miller RP, Meyers RM, Campbell JM, Cotton RT. Incidence of perforation with Goode T-tube. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol., 21 (1): 1-6, 1991.
- 29) Dinsdale RC, Roland PS, Manning SC, Meyerhoff WL. Catastrophic otologic injury from oral jet irrigation of the external auditory canal. Laryngoscope, 101 (1 Pt 1): 75-8, 1991.
- 30) Igarashi Y, Watanabi Y, Mizukoshi K. Middle ear barotrauma associated with hyperbaric oxygenation treatment. Acta. Otolaryngol (Stockh), 504: 143-5, 1993.

- 31) Lee KJ. Essential Otolaryngology Baş ve Boyun Cerrahisi (Çeviri Editörleri: Önerci M, Korkmaz H), 8. Baskı, Ankara, Güneş Kitapevi, 2004.
- 32) Yantis PA. Pure tone air-conduction testing. In: Katz J, editor. Hanbook of Clinical Audiology. 3rd Ed. Baltimore: Williams&Wilkins; 1985.p.53-69
- 33) Devranoğlu İ, Dış ve Orta Kulak Cerrahisi, Bölüm 3, 1.baskı, 2011
- 34) Schill HA. Tresholds for speech. In: Katz J, editor. Hanbook of Clinical Audiology. 3rd Ed. Baltimore: Williams&Wilkins; 1985.p.224-34
- 35) McArdle R, Hnath-Chisolm T. Speech Audiometry. In: Katz J, Medwetsky L, Burkard R, Hood L, Editors. Handbook of Clinicak Audiology, 6th ed. Philedelphia: Walters Kluwer/ Lippincott, Williams& Wilkins; 2009.p.64-79
- 36) Egan JP. Articulation testing methods. Laryngoscope 1948; 58: 955-91
- 37) Hirsh IJ, Davis H, Silverman SR, et al. Development Materials for Speech Audiometry. J Speech Hear Disord 1952; 17: 321-37
- 38) Jerger J, Jerger S. Diagnostic Significance of PB word functions. Arch Otolaryngol 1971; 93: 573-80
- 39) Dirks DD, Kamm C, Bower D, Betsworth A. Use of Performance Intensity Functions for Diagnosis. J Speech Hear Disord 1977; 42: 408-15
- 40) Shambough GE Jr. Surgery of the ear. Second Edition, Chapter 14, Mechanics of Hearing, Philadelphia, W.B, Saunders Co, 385-391, 1990.
- 41) Austin DF. Ossicular reconstruction. Otolaryngol. Clin. North. Am, 5: 145-60, 1972.

- 42) Paparella MM. Quiet labyrinthine complications from otitis media. J. Laryngol. Otol. Suppl, 8: 53-8, 1983.
- 43) Devranoglu İ, Dış ve Orta Kulak Cerrahisi, Bölüm 26, 1.baskı, 2011
- 44) Bernal-Sprekelsen M, Romaguero Lliso MD, Sanz Gonzalo JJ. Cartilage palisades in type 3 tympanoplasty: Anatomic and functional long-term results. Otol Neurotol 2003; 24: 38-42
- 45) Caye-Thomasen P, Andersen J, Uzun C, Hansen S, Tos M. Ten year results of cartilage palisades versus fascia in eardrum reconstruction after surgery for sinus or tensa retractioncholesteatoma in children. Laryngoscope 2009; 119: 944-52
- 46) Dornhoffer J. Cartilage Tympanoplasty: Indications, Techniques, and Outcomes in a 1,000-patient series, Laryngoscope 113: november 2003
- 47) Gerber MJ, Mason JC, Lambert PR. Hearing Results After Primary Cartilage Tympanoplasty, Laryngoscope, 110:1994–1999, 2000
- 48) Ghanem MA, Monroy A, Alizade FS, Nicolai Y, Eavey RD. Butterfly cartilage graft inlay tympanoplasty for large perforations. Laryngoscope 2006; 116: 1813-6.
- 49) Kazikdas KÇ, Onal K, Boyraz İ, Karabulut E. Palisade Cartilage Tympanoplasty For Management Of Subtotal Perforations: A Comparison With The Temporalis Fascia Technique Eur Arch Otorhinolaryngol (2007) 264:985–989
- 50) Keller AP Jr. A study of the relationship of air pressure to myringorupture. Laryngoscope 1958; 68: 2015-29.
- 51) Kristensen S. Spontaneous healing of traumatic tympanic membrane perforation in man. A century of experience. J Laryngol Otol 1992; 106: 1037-50.

- 52) Mürbe D, Zahnert T, Bornitz M, Huttenbrink KB. Acoustic Properties of Different Cartilage Reconstruction Techniques of The Tympanic Membrane, *Laryngoscope* 112: October 2002
- 53) Nichols PT, Ramadan HH, Wax MK, Santrock RD. Relationship between tympanic membrane perforations and retained ventilation tubes. *Arch Otolaryngol* 1998; 124: 417-9.
- 54) Ozbek C, Çiftçi O, Unsal Tuna EE, Yazkan O, and Ozdem C, A Comparison of Cartilage Palisades and Fascia in Type 1 Tympanoplasty in Children: Anatomic and Functional Results, *Otology & Neurotology* 29:679-683 , 2008
- 55) Page C, Charlet L, Strunskieur V. Cartilage Tympanoplasty: Postoperative Functional Results, *Arch Otorhinolaryngol* (2008) 265:1195–1198
- 56) Poe DS, Gadre AK. Cartilage tympanoplasty for retraction pockets and cholesteatomas. *Laryngoscope* 1993; 103: 614-8.
- 57) Rizer FM. Overlay versus underlay tympanoplasty. Part 1: historical review of the literature. *Laryngoscope* 1997; 107(12 Pt 2): 1-25
- 58) Uzun C, Caye-Thomasen P, Andersen J, Tos M. A tympanometric comparison of tympanoplasty with cartilage palisades or fascia after surgery for tensa cholesteatoma in children. *Laryngoscope* 2003; 113: 1751-7
- 59) Vrabec JT, Deksin RW, Grady JJ. Meta-analysis of pediatric tympanoplasty. *Arch Otolaryngol* 1999; 125: 530-4
- 60) Kartush JM. Ossicular chain reconstruction. *Otolaryngol Clin North Am* 1994; 27: 689-715
- 61) Pinar E, Sadullahoglu K, Calli C, Oncel S. Evaluation Of Prognostic Factors And Middle Ear Risk Index İn Tympanoplasty, *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008 Sep;139(3):386-90.

- 62) Chrobok V, Pellant A, Meloun M, Pokorny K, Simakova E, Mandysova P. Prognostic Factors for Hearing Preservation in Surgery of Chronic Otitis Media, *Int. Adv. Otol.* 2009; 5:(3) 310-317
- 63) Bailey, H.A. Jr., Pappas, J.J.: Surgical repair of tympanic membrane perforations. *Eye Ear Nose Throat*, 52: 241–6, 1973.
- 64) Albirmawy OA, Comparison between cartilage–perichondrium composite ‘ring’ graft and temporalis fascia in type one tympanoplasty in children, *The Journal of Laryngology & Otology* (2010), 124, 967–974.
- 65) Demirpehlivan IA, Onal K, Arslanoglu S, Songu M, Ciger E, Can N. Comparison of different tympanic membrane reconstruction techniques in type I tympanoplasty, *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2011 Mar;268(3):471-4
- 66) Cabra J, Monux A. Efficacy of Cartilage Palisade Tympanoplasty: Randomized Controlled Trial, *Otology & Neurotology*, 31:589-595 2010
- 67) Yetiser S, Hidir Y. Temporalis Fascia And Cartilage-Perichondrium Composite Shield Grafts For Reconstruction Of The Tympanic Membrane, *Annals Of Otology, Rhinology & Laryngology* 118(81:570-574.
- 68) Gamra OB, Mbarek C, Khammassi K, Methlouthi N, Ouni H, Hariga I, Zribi S, Koubâa J, Khedimeur AE. Cartilage Graft in Type 1 Tympanoplasty: Audiological and Otological Outcome, *Arch Otorhinolaryngol* (2008) 265:739–742
- 69) Ryan JE, Briggs RJS, Outcomes of the overlay graft technique in tympanoplasty, *ANZ J Surg* 80 (2010) 624–629
- 70) Bone RT, Gardner EK, Dornhoffer JL, Success of Cartilage Grafting in Revision Tympanoplasty Without Mastoidectomy, *Otology & Neurotology* 25:678–681, 2004.

- 71) Uygur K, Tüz M, Yarıktaş M, Yasan H, Doğru H. Çocuklarda ve Yetişkinlerde Timpanoplasti Sonuçlarının Karşılaştırılması, Otokop 2000; 3:124-127
- 72) Glasscock ME, Shambough Jr. Tympanoplasty in Surgery of the Ear; 4 Ed. Saunders Company: 1990 pp 351- 369
- 73) Külahlı İ, Yiğitbaşı G, Tekalan SA, Ünlü Y, Cemiloğlu R, Erhan E, Cüreoglu S. Timpanoplasti, Beş Yıllık Sonuçlarımız, K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi, Cilt: 1 Sayı: 2, 1993
- 74) Xiao-Wei C, Hua Y, Ru-Zhen G, Rong Y, Zhi-Qiang G. Perichondrium/Cartilage Composite Graft For Repairing Large Tympanic Membrane Perforations And Hearing Improvement, Chinese Medical Journal 2010;123(3): 301-304
- 75) Saliba I, Abela A, Arcand P. Tympanic membrane perforation: Size, site and hearing evaluation, International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 75 (2011) 527-531
- 76) Uslu C, Tek A, Tatlıpınar A, Kılıcarslan Y, Durmuş R, Ayöğredik E, Karaman M, Oysu Ç. Cartilage Reinforcement Tympanoplasty: Otological and Audiological Results, Acta otolaryngologica, 2010; 130: 375–383