

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**ENDOSKOPIK KULAK CERRAHİSİNDE AVANTAJ VE
DEZAVANTAJLAR**

UZMANLIK TEZİ
Dr. Rukiye Topalkara GÜLER

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Rıza DÜNDAR

ŞANLIURFA

2016

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**ENDOSKOPİK KULAK CERRAHİSİNDE AVANTAJ VE
DEZAVANTAJLAR**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Rukiye Topalkara GÜLER

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Rıza DÜNDAR

Bu tez, Harran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Koordinatörlüğü tarafından
..... tarih ve protokol numarası ile desteklenmiştir.

ŞANLIURFA

2016

1.GİRİŞ

Antik çağda Hipokrat ‘kulakta ağrı ve yüksek ateş ile seyreden tablodan korkmak gerektiğini, koma ve ölüm tehlikesi’ olduğunu belirtmiştir. Kulak enfeksiyonlarında cerrahi uygulama düşüncesi MS 4. yüzyıla kadar uzanmaktadır. Ancak kulak ameliyatları 1850-60’lı yıllarda genel anestezinin gelişmesi ve enfeksiyon kaynaklarının Pasteur ve Lister tarafından belirlenmesi ile hızlanmıştır.

1863’de 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’de Toynbee lastik disk etrafına ince gümüş tel geçirerek hastalarına uygulamış ve işitmenin artmasına çabalamıştır. 1841’de Yearsley ıslak bez topu kullanmış, 1887’ de Bake kağıt kullanımını tariflemiştir. 1878’ de Berthold kulak zarı üzerine flasterle desepitelize ederek full-thickness deri grefti uygulamış ve buna ‘mirengoplasti’ adını vermiştir.

1952 yılında Alman KBB kongresinde Wullstein timpanik membran perforasyonunun kapatılmasında serbest deri grefti kullanımını, Zollner ise pediküllü deri grefti kullanımını tanımlamıştır. 1953’te ise House bu ekibe katılarak retroaurikuler bölgeden alınan serbest deri greftini tanımlamıştır. 1960’de Shea ven greftini, 1961’de Storrs temporal fasya greftini tanımlamış ve tüm dünyada yaygınlaşmasını sağlamıştır. 1962’ de Ringerberg yağ greftini, 1964’de Goodhill, Haris ve Brackman tragal kartilaj perikondriumunun kullanımını bildirmişlerdir.

Timpanoplastinin ana prensipleri Wullstein ve Zollner tarafından oluşturulmuş ve bu prensipler gerçek timpanoplastinin başlangıcı olarak kabul edilmiştir.

1948’ de Wullstein kendi binoküler mikroskopunu yapmış (Leitz), 1953’te ise Zeiss ticari amaçlı mikroskop üretimine başlamıştır.

İlk underlay tekniği Austin ve Shea tarif etmiş ve 1956'da Shea ilk stapedotomi ameliyatını yapmış ve ilk defa stapes yerine teflon protez kullanmıştır.

Üretilen ilk endoskop Austuralyanın Viyana şehrinde 1800'lü yıllarda yaşamış olan Phillip Bozzini tarafından geliştirilen Lichtleiter adındaki ve 1805 yılında tanıtımını yaptığı endoskoptur. 1853 yılında Fransız cerrah Antoine Jean Desormaux bu endoskop üzerinde bir dizi değişiklik yaparak içerisine ayna ve lens yerleştirmiştir ve ilk defa endoskop ismini kullanan kişi olmuştur. 1868 yılında Alman Dr.Adolph Kussmaul ilk defa endoskop ile bir hastanın midesine bakmış ve tıpta kullanılmasının önünü açmıştır. 1932'de Schindler esnek endoskop icat etmiş ve fiber optik kullanımının öncülüğünü yapmıştır. 1967' de Mer kulak cerrahisinde Endoskopun kullanımını ilk tanımlayan kişidir.

Timpanoplasti kronik otitis media cerrahisinde oldukça sık kullanılan bir cerrahi yöntemdir ve gelişen teknoloji ve görüntüleme sistemleri ile birlikte minimal invaziv yöntemler, birçok cerrahide daha ön plana çıkmaktadır. Bu sebeple endoskopik timpanoplasti, kronik otit cerrahisinde daha az invaziv ve etkili bir cerrahi yaklaşım olarak görülmektedir (1-3).

Retroaurikuler insizyonun avantajları arasında anterior timpanik membranın ve anterior dış kulak yolunun daha iyi ekspozite edilebilmesi (4) sayılabilirken, endoskopik timpanoplasti tekniği minimal invaziv bir teknik olup, görüş alanı daha geniş olduğundan, perforasyonun boyutundan bağımsız olarak başarılı sonuçlar sağlayabilmektedir. Transkanal uygulanabilmesi, ossiküler zincirin daha net değerlendirilebilmesi, lokal anestezi altında daha rahat uygulanabilir olması, hastanede yatış süresinin daha kısa olması ve maliyetinin daha düşük olması, retroaurikuler mikroskopik yöntemle göre olan avantajlarıdır (5).

Bunun yanı sıra ek insizyon gerekliliği olmaması ve buna bağlı olarak postoperatif pansuman ihtiyacının olmaması da endoskopik yöntemi bir adım öne çıkarmaktadır.

Literatürde timpanoplastilerdeki başarı oranları %62 ile %93,3 arasında değişmektedir (6-8). Bu oranlar arasındaki geniş dağılımın nedenleri arasında tercih edilen cerrahi yöntemin yanı sıra birçok prognostik faktöründe etkili olduğü bildirilmektedir. KOM (Kronik otitis media)

cerrahisinde başarılı sonuçların alınmasında rol oynayan veya başarısızlık sebebi olduğu düşünülen prognostik faktörlerle ilgili çok çeşitli araştırmalar yapılmasına rağmen, bu konuda en çok kabul gören Orta Kulak Risk İndeksidir (OKRİ) (9).

Bu çalışmanın amacı, kliniğimizde timpanoplasti operasyonu geçiren hastaların geriye dönük kayıtları incelendikten sonra preoperatif OKRİ indeksleri benzer olan hastalar çalışmaya dahil edilerek, endoskopik timpanoplastinin fonksiyonel, anatomik ve kozmetik başarısını, klasik mikroskopik timpanoplasti ile karşılaştırmak ve operasyon sırasındaki avantaj ve dezavantajlarını ortaya koymak ayrıca operasyonun başarısında rol oynayabileceği düşünülen bazı faktörlerin etkilerini değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kulak Anatomisi

İşitme organı, denge organı ile birlikte temporal kemik içinde yerleşmiştir. Kulak, hem anatomik hem de fonksiyonel olarak üç kısma ayrılabilir:

1.Dış kulak

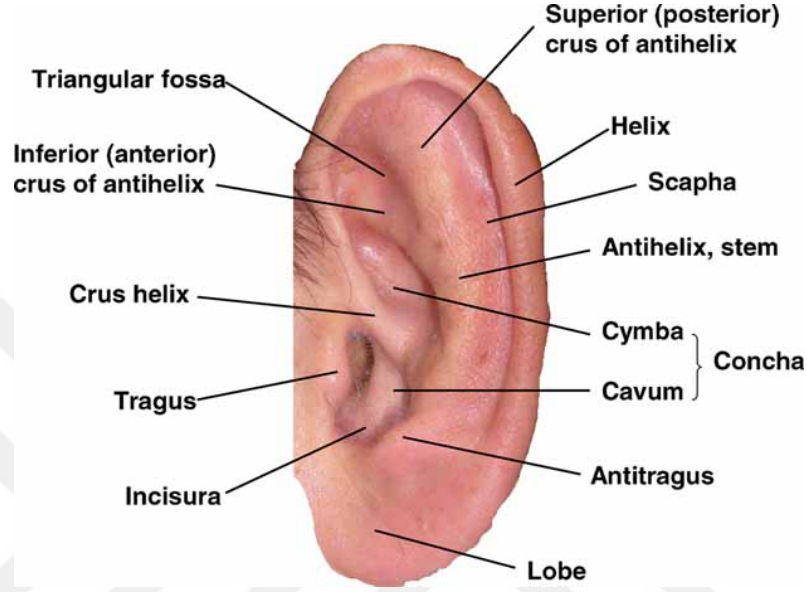
2.Orta kulak

3.İç kulak

2.1.1. Dış Kulak Anatomisi

1. Aurikula: Dış yüzün en derin yeri konka adını alır. Bu çukurluk krus heliks tarafından ikiye bölünür; üstte kalan kısma simba konka, altta kalan kısma ise kavum konka adı verilir. Kavum konka önde tragus, inferiorda antitragus ve üstte antiheliks tarafından sınırlandırılır.

Anti heliks kururaları arasında kalan alan fossa triangularis adını alır. Auriküler kıkırdağın serbest kenarının üstte ve arkada öne doğru yaptığı katlantı heliks adıyla anılır. Aurikulanın en alt kısmında yer alan kıkırdaksız yapı ise lobül olarak adlandırılır. Kulak kıkırdağı elastik kıkırdaktır.



Şekil-1: Aurikula Anatomisi

(Middle Ear Surgery, Hilldman, 2006 dan alınmıştır.)

Kulakta, doğuştan veya sonradan oluşmuş, birçok değişik şekil bozuklukları görülebilir. En sık rastlanılan ve estetik görünümü bozan şekil problemi kepçe kulaktır. Kepçe kulakta estetik olmayan görüntüyü veren şey, kulağın kafatası ile yaptığı abartılı açıdır.

Mastoid-heliks mesafesinin ölçümü aurikulanın öne protrüzyonunu gösteren objektif bir testtir (10).

Mastoid- heliks açıda ise 21-30 derece arası normal değerlerdir (11).

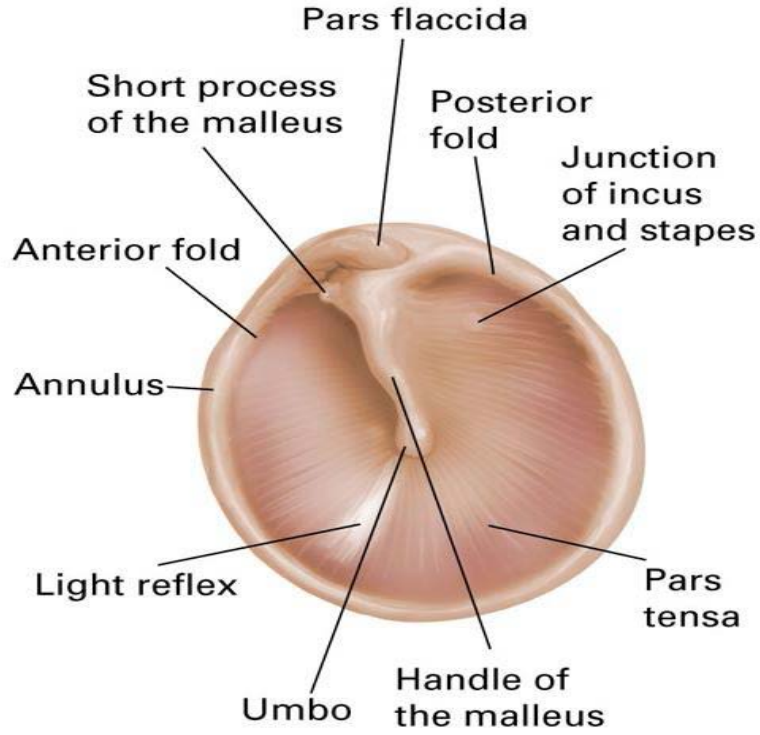


Şekil-2:Mastoid- Heliks Açısı (MHA)

2. Dış kulak yolu (DKY): Arka duvar 25 mm, ön duvar 31mm uzunluğundadır ve kıkırdak ve kemik kısımlardan oluşur. Çocuklarda kıkırdak kısım daha uzunken erişkinlerde kemik kısım daha uzundur

3.Timpan membran (TM): Orta kulağı dış kulaktan ayıran şeffaf, çok katlı, oval biçimde bir yapıdır. Vertikal uzunluğu 9-10 mm, yatay uzunluğu ise 8-9 mm'dir. Timpan membranın alanı ortalama 73mm^2 'dir (12).

Timpan membran manibrium malleiden geçen hayali çizgi ile umbo seviyesinden horizontal planda geçen hayali kesit ile dört kadranda incelenir (Anterior-süperior, anterior-inferior, posterior-süperior, posterior-inferior). Bunlardan en geniş olan posterior-süperior kadrandır (13,14). Timpanik membran timpanik kemiğin anulusunda yerleşmiş olan fibröz anulusa tutunur (Gerlach halkası). Timpan mebran anterior ve posterior malleolar ligamentler ile üstte pars flaksida ve altta pars tensa bölümlerine ayrılır (15).



Şekil-3:Timpan Membran Ve Üzerindeki Anatomik Nirengi Noktaları
(<http://biology-forums.com> dan alınmıştır.)

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 (16). 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 (16). İnternal pleksus, postauriküler arterin stilomastoid dalından oluşur. Venöz drenaj ise arteryel dağılıma paralel seyretmektedir (16).

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 (16).

Kulak zarı dışta keratinize yassı epitelden oluşan ektodermal, ortada mezodermal fibröz (lamina propria), içte endodermal mukoza olmak üzere üç farklı tabakadan oluşur. 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 (17). 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 (16). 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 (16). 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 düşünülmektedir (16).

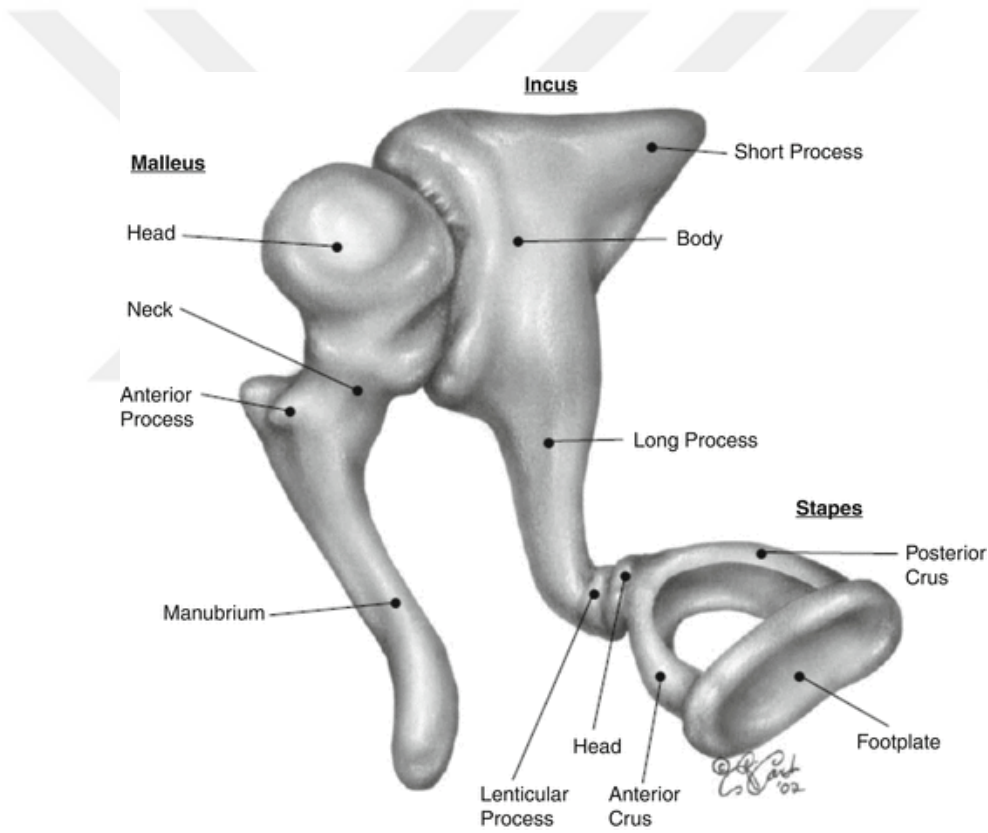
2.1.2. Orta Kulak Anatomisi

Orta kulak boşluğu sagittal planda yerleşmiştir ve 6 duvarı mevcuttur. Lateralde timpanik membran, medialde promontorium (koklea), süperiorda tegmen timpani (orta fossa durası), inferiorda juguler bulbus, anteriorda internal karotid arter ve östaki tüpü, posteriorda aditus ad antrum, mastoid hava hücreleri bulunur.

Orta Kulak Kemikçikleri: Orta kulak boşluğunda; kulak zarı ile iç kulak arasında üç tane hareketli kemikçik vardır. Bunlar dıştan içe doğru malleus, inkus ve stapeştir.

Malleus; kapitulum ve manibriumdan oluşur. Ayrıca ön ve arkada iki çıkıntısı vardır ve 8-9 mm. uzunluğundadır. Manibrium, sıkıca kulak zarına bağlıdır ve zarı içe doğru çeker. Kapitulum yuvarlaktır ve epitimpanik reses'de inkus ile eklem yapar. Tensor timpani kası, manibriumun hemen üstünde kollumun altında malleusa bağlanır. Malleusu içe ve arkaya çekerek kulak zarını tespit eder.

İnkus; korpusta biri uzun, diğeri kısa iki koldan oluşur. Korpusta malleus başıyla eklem yapan bir yüz vardır. Kısa kol, 5 mm. uzunluğunda, manubrium malleinin arka ve iç tarafında ve manubriuma paraleldir. Ucunda processus lenticularis denen ve stapes başı ile eklem yapan bir kısım bulunur.



Şekil-4:Orta Kulak Kemikçikleri

(<http://biology-forums.com> dan alınmıştır.)

Stapes; bir baş, iki bacak ve bir tabandan meydana gelir. Taban, ligamentum annulare ile oval pencere kenarlarına bağlanır. Arka bacağın üstünde stapes tendonunun yaptığı bir yüzey vardır.

Kemikçikler manibrium ile kulak zarına, ligamentum annulare ile oval pencereye, incudomalleolar ve incudostapedial eklemlerle birbirlerine bağlanırlar. Kemikçikleri orta kulak duvarlarına bağlayan dört bağ vardır; bunlardan üç tanesi malleusa, bir tanesi de stapese aittir.

2.2. Kulak Embriyolojisi

2.2.1. Dış Kulağın Gelişimi

Dış kulak yolu 1. faringeal yarığın dorsal parçasından gelişir. Üçüncü ayın başında, dış kulak yolunun dibindeki epitelial hücreler çoğalarak meatal tıkaç adı verilen solid bir epitelial yapı oluşturur. Yedinci ayda bu tıkaç erir ve dış kulak yolunu döşeyen epitel kalıcı kulak zarının oluşumuna katılır.

Kulak kepçesi, 1. Ve 2. faringeal arkusların dorsal uçlarında bulunan ve 1. faringeal yarığı çevreleyen 6 mezenşimal proliferasyondan gelişir. Dış kulak yolunun her iki tarafında üçer adet şeklinde yer alan bu şişlikler (auriküler tepecikler), daha sonra birleşerek kalıcı kulak kepçesini oluştururlar. Bu tepeciklerin kaynaşması oldukça karmaşık bir süreç olduğundan, kulak kepçesinin gelişimsel anormalliklerine oldukça sık rastlanır. Başlangıçta, dış kulak boynun alt bölgesinde yer alır ve mandibulanın gelişmesi ile başın yan taraflarına doğru yükselerek gözlerle aynı seviyeye gelir (18).

2.2.2. Orta kulağın gelişimi

Timpanik boşluk(orta kulak boşluğu) 1. Faringeal poş kökenli endodermden gelişir. Bu poş lateral istikamette hızla büyür ve 1. faringeal yarığın tabanına temas eder. Poşun distal parçası, tubotimpanik çukur, genişleyerek pirimitif timpanik boşluğu meydana getirirken, proksimal parçası dar olarak kalır ve orta kulak ile nazofarenksi birleştiren östaki borusunu oluşturur.

Malleus ve inkus 1. faringeal, stapes 2. faringeal arkus kıkırdağından gelişir. Kemikçikler, fetal yaşamın ilk yarısında belirmelerine rağmen 8. aya kadar çevrelerindeki mezenşim içinde

gömülü kalırlar. Primitif timpanik boşluğun endodermal epiteli ancak bundan sonra yeni oluşan boşluğun duvarı boyunca ilerlemeye başlar. Timpanik boşluk artık önceki haline göre en az iki kat daha büyüktür.

Kemikçiklerin çevresindeki mezenşimal doku tümüyle eriyip yok olduktan sonra, bu kemikçikler endodermal epitel tarafından mezenter benzeri bir yapıyla boşluğun duvarlarına bağlanırlar. Kemikçiklerin destek bağları, daha sonra bu mezenterin içinde oluşacaktır.

Malleus 1. faringeal arkustan köken aldığı için, bunun kası olan tensor timpani trigeminal sinirin mandibuler dalı tarafından innerve edilir. Benzer şekilde, stapes kemiğine bağlı olan stapedius kası da, 2. Faringeal arkusun siniri olan fasial sinir tarafından innerve edilir.

Fetal yaşamın geç dönemlerinde, orta kulak boşluğu çevre dokuların vakuoluzasyonu ile dorsale doğru genişler ve timpanik antrumu oluşturur. Doğumdan sonra, gelişmekte olan mastoid proces, orta kulak boşluğunun epiteli tarafından istila edilir ve epitelyum ile döşeli hava kesecikleri oluşur (pnömatizasyon). Mastoid hava kesecikleri bir süre sonra, antrum ve orta kulak boşluğuna temas eder. Orta kulaktaki enflamasyonun antrum ve mastoid hava hücrelerine yayılması, orta kulak enfeksiyonlarının sık rastlanan komplikasyonlarından (18).

2.2.3. İç Kulağın Gelişimi

Embriyonal yaşamın 3. haftasında, ektodermden gelişen işitme çukurundan oluşur. Bu işitme çukuru derinleşerek bir kese halini alır. Buna otik vezikül denir. Otik vezikül daha sonra koklea, semisirküler kanallar ve vestibülü meydana getirecek şekilde değişikliğe uğrar.

İç kulak taslağı başlangıçtan itibaren bağ dokusu ile çevrilidir. Bu bağ dokusu daha sonra içte jelatinöz, dışta kıkırdak olmak üzere 2 tabakaya ayrılır. Bu iki tabakanın birbirinden ayrılmasıyla perilenfatik aralık oluşur. Jelatinöz tabaka; zar labirenti, kıkırdak tabaka; kemik labirenti oluşturur. İç kulağın gelişimi embriyonel gelişimin 3. haftasında başlayıp, 28. haftada sonlanır. Bu nedenle gebeliğin ilk üç ayında maternal sebeple (toksik veya enfeksiyöz) iç kulağın agenezisine bağlı olarak konjenital sağırılık meydana gelir (18).

2.3. Orta Kulak İşitme Fizyolojisi

Ses maddesel bir ortamda yayılabilen, titreşimlerin boyuna dalgalar şeklinde ilerlemesidir (19). Dış çevrede oluşan ses dalgalarının dış kulakta toplanmasından beyindeki işitme merkezinde değerlendirilmesine kadar olan süreç işitme olarak adlandırılır.

İşitme aşamalar halinde meydana gelmektedir, bu aşamalar; sesin atmosferden korti organına iletilmesi, ses enerjisinin sinirsel enerji haline dönüştürülmesi (Transdüksiyon), ses enerjisinin sinir liflerine yönlendirilmesi (Nöral kodlama) ve gelen sinir iletimlerinin işitme merkezinde birleştirilmesi ve çözülmesidir (Assosiyasyon)(20).

Aurikula baş pozisyonuna göre yaklaşık 135°'lik alan içerisindeki sesleri toplar ve dış kulak yoluna yönlendirir. Dış kulak yolu girişinde yer alan konka ses dalgalarını dış kulak yoluna doğru yoğunlaştırır. Bu yoğunlaştırma olayı ses dalgalarının şiddetini 6 dB kadar artırır (20). Dış kulak yolu rezonansı artırarak ses dalgalarını timpan membrana doğru ileten yaklaşık 35 mm'lik silindir biçimli bir yapıdır. Bu rezonans sayesinde özellikle yüksek frekanslarda sesin şiddeti 15-20 dB kadar artabilmektedir.

Timpan membranda meydana gelen titreşimler sırasıyla orta kulakta bulunan malleus, inkus, stapes kemikcikleri üzerinden oval pencereye iletilmektedir. Ayrıca timpanik membranda meydana gelen titreşimler orta kulaktaki havanın titreşimini sağlayarak direkt olarak yuvarlak ve oval pencere yoluyla perilemf uyarımı yapabilmektedir. Stapes tabanı oval pencere üzerine oturmaktadır ve yüzey alanı olarak timpan membrandan yaklaşık 17 kat daha küçüktür. Bu yüzey alanı farkı sesin oval pencereye 17 kat yükselerek geçmesini sağlar. Ayrıca malleus ve inkus arasındaki manivelaya benzer iletim ilişkisi sesin yaklaşık olarak 1.3 kat şiddetlenmesini sağlamaktadır. Orta kulakta meydana gelen bütün bu fizyolojik olaylar dizisi sesin yaklaşık olarak 30dB şiddetlenerek iç kulağa aktarılmasına neden olur (20).

Timpanik membranın normal titreşim yapabilmesi için orta kulak boşluğunun yeterli havalanıyor olması, membranın medial ve lateral tarafındaki hava basıncının dengeli olması gereklidir. Dış kulak yolundaki hava basıncı değiştirilerek işitme üzerine olan etkileri incelendiğinde, dış kulak yolunda mevcut havanın orta kulağa göre pozitif veya negatif basınç

değerlerinde olmasının aynı etkiyle sonuçlandığı yani işitmeyi azalttığı görülmüştür. Bu azalma pes sesleri daha fazla, tiz sesleri daha az veya çok az etkiler (20). Orta kulak ayrıca iç kulağı sesin şiddetli etkilerinden koruyan içi hava dolu bir bariyer olarak nitelendirilebilir. Ayrıca orta kulak boşluğunda yer alan musculus tensor timpani ve musculus stapedius şiddetli ses titreşimlerinin iç kulağa kontrolsüz geçişini engelleyen bir başka koruma mekanizmasıdır. Bu kaslar şiddetli seslerde refleks olarak kasılarak kemikçikleri stabilize eder ve sesin iç kulağa şiddetinin azalarak geçmesini sağlarlar (20).

2.4. Timpanik Membran Perforasyonu

Timpanik membran perforasyonları enfeksiyon ve travma sonucu oluşabilirler ve anatomik lokalizasyonlara göre tanımlanırlar. Perforasyonlar genel olarak santral ve marjinal olarak iki şekilde incelenirler. Santral perforasyonlar kulak zarının pars tensa kısmında olup rezidü zar ile çevrilidirler. Subtotal perforasyonlar, anulusa yakın bölgede az miktarda pars tensa kalıntısıyla karakterize büyük perforasyonlardır. Santral perforasyonlarda kolesteatom görülmesi oldukça nadirdir (21).

Marjinal perforasyonlarda timpanik anulus ile perforasyon arasında zar bakiyesi bulunmaz ve bunun sonucu olarak, dış kulak yolu kemik duvarı, attik, antrum ve mastoid hücreler enflamasyondan etkilenebilir. Retraksiyon poşlarının oluşturduğu marjinal perforasyonlar pars flaksida bölgesini içerebilir ve attik perforasyonu olarak isimlendirilirler (21). Kliniğimizde günlük rutinde klinik uygulamayı kolaylaştırmak adına timpan membran sınıflandırmasında santral, marjinal, attik ve total perforasyon olarak adlandırma yapmaktayız.

2.4.1. Perforasyonun işitmeye etkisi

Timpan membran perforasyonunda iletim tipi işitme kaybı görülmekle beraber çok nadiren kokleanın etkilendiği kronik otitis media durumlarında mikst tip işitme kaybı görülebilir. Perforasyonun lokalizasyonu, büyüklüğü, akıntının niteliği ve miktarı, osteit ve granülasyon varlığı, kemik zincir patolojisi, kolesteatom, timpanoskleroz işitme kaybının miktarını etkiler.

Orta genişlikteki perforasyonlarda yaklaşık 30 dB, totale yakın ve pencereleri tutan perforasyonlarda 50-60 dB'e varan işitme kayıpları beklenir (22).

2.5. Timpanoplasti

2.5.1. Timpanoplasti Hedefleri

Kulak zarında perforasyon gösteren tüm kronik otit tipleri cerrahiye adaydır. Cerrahi tedavide amaçlar şu şekildedir;

1. Kulaktaki enfeksiyonu ve olası tüm patolojileri temizlemek,
2. Bu işlemler sırasında doğal anatomiyi mümkün olduğu kadar korumak,
3. En ideal şekilde işitmeyi düzeltmek ve kapalı bir kavite oluşturmaktır (22).

2.5.2. Timpanoplasti tipleri

Tip 1 Timpanoplasti: Kemik zincir patolojisinin bulunmamasını ve sadece perforasyonun kapatılmasını amaçlayan timpanoplasti tipidir. Günümüzde sıklıkla miringoplasti ile aynı anlamda kullanılır (23).

Tip 2 Timpanoplasti: Kemik zincir patolojisinin mevcut olduğu ancak stapes sağlam olduğu durumlarda uygulanan timpanoplasti tekniğidir. Greft inkus veya kalan malleus üzerine yerleştirilir (23).

Tip 3 Timpanoplasti: Malleus ve inkus kemiklerinin olmadığı durumlarda uygulanan timpanoplasti tekniğidir. Greft kullanılacaksa stapes başı üzerine yerleştirilir (23).

Tip 4 Timpanoplasti: Orta kulak boşluğunda hiçbir kemikçik bulunmamaktadır. Greft kullanılacaksa oval pencere önünde boşluk kalacak tarzda yerleştirilir (23).

Tip 5 Timpanoplasti: Stapes tabanını hareketsiz olduğu durumlarda uygulanan cerrahi tekniktir. Paparella tarafından iki teknik tariflenmiştir; Tip 5a horizontal kanal üzerine yeni bir pencere açılması, Tip 5b stapedektomi uygulanan timpanoplasti teknikleridir (24).

2.5.3. Orta kulağa Yaklaşımlar

Orta kulağa varış için 3 çeşit klasik insizyon vardır. Bunlar;

2.5.3.1. Transmeatal İnsizyonlar

Dıştan kesi yapılmayan tek tekniktir. Dış kulak yolunun dar olduğu durumlarda uygulanması çok zordur. Transmeatal olarak 2 ayrı insizyon kullanılmaktadır. Bunlar; Underlay teknik için kullanılan Rosen insizyonu ve onlay teknik için kullanılan insizyonlardır.

Rosen İnsizyonu: Rosen tarafından ortaya konulmuştur. Posterior yerleşimli perforasyonların underlay teknik ile kapatılmasında, ossiküloplastide ve eksploratif mirengotomide kullanılır.

Dental iğne ile dış kulak yoluna periost altına, özellikle suturalar arasında kalan bölgeye anestezi madde enjeksiyonu, hem kanamayı azaltmak hem de periostu kolay sıyırmak için, yapıldıktan sonra geniş kulak spekulumu yerleştirilir. Genellikle 6-11 veya 7-12 arasında hemen anulusun üstünden başlayan 8-10 mm uzunluğunda, anulusa vertikal insizyonlar olarak veya balta bistüri ile periostu içine alacak tarzda kemiğe kadar yapılır. İki insizyon arası üst tarafından oval veya anulusa paralel birleştirilir.

Orta boy elevatörlerle dış kulak yolu derisi eleve edilmeye başlanır. Tam kesilmemiş alanlar mikromakasla kesilerek açılır, hiçbir zaman zorlama yapılmaz. DKY derisi anulusa kadar sıyırılırken ince aspiratör ucu veya aspiratör ucuna pamuk konarak deriye zarar verilmemeye çalışılır. Anulusa gelindiğinde cilt burada incelendiğinden daha dikkatli olunarak anulusun altına girilerek orta kulağa ulaşılır. İnsizyon boyunca anulusla birlikte dış kulak yolu derisi ve kulak zarı öne doğru yatırılarak gerekli görüş alanı sağlanarak gerek stapedektomi, gerekse ossiküloplastide yapılabilir veya underlay olarak greft yerleştirilebilir (25).



Şekil-5: Timpanomeatal Flep
(Middle Ear Surgery, Hilldman, 2006 dan alınmıştır.)

2.5.3.2. Retroaurikuler İnsizyon

Tüm mastoid ve orta kulak müdahalelerinde kullanılabilir. Retroaurikuler insizyon, klasik olarak kulak arkası sulkusundan, aurikulanın üst yapışma yerinden mastoid tipin 1 cm yukarisına kadar, 3-4 cm uzunluğunda yapılır. Kesi periosta kadar derinleştirilir. Aynı kesiden temporal faysa alınabilmesi ayrı bir avantajıdır. Periost elevatörü ile öne ve arkaya doğru yumuşak dokular periostla birlikte kemikten ayrılır. Otomatik kulak ekartörü yerleştirilir. Öne doğru henle dikenini ve dış kulak yoluna kadar elevasyona devam edilir. Yapılacak işleme göre DKY derisine insizyonlar uygulanır.

Flepli retroaurikuler insizyon kulak arkası sulkusunun 1,5-2 cm gerisinden, saçlı seri içinde kalacak tarzda oval olarak aurikulanın üst yapışma yerinden başlanıp mastoid tipin 1 cm yukarisında bitirilir. Cilt, ciltaltı geçilerek elevasyon dış kulak yolu ağızına kadar ilerletilir. İkinci insizyon dış kulak yolunun 0,5 cm alt ve üstünden başlayacak tarzda 1-1,5 cm arkaya giderek oval şekilde uygulanır. İnsizyon periostu içine alacak tarzda kemiğe kadar yapılır. Flep öne doğru eleve edilerek dış kulak yolu ağızına ulaşılır. Yapılacak işleme göre dış kulak yolu insizyonları uygulanır.

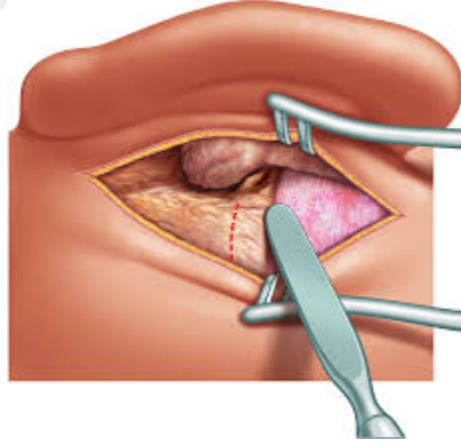
Yeni doğanda mastoid çıkıntı olmadığı unutulmamalıdır. 2 yaşın altındaki çocuklarda insizyon aurikulanın üstünden horizontal olarak yapılmalıdır. Antrum direk DKY'nun üst ve arkasında kalır.

Retroaurikuler insizyonun avantajları;

- Geniş görüş sahası sağlar.
- TAF grefti alınacaksa ikinci insizyon gerekmez.
- Anatomi korunmuş olur.
- Kozmetik olarak kısmen kabul edilebilir.

Retroaurikuler insizyonun dezavantajları;

- Uzun iyileşme zamanı
- Geniş insizyon nedeni ile kanama
- Mastoid kavite kasla oblitere edilirse içeri doğru çökme (25).



Şekil-6:Retroaurikuler İnsizyon

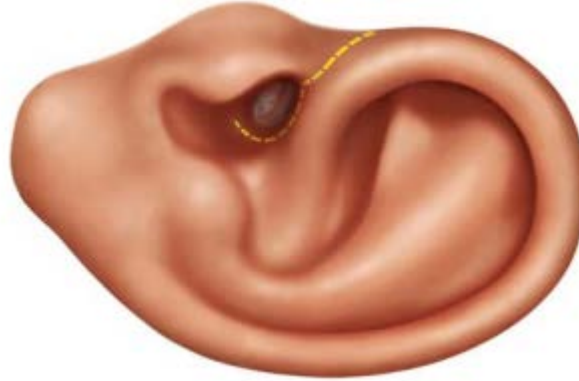
(Middle Ear Surgery, Hilldman, 2006 dan alınmıştır.)

2.5.3.3. Endaural İnsizyon

Eksploratif mirengotomi, timpanoplasti ve mastoidektomide kullanılabilir. Geniş mastoid kavitelerde ve ön tarafa müdahalede yetersiz kalabilir.

DKY periostu altına anestetik madde dental iğne ile enjekte edilir. Aynı şekilde tragus ve heliks arasına da enjeksiyon yapılır. Eğri burun spekulumu dış kulak yoluna yerleştirilir.

İlk insizyon saat 6-12 arasına anulustan başlayıp kemik kıkırdak bileşkesine uzanan ve tekrar anulusa dönen oval insizyondur. İnsizyon periostu içine alacak tarzda kemiğe kadar yapılmalıdır. İkinci insizyon tragusla heliks arasına uzanacak tarzda, saat 12 hizasından ilk insizyonun bitim yerinden yukarı doğru, eksploratif mirengotomi için 8-10 mm mastoidektomi için daha uzun, cilt altına içine alacak şekilde yapılır. Daha derine inilirse süperfisyal arter, ven ve temporal kas fasyası zedelenebilir. Dış kulak yoluna yapılan insizyonlardan flepler dikkatlice eleve edilir. Otomotik kulak ekartörleri konularak alan genişletilir. Aynı insizyondan temporal faysa grefti de alınabilir. Orta kulak müdahaleleri, ossiküloplasti, mirengoplasti ve mastoid müdahaleleri bu insizyonla yapılabilir (25).



Şekil-7: Endaural İnsizyon

(Middle Ear Surgery, Hilldman, 2006 dan alınmıştır.)

2.5.4. Timpanoplastide Kullanılan 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.

Tablo-1: Günümüzde Kullanılan Greft Materyalleri(25)

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

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.

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 kullanılabilir olmuştur. Kıkırdak greftler özellikle posterior pars flaccidada temporal kas fasyası ile kombine kullanılabilirler (26). Kıkırdak greftin değişik boyut, şekil ve tekniklerle kullanıldığı timpanoplastilerde elde edilen işitme sonuçları ise, temporal fasya kullanılan olgu sonuçları ile karşılaştırılabilir düzeylerde bulunmaktadır (27). Genel olarak değerlendirildiğinde fasya

kullanılan olgularda, geniş perforasyonların timpanoplasti ile kapatılma oranları, küçük perforasyonlara göre anlamlı oranda düşük bulunmaktadır (%56- %74). Ön kadran 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 (28).

Kıkırdak doku orta kulakta iyi tolere edilmektedir. Doku beslenmesi diffüzyon yolu ile olduğundan 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. Ayrı insizyon gerektirmesi, sınırlı boyutlarda alınması, greftlemede düz yüzey oluşturması ve donör alanda kozmetik deformasyon oluşma riski gibi nedenlerle tragal kıkırdak kullanımını 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 (25).

Perikondrium, özellikle temporal fasyanın olmadığı durumlarda sıklıkla kullanılmaktadır (Çok sayıda revizyon olgularında veya kalıcı östaki tüp disfonksiyonundan şüphe edildiğinde rekonstrükte edilen timpanik membranın retraksiyonunu önlemek için kompozit kartilaj/perikondrium grefti gerektiğinde).

Ayrıca kartilaj greftin başarı şansı daha fazla olduğundan OKRİ indeksi yüksek hastalarda daha çok tercih edilmektedir (27).

2.5.5. Timpanoplastide 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'un Middle ear risk index (MERI) sistemi kullanılmaya başlanmıştır (29).

Tablo-2: Orta kulak risk indeksi (OKRİ): Middle ear risk index (MERI) (25)

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	1
2) Var	2
Geçirilmiş cerrahi	
1) Yok	0

2) Aşamalı	1
3) Revizyon	2

Östaki tüpündeki yetmezlik, kronik otit 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 (25).

3. MATERYAL VE METOD

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kliniği'nde Ocak 2015 - Aralık 2015 tarihleri arasında kronik otitis media nedeni ile opere edilen hastaların geriye dönük kayıtları incelenerek uygun hasta grupları tespit edilmiştir. Hastalar telefonla aranarak bilgi verilmiş ve gönüllü olan hastalar kontrole çağrılmıştır.

Operasyon yapılan hastaların cinsiyet ve yaş gibi demografik veriler yanında, özgeçmiş ve soygeçmişe yönelik bilgileri içeren detaylı anamnez alınmıştır. Kolesteatomlu perforasyonlar, canal wall down timpanomastoidektomi, revizyon cerrahi ve kontralateral kulaktan operasyon geçirmiş olanlar çalışmaya alınmamıştır.

Kullanılan greft değişkenini minimize etmek amacıyla greft olarak sadece tragal kartilaj mukoperikondriumu kullanılan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Hastaların ameliyat esnasındaki Kartush ve ark.'nın (29) belirttikleri MERI indexleri hesaplanarak 7-12 arasında ağır hastalık grubunda olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Buna karşın hastalarda yaş, cinsiyet, sağ/sol kulak açısından seçici olmadık. Nitekim literatürdeki bir çok yayında yaş ve cinsiyetin anatomik ve fonksiyonel başarı oranını etkilemediği bildirilmiştir (1,30).

Tüm hastaların preoperatif ve postoperatif en az 3. ay kaydedilmiş 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz frekanslardaki odyogramları ve kulak muayeneleri (perforasyonların büyüklüğü ve lokalizasyonu) incelendi. Ayrıca opere edilen ve kontralateral kulakların aurikulomastoid açıkları ve belirgin skar dokusu varlığı ölçülerek kaydedildi.

Datalar incelenerek operasyonun süresi, hastaların hastanede yatış süreleri, postoperatif pansumanlara geliş sıklığı kaydedildi.

Endoskopik transkanal timpanoplasti uygulanan 34 hasta Grup 1, ve retroaurikuler otomikroskopik timpanoplasti yapılan 38 hasta ise Grup 2 olarak tanımlanmıştır. Bu gruplar anatomik, fonksiyonel ve kozmetik başarı açısından karşılaştırıldı.

Postoperatif en az 3. aydaki kontrollerde reperforasyon ve hava-kemik aralığındaki artış başarısızlık olarak kabul edildi.

Hastalar yapılan cerrahi tekniğe göre endoskopik ve retroaurikuler yaklaşım şeklinde iki gruba ayrılarak başarı oranları anatomik, fonksiyonel ve kozmetik başarı açısından karşılaştırıldı.

İstatiksel Analiz

Değişkenler bilgisayar ortamında SPSS 20,0 for windows programı kullanılarak istatistiksel yönden değerlendirildi.

Pearson Chi-Square testi ve independent t test kullanılarak istatistiksel değerlendirmeler yapıldı.

İstatistiksel olarak $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

Etik kurulun 01.04.2016 tarihli 03 sayılı toplantısında görüşülerek, 2016/03 dosya numaralı onay ile çalışma başlatılmıştır.

3.1. Cerrahi Teknik

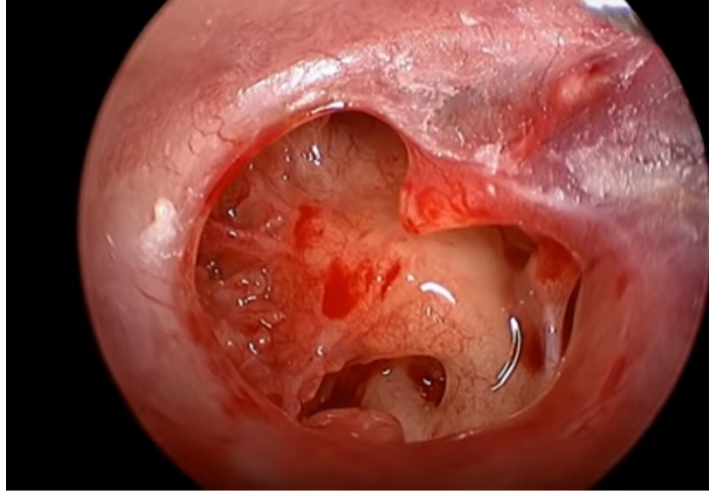
Tüm hastalar genel anestezi altında opere edilmiştir.

3.1.1. Endoskopik Yaklaşım

Tüm hastalarda genel anestezi altında tragal bölgeye % 2 xilokainli 1:200,000 adrenalin enjeksiyonu sonrası tragusun normal konturuna paralel, skar izi görülmeyecek şekilde medial marjine insizyon yapılır ve tragal kartilaj alınarak operasyona başlanır.

Alınan tragal kartilajın bir yüzünde bulunan perikondrum sıyrılarak diğer yüzünde bulunan perikondrum kartilaj üzerinde bırakıldı. Kartilajın perikondriumsuz yüzünün üzerine anterior rime uygun gelecek şekilde (boomerang şeklinde) kartilaj bırakılır. Kalan kartilaj ayrılır. Çıkarılan kartilaj parçaları tekrar yerine konur ve suture edilir. Greft ise kurumaya bırakılır.

Endoskop ile dış kulak yoluna bakı sağlanır. Dış kulak yolu 4 duvara lokal anestezi sonrası perforasyon kenarları avive edilerek keratinize epitel rezeke edilir. Dış kulak yoluna Rosen insizyonu ile girilir ve timpanomeatal flep eleve edilerek orta kulağa girilir. Bakiye zar manibrium mallei üzerinden sıyrılır. Kemik zincir kontrol edilir. Kemik zincir rekonstrüksiyonu gerekli ise bone cement, parsiyel ossiküler protez, total ossiküler protez veya inkus interpozisyonu işlemlerinden uygun olan yapılır. Orta kulağa grefti desteklemek amacıyla spongel (Cutanplast standart sponge, İtalya (Mascia Brunelli)) yerleştirilir. Greft timpanomeatal flep altına kartilaj bulunan kısım anterior rimin altına gelecek şekilde yerleştirilir. Timpanomeatal flep greft üzerine serilir ve üzeri desteklenmek amacıyla spongel yerleştirilir. Dış kulak yolu spongellerle doldurulduktan sonra operasyon sonlandırılır.



Resim-1: Endoskop İle Timpanik Membrana Bakı

3.1.2. Retroaurikuler Yaklaşım

Tüm hastalarda genel anestezi altında, tragal bölgeye 2 % xilokainli 1:200,000 adrenalin enjeksiyonu sonrası tragusun normal konturuna paralel, skar izi görülmeyecek şekilde medial marjine insizyon yapılır ve tragal kartilaj alınarak operasyona başlanır. Kartilajın perikondriumsuz yüzünün üzerine malleousa uygun çentik atılarak kalan kartilaj ayrılır. Çıkarılan kartilaj parçaları tekrar yerine konur ve suture edilir. Greft ise kurumaya bırakılır.

Retroaurikuler bölgeye ve dış kulak yolu 4 duvara lokal anestezi sonrası retroaurikuler insizyon ile mastoid plan ortaya konur. Dış kulak yolu cildine horizontal insizyon yapılarak kulak ekstraforla askıya alınır. Otomotik ekartörlerle kulak zarına otomikroskop altında görüş sağlanır. Perforasyon kenarları avive edilerek keratinize epitel rezeke edilir.

Daha sonra timpanomeatal flep eleve edilerek orta kulağa girilir. Bakiye zar manibrium mallei üzerinden sıyrılır. Malleus başı yeterince temizlenemezse kesilip dışarı alınır. Kemik zincir kontrol edilir. Kemik zincir rekonstrüksiyonu gerekli ise bone cement, parsiyel ossiküler protez, total ossiküler protez veya inkus interpozisyonu işlemlerinden uygun olan yapılır. Orta kulağa grefti desteklemek amacıyla spongel (Cutanplast standar sponge, İtalya (Mascia Brunelli)) yerleştirilir. Greft timpanomeatal flep altına kemik zincire uygun çentik oluşturularak underlay

olarak yerleştirilir. Timpanomeatal flep kıkırdak üzerine serilir ve üzeri desteklenmek amacıyla spongel yerleştirilir. Dış kulak yolu spongellerle doldurulduktan sonra insizyon yerleri suture edilir. Dış kulak yoluna kulak tamponu yerleştirilerek operasyon sonlandırılır.



Resim-2: Mikroskop İle Timpanik Memrana Bakı

3.2. Odyolojik Değerlendirmeler

Hastaların saf ses odyometrileri kliniğimiz odyoloji ünitesinde yapılarak kayıt edildi. Hastaların saf ses odyometrileri ameliyattan önceki 1 hafta içinde 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz frekanslarında yapıldı. Ortalama hava yolu işitme eşiği değeri, hastalara yapılan preoperatif ve postoperatif odyogramların 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz frekanslarındaki hava yolu işitme eşiği ortalaması alınarak tespit edildi.

Preoperatif ve postoperatif işitme ölçümlerinde hava ve kemik yolu değerlendirmesinde hava-kemik yolu aralığı eşik değeri 10 dB olarak alınmış 10 dB ve üzeri değişiklikler anlamlı, 10 dB altındaki değişiklikler anlamsız olarak değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Hastaların Demografik Verileri

Çalışmaya toplam 72 hasta dahil edildi. Çalışmada mevcut olan hastaların cinsiyet dağılımı E/K: 32/40 idi. Yaş aralığı 9-59 arasındaydı.

Endoskopik Timpanoplasti Grubu: 34 hastadan 21'i kadın (%63.8), 13'ü erkek (%36.2) idi (Tablo.3). Yaş aralığı 11-57 yıl arası değişmekteydi. Ortalama yaş 23.9 ± 13.3 idi (Tablo3).

Retroaurikuler Timpanoplasti Grubu: 38 hastadan 19'u kadın (%50), 19'u erkek (%50) idi (Tablo.3). Yaş aralığı 9-59 yıl arası değişmekteydi. Ortalama yaş 19.8 ± 11.5 idi (Tablo3).

Tablo-3: Gruplara Göre Hastaların Yaş Dağılımı ve Oranları

Yaş	Endoskopik Grup		Retroaurikuler Grup		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Kadın	21	63,8	19	50	40	55,5
Erkek	13	36,2	19	50	32	44,5
Toplam	34	100	38	100	72	100

4.2. Preoperatif Fizik Muayene Bulguları

Preoperatif değerlendirmede hastalar;

- 1- Santral perforasyon
- 2- Anterior perforasyon
- 3- Posterior perforasyon
- 4- Subtotal, total ya da marjinal perforasyon olarak 4 grupta incelenmiştir.

Endoskopik Timpanoplasti Grubu: 16 (%47) hastada sol kulak, 18 (%53) hastada sağ kulak opere edilmiştir. 12 hastada santral perforasyon (%35,3) , 19 hastada anterior perforasyon (%55,9), 1 hastada posterior perforasyon (%2,9), 2 hastada total/subtotal perforasyon (%5,9) mevcuttu (Tablo 4).

2 hastada preoperatif muayende timpanoskleroz (%5,9) izlendi.

Retroaurikuler Timpanoplasti Grubu: 21 (%55,3) hastada sol kulak, 17 (%44,7) hastada sağ kulak opere edilmiştir. 19 hastada santral perforasyon (%50) , 7 hastada anterior perforasyon (%18,4), 1 hastada posterior perforasyon (%2,6), 11 hastada subtotal/total perforasyon (%28,9) mevcuttu (Tablo 4).

8 hastada preoperatif muayende timpanoskleroz (%20,5) izlendi.

Tablo-4: Gruplara Göre Preoperatif Perforasyonun Lokalizasyonu ve Dağılımı Oranları

Perforasyon Yeri	Endoskopik Grup		Retroaurikuler Grup		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Santral	12	35,3	19	50	31	43
Anterior	19	55,9	7	18,4	26	36,1
Posterior	1	2,9	1	2,6	2	2,8
Subtotal/Total	2	5,9	11	28,9	13	18
Toplam	34	100	38	100	72	100

4.3. İntraoperatif Bulgular

Endoskopik Timpanoplasti Grubu: 2 hastada preoperatif muayene ile uyumlu olarak timpanoskleroz (%5,9) izlendi. 10 hastada kemik zincir patolojisi mevcuttu. 8 hastada kemikçik

zincir hareketleri kısıtlı iken 2 hastada kemikçik zincir rekonstrüksiyonuna ihtiyaç duyulan patoloji mevcut idi.

Operasyon süresi en kısa 40 dakika, en uzun 60 dakika idi. Ortalama operasyon süresi $50,42 \pm 5,60$ dakika idi (Tablo 5).

Ortalama MERI indeksleri 0-6 arası idi.

Retroaurikuler Timpanoplasti Grubu: 8 hastada preoperatif muayene ile uyumlu olarak timpanoskleroz (%21,1) izlendi. 7 hastada kemik zincir patolojisi mevcuttu. 6 hastada kemikçik zincir hareketleri kısıtlı idi. 1 hastada ise kemikçik zincir rekonstrüksiyonuna ihtiyaç duyulan patoloji mevcut idi.

Operasyon süresi en kısa 60 dakika, en uzun 80 dakika idi. Ortalama operasyon süresi $71,05 \pm 4,82$ dakika idi (Tablo 5).

Ortalama MERI indeksleri 0-6 arası idi.

Endoskopik timpanoplasti ve retroaurikuler timpanoplastinin operasyon süreleri ortalamalarının karşılaştırılması için independent t test kullanıldı. Endoskopik timpanoplastide operasyon süresi daha kısa bulundu ve bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı idi ($p=0,000$) (Tablo5).

Tablo-5: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Operasyon Sürelerinin Karşılaştırılması

Operasyon tekniği	Operasyon süresi	T test	p
Endoskopik	$50,42 \pm 5,60$	-1.02	0,000*
Retroaurikuler	$71,05 \pm 4,82$		

4.4. Postoperatif Timpan Zar Kapanma Oranları (Anatomik Başarı)

4.4.1. Perforasyonun Yerine Göre Anatomik Başarı

Endoskopik Timpanoplasti Grubu: Çalışmada standart cerrahi teknik uygulandı; 34 hastanın 30'unda postoperatif muayenede perforasyonun kapandığı, 4 hastada perforasyonun tamamen kapanmadığı görüldü.

Perforasyonu kapanmayan hastalardan 2'sinde timpan membran anterior bölümünde, 2'sinde timpan membran santral bölümünde açıklık izlendi. Posterior ve total/subtotal perforasyon grubundaki toplam 3 hastanın hepsinde postoperatif timpanik membranın kapandığı görüldü.

Ameliyat sonrası perforasyon kapanma başarıları oranı;

- Santral grupta başarı 10 hastada (%83,3) , başarısızlık 2 hastada (%16,7)
- Anterior grupta başarı 17 hastada (%89,5) , başarısızlık 2 hastada (%10,5)
- Posterior grupta başarı 1 hastada (%100) , başarısızlık 0 hastada (%0)
- Subtotal/total grupta başarı 2 hastada (%100) , başarısızlık 0 hastada (%0) olarak tespit edildi (Tablo 6).

Hastaların postoperatif timpanik membran reperforasyonu dışında komplikasyon (İşitme azlığı, fasiyal sinir paralizisi yada perezisi, ossiküler protezin ya da kemik greftin yerinden ayrılması, intraoperatif ya da postoperatif dönemde ventilasyon tüpü uygulama gerekliliği) görülmedi.

Tablo-6: Endoskopik Timpanoplasti Grubunda Preoperatif Perforasyonun Lokalizasyonu ve Anatomik Başarı Oranları

Perforasyonun yeri	Açık		Kapalı	
	n	%	n	%
Santral	2	16,7	10	83,3
Anterior	2	10,5	17	89,5
Posterior	0	0	1	100
Subtotal/Total	0	0	2	100
Toplam	4	11,8	30	88,2

Retroaurikuler Timpanoplasti Grubu: Çalışmada standart cerrahi teknik uygulandı; 38 hastanın 28'unda postoperatif muayenede perforasyonun kapandığı, 10 hastada perforasyonun tamamen kapanmadığı görüldü.

Perforasyonu kapanmayan hastalardan 5'inde timpan membran santral bölümünde, 1'inde timpan membran anterior bölümünde ve 4'ünde total/subtotal grupta açıklık izlendi. Posterior perforasyonu olan 1 hastada postoperatif timpanik membranın kapandığı görüldü.

Ameliyat sonrası perforasyon kapanma başarıları oranı;

- Santral grupta başarı 14 hastada (%73,7) , başarısızlık 5 hastada (%26,3)
- Anterior grupta başarı 6 hastada (%85,7) , başarısızlık 1 hastada (%14,3)
- Posterior grupta başarı 1 hastada (%100) , başarısızlık 0 hastada (%0)
- Subtotal/total grupta başarı 7 hastada (%63,6) , başarısızlık 4 hastada (%36,4) olarak tespit edildi (Tablo 7).

Hastaların postoperatif timpanik membran reperforasyonu dışında 1 hastada yara yeri enfeksiyonu gözlemlendi. Medikal tedavi ile tamamen geriledi. Bunun dışında herhangi bir komplikasyon (İşitme azlığı, fasiyal sinir paralizisi yada parezisi, ossiküler protezin yerinden ayrılması, intraoperatif ya da postoperatif dönemde ventilasyon tüpü uygulama gerekliliği.) görülmedi.

Tablo-7: Retroaurikuler Timpanoplasti Grubunda Preoperatif Perforasyonun Lokalizasyonu Ve Anatomik Başarı Oranları

Perforasyonun yeri	Açık		Kapalı	
	n	%	n	%
Santral	5	26,3	14	73,7
Anterior	1	14,3	6	85,7
Posterior	0	0	1	100
Subtotal/Total	4	36,4	7	63,6
Toplam	10	26,3	28	73,7

Hasta Gruplarında Perforasyon Lokalizasyonunun Anatomik Başarıya Etkisi

Tüm hasta gruplarında, toplamda ameliyat sonrası perforasyon kapanma başarı oranı;

- Santral grupta başarı 24 hastada (%77,4) , başarısızlık 7 hastada (%22,6)
- Anterior grupta başarı 23 hastada (%88,5) , başarısızlık 3 hastada (%11,5)
- Posterior grupta başarı 2 hastada (%100) , başarısızlık 0 hastada (%0)
- Subtotal/total grupta başarı 9 hastada (%69,2) , başarısızlık 4 hastada (%30,8) olarak tespit edildi (Tablo 8).

Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p=0,427$).

Tablo-8: Preoperatif Perforasyonun Lokalizasyonuna Göre Anatomik Başarı Oranları

Perforasyon Yeri	Graft Durumu		Toplam
	Kapalı	Açık	
Santral	24 77,40%	7 22,60%	31 100%
Anterior	23 88,50%	3 11,50%	26 100%
Posterior	2 100%	0 0%	2 100%
Total\Subtotal	9 69,20%	4 30,80%	13 100%
Toplam	58 80,60%	14 19,40%	72 0,10%

Pearson Chi-Square testi $\chi^2=2,779$ $p=0,427$

4.4.2 Endoskopik Timpanoplasti Ve Retroaurikuler Timpanoplastinin Anatomik Başarı Oranlarının Karşılaştırılması

Endoskopik timpanoplasti grubunda postoperatif anatomik başarı oranı % 88,2 iken, retroaurikuler timpanoplasti yapılan hastalarda postoperatif başarı oranı % 75 olarak bulundu.

Endoskopik timpanoplasti ve retroaurikuler timpanoplastinin anatomik başarı oranlarının karşılaştırılması için independent t test kullanıldı. Endoskopik timpanoplastide anatomik başarı daha yüksek bulundu. Ancak bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,114$). (Tablo9).

Tablo-9: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Anatomik Başarı Oranlarının Karşılaştırma Sonuçları

Operasyon tekniği	Başarı oranı(%)	T test	p
Endoskopik	88,2	2,503	0,114
Retroaurikuler	73,7		

4.5. Postoperatif Odyolojik Değerlendirme Sonuçları (Fonksiyonel Başarı)

Hastaların preoperatif, postoperatif odyolojik sonuçları ve postoperatif işitme kazançları 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz frekanslarında ayrı ayrı hava-kemik yolu aralıkları hesaplandıktan sonra tablolara dökülerek istatistiksel olarak incelendi.

Sonrasında endoskopik timpanoplasti ile retroaurikuler timpanoplastinin postoperatif işitme kazançları ki-kare testi kullanılarak tüm frekanslarda istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Ayrıca her iki grup hastalarda post-op ortalama işitme kazançları ki-kare testi kullanılarak istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

4.5.1 Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Hava Yolu 500 Hz Frekansında Preop.- Postop. Karşılaştırma Sonuçları

Endoskopik timpanoplasti grubundaki hastalarda 500 Hz'de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri $23,4 \pm 14,5$ dB iken postoperatif ortalama gap $11,5 \pm 9,4$ dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama $11,9 \pm 12$ dB düşüş gözlemlendi (Tablo10).

Retroaurikuler timpanoplasti grubundaki hastalarda 500 Hz'de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri $26,7 \pm 12,2$ dB iken postoperatif ortalama gap $15,2 \pm 11,5$ dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama $11,5 \pm 11,9$ dB düşüş gözlemlendi (Tablo10).

Tüm hastalarda 500 Hz’de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri 25,1±13,3 dB iken postoperatif ortalama gap 13,4±10,6 dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama 11,7±12 dB düşüş gözlemlendi (Tablo10).

Tablo-10: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 500 Hz Frekansına Ait Pre-Op ve Post-Op Odyolojik Sonuçlar

Operasyon tekniği	Preoperatif ortalama gap(ortalama dB±sd)	Postoperatif ortalama gap(ortalama dB±sd)	Post-op Kazanç (ortalama dB±sd)
Endoskopik timpanoplasti	23,4±14,5	11,5±9,4	11,9±12
Retroaurikuler timpanoplasti	26,7±12,2	15,2±11,5	11,5±11,9
Toplam	25,1±13,3	13,4±10,6	11,7±12

Endoskopik timpanoplasti grubundaki hastalarda postoperatif 500 Hz frekansta ortalama ortalama gap kazancı 11,9±12 dB iken retroaurikuler timpanoplasti grubundaki hastalarda 500 Hz frekansta ortalama gap kazancı 11,5±11,9 dB idi (Tablo11).

Her iki grupta da 10 dB’in üstünde bir gap kazancı mevcut idi.

Endoskopik timpanoplasti ve retroaurikuler timpanoplastinin 500 Hz frekansta ortalama fonksiyonel başarı oranlarının karşılaştırılması için independent t test kullanıldı. Her iki grup arasında 500 Hz’de fonksiyonel başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. (p=0,900) (Tablo11).

Tablo-11: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 500 Hz Frekansta Post-Op Odyolojik Kazanç Ait Sonuçların Karşılaştırılması

Operasyon tekniği	Post-op Kazanç (ortalama dB±sd)	T test	p
Endoskopik timpanoplasti	11,9±12	0,126	0,900
Retroaurikuler timpanoplasti	11,5±11,9		

4.5.2 Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Hava Yolu 1000 Hz Frekansında Preop.- Postop. Karşılaştırma Sonuçları

Endoskopik timpanoplasti grubundaki hastalarda 1000 Hz’de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri 19,7±14,7 dB iken postoperatif ortalama gap 10,6±10,5 dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama 9,1±12,6 dB düşüş gözlemlendi (Tablo12).

Retroaurikuler timpanoplasti grubundaki hastalarda 1000 Hz’de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri 21,7±13,3 dB iken postoperatif ortalama gap 15,9±10,7dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama 5,8±12 dB düşüş gözlemlendi (Tablo12).

Tüm hastalarda 1000 Hz’de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri 20,8±13,9 dB iken postoperatif ortalama gap 13,4±10,9 dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama 7,4±12,4 dB düşüş gözlemlendi (Tablo12).

Tablo-12: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 1000 Hz Frekansına Ait Pre-Op ve Post-Op Odyolojik Sonuçlar

Operasyon tekniği	Preoperatif ortalama odyo(ortalama dB±sd)	Postoperatif ortalama odyo(ortalama dB±sd)	Post-op Kazanç (ortalama dB±sd)
Endoskopik timpanoplasti	19,7±14,7	10,6±10,5	9,1±12,6
Retroaurikuler timpanoplasti	21,7±13,3	15,9±10,7	5,8±12
Toplam	20,8±13,9	13,4±10,9	7,4±12,4

Endoskopik timpanoplasti grubundaki hastalarda postoperatif 1000 Hz frekansta ortalama ortalama gap kazancı 9,7±12,5 dB iken retroaurikuler timpanoplasti grubundaki hastalarda 1000 Hz frekansta ortalama gap kazancı 8±11,5 dB idi (Tablo13).

Her iki grupta da 10 dB'in altında bir gap kazancı mevcut idi.

Endoskopik timpanoplasti ve retroaurikuler timpanoplastinin 1000 Hz frekansta ortalama fonksiyonel başarı oranlarının karşılaştırılması için independent t test kullanıldı. Her iki grup arasında 1000 Hz frekansta fonksiyonel başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. (p=0,196) (Tablo13).

Tablo-13: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 1000 Hz Frekansta Post-Op Odyolojik Kazanç Ait Sonuçların Karşılaştırılması

Operasyon tekniği	Post-op Kazanç (ortalama dB±sd)	T testi	p
Endoskopik timpanoplasti	9,1±12,6	1,307	0,196
Retroaurikuler timpanoplasti	5,8±12		

4.5.3 Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Hava Yolu 2000 Hz Frekansında Preop.- Postop. Karşılaştırma Sonuçları

Endoskopik timpanoplasti grubundaki hastalarda 2000 Hz'de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri $14,7\pm 11,2$ dB iken postoperatif ortalama gap $7,9\pm 9,1$ dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama $6,8\pm 10,2$ dB düşüş gözlemlendi (Tablo14).

Retroaurikuler timpanoplasti grubundaki hastalarda 2000 Hz'de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri $13,8\pm 10,4$ dB iken postoperatif ortalama gap 10 ± 11 dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama $3,8\pm 10,7$ dB düşüş gözlemlendi (Tablo14).

Tüm hastalarda 2000 Hz'de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri $14,2\pm 10,7$ dB iken postoperatif ortalama gap $9\pm 10,5$ dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama $5,2\pm 10,6$ dB düşüş gözlemlendi (Tablo14).

Tablo-14: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 2000 Hz Frekansına Ait Pre-Op ve Post-Op Odyolojik Sonuçlar

Operasyon tekniği	Preoperatif ortalama odyo(ortalama dB±sd)	Postoperatif ortalama odyo(ortalama dB±sd)	Post-op Kazanç (ortalama dB±sd)
Endoskopik timpanoplasti	$14,7\pm 11,2$	$7,9\pm 9,1$	$6,8\pm 10,2$
Retroaurikuler timpanoplasti	$13,8\pm 10,4$	10 ± 11	$3,8\pm 10,7$
Toplam	$14,2\pm 10,7$	$9\pm 10,5$	$5,2\pm 10,6$

Endoskopik timpanoplasti grubundaki hastalarda postoperatif 2000 Hz frekansta ortalama ortalama gap kazancı $6,5\pm 9$ dB iken retroaurikuler timpanoplasti grubundaki hastalarda 2000 Hz frekansta ortalama gap kazancı $5,6\pm 8,5$ dB idi (Tablo15).

Her iki grupta da 10 dB'in altında bir gap kazancı mevcut idi.

Endoskopik timpanoplasti ve retroaurikuler timpanoplastinin 2000 Hz frekansta ortalama fonksiyonel başarı oranlarının karşılaştırılması için independent t test kullanıldı. Her iki grup arasında 2000 Hz frekansta fonksiyonel başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. (p=0,344). (Tablo15).

Tablo-15: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 2000 Hz Frekansta Post-Op Odyolojik Kazançta Ait Sonuçların Karşılaştırılması

Operasyon tekniği	Post-op Kazanç (ortalama dB±sd)	T test	p
Endoskopik timpanoplasti	6,8±10,2	0,953	0,344
Retroaurikuler timpanoplasti	3,8±10,7		

4.5.4 Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Hava Yolu 4000 Hz Frekansında Preop.- Postop. Karşılaştırma Sonuçları

Endoskopik timpanoplasti grubundaki hastalarda 4000 Hz’de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri 24,7±12,4 dB iken postoperatif ortalama gap 15±9,5 dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama 9,7 ±11 dB düşüş gözlemlendi (Tablo16).

Retroaurikuler timpanoplasti grubundaki hastalarda 4000 Hz’de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri 24,2±10,4 dB iken postoperatif ortalama gap 17,9±10,8 dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama 6,3±10,6 dB düşüş gözlemlendi (Tablo16).

Tüm hastalarda 4000 Hz’de preoperatif ortalama hava-kemik yolu aralık değeri 24,5±11,4 dB iken postoperatif ortalama gap 16,5±10,3 dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama 8±10,9 dB düşüş gözlemlendi (Tablo16).

Tablo-16: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 4000 Hz Frekansına Ait Pre-Op ve Post-Op Odyolojik Sonuçlar

Operasyon tekniği	Preoperatif ortalama gap(ortalama dB±sd)	Postoperatif ortalama gap(ortalama dB±sd)	Post-op Kazanç (ortalama dB±sd)
Endoskopik timpanoplasti	24,7±12,4	15±9,5	9,7 ±11
Retroaurikuler timpanoplasti	24,2±10,4	17,9±10,8	6,3±10,6
Toplam	24,5±11,4	16,5±10,3	8±10,9

Endoskopik timpanoplasti grubundaki hastalarda postoperatif 4000 Hz frekansta ortalama ortalama gap kazancı 7,8±11,2 dB iken retroaurikuler timpanoplasti grubundaki hastalarda 4000 Hz frekansta ortalama gap kazancı 4±10,5 dB idi (Tablo17).

Her iki grupta da 10 dB'in altında bir gap kazancı mevcut idi.

Endoskopik timpanoplasti ve retroaurikuler timpanoplastinin 4000 Hz frekansta ortalama fonksiyonel başarı oranlarının karşılaştırılması için independent t test kullanıldı. Her iki grup arasında 4000 Hz frekansta fonksiyonel başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p= 0,224) (Tablo17).

Tablo-17: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 4000 Hz Frekansta Post-Op Odyolojik Kazanca Ait Sonuçların Karşılaştırılması

Operasyon tekniği	Post-op Kazanç (ortalama dB±sd)	T test	p
Endoskopik timpanoplasti	9,7 ±11	1,227	0,224
Retroaurikuler timpanoplasti	6,3±10,6		

4.5.5 Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Post-Op Ortalama Odyolojik Kazanca Ait Karşılaştırma

Endoskopik timpanoplasti grubundaki hastalarda postoperatif tüm frekanslarda ortalama ortalama gap kazancı $8,9\pm6,7$ dB iken Retroaurikuler timpanoplasti grubundaki hastalarda tüm frekanslarda ortalama ortalama gap kazancı $6,9\pm7,1$ dB idi (Tablo18).

Her iki grupta da 10 dB'in altında bir gap kazancı mevcut idi.

Toplamda ortalama gap kazancı $7,9\pm7,5$ dB idi.

Endoskopik timpanoplasti ve retroaurikuler timpanoplastinin tüm frekanslarda ortalama fonksiyonel başarı oranlarının karşılaştırılması için independent t test kullanıldı. Her iki grup arasında fonksiyonel başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. ($p=0,240$). (Tablo18).

Tablo-18: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Post-Op Ortalama Odyolojik Kazanca Ait Sonuçların Karşılaştırılması

Operasyon tekniği	Post-op Kazanç (ortalama dB±sd)	T test	p
Endoskopik timpanoplasti	$8,9\pm6,7$	1,185	0,240
Retroaurikuler timpanoplasti	$6,9\pm7,1$		

4.6. Kemik Zincir Patolojisinde Timpanoplasti Sonuçları

Her iki grupta kemikçik zincir patolojisi olan hastaların ortalama pre-op, post-op hava kemik yolu aralıkları hesaplanarak Tablo 19’ da belirtilmiştir.

Endoskopik timpanoplasti yapılan 34 hastanın 10’unda kemik zincir patolojisi mevcuttu. Bu 10 hastada pre-op ortalama gap $29,6\pm 10,9$ dB iken post-op ortalama gap $16\pm 8,2$ dB gelmiştir. Hastalarda post-op ortalama gap kazancı $11,8\pm 7,4$ idi (Tablo 19). Böylece endoskopik timpanoplastide 10 dB’in üstünde bir gap kazancı mevcut idi.

Retroaurikuler timpanoplasti yapılan 38 hastanın 7’sinde kemik zincir patolojisi mevcuttu. Bu 17 hastada pre-op ortalama gap $28\pm 14,1$ iken post-op ortalama gap $20,7\pm 12,1$ gelmiştir. Hastalarda post-op ortalama gap kazancı $7,3\pm 6,7$ idi (Tablo 19).

Toplamda tüm frekanslarda preoperatif ortalama gap $28,8\pm 12,5$ dB iken postoperatif ortalama gap $18,4\pm 10,2$ dB idi. Postoperatif gap değerinde ortalama $13,2\pm 9,2$ kazanç sağlandığı gözlemlendi (Tablo19).

Tablo-19: Ameliyat Sonrası Kemik Zincir Rekonstrüksiyonu Oranlarına İlişkin Sonuçlar

Operasyon tekniği	Preoperatif ortalama gap (ortalama dB±sd)	Postoperatif ortalama gap (ortalama dB±sd)	Post-op kazanç (ortalama dB±sd)
Endoskopik	$29,6\pm 10,9$	$16\pm 8,2$	$11,8\pm 7,4$
Retroaurikuler	$28\pm 14,1$	$20,7\pm 12,1$	$7,3\pm 6,7$
Toplam	$28,8\pm 12,5$	$18,4\pm 10,2$	$13,2\pm 9,2$

4.7. Mastoid-Heliks Açığı (MHA) Değerlendirmesi

Endoskopik timpanoplasti grubundaki hastalarda preoperatif ortalama MHA değeri $26,8 \pm 2,6$ derece iken postoperatif ortalama MHA değeri $26,8 \pm 2,6$ derece idi. Postoperatif MHA değerinde ortalama 0 derecelik bir artış gözlemlendi (Tablo 20).

Retroaurikuler timpanoplasti grubundaki hastalarda preoperatif ortalama MHA değeri $27,4 \pm 2,2$ derece iken postoperatif ortalama MHA değeri $28,8 \pm 2,2$ derece idi. Postoperatif MHA değerinde ortalama $1,4 \pm 2,2$ derecelik bir artış gözlemlendi (Tablo 20).

Ayrıca 4 hastada insizyon yerinde belirgin skar dokusu mevcut idi.

Tablo-20: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Pre-Op ve Post-Op Ortalama MHA Açısına Ait Sonuçlar Oranlarının Karşılaştırılması

Operasyon tekniği	Preoperatif ortalama MHA (ortalama ^o ±sd)	Postoperatif ortalama MHA (ortalama ^o ±sd)	Fark (ortalama ^o ±sd)
Endoskopik	$26,8 \pm 2,6$	$26,8 \pm 2,6$	0
Retroaurikuler	$27,4 \pm 2,2$	$28,8 \pm 2,2$	$1,4 \pm 2,2$
Toplam	$27,1 \pm 2,4$	$27,8 \pm 2,4$	$0,7 \pm 2,4$

Endoskopik timpanoplasti ve retroaurikuler timpanoplastinin postoperatif Mastoid-heliks açısına etki oranlarının karşılaştırılması için independent t test kullanıldı. Her iki grup arasında fonksiyonel başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. ($p=0,108$) (Tablo 21).

Tablo-21: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Post-Op ve Preop Ortalama MHA Açısı Farkının Karşılaştırılması

Operasyon tekniği	Post-op MHA farkı (ortalama ^o ±sd)	X2	p
Endoskopik timpanoplasti	0	-1,635	0,108
Retroaurikuler timpanoplasti	1,4±3,4		

4.8. Diğer Faktörlerin Değerlendirmesi

Endoskopik timpanoplasti uygulanan hastaların postoperatif hastanede kalış süreleri ortalama 18,3 saat ve 12-24 saat arasında idi. Retroauriküler otomikroskopik timpanoplasti uygulanan hastalarda ise ortalama hastanede yatış süresi 28,4 saat ve 24-48 saat arasında idi.

Endoskopik timpanoplasti uygulanan hastalara sadece ertesi gün pansuman yapılmıştır. Retroauriküler otomikroskopik timpanoplasti uygulanan hastalarda ise 7 gün pansuman yapılmıştır.

Endoskopik timpanoplasti uygulanan hastalarda ek insizyon yapılmadığından her hangi bir skar izi yok idi. Retroauriküler otomikroskopik timpanoplasti uygulanan hastalarda ise insizyon skarları bulunmasının yanı sıra 4 hastanın belirgin skar izinden dolayı şikayeti mevcut idi.

5. TARTIŞMA

Kronik otitis media (KOM), kulak zarı perforasyonu ve dış kulak yolundan süpüratif akıntı ile karakterize olan otitis medialardır. Genellikle üç aydan beri süren ve medikal tedaviye yanıt vermeyen otitis media tipleri olarak da tanımlanabilirler. KOM'ların belli başlı üç karakteri vardır. Bunlar;

Kulak zarında perforasyon, dış kulak yolunda zaman zaman kesilen süpüratif karakterde bir akıntı ve çoğunlukla iletim tipinde olan işitme kaybıdır (31).

Timpanoplasti kronik otitis media cerrahisinde oldukça sık kullanılan bir cerrahi yöntemdir. Timpanoplasti terimini ilk olarak Wullstein kronik otitis mediaya bağlı bozulan orta kulak fonksiyonlarının yeniden yapılandırıldığı ameliyatlar için kullanmıştır. Portmann'a göre orta kulakta fonksiyon gören dört yapı vardır;

1. Sağlam titreşen bir kulak zarı,
2. Ses titreşimlerini perilemfe ileten solid bir sistem “kemikçik zinciri”
3. Ayrı fazlarda çalışan iki pencere “yuvarlak ve oval pencere”,
4. Sağlam mukoza ile örtülü yeterli ve sürekli havalandırılan orta kulak boşluğu.

Ameliyatın sonunda bu dört fonksiyona da işlerlik kazandırmak gereklidir (32).

Literatürde timpanoplastilerdeki başarı oranları oldukça değişkenlik göstermektedir (30). Bu oranlar arasındaki geniş dağılımın nedenleri arasında cerrahın tecrübesi, tercih edilen cerrahi yöntem ve kullanılan greft materyalinin yanı sıra birçok prognostik faktöründe etkili olduğu bildirilmektedir.

Bununla birlikte literatürde bazı yayınlarda subtotal ve total perforasyonlarda zar tutma başarısının daha düşük olduğu belirtilmiştir (33). Ancak bizim çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p=0,427$). Bunun nedeni bu yayınların bazılarında greft olarak temporal fasya kullanılması olabilir. Bu çalışmada ise sadece kartilaj greft kullanılmıştır. Nitekim bunu destekleyecek şekilde Borkovski ve ark. subtotal ve total perforasyonlarda zar tutma başarısının daha düşük olması nedeniyle temporal fasya yerine kartilaj kullanılmasını önermişlerdir (34).

Awad ve ark. 2015 yılında 5-17 yaş grubu 10 yaş altı 40 ve 10 yaş üstü 40 olmak üzere 80 hastada endoskopik timpanoplasti uygulamış ve greftin kapanma oranını <10 yaş grupta % 85, >10 yaş grupta % 90 olarak belirtmiştir (1).

Li P. ve ark 2014 yılında 35 hastaya tragal kartilaj perikondrial greft kullanarak endoskopik timpanoplasti uygulamışlar ve 33 hastada timpanik membranın tamamen kapandığını gözlemişler ve anatomik başarı oranını %94,3 olarak rapor etmişlerdir (35).

Garcia ve ark. 22 hastada yaptıkları transkanal endoskopik timpanoplastide anatomik başarı oranını %86.4 olarak bulmuşlardır (36). Ayache (37) 30 hastada uyguladığı endoskopik transkanal kartilaj miringoplastide greft başarı oranını % 96 olarak bildirmiş ve endoskopik timpanoplastinin minimal invaziv, güvenli ve efektif bir yöntem olduğunu belirtmiştir.

Bizim çalışmamızda endoskopik timpanoplastide 34 hastanın 30'unda greft kapalı idi ve anatomik başarı oranı %88,2 olarak saptandı. Bu sonuç literatürdeki yayınlarla benzer şekildedir.

Literatürde retroaurikuler mikroskopik timpanoplastilerdeki başarı oranları %62 ile %98.2 arasında değişmektedir (6-8,35). Khan ve ark. 2011 yılında 223 hastada tragal kartilaj kullanarak yaptıkları retroaurikuler otomikroskopik timpanoplastide greft başarı oranını 98.20% olarak bulmuştur (30).

Gasline ve ark. (38) yaşları 3-16 yıl arasında değişen 42 hastaya kartilaj greft kullanarak retroaurikuler otomikroskopik timpanoplasti uygulamışlar ve greft kapanma oranını % 83,3 olarak bildirmişlerdir.

Başka bir çalışmada Albirmawy (39) 82 çocukta kartilaj timpanoplasti başarı oranlarını % 95 olarak belirtirken, Nevoux ve ark. (40) 268 hastada kartilaj timpanoplastide anatomik başarı oranlarını % 87,3 olarak belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamızda retroaurikuler grupta 38 hastanın 28'inde greft kapalı, 10 hastada açık olarak izlenmiştir. Anatomik başarı oranı %73,7 olarak saptanmıştır. Bu sonuç literatürle uyumludur.

Çalışmamızda endoskopik transkanal timpanoplasti yapılanlar ile mikroskopik retroaurikuler timpanoplasti yapılan hastalar arasında anatomik başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0,114$). Ancak hasta popülasyonunun dar olması bu sonuca etki etmiş olabilir. Bu sebeple daha fazla hasta sayısı ile yapılacak çalışmalara bu konuda ihtiyaç duyulmaktadır.

Awad ve ark. 80 hastada endoskopik timpanoplasti uygulamış ve postop gap kazancını 9,3 dB olarak bulmuşlardır (1). Sürmelioglu ve ark.ları (41) 2014 yılında yaptıkları çalışmada opere ettikleri 24 hastada ortalama gapin 25,1 dB'den 20,3 dB'e düşmüş olduğunu, Li P. ve ark (35) 2014 yılında 35 hastada preoperatif hava-kemik yolu ortalama gapin 28.5 ± 3.1 den operasyon sonrası 16.2 ± 4.1 e düştüğünü belirtmişlerdir. Postop kazanç ise ortalama $12,3 \pm 3,6$ dB dir.

Bizim çalışmamızda endoskopik grupta preop ortalama gap $23,4 \pm 14,5$ dB iken postop ortalama gap $11,5 \pm 9,4$ dB' dir. Ortalama postoperatif gap kazancı $11,9 \pm 12$ dB olarak gelmiştir. Bu sonuç literatürle benzer orandadır.

Khan ve ark. (30) 2011 yılında 223 hastada tragal kartilaj kullanarak yaptıkları retroaurikuler otomikroskopik timpanoplastide postop gap kazancını 7.06 ± 3.39 dB olarak bulmuşlardır.

Friedman ve ark (42) 119 pediatrik hastada kartilaj greft kullanarak retroaurikuler otomikroskopik tip 1 timpanoplasti uygulamış ve preoperatif ve postoperatif hava-kemik yolu aralıklarını 20.7 dB ve 8.5 dB olarak belirtmişlerdir.

Başka bir çalışmada ise Yılmaz ve Ark. (43) 45 pediatrik hastaya kartilaj greft kullanarak retroaurikuler otomikroskopik tip 1 timpanoplasti uygulamışlar ve preoperatif hava-kemik yolu aralıklarını 30.6 dB postoperatif hava-kemik yolu aralıklarını 17.8 dB olarak hesaplamışlardır.

Bizim çalışmamızda ise retrourikuler grupta preop ortalama gap $26,7\pm 12,2$ dB iken postop ortalama gap $15,2\pm 11,5$ dB olarak görülmüştür. Postop gap kazancı $11,5\pm 11,9$ dB'dir.

Dündar ve ark. 2014 yılında 61 hastada, kartilaj greft kullanarak yaptıkları bir çalışmada endoskopik ve otomikroskopik timpanoplastiyi fonksiyonel başarı açısından karşılaştırmış ve her iki gruptaki hastaların hava-kemik yolu aralığında, preop değerlerine göre anlamlı bir düşüş olduğunu belirtmişler ancak her iki grup arasında postop gap kazancı açısından anlamlı bir fark bulamamışlardır (44).

Bizim çalışmamızda da benzer şekilde her iki grup arasında fonksiyonel başarı açısından fark bulunamadı ($p=0,900$). Ancak her iki çalışma da az sayıda hasta üzerinden yapıldığı için istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamamış olabilir. Bu konuda geniş hasta populasyonunda yapılacak yeni çalışmalar önümüze ışık tutabilir.

Fonksiyonel başarıyı frekans bazlı değerlendiren çalışmalar literatürde sınırlı sayıda bulunmaktadır. Kent ve ark. yaptıkları bir çalışmada 500 Hz, 1000 Hz ve 2000 Hz de istatistiksel olarak anlamlı bir gap kazancı elde ettiklerini belirtmiş ancak 4000 Hz de istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulamamışlardır ve timpanik membran perforasyonu sonucu 4000 Hz de işitme kaybı fazla olan hastaların tip 1 timpanoplastiden bu frekanstaki işitme için çok fazla fayda göremeyebileceğini belirtmişlerdir (45).

Bizim çalışmamızda tüm frekanslarda her iki grup arasında fonksiyonel başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemesine rağmen, frekans arttıkça endoskopik timpanoplastinin retroaurikuler mikroskopik timpanoplastiye oranla daha fazla gap kazancı sağlaması dikkat çekicidir.

Yüksek frekanslarda da istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmaması hasta popülasyonunun dar olması ile ilişkilendirilebilir. Ancak yine de bu konuda geniş hasta gruplarıyla yapılacak çalışmalar sonuçlanıncaya kadar yüksek frekansta hava-kemik aralığı fazla olan hastalarda endoskopik yöntemin öncelikli tercih edilmesini önerebiliriz.

Gelişen görüntüleme sistemleri ile birlikte minimal invaziv yöntemler, kısa operasyon süresi, komplikasyonların daha az görülmesi, hastanın kısa sürede işine dönebilmesi gibi nedenlerle birçok cerrahide daha ön plana çıkmaktadır. Bu sebeple endoskopik timpanoplasti, kronik otit cerrahisinde daha az invaziv ve etkili bir cerrahi yaklaşım olarak görülmektedir (1-3). Ancak bu yöntemin otomikroskopik retroaurikuler yaklaşıma göre avantajları ve dezavantajları konusunda tartışmalar devam etmektedir.

Operasyon süresinin uzaması; cerrahın konsantrasyonunda düşüş, alınan anestezi madde miktarının daha fazla olması, sürenin uzamasına bağlı daha çok kanama gibi nedenlerle ameliyata ait komplikasyon riskini arttırmaktadır. Ghaffar ve ark. (46) 34 hastada endoskopik timpanoplasti uygulamışlar ve ortalama operasyon süresini 62,85 dakika olarak belirtmişlerdir. 34 hastanın 24'ünde ise operasyon süresinin 60 dakikanın altında olduğunu belirtmişlerdir.

Dündar ve ark (44) 2014 yılında 32 hastada endoskopik timpanoplasti, 29 hastada ise retroaurikuler mikroskopik timpanoplasti uygulamışlar ve operasyon sürelerini karşılaştırmışlardır. Endoskopik grupta ortalama operasyon süresini 51.37 dakika, retroaurikuler mikroskopik grupta 69.03 olarak saptamışlar. Sonuç olarak ta endoskopik yöntemin, retroaurikuler yöntemle göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha kısa operasyon süresine sahip olduğunu ve kısa operasyon süresini endoskopik yöntemin bir avantajı olarak belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamızda da endoskopik grupta ortalama operasyon süresi $50,42 \pm 5,60$ dakika, retroaurikuler mikroskopik grupta ise $71,05 \pm 4,82$ olarak saptadık. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı idi ($p=0,000$). Sonuç olarak endoskopik yöntemin, retroaurikuler yöntemle göre bir avantajı da kısa operasyon süresi ve buna bağlı olarak gelişebilecek komplikasyonların oluşma riskinin daha az olması olarak görünmektedir.

Endoskopik yöntemde, binoküler görüşün olmaması nedeniyle görüntü 2 boyutludur. Bu durum derinlik algısında zorluğa neden olabilir (47). Bu durum endoskopik yöntemin dezavantajları arasında yerini almaktadır.

Endoskopik yöntemin diğer dezavantajları arasında endoskop aracının düzenli temizliğinin gerekliliği, bimanuel girişimleri kısıtlaması, sınırlı büyütme, dar dış kulak yolu olan hastalarda uygulama zorluğu ve cerrahın tecrübe edinmesinin zaman alması gibi faktörler sayılmaktadır.

Ancak Ito ve ark. 2015 yılında yaptıkları çalışmada dar dış kulak yolu olan çocuklarda endoskopik timpanoplasti yönteminin efektif ve güvenli bir şekilde uygulanabileceğini belirtmiştir (48).

Ayrıca Khan ve ark. 2015 yılında 179 hastada yaptıkları çalışmada endoskopik holder desteği alarak bimanuel uygulama ile yaptıkları timpanoplasti sonuçlarını yayınlamışlar ve bimanuel uygulamanın endoskopik timpanoplastide de mümkün olabileceğini belirtmişlerdir (5).

Endoskopik timpanoplasti kemikçik zincirin devamlılığının değerlendirilmesinde, derin posterior poşlardaki kolesteatom ve granülasyonların daha iyi görülebilmesi açısından daha avantajlıdır (49,50). Ayrıca minimal invaziv, efektif ve maliyeti daha düşüktür (4).

Nitekim endoskopik yöntem uygulanan hastalarımızın hastanede kalış süreleri ortalama 18,3 saat ve minimum 12 saat, maksimum 24 saat iken, retroaurikuler mikroskopik yöntemde bu süre 28,4 saat ve minimum 24 saat, maksimum 48 saattir.

Hastanede kalış süresinin uzaması enfeksiyon riskini arttırmaktadır. Ayrıca hastanede yatış süresinin uzaması operasyonun maliyetini arttıran bir kriter olarak göze çarpmaktadır. Bu da hastalara ve hastaneye ek maliyet doğurmaktadır.

Sonuç olarak endoskopik yöntemin, retroaurikuler yöntemle göre bir avantajı da hastanede yatış süresinin daha kısa olması ve buna bağlı olarak gelişebilecek hastane kaynaklı enfeksiyon riskinin daha az olmasıdır. Ayrıca operasyonun maliyetinin düşmesi ile hastalara ve hastaneye daha az mali yük getirmesidir.

Ayrıca retroaurikuler yöntem uygulanan hastalarda postoperatif günlük pansuman ihtiyacı bulunurken, endoskopik yöntemde greft almak için yapılanın dışında ek bir insizyon yapılmadığından pansuman gerekmemektedir. Bu da endoskopik yöntemi, retroaurikuler yöntemle göre bir adım öne çıkarmaktadır. Maliyet açısından da pansuman ihtiyacı olmaması endoskopik yöntemin bir diğer avantajı olarak görülmektedir.

Her ne kadar çalışma grubumuzda bulunan hastalarda postoperatif komplikasyon olarak enfeksiyon görülmemişse de, retroaurikuler yöntemde insizyon yerinin enfekte olma potansiyeli de retroaurikuler otomikroskopik yöntemin dezavantajlarından biri olarak sayılmalıdır.

Retroaurikuler insizyonun avantajları arasında anterior timpanik membranın ve anterior dış kulak yolunun daha iyi ekspozite edilebilmesi sayılabilir (4, 51).

Coşkun ve ark. (52) 2006 yılında timpanoplastide kullanılan insizyon çeşitlerinin hastalardaki kozmetik etkisini değerlendirmiştir. Bu amaçla retroaurikuler insizyon yapılan 20 hasta ile endaural insizyon yapılan 17 hastanın preoperatif ve postoperatif aurikulomastoid açılarını değerlendirmiş ve retroaurikuler insizyon yapılan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde aurikulanın öne protrüze olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamızda mastoid-heliks açısını preoperatif ve postoperatif dönemde ölçerek aurikulanın öne protrüzyonunu değerlendirdik. Retroaurikuler mikroskopik timpanoplasti grubunda MHA' da $1,4 \pm 3,4$ derecelik artış mevcut idi. Endoskopik timpanoplasti uygulanan hastalarda bu bölgeye müdahale olmadığından MHA' da herhangi bir değişiklik saptanmadı. Bu sonuçlar Coskun ve ark. yaptığı çalışma ile uyumlu görünmektedir. Ancak bizim çalışmamızda iki grup arasında istatistiksel bir anlamlılık bulunmadı ($p=0,108$). Ayrıca retroaurikuler mikroskopik timpanoplasti grubunda 4 hastada belirgin skar dokusu şikayeti mevcut idi. Bu da retroaurikuler mikroskopik yöntemin dezavantajı olarak sayılabilir.

Sonuç olarak çalışmamızda ;

- 1- Transkanal uygulanabilmesi nedeniyle ek insizyon gerekliliği olmaması, bunun sonucunda istenmeyen skar izleri ve yara yeri enfeksiyonu gibi riskler içermemesi,
- 2- İnsizyon yapılmadığından postoperatif pansuman ihtiyacının olmaması,
- 3- Ossiküler zincirin daha net değerlendirilebilmesi,
- 4- Lokal anestezi altında daha rahat uygulanabilir olması,
- 5- Hastanede yatış süresinin daha kısa olması,
- 6- Kısa operasyon süresi

Endoskopik timpanoplasti tekniğinin avantajları olarak görülmekte iken;

- 1- Görüntünün 2 boyutlu olması ve bunun derinlik algısında sorunlara yol açması,
- 2- Tek elle çalışmanın hareket kabiliyetini sınırlaması,
- 3- Endoskopun düzenli sterilizasyon zorunluluğu,
- 4- Görüntüde sınırlı büyütme,

Endoskopik timpanoplastinin dezavantajları olarak öne çıkmaktadır.

Anatomik ve fonksiyonel sonuçlara göre yapılan değerlendirmede ise, 2 yöntem arasında başarı açısından bir fark saptanmamıştır. Bu anlamda her iki yöntem için avantaj ve dezavantaj oluşturabilecek bir bulgu elde edilememiştir.

6. SONUÇ

Çalışmamızın sonucunda endoskopik transkanal timpanoplasti ile retroaurikuler mikroskopik timpanoplasti grubları arasında anatomik, fonksiyonel ve kozmetik açıdan istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Perforasyonun lokalizasyonu hastalarda anatomik başarıyı istatistiksel olarak etkilememiştir. Ancak bu sonuç hasta populasyonunun ve grup homojenitesinin sınırlı olması ile de ilişkilendirilebilir.

Retroaurikuler insizyon MHA'da istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğe yol açmamıştır. Ancak insizyon yerinde skar dokusu oluşum riski kozmetik açıdan dezavantaj teşkil etmektedir.

Sonuçta endoskopik yöntemde, binoküler görüşün olmaması nedeniyle görüntünün 2 boyutlu olması, derinlik algısında zorluk, endoskop aracının düzenli temizliğinin gerekliliği, bimanuel girişimleri kısıtlaması, sınırlı büyütme, dar dış kulak yolu olan hastalarda uygulama zorluğu ve cerrahın tecrübe edinmesinin zaman alması gibi faktörler dezavantaj teşkil etse de, endoskopik timpanoplasti tekniği minimal invaziv bir teknik olup, görüş alanı daha geniş olduğundan, perforasyonun boyutundan bağımsız olarak başarılı sonuçlar sağlayabilmektedir.

Operasyon süresi endoskopik timpanoplastide istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha kısa bulunmuştur. Bu da cerrahın konsantrasyonunda daha az düşmeye, alınan anestezi miktarının ve intraoperatif kanama miktarının daha az olmasına fayda sağlayacak ve operasyona bağlı komplikasyon riskini azaltacaktır. Ayrıca transkanal uygulanabilmesi, ek insizyon gerekliliği olmaması, ossiküler zincirin daha net değerlendirilebilmesi, lokal anestezi altında daha rahat uygulanabilir olması, hastanede yatış süresinin kısa olması, postoperatif pansuman ihtiyacının olmaması ve maliyetinin daha düşük olması, retroaurikuler mikroskopik yöneme göre olan avantajlarıdır.

Frekans spesifik değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı olmasa da frekans yükseldikçe endoskopik yöntemin fonksiyonel açıdan daha başarılı olması dikkat çekicidir. Bu sonuca göre yüksek frekanslarda hava-kemik yolu aralığı fazla olan hastalarda, endoskopik

yöntem tercih edilmesi önerilebilir. Bu konuda daha geniş hasta gruplarında ve homojen gruplar arasında yapılacak çalışmalar önümüzü daha da aydınlatacaktır.

KAYNAKLAR

1. Awad OG, Hamid KA. Endoscopic type 1 tympanoplasty in pediatric patients using tragal cartilage. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015 Jun;141(6):532-8
2. Yadav SP, Aggarwal N, Julaha M, Goel A. Endoscope-assisted myringoplasty. *Singapore Med J.* 2009 May;50(5):510-2.
3. Tarabichi M. Endoscopic management of acquired cholesteatoma. *Am J Otol* 1997;18:544-5.
4. Özgür A, Dursun E, Erdivanlı ÖÇ, Coşkun ZÖ, Terzi S, Emiroğlu G, Demirci M. Endoscopic cartilage tympanoplasty in chronic otitis media. *J Laryngol Otol.* 2015 Nov;129(11):1073-7.
5. Khan MM, Parab SR. Endoscopic cartilage tympanoplasty: A two-handed technique using an endoscope holder. *Laryngoscope.* 2015 Nov 4.
6. Yılmaz S, Karaman E, Güçlü E, Yaman H, Akkan N. Tip 1 Timpanoplasti Sonuçlarımız. *Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2009; 11(3): 33-6.
7. Külahlı İ, Yiğitbaşı OG, Tekalan ŞA, Ünlü Y, Cemiloğlu R, Erhan E ve ark. Timpanoplasti; Beş yıllık sonuçlarımız. *KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi* 1993; 2: 55-9.
8. Toros SZ, Erden T, Bölükbaşı S, Naiboğlu B, Noşeri HK, Akkaynak Ç. Timpanoplastiler: 100 olguda cerrahi başarıyı etkileyen faktörler. *Otoscope* 2005; 3: 73-8.
9. Becvarovski Z, Kartush JM. Smoking and tympanoplasty: implications for prognosis and the Middle Ear Risk Index (MERI). *Laryngoscope.* 2001 Oct;111(10):1806-11
10. Kalcioğlu MT, Miman MC, Toplu Y, Yakinci C, Ozturan O. Anthropometric growth study of normal human auricle. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003;67:1169-77.
11. Chongchet, V. A method of anthelix reconstruction. *Br J Plast Surg.* 1963;16:268-72.
12. Aslan A, Tekdemir İ, Elhan A: Anatomic limitations of posterior exposure of the sinus tympani. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;131:457-60.
13. Wajnberg J. The true shape of the tympanic membrane. *J. Laryngol. Otol,* 1987; 101: 538-41.

14. Paço J, Branco C, Estibeiro H, Carmo DO: The posterosuperior quadrant of the tympanic membrane. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;140:884-8.
15. Lim DJ: Human tympanic membrane. An ultrastructural observation. *Acta Otolaryngol* 1970; 70; 176-86.
16. Rizer, F.M. Overlay versus underlay tympanoplasty. Part I: historical review of the literature. *Laryngoscope*, 1997;107 (12 Pt 2): 1-2.
17. Govaerts P, Jacob W, Marquet J. Histologic study of the thin replacement membrane of human tympanic membrane perforations. *Acta. Otolaryngol (Stockh)*, 1988;105:297-302.
18. Langman medikal embriyoloji, 9. Baskı(Bölüm 16) , T.W.SADLER 1118-1120
19. Acoustics for Audiologists, Peter Haughton, Academic Press, 2002; 1120
20. Kaya S. Ankara ili ve çevresinde okul dönemi çocuklarında orta kulak hastalıkları insidansı. *Türk Otolaringoloji Arşivi*. 1987;25:184.
21. Steven A. Telian, MD, Cecelia E. Schmalbach, MD, Chronic Otitis Media, Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Sixteenth Edition. 2003; 261-94
22. Belgin E. Temel Odyoloji Güneş Tıp Kitabevi; 2015; 266: 118-119
23. Tos M. Manual of Middle Ear Surgery: Approaches, myringoplasty, ossiculoplasty, tympanoplasty. 1st ed. New York: Thieme Medical Publishers, Inc.; 1993; 136-83
24. Devranoğlu İ., Dış ve Orta Kulak Cerrahisi, Bölüm 23, 1.baskı; 275
25. Devranoğlu İ. , Dış ve Orta Kulak Cerrahisi, Bölüm 2011; 23(1); 279-282
26. 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.
27. Dornhoffer J. Cartilage Tympanoplasty: İndications, Techniques, and Outcomes in a 1,000-patient series, *Laryngoscope* november 2003; 113: 1844-1856
28. Gerber MJ, Mason JC, Lambert PR. Hearing Results After Primary Cartilage Tympanoplasty, *Laryngoscope*, 2000; 110:1994–9.
29. Kartush JM. Ossicular chain reconstruction. *Otolaryngol Clin North Am* 1994; 27: 689-715.
30. Khan MM, Parab SR. Primary cartilage tympanoplasty: our technique and results. *Am J Otolaryngol*. 2011 Sep-Oct;32(5):381-7.29.
31. Akyıldız N. Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi Cilt 1, Ankara, Bilimsel Tıp Yayınevi: 9-16, 35-48, 74-90, 215-40. 1998

32. (Akyıldız N. Kronik Otiti Cerrahisi-1: Timpanoplasti Ankara, Bilimsel Tıp Yayınevi: 88-100. 2002)
33. Adkins WY, White B. Type I tympanoplasty: influencing factors. *Laryngoscope*. 1984; 94: 916-8.
34. Borkowski G, Sudhoff H, Luckhaupt H. Autologous perichondrium –cartilagegraft in the treatment of total or subtotal perforations of the tympanic membrane. *Laryngorhinootologie* 1999; 78: 68-72.
35. Li P, Zhang Y, Fu Q, Meng Q, Xie J, Liang Y. [The effectiveness of endoscopic tragus cartilage-perichondrium myringoplasty in the treatment of large tympanic membrane perforations]. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2014 Nov;28(22):1762-4.
36. Garcia LB, Moussalem GF, Andrade JS, Mangussi-Gomes J, Cruz OL, Penido NO, Testa JR. Transcanal endoscopic myringoplasty: a case series in a university service. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2015 Nov 634-5.
37. Ayache, Cartilaginous myringoplasty: the endoscopic transcanal procedure, *Eur. Arch. Otorhinolaryngol*. 270 (3) (2013) 853–860
38. Gaslin, R.C. O'Reilly, T. Morlet, M. McCormick, Pediatric cartilage interleaved tympanoplasty, *Otolaryngol. Head Neck Surg*. 137 (2007) 284–288.
39. O.A. Albirmawy, Comparison between cartilage-perichondrium composite ring graft and temporalis fascia in type one tympanoplasty in children, *J. Laryngol. Otol*. 124 (2010) 967–974.
40. J. Nevoux, G. Roger, P. Chauvin, F. Denoyelle, E.N. Garabedian, Cartilage shield tympanoplasty in children: review of 268 consecutive cases, *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg*. 137 (1) (2011) 24–29.
41. Sürmelioglu Ö, Özdemir S, Tarkan Ö, Tuncer Ü. Transcanal Endoscopic tympanoplasty in the treatment of chronic otitis media. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg*. 2014 Nov-Dec;24(6):330-3.
42. A.B. Friedman, M.B. Gluth, P.C. Moore, J.L. Dornhoffer, Outcomes of cartilage tympanoplasty in pediatric population, *Otolaryngol. Head Neck Surg*. 148 (2013) 297–301
43. S. Yılmaz, M. Guven, G. Kayabasoglu, A.F. Varli, *Eur. Arch. Otorhinolaryngol*. 27 (2013) 113–116..

44. Dündar R, Kulduk E, Soy FK, Aslan M, Hanci D, Muluk NB, Cingi C. Endoscopic versus microscopic approach to type 1 tympanoplasty in children. *Int J Pediatric Otorhinolaryngol.* 2014 Jul;78(7):1084-9.
45. Kent DT, Kitsko DJ, Wine T, Chi DH. Frequency-specific hearing outcomes in pediatric type I tympanoplasty. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014 Feb;140(2):106-11.
46. S. Ghaffar, M. Ikram, S. Zia, A. Raza, Incorporating the endoscope into middle ear surgery, *Ear Nose Throat J.* 85 (9) (2006) 593–596
47. Mohindra S, Panda NK. Ear surgery without microscope; is it possible. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2010;62:138-41.
48. Ito T, Kubota T, Watanabe T, Futai K, Furukawa T, Kakehata S. Transcanal endoscopic ear surgery for pediatric population with a narrow external auditory canal. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2015 Dec;79(12):2265-9.
49. Tarabichi M. Endoscopic transcanal middle ear surgery. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010 Jan;62(1):6-24.
50. Semenov FV, Misiurina IuV. [Advantages and disadvantages of the application of endoscopic techniques at different stages of tympanoplasty]. *Vestn Otorinolaringol.* 2010;(6):48-50.
51. Farrior JB. Incisions in tympanoplasty: anatomic considerations and indications. *Laryngoscope.* 1983 Jan;93(1):75-86.
52. Coskun BU, Cinar U, Seven H, Ugur S, Dadas B. The effects of the incision types in myringoplasty operations on cosmesis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2006 Sep;263(9):820-2. Epub 2006 Jul 11.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimi boyunca ilminden faydalandığım, insani ve ahlaki değerleri ile de örnek edindiğim, yanında çalıŐmaktan onur duyduğum ve ayrıca tecrübelerinden yararlanırken göstermiŐ olduğu hoŐgörü ve sabırdan dolayı değerli hocam, tez danıŐmanım sayın Doç. Dr. Rıza DÜNDAR'a;

Eğitimim süresince engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım çok değerli hocalarım sayın Doç. Dr. İsmail İYNEN'e, Doç. Dr. Ferhat BOZKUŐ'a ve Yrd. Doç. Dr. Alper ŐEN'e; İstatistiksel analizler için yardımını esirgemeyen Dr. AyŐana Zehra KEKLİK'e;

Birlikte çalıŐmaktan zevk aldığım asistan arkadaşlarıma;

Başta 4 yıllık eğitimim boyunca zor günlerimde hep yanımda olan klinik sekreterimiz ve çok kıymetli ağabeyimiz Ömer DEDE olmak üzere tüm personel ve hemŐire hanımlara;

Beni sevgi ve Őefkatle büyüten, bugünlere gelmeme vesile olan canımdan çok sevdiğim anne ve babama;

Tezimin her aŐamasında bana en büyük desteği veren, hayatımın her anında yanımda olan, canımdan çok sevdiğim biricik eŐim Dr. Yavuz GÜLER'e ve hayatıma renk ve mutluluk katan canım kızım ŐEVVAL' ime sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

Dr. Rukiye GÜLER

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER	II
RESİM LİSTESİ	IV
ŞEKİLLER	V
TABLO LİSTESİ	VI
KISALTMALAR	VIII
ÖZET	IX
SUMMARY	XI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Kulak Anatomisi	4
2.1.1. Dış Kulak Anatomisi	4
2.1.2. Orta Kulak Anatomisi	8
2.2. Kulak Embriyolojisi	10
2.2.1. Dış Kulağın Gelişimi	10
2.2.2. Orta Kulağın Gelişimi	10
2.2.3. İç Kulağın Gelişimi	11
2.3. Orta Kulak İşitme Fizyolojisi	12
2.4. Timpanik Membran Perforasyonu	13
2.4.1. Perforasyonun İşitmeye Etkisi	13
2.5. Timpanoplasti	14
2.5.1. Timpanoplasti Hedefleri	14
2.5.2. Timpanoplasti Tipleri	14
2.5.3. Orta kulağa Yaklaşımlar	15
2.5.3.1 Transmeatal İnsizyonlar	15
2.5.3.2 Retroaurikuler İnsizyon	16
2.5.3.3 Endaural İnsizyon	17
2.5.4. Timpanoplastide Kullanılan Greft Materyalleri	18
2.5.5. Timpanoplastide Prognostik Faktörler	21

3. MATERYAL VE METOD	24
3.1. Cerrahi Teknik	26
3.1.1. Endoskopik Yaklaşım	26
3.1.2. Retroaurikuler Yaklaşım	27
3.2. Odyolojik İncelemeler	29
4. BULGULAR	30
4.1. Hastaların Demografik Verileri	30
4.2. Preoperatif Fizik Muayene Bulguları	30
4.3. İntraoperatif Bulgular	31
4.4. Postoperatif Timpan Zar Kapanma Oranları (Anatomik Başarı)	33
4.4.1. Perforasyonun Yerine Göre Anatomik Başarı	33
4.4.2 Endoskopik Timpanoplasti ve Retroaurikuler Timpanoplastinin Anatomik Başarı Oranlarının Karşılaştırılması	36
4.5. Postoperatif Odyolojik Değerlendirme Sonuçları (Fonksiyonel Başarı)	37
4.5.1 Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Hava Yolu 500 Hz Frekansında Preop.- Postop. Karşılaştırma Sonuçları	37
4.5.2. Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Hava Yolu 1000 Hz Frekansında Preop.- Postop. Karşılaştırma Sonuçları	39
4.5.3. Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Hava Yolu 2000 Hz Frekansında Preop.- Postop. Karşılaştırma Sonuçları	41
4.5.4. Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Hava Yolu 4000 Hz Frekansında Preop.- Postop. Karşılaştırma Sonuçları	42
4.5.5. Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Post-Op Ortalama Odyolojik Kazanca Ait Karşılaştırma	44
4.6. Kemik Zincir Patolojisinde Timpanoplasti Sonuçları	45
4.7. Mastoid-Heliks Açığı (MHA) Değerlendirmesi (Kozmetik Değerlendirme)	46
4.8. Diğer Faktörlerin Değerlendirilmesi	47
5. TARTIŞMA	48
6. SONUÇ	56
KAYNAKLAR	57

RESİM LİSTESİ

SAYFA NO

Resim-1: Endoskop ile Timpanik Membrana Bakı

27

Resim-2: Mikroskop ile Timpanik Membrana Bakı

28



ŞEKİLLER LİSTESİ

SAYFA NO

Şekil-1: Aurikula Anatomisi	5
Şekil-2: Mastoid- Heliks Açısı (MHA)	6
Şekil-3: Timpan Membran ve Üzerindeki Anatomik Nirengi Noktaları	7
Şekil-4: Orta Kulak Kemikçikleri	9
Şekil-5: Timpanomeatal Flep	16
Şekil-6: Retroaurikuler İnsizyon	17
Şekil-7: Endaural İnsizyon	18

TABLO LİSTESİ**SAYFA NO**

Tablo-1: Günümüzde Kullanılan Greft Materyalleri	19
Tablo-2: Orta kulak risk indeksi (OKRİ), Middle ear risk index (MERI)	22
Tablo-3: Gruplara Göre Hastaların Yaş Dağılımı ve Oranları	30
Tablo-4: Gruplara Göre Preoperatif Perforasyonun Lokalizasyonu ve Dağılımı Oranları	31
Tablo-5: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Operasyon Sürelerinin Karşılaştırılması	32
Tablo-6: Endoskopik Timpanoplasti Grubunda Preoperatif Perforasyonun Lokalizasyonu ve Anatomik Başarı Oranları	34
Tablo-7: Retroaurikuler Timpanoplasti Grubunda Preoperatif Perforasyonun Lokalizasyonu ve Anatomik Başarı Oranları	35
Tablo-8: Preoperatif Perforasyonun Lokalizasyonuna Göre Anatomik Başarı Oranları	36
Tablo-9: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Anatomik Başarı Oranlarının Karşılaştırma Sonuçları	37
Tablo-10: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 500 Hz Frekansına Ait Pre-Op ve Post-Op Odyolojik Sonuçlar	38
Tablo-11: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 500 Hz Frekansta Post-Op Odyolojik Kazanca Ait Sonuçların Karşılaştırılması	39
Tablo-12: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 1000 Hz Frekansına Ait Pre-Op ve Post-Op Odyolojik Sonuçlar	40
Tablo-13: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 1000 Hz Frekansta Post-Op Odyolojik Kazanca Ait Sonuçların Karşılaştırılması	40
Tablo-14: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 2000 Hz Frekansına Ait Pre-Op ve Post-Op Odyolojik Sonuçlar	41
Tablo-15: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 2000 Hz Frekansta Post-Op Odyolojik Kazanca Ait Sonuçların Karşılaştırılması	42

Tablo-16: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 4000 Hz Frekansına Ait Pre-Op ve Post-Op Odyolojik Sonuçlar	43
Tablo-17: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide 4000 Hz Frekansta Post-Op Odyolojik Kazanca Ait Sonuçların Karşılaştırılması	43
Tablo-18: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Post-Op Ortalama Odyolojik Kazanca Ait Sonuçların Karşılaştırılması	44
Tablo-19: Ameliyat Sonrası Kemik Zincir Rekonstrüksiyonu Oranlarına İlişkin Sonuçlar	45
Tablo-20: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Pre-Op ve Post-Op Ortalama MHA Açısına Ait Sonuçlar Oranlarının Karşılaştırılması	46
Tablo-21: Endoskopik ve Retroaurikuler Timpanoplastide Post-Op ve Preop Ortalama MHA Açısı Farkının Karşılaştırılması	47

KISALTMALAR

KOM	: Kronik Otitis Media
OKRİ	: Orta Kulak Risk İndeksi
MHA	: Mastoid heliks açısı
DKY	: Dış kulak yolu
TM	: Timpanik membran
Hz	: Hertz
dB	: Desibel

ÖZET

Endoskopik Kulak Cerrahisinde Avantaj ve Dezavantajlar

Dr. Rukiye Topalkara GÜLER

Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi

Amaç: Bu çalışmada endoskopik timpanoplastinin fonksiyonel, anatomik ve kozmetik başarısını, klasik mikroskopik timpanoplasti ile karşılaştırmak ve endoskopik timpanoplastinin perioperatif ve postoperatif dönemdeki avantaj ve dezavantajlarını ortaya koymak amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Sunulan retrospektif çalışmaya Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi K.B.B. Kliniği'nde Ocak 2015 - Aralık 2015 tarihleri arasında timpanoplasti yapılan toplam 72 hasta dahil edildi.

Endoskopik transkanal timpanoplasti uygulanan 34 hasta Grup 1, ve retroaurikuler otomikroskopik timpanoplasti yapılan 38 hasta ise Grup 2 olarak tanımlandı. Bu gruplar anatomik, fonksiyonel ve kozmetik başarı açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Grup 1'de anatomik başarı oranı %88,2 iken Grup 2'de bu oran %73,7 idi. Her iki grup arasında anatomik başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,114$). Perforasyonun lokalizasyonunun anatomik başarıya etkisi bulunamadı ($p=0,427$).

Grup 1'de postoperatif ortalama hava-kemik yolu aralığı kazancı $8,9\pm 6,7$ dB iken, Grup 2'de bu kazanç $6,9\pm 7,1$ dB idi. Gruplar arasında postoperatif gap kazancı açısından anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0,240$).

Frekans spesifik değerlendirmede gap kazancı; 500 Hz'de Grup 1'de $11,9 \pm 12$ dB iken, Grup 2'de $11,5 \pm 11,9$ dB, 1000 Hz'de Grup 1'de $9,1 \pm 12,6$ dB iken, Grup 2'de $5,8 \pm 12$ dB, 2000 Hz'de Grup 1'de $6,8 \pm 10,2$ dB iken, Grup 2'de $3,8 \pm 10,7$ dB, 4000 Hz'de Grup 1'de $9,7 \pm 11$ dB iken, Grup 2'de $6,3 \pm 10,6$ dB olarak bulundu. Tüm frekanslarda fonksiyonel başarı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

Gruplar arasında preoperatif ve postoperatif mastoid-heliks açısı (MHA) ölçülmüş grup 1'de postoperatif $0,2 \pm 3,2$ derece, Grup 2'de $1,9 \pm 3,4$ derece fark saptandı. Her iki grup arasında MHA açısında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmadı ($p=0,108$). Ancak Grup 2'de 4 hastada belirgin skar dokusu mevcut idi.

Sonuç: Çalışmamızın sonucunda endoskopik transkanal timpanoplasti ile retroaurikuler mikroskopik timpanoplasti grupları arasında anatomik, fonksiyonel ve kozmetik açıdan istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

Perforasyonun lokalizasyonu hastalarda anatomik başarıyı istatistiksel olarak etkilemediği görüldü. Ancak bu sonuç hasta popülasyonunun ve grup homojenitesinin sınırlı olması ile de ilişkilendirilebilir.

Retroaurikuler insizyon MHA (Mastoid-Heliks Açısı)'da istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğe yol açmamış olmasına rağmen insizyon yerinde skar dokusu oluşum riski kozmetik açıdan dezavantaj teşkil etmektedir.

Ayrıca, endoskopik timpanoplasti tekniği minimal invaziv bir tekniktir. Görüş alanı daha geniştir. Buna bağlı olarak da perforasyonun boyutundan bağımsız olarak başarılı sonuçlar sağlayabilmektedir. Transkanal uygulanabilmesi, ek insizyon gerekliliği olmaması, ossiküler zincirin daha net değerlendirilebilmesi, lokal anestezi altında daha rahat uygulanabilir olması, hastanede yatış süresinin kısa olması ve postoperatif pansuman ihtiyacının olmaması , retroaurikuler mikroskopik yöntemle göre olan avantajları olarak saptandı.

Frekans spesifik değerlendirmede istatiksels olarak anlamlı olmasa da frekans yükseldikçe endoskopik yöntemin fonksiyonel açıdan daha başarılı olması dikkat çekicidir. Bu sonuca göre yüksek frekanslarda hava-kemik yolu aralığı fazla olan hastalarda, endoskopik yöntem tercih edilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Timpanoplasti, Endoskopik, Retroaurikuler, Fasya, Tragal kartilaj



SUMMARY

Advantages and Disadvantages of Endoscopic Ear Surgery

Rukiye Topalkara GÜLER, MD.

Specialty Thesis, Department Of Ear, Nose and Throat

Objective: This study aimed to compare the functional, anatomical and cosmetic success of endoscopic tympanoplasty with conventional microscopic tympanoplasty and present advantages and disadvantages during perioperative and postoperative periods of the endoscopic tympanoplasty.

Materials and Methods: In total 72 patients, who underwent tympanoplasty at E.N.T. Clinic in Harran University Medical Faculty between January 2015 - December 2015, was included to the presented retrospective study.

34 patients who were underwent Endoscopic Transcannal Tympanoplasty was identified as Group 1, and 38 patients who underwent Retroauricular Microscopic Tympanoplasty was identified as Group 2. These groups have been compared to anatomical, functional and cosmetic success.

Results: The anatomical success rates was 88.2 % and 73.7 % in Group 1 and Group 2. between two groups for anatomical success ($p = 0,114$). There was no statistically significant difference in effect of perforation localization was found in anatomical success ($p = 0,427$).

In postoperative period, air-bone gap gain average was 8.9 ± 6.7 dB and $6,9 \pm 7,1$ dB in Group 1 and Group 2. There was no statistically significant difference in air bone gap gain between two groups. ($p = 0,240$).

Air bone gap gain in frequency specific examination; at 500 Hz was $11,9 \pm 12$ dB and $11,5 \pm 11,9$ dB, at 1000 Hz was $9,1 \pm 12,6$ dB and $5,8 \pm 12$, at 2000 Hz was $6,8 \pm 10,2$ dB and $3,8 \pm 10,7$ dB, at 4000 Hz was $9,7 \pm 11$ dB and $6,3 \pm 10,6$ dB in Group 1 and Group 2. There was no statistically significant difference in air bone gap gain between two groups in frequency specific examination.

Preoperative and postoperative MHA (Mastoid-Helix Angle) between groups were measured. The differences were detected as postoperative $0,2 \pm 3,2$ degree and $1,9 \pm 3,4$ degrees in Group 1 and Group 2. There was no statistically significant difference in between the two groups ($p = 0,108$). However prominent scar tissue was present in 4 patients in Group 2.

Conclusion: There was no statistically significant difference anatomic, functional and cosmetic results between procedures where Endoscopic Transcanal Tympanoplasty and Retroauricular Microscopic Tympanoplasty in terms of.

There was no statistically significant difference in membrane closure rates between two groups for localization of the perforation in postoperative period. However, this result can be associated with limited patient populations and group homogeneity, too.

Although retroauricular incision didn't cause a statistically significant change in MHA (Mastoid-Helix Angle), risk of scar tissue formation in incision site poses disadvantage in terms of cosmetic.

Consequently endoscopic tympanoplasty procedure is a minimally invasive technique. In this technique technique in the field of view is larger. Accordingly, independently of the perforation size allows successful . Implementation of transcanal, lack of additional incision requirement, clearer assessment of the ossicular chain, to be applied more easily under local anesthesia, the short duration of hospitalization, absence of postoperative dressing needs are its advantages in accordance with retroauricular microscopic procedure.

Frekans spesifik değerlendirmede istatiksels olarak anlamlı olmasa da frekans yükseldikçe endoskopik yöntemin fonksiyonel açıdan daha başarılı olması dikkat çekicidir. Bu sonuca göre

yüksek frekanslarda hava-kemik yolu aralığı fazla olan hastalarda, endoskopik yöntem tercih edilmesi önerilebilir. Bu konuda daha geniş hasta gruplarında ve homojen gruplar arasında yapılacak çalışmalar önümüzü daha da aydınlatacaktır.

Although there was no statistically significant difference in air bone gap gain between two groups in frequency specific examination, in endoscopic procedure has been more functional successful in the high frequency. According to these results, endoscopic procedure choice is advisable for patients with high air-bone gap at high frequencies.

Key words: Tympanoplasty, Endoscopic, Retroauricular, Fascia, Tragal cartilage