



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

EKSTERNAL SÜTUR TEKNİĞİ KULLANILARAK KULAK DEFORMİTELERİNİN DÜZELTİLMESİ

Dr. Avni Hakan ÖLMEZTÜRK

UZMANLIK TEZİ
PLASTİK, REKONSTRÜKTİF VE ESTETİK CERRAHİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Ragıp ÖZDEMİR

ISPARTA-2012

ÖNSÖZ

Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi uzmanlık eğitimim boyunca değerli öğretilerini sabırla bizlere sunan, insani değerlerini örnek aldığım, bizleri etik kurallara bağlı iyi birer hekim olarak yetiştiren, aile ortamı içerisinde çalışma arzusu aşıl原因an, sahip olduğu bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, iyi bir Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi uzmanı olma yolunda öğrendiğim cerrahi disiplin duygusu, cerrahi ve klinik bilgilerin hepsi için değerli hocalarıma şükranlarımı sunmayı borç bilirim..

Bu çalışmada her türlü yardımını esirgemeyen Hakan GÜLSAÇ ve Osman ONAT'a teşekkür ederim.

İstatistiki çalışmayı yorumlayan ve her türlü yardımda bulunan hocam Yrd. Doç. Dr. Özgür KOŞKAN'a teşekkür ederim.

Ayrıca tüm eğitim hayatım boyunca desteğini gördüğüm aileme ve eğitimimin en zor senesi olan kıdemlilik döneminde sabırla bana destek olan, güler yüzünü eksik etmeyen değerli eşim Dr.Özge ÖZGEN ÖLMEZTÜRK' e teşekkürlerimi sunmayı borç bilirim.

Dr. A. Hakan ÖLMEZTÜRK
Kasım, 2012, ISPARTA

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLolar DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
RESİMLER DİZİNİ	vi
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. Embriyoloji	3
2.2. Kulak Anatomisi	5
2.2.1.Kulağın Kasları	7
a- Ekstresek Kaslar:.....	7
b- İntresek Kaslar:.....	7
2.2.2. Duyusal İnnervasyon.....	8
2.2.3. Vasküler Yapı	9
2.2.4. Lenfatik Drenaj	10
2.2.5. Dış Kulağın İşitme Fiziyojisindeki Rolü	10
2.2.6 Aurikulanın Antropometrisi.....	11
2.3.Otoplasti Tarihçesi	13
2.3.1. Deri Eksizyonu.....	13
2.3.2. Deri ve Kıkırdak Eksizyonu.....	13
2.3.3. Deri Eksizyonu ve Konkal Kıkırdak Müdahalesi	13
2.3.4. Kavum Rotasyon ve Fiksasyon Tekniği.....	13
2.3.5. Antiheliks Rekonstrüksiyonu	14
2.3.5.1. Luckett Tekniği	14
2.3.6. İnsizyon-Sütur Tekniği	14
2.3.6.1. Becker Tekniği	14
2.3.7. Skarlama Tekniği	15
2.3.7.1. Chongchet Tekniği	15
2.3.7.2. Stenström Tekniği	15
2.3.8. Sütur Tekniği.....	15
2.3.8.1. Morestin Tekniği	15

2.3.8.2. Lockett'in Tekniği	15
2.3.8.3. Mustarde Tekniği.....	16
2.3.9. Anterior Yaklaşım	17
2.3.10. Anterior Skolama Posterior Rolling Tekniği.....	17
2.3.11. Posterior Auriküler Kas Repozisyonu	18
2.3.12. Weerda'nın Kartilaj Zayıflatma Yöntemi.....	18
2.3.13. Kulak Memesi Problemi	19
2.3.14. İnsizyonsuz Otoplasti	19
2.3.15. Endoskopik Otoplasti	20
2.4 Komplikasyonlar	20
2.4.1. Erken Dönem Komplikasyonlar	20
2.4.2. Geç Dönem Komplikasyonlar	20
2.4.1. Erken Dönem Komplikasyonlar	21
2.4.1.1. Hematom.....	21
2.4.1.2. Enfeksiyon	21
2.4.1.3. Deri ve Kartilaj Nekrozu.....	22
2.4.2. Geç Dönem Komplikasyonlar	22
2.4.2.1. Hasta Memnuniyetsizliği	22
2.4.2.2. Sütür Komplikasyonları.....	22
2.4.2.3. Düzeltme Kaybı.....	23
2.4.2.4. Kötü Skarlaşma	23
2.4.2.5. Hipoestezi.....	24
2.4.3.1. Telefon Kulak Deformitesi	24
2.4.3.2. Ters Telefon Deformitesi.....	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	25
3.1. Hastalar	25
3.2. Cerrahi Teknik	25
3.3. İstatiksel Çalışma	35
4.BULGULAR	36
5.TARTIŞMA.....	44
6.SONUÇ.....	52
ÖZET	53
ABSTRACT	54
KAYNAKLAR.....	55

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1 Friedman Testi Sonuçları.....	40
Tablo 2 Wilcoxon Testi Sonuçları	41
Tablo 3 VAS (Vizuel Analog Skala) Değeleri	45
Tablo 4 Kıkırdak insizyonu yapılan ve kıkırdağı koruyan otoplasti teknikleri	47
Tablo 5 Richards ve ark.....	50

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Dış Kulak Embriyolojisi	4
Şekil 2 Kulağın Yüzey Anatomisi.	5
Şekil 3 Kulağın Kasları.....	7
Şekil 4 Vasküler Yapı	9
Şekil 5 Lenfatik Drenaj.....	10
Şekil 6 Aurikulanın Uzunluğu, Genişliği ve Aurikulomastoid açığı	11
Şekil 7 Aurikula Antropometrisi.	12
Şekil 8 Mustarde Sütür Tekniği	16
Şekil 9 Anterior Yaklaşım Tekniği.....	17
Şekil 10 Kulak Memesi Problemi Düzeltme Tekniği.....	19
Şekil 11 Cerrahi Teknik	28
Şekil 12 Vizüel Analog Skala Değerlerinin Karşılaştırılması.	41

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1 Hasta; Sağ ve Sol Kulak.....	26
Resim 2 Konka-Mastoid, Aürikulomastoid Açı Oluşturmak İçin Sütürün Yerinin Belirlenmesi.....	26
Resim 3 Helix-Temporal Kemik Arası Açıyı Oluşturmak İçin Sütürün Yerinin Belirlenmesi.....	27
Resim 4 Antihelix Kıvrımının Oluşturulması İçin Sütür Yerlerinin Belirlenmesi	27
Resim 5 Cerrahi Tekniğin Ameliyat Sırasındaki Aşamaları	32
Resim 6 Kulak Kıvrımı (Heliks) Oluşturma.....	33
Resim 7 Tek Konka Mastoid Sütür Uygulamasıyla Aürikulo Mastoid Açının Düzeltilmesi.....	33
Resim 8 Skafa-Konka Sütür İle Antiheliks Oluşturma	34
Resim 9 Skafa-Heliks	34
Resim 10 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Önden Görünümü	37
Resim 11 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Soldan Görünümü.....	37
Resim 12 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Sağdan Görünümü	37
Resim 13 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Arkadan Görünümü	37
Resim 14 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Önden Görünümü	38
Resim 15 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Soldan Görünümü.....	38
Resim 16 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Sağdan Görünümü	38
Resim 17 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Arkadan Görünümü	38
Resim 18 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Önden Görünümü	39
Resim 19 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Soldan Görünümü.....	39
Resim 20 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Sağdan Görünümü	39
Resim 21 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ve 6. Ay Sağdan Görünümü	39

1.GİRİŞ

Kepçe kulak deformitesi beyaz ırkta yaklaşık % 5 görülme sıklığıyla oldukça yaygın bir deformitedir.⁷ Kalıtsal olarak Otozomal dominant geçiş gösterir ve genellikle iki gelişimsel problemle ilişkilidir. Bunlar; antihelikal kıvrımın yetersiz ve konkal duvarın fazla gelişmesidir.⁷

Birçok çalışma, bu deformitenin neden olduğu fizyolojik sonuçlardan daha çok çocuklar üstünde yarattığı psikolojik stres, duygusal travma ve davranış problemleri üzerinde durmaktadır.¹⁻² Bradbury ve ark. (1992) olgularının %10'unun operasyon öncesi bir psikiyatrist tarafından değerlendirildiğini bildirmişlerdir.¹⁻³ Bu nedenle kepçe kulak deformitesini düzeltme ameliyatı, çocuk hastanın gelecekteki ruhsal yaşamı açısından profilaktik bir operasyon olarak görülmektedir. Bu deformiteyi düzeltici ameliyatın ne zaman yapılması gerektiği, hastanın kulak gelişimine ve okula başlama yaşına bağlıdır. Kulak gelişimi 6-7 yaşlarında tamamladığından düzeltme ameliyatı bu yaşlarda yapılabilir. Balogh ve Millesi kepçe kulak deformitesi nedeniyle kıkırdak eksizyonu yapılarak otoplasti uygulanan 76 hastada, ortalama 7 yıl takip süresi sonunda kıkırdak gelişiminin etkilenmediğini göstermişlerdir.⁴

Kepçe kulak deformitesinin giderilmesinde ameliyatsız düzeltmenin sonuçları çok parlak değildir. Buna rağmen doğumu takip eden ilk 3 gün içinde yapılacak girişim ile kepçe kulak deformitesinin yeterli nitelikte tedavi edilebileceğini savunan yayımlar mevcuttur. Tan ve ark. doğumu takip eden ilk 3 gün içinde uygulamaya başladıkları ve 6 ay boyunca devam eden kulak sargısı uygulamalarında mükemmel sonuçlar elde ettiklerini belirtmişlerdir.⁵⁻⁶ Bu tedavinin ertelenmesi ise kötü sonuçlar doğurmuştur. Tan doğum sonrası kıkırdağın esnekliğini ve yumuşaklığını kaybetmesinin nedenini doğumun ilk 3 gününde en yüksek seviyesinde seyreden ve 6 hafta içinde normal seviyelere dönen maternal östrojene dayandırmaktadır. Matsuo ve ark. da hayatın ilk üç gününde bant ile yapılan kepçe kulak deformitesi düzeltilmesinin 6 aylık takip süresi sonrasında nüks olmadığını vurgulamışlardır.

Buna ek olarak, bu zamandan sonra başlayan tedavinin iyi sonuç vermediğini belirtmişlerdir.⁸

LaTrenta kepçe kulak deformitesinin düzeltilmesinde üç anatomik amacın akılda tutulmasının gerekliliğini vurgulamıştır. 1) Düzgün, yuvarlak hatlı ve sınırları belirli bir yeni antihelikal kıvrım oluşturulması. 2) Yaklaşık doksan derecelik konkoskafal açı sağlanması. 3) Konkal redüksiyon veya konkomastoid açının azaltılmasıdır.⁹ Georgiade ve ark. bu listeye ek olarak, heliksin antiheliks kıvrımı ve lobülün lateraline uzanan projeksiyonunun önemine değinmişlerdir.¹⁰ Kepçe kulak deformitesinin düzeltilmesine yönelik tanımlanan herhangi bir teknik simetrik sonuçlar sağlamalı, basit ve kolay uygulanabilir olmalı, minimum skar ile sonuçlanmalı, komplikasyon ve nüks görülmemelidir.

Otoplasti teknikleri genel olarak kıkırdağı koruyan ve kıkırdağı kesen olarak ikiye ayrılırlar. Yeni otoplasti tekniklerinin gelişimi, nüks ve komplikasyon oranlarını azaltarak, minimum doku travması ile doğal bir kulak görünümü kazandırmak amacıyla basit ve hızlı bir ameliyat tekniği bulma yönünde ilerlemektedir. Chongchet ve başka yazarlar tarafından tanımlanan kıkırdağın şekillendirilmesi ve çizilerek zayıflatılmasını içeren teknikler ameliyat sonrası görülen hematom, deri nekrozu ve kulak deformitesi gibi ciddi komplikasyonlar nedeniyle daha az uygulanır hale gelmiştir.¹¹⁻¹²

Bu çalışmada kulak deformitesi bulunan 10 hastada lokal ameliyathane şartlarında hastanın günlük sosyal yaşantısını etkilemeyecek ve tekrar sosyal hayatın içerisinde en kısa sürede yer alabilecek şekilde uygulanımı kolay, anatomik kıvrımların ve katlantıların, konka-mastoid açının yeniden oluşturulması için (konka hipertrofisi olmayan hastalarda) cilt flebi kaldırılmadan, dışardan konulacak mattress sütürlerle kıvrım ve olukların yeniden yapılması, konka – mastoid açının yeniden oluşturulması amaçlanmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Embriyoloji

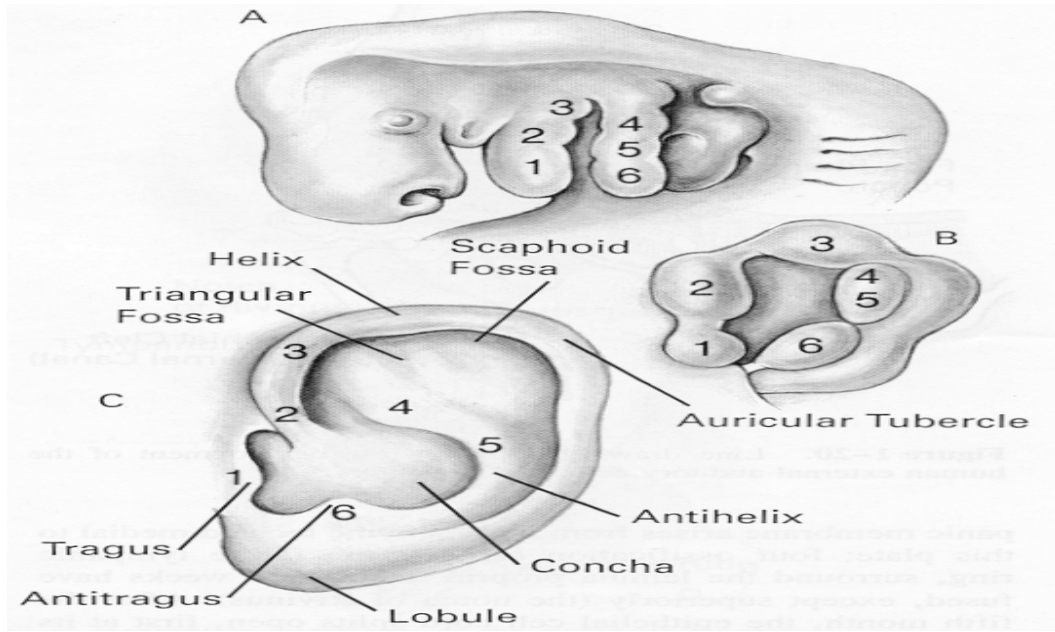
Orta kulak ve dış kulak esas olarak birinci (mandibular) ve ikinci (hyoid) brankial arklardan ve birinci brankial yarıktan köken alır. Dış kulak tek başına bu arklar üzerinde yerleşim gösteren altı adet mezenşimal orijinli tepecikğin gelişimi ile oluşur. Bu tepecikler embriyoda beşinci haftada ortaya çıkar. Tepecikler kendi aralarında hyoid ark üzerinde aşağı doğru mandibular arklar üzerinde yukarı doğru yerleşim gösterirler. (Şekil 1) Gelişim esnasında mandibular ark retardasyon gösterirken hyoid ark ekstansiyon ve ileri rotasyon gösterir. Birinci tepecik tragus ve altıncı tepecik antitragusu oluşturur. Dördüncü ve beşinci tepecikler, kulağın anterosüperior bölümünü, heliks krusunu oluşturur. Üçüncü tepecik heliksi, dördüncü ve beşinci tepecik antiheliksi oluşturur. Kulak gelişimi 3. ayda tamamlanır 7. ayda dış kulak doğumdaki şekline ulaşır.

İç kulak, dış ve orta kulaktan farklı embriyolojik dokulardan kaynaklanmaktadır. Bu nedenle de mikrotia olgularında dış ve orta kulak hastalıklı iken iç kulak sağlamdır. İşitme normalin yaklaşık % 40'ı oranında gerçekleşir ve bu iletim tipi kayıptır.

Kişi 5 yaşında iken, dış kulak erişkin boyutunun yaklaşık % 85'ine ulaşır.³³ Adamson'a göre; kişi 3 yaşında iken erişkin kulak boyutunun yaklaşık %85'e ulaştığını söylemiştir.³⁵ Kulak genişliği yetişkin boyutlarına erkeklerde 7 yaşında, kızlarda 6 yaşında ulaşır. Kulak uzunluğu ise yetişkin boyutlarına erkeklerde 13 yaşında, kızlarda 12 yaşında ulaşır.³²

Kulaklara his duyusu ise n. aurikularis magnus, n. aurikülotemporalis ve N. aurikularis minus aracılığı ile taşınır ve köken aldığı embriyolojik brankiyal arkları takip eder. N. aurikularis magnus'un ön ve arka dalları birinci brankiyal arktan köken alan tragus ve helikal krus'u inerve ederken, n.aurikülotemporalis ikinci brankiyal

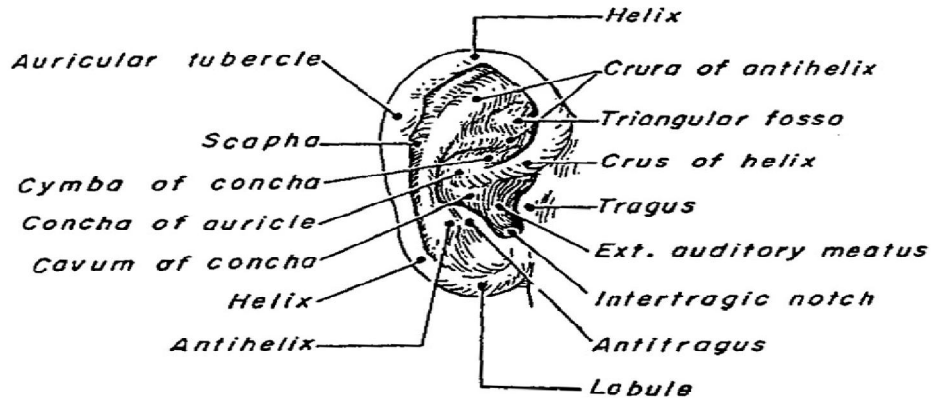
arktan köken alan heliks, skafa, antiheliks, konka, antitragus ve lobül'ü inerve eder. Farklı olarak konkada dış kulak yolunun açıldığı alan his duyusunu onuncu kranial sinir olan Vagus sinirinin auriküler dallarından alır. Kulağın lenfatik drenajı anatomik olarak köken aldığı iki brankiyal arkın bölgelerine uygun olarak gerçekleşmektedir. Aurikular deformitelere fasial sinir anomalileri, orta kulak gelişim bozukluğu, mandibular hipoplazi, dudak ve damak yarıkları eşlik edebilir. En sık klinik prezentasyonu izole deformite şeklinde ortaya çıkmasıdır (Yaklaşık olarak % 60-70).⁴⁸ Bununla birlikte, hali hazırda tanımlanabilir klinik bir manifestasyonun olmamasına rağmen radyogramlar bu hastalarda, mandibuladaki (özellikle kondil), temporal kemikteki ve vertebralardaki patolojileri gösterir. İzole mikrotia, hemifasiyal mikrozominin en hafif formunu oluşturur.⁴⁹⁻⁵²



Şekil 1 Dış kulak embriyolojisi A. 11 mm lik insan embriyosundaki görünüm B. 6. Gestasyon haftasında insan embriyosundaki konfigürasyon C. Yetişkin kulak görünümü

2.2. Kulak Anatomisi

Normal kulak sayvanı, üzerinde ince deri kılıfı bulunan kıvrımlı bir kıkırdak tabakasından oluşmaktadır. Bu kıvrımlı hatların kişiden kişiye değişen varyasyonları olsa da temel özellikler genellikle benzerdir. Kulak sayvanında 5 önemli anatomik yapı vardır; konka, heliks, antiheliks, tragus ve lobül.³⁴ Anatomik yapıların terminolojisi Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2 Kulağın yüzey anatomisi. (J. G. McCarthy (Ed.), Plastic Surgery. Philadelphia: Saunders, 1990.)

Normal gözükken kulağın heliks kıvrımı kulağın en çıkıntılı olduğu yerde temporomastoid alandan 16-21 mm uzaktadır.³⁵ Bu mesafe arttığında kepçe kulak deformitesinin varlığından bahsedilir. Kulak sayvanı ortalama olarak 6,5 cm yüksekliğinde ve 3,5 cm genişliğindedir ve genişlik uzunluğun yaklaşık olarak % 50-60’ı kadardır. Kulak sayvanının görünümü ve yapısı yaştan etkilenir, çünkü yer çekimi kulağın yumuşak doku örtüsünün ve lobülün uzamasını sağlar. Sefalo-auriküler açı olarak tanımlanan, kulak düzleminin kafatası kenarı ile yaptığı açı yaklaşık olarak 30 derecedir. Önden görünümde heliks antihelikse göre 2-5 mm daha laterale uzanmalıdır.^{17,36}

Aurikulanın üst sınırı kaş hizasındadır. Alt tutunma yeri kolumella tabanından geçen horizontal çizgidedir. Tragus bu iki çizginin ortasında yer almaktadır. Kulak lateral orbital rimden bir kulak uzunluğu kadar lateralde yerleşim göstermektedir.

Kulağa karşıdan bakıldığı zaman heliks yapısı görünmekte olup antiheliks yapısı daha az belirgin olarak izlenmektedir. Lobül üst sınırı intertragal çentikten başlar. Kulak vertikal uzunluğunun %25 – 30'u kadardır. Kulak lobülü ırksal ve yapısal olarak değişik şekillerde yuvarlak, köşeli triangular şekillerde olabilmektedir.

34

Heliks: Heliks kökü konka hizasından başlar, bu hiza vertikal uzunluğun orta noktasıdır ve konkanın üst 1/3 kısmına denk gelir. Heliks kökü yukarı doğru çıkar, bir kavis çizerek intertragal çentik hizasında sona erer. Heliks arkadan bakıldığı zaman düz görünür. Ancak çeşitli konturlar da izlenebilir. ^{34,41,45-47}

Antiheliks: Sıklıkla simetrik Y şeklinde yapı olarak kabul edilir. Anterior ve posterior krusu mevcuttur, muayenede anterior krus daha belirgindir. Keskin bir fold şeklindedir ve posterior krustan daha geniştir. ^{34,41,45-47}

Konka : Üstte anterior krus, arkada antiheliks, aşağıda antitragus ve önde tragus arasında bulunan üçgen şeklindeki yapıdır. Konkanın derinliği antiheliks yapısının kabarıklığının sağlanması ile elde edilir. Konka kulak yüksekliğinin %35 - 40'nı, genişliğinin % 55 – 60'ını oluşturur. ^{34,41,45-47}

Tragus: Dış kulak yolunun ön duvarında normal kulağın medialinde ve kulaktan biraz daha çıkıntılı olarak yerleşen yapıdır. Bazen tek çıkıntı iken çoğunlukla çift çıkıntı halinde izlenebilir. ^{34,41,45-47}

Lobül: Çok değişik yapı ve boyutta izlenebilir ve üst sınırı intertragal çentiktir. Total kulak yüksekliğinin % 20 – 25'ini oluşturur. Yuvarlak, kare, üçgen şeklinde olabilir. Bazen ön kenara tamamen yapışmış olarak izlenebilir. Bazı etnik yapılarda lobül yoktur. ^{34,41,45-47}

2.2.1.Kulağın Kasları

İnsan kulağındaki kaslar intrinsek ve ekstrinsek olmak üzere iki guruba ayrılmaktadır. Kasların motor fonksiyonu yoktur, aurikulanın pozisyonun sağlanmasında destek görevi görürler.⁴¹

a- Ekstresek Kaslar:

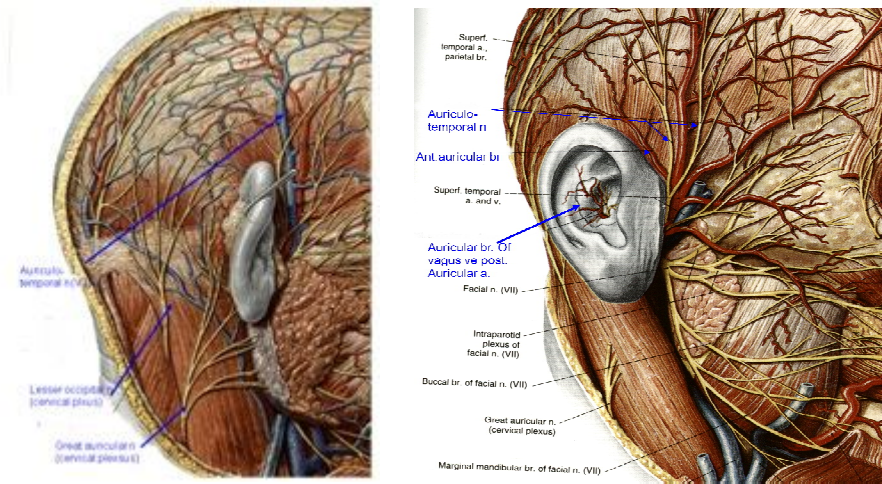
Superior Aurikular Kas: Kulağın en geniş kasıdır. Galeal aponevrozdan başlar triangular fossanın posterioruna yapışır.

Anterior Aurikular Kas: Temporal fasyanın süperfisyal tabakasından başlar, helikal spine yapışır.

Posterior Aurikular Kas: Mastoid prosesin lateral yüzeyindeki aponevrozdan başlar konkal çıkıntıya yapışır.⁴¹

b- İntrensek Kaslar:

Aurikular kartilajdan başlayarak yine aurikular, lesser aurikular, tragus, antitragus, transvers aurikular ve oblik aurikular kaslardır. Bu kaslar fasial sinir tarafından inn erve olur.⁴⁶



Şekil 3 Kulağın Kasları

2.2.2. Duyusal İnnervasyon

Aurikula, trigeminal sinirin dalları, N. Vagus, servikal sinirler tarafından innerve olur.

Great Auricular Sinir (C2–C3): Servikal sinirdir. Aurikulanın hemen hemen tüm posterior yüzünün ve anterior yüzünden lateral kesiminin duyu innervasyonunu sağlar.⁴²

Aurikulateporal Sinir (V3) : Trigeminal sinirin mandibular dalından gelir. Aurikulanın anterior yüzünde tragus ve heliks kesiminin ve bu sinirden gelen eksternal auditor dal eksternal meatusun duyasunu sağlar.⁴²

Lesser Oksipital Sinir: Aurikulateporal sinir ile birlikte kulağın üst bölgesini innerve eder.

Arnold Siniri (N. Vagusdan Kaynaklanan Aurikular Dal) : Aurikulanın konkal bölgesinin ve eksternal kulak yolunun posterior duvarının duyasunu sağlar.⁴²

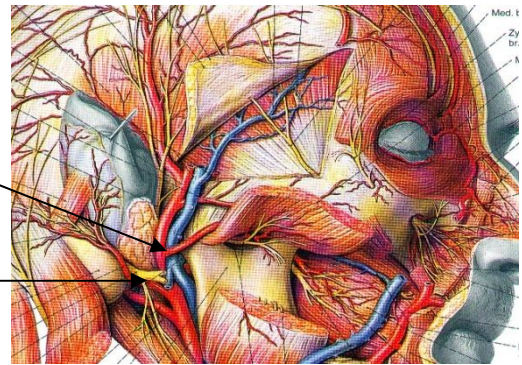
Kulağın duyuusal anatomisinin iyi anlaşılması lokal anesteziyle sinir blokajı konusunda cerraha yardımcı olacaktır. İlk olarak great aurikuler sinir bloke edilir. Bu amaçla lobülün altına enjeksiyon yapılır. Bir müddet beklendikten sonra enjektör iğnesi aurikulosefalik sulkus boyunca ilerletilerek lokal anestezi enjekte edilir. Sonra kulağın üst polünden tragus doğru dönlür. Son olarak Arnold sinirini bloke etmek amacıyla daha önce lokal anestezi enjekte edilen aurikulosefalik sulkustan girilerek dış kulak yolunun posterioruna enjeksiyon yapılır.⁴²

2.2.3. Vasküler Yapı

Posterior aurikular arter ve süperfisyal temporal arterler kulağın beslenmesini sağlarlar. Posterior aurikular arter eksternal karotid arterden köken alır. Fasial sinirin postaurikular dalı ve digastrik kasın posterior karnı arasında seyreder. Posterior aurikular sulkus boyunca ilerleyerek dallanır. Retroaurikular dalı kulağın posterior yüzünü ve kulak lobülünü besler. Stylomastoid dalı mastoid hücrelere gider. Kulak ayrıca süperfisyal temporal arterden gelen dallar ile beslenmesini sağlar. Park,⁴³ aurikulanın beslenmesinde iki farklı vasküler ağ sistemini tanımlamıştır. Bunlardan biri triangular fossa ve skafada, diğeri ise konkada yerleşimlidir. Kulağın anterior aurikular yüzeyi dominant olarak posterior aurikular arterden gelen perforatörlerle beslenir. Bu perforatörler triangular fossa, simba konka, kavum konka, heliksin kökü ve kulak memesinde yerleşimlidir. Süperfisyal temporal arterden gelen tek dal ise helikal rimi geçerek triangular fossa ve skafada yerleşimli vasküler ağı besler. Bu iki arteriyel ağ arasındaki ilişkiler sayesinde her iki arteriyel sistem tek başına tüm kulağı besleyebilir. Kulağın bu arteriyel perforatör sisteminin bilinmesi lokal kondrokütanöz fleplerin dizaynı için esastır. Kulağın venöz drenajı ise eksternal jugüler sisteme dökülen posterior aurikular ven, süperfisyal temporal ve retroaurikular venlerle olur.⁴⁴

Superfisyal temporal dalları

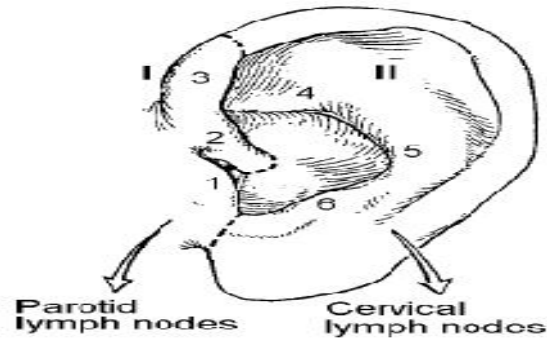
Post aurikular arter



Şekil 4 Vasküler Yapı⁴⁶

2.2.4. Lenfatik Drenaj

Geleneksel olarak konka ve meatus parotid ve infraklavikular lenf nodlarına, eksternal auditor kanal ve aurikula superiorunun, mastoid ve superior servikal lenf nodlarına drene olduğu düşünülür. Bununla birlikte son zamanlarda sentinel lenf nodu biyopsisinin ve lenfosintigrafinin melanom ve diğer neoplastik hastalıklarda kullanımı göstermiştir ki, baş boyun bölgesindeki lenfatik drenaj paternleri klasik olarak tanımlananlardan çok az farklı olmasına rağmen çok da tahmin edilebilir değildir.⁵³⁻⁵⁵



Şekil 5 Lenfatik drenaj

2.2.5. Dış Kulağın İşitme Fizyolojisindeki Rolü

İşitme: Atmosferde meydana gelen ses dalgalarının kulağımız tarafından toplanmasından beyindeki merkezlerde karakter ve anlam olarak algılanmasına kadar olan süreç işitme olarak adlandırılır ve işitme sistemi denen geniş bir bölgeyi ilgilendirir. Dış, orta ve iç kulak ile merkezi işitme yolları ve işitme merkezi bu sistemin parçalarıdır. İşitme birbirini izleyen bir kaç fazda gerçekleşir.⁵⁶

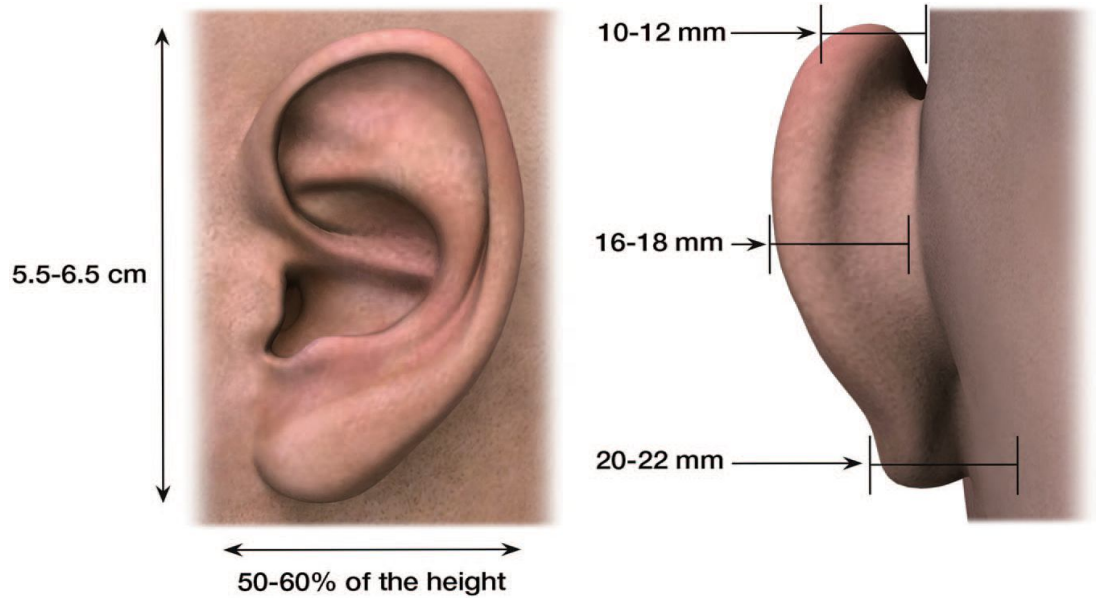
Aurikula ses dalgalarının toplanmasında, dış kulak yolu da bu dalgaların timpanik membrana iletilmesinde rol oynar.⁵⁷

Kulak kepçesi, konumu ve biçimi ile çevredeki sesleri toplamaya ve dış kulak yoluna yönlendirmeye yarar. Konka bir megafon gibi ses dalgalarını dış kulak yolunda yoğunlaştırır. Bu şekilde ses dalgalarının şiddetinin 6dB arttığı sanılır. Dış kulak yolunun girişi ve kanalın kendisi akustik rezonatör gibi rol oynar ve kulak

zarındaki ses basıncını etkiler.⁵⁷ Ses dalgasının atmosferdeki yayılması ile dış kulak yolundaki yayılması karşılaştırıldığında yetişkin bir insanda 1000-8000Hz frekanslarında ses şiddetinin arttığı saptanmıştır.^{57,59} Bu şiddet artışı 3500-4000Hz frekansı çevresinde en yüksek değerine ulaşmaktadır.^{57,59}3500Hz frekansındaki bir ses dalgası dış kulak yolunda yaklaşık 15-20dB kuvvetlenmektedir.⁵⁷⁻⁵⁹

2.2.6 Aurikulanın Antropometrisi

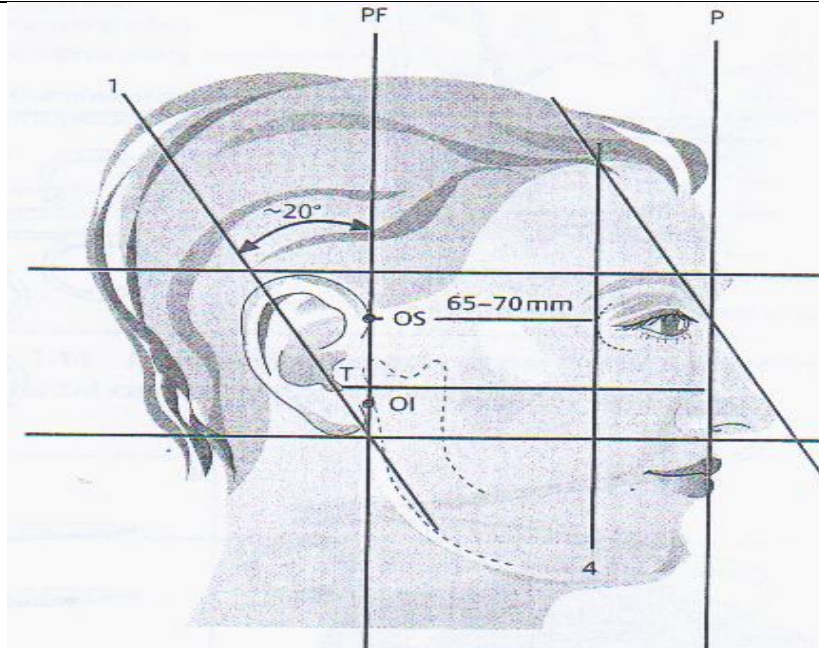
Dış kulağın ilişkileri, boyutları ve oranları esas olarak Tolleth tarafından gözden geçirilmiştir. Kulağın genişliği boyunun %55'i kadardır. Kulağın uzun aksı, yüzün vertikal aksından posteriora doğru 2-30 derecelik bir açıyla eğilir. Kulağın ve nazal köprünün aksı benzer olmasına rağmen aynı değildir, aralarındaki açı kulak daha vertikalde olmak koşulu ile yaklaşık 15 derecedir. Helikal rimin superior ve inferior projeksiyonu artarak kafatasından 1-2 cm protrüde olur. Normal bir kulakta, rim, heliks superiorunda mastoidden 10-12 mm uzağa, orta kulak kısmı mastoidden 16-18 mm uzağa ve alt 1/3'te mastoidden 20-22 mm uzağa yerleşir. Her ne kadar "serback otoplasty" de klasik "telefon deformitesi" oluşturmamak için bu ölçümler referans olarak kullanılıyor olsa bile bunlar, mikrotiası olan hastalarda kulak rekonstrüksiyonunun anatomik olarak korreksiyonu için yeniden değerlendirilip üretilmektedir.^{17,34,37,40,70,71}



Şekil 6 Aurikulanın uzunluğu, genişliği ve aurikulomastoid açısı³⁹

Rekonstrüksiyonda dikkat edilmesi gerekenler aşağıda özetlenmiştir.³⁷

1. Kulağın uzun eksenini (heliksin superiorunun en çıkıntılı noktasından, kulak memesinin anterior yüzü) burun sırtına paralel olmalıdır.
2. Heliksin anteriorundan, kulak memesinden ve mandibuler ramusun posteriorundan geçen çizgi aynı hat üzerinde olmalıdır.^{60,61}
3. Kulak memesinin alt hizasından çizilen hat burun tipi ile aynı hizada olmalıdır.
4. Heliksin yüzle birleştiği yer, lateral kantus ile aynı hizada olmalıdır.
5. Heliksin yüzle birleştiği yer ile lateral orbital marjin arasındaki uzaklık 65-70 mm olmalıdır.^{60,61}
6. Heliksin superiorundan geçen hat ile kaş kavsinin üst sınırından geçen hat aynı hizada olmalıdır.
7. Dış kulak kanalından geçen çizgi, kaş ve burnun tip noktasının ortasında olmalıdır.
8. Her iki kulak eşit boyutta olmalıdır.



Şekil 7 Aurikula antropometrisi.⁶¹

2.3.Otoplasti Tarihçesi

2.3.1. Deri Eksizyonu

En eski metoddur. Ely tarafından 1881 yılında tanımlanmıştır. Aurikulanın anterior ya da posterior yüzünden hilal şeklinde ya da eliptik olarak deri eksize edip primer sütürasyonu içerir. (Haug 1894; Joseph 1896)^{14,86}

2.3.2. Deri ve Kıkırdak Eksizyonu

İlk olarak 1881 yılında Ely ve 1910 yılında Luckett tarafından tanımlanmıştır ve 1950 ve 60'larda Becker, Converse, Farrior ve Pitanguy tarafında ilerletilmiştir.^{87,88,89,90} Bu teknik sert ve kalın kıkırdaklar için uygundur. Kıkırdağa parsiyel ya da tam kat kalınlıkta anterior ya da posterior yüzden kesi uygulanır. Aurikulaya şekil vermek için kıkırdak eksize edilebilir, çizilebilir ve aşındırılabilir. Kıkırdak kesme tekniği, gözle görülür kontur düzensizliğine, keskin kenar görünümü gibi estetik açıdan uygun olmayan sonuçlara yol açabilir.^{14-16,91}

2.3.3. Deri Eksizyonu ve Konkal Kıkırdak Müdahalesi

Keen (1890), Monks (1891), Cocheril (1894), Morestin (1903) ve Gersuny (1903) kendi insizyon-, eksizyon-, konkal kıkırdak müdahaleleri gibi tekniklerini uygulayarak sonuçları geliştirmeye çalışmışlardır.^{92,93}

2.3.4. Kavum Rotasyon ve Fiksasyon Tekniği

Bu teknik Furnas tarafından tanımlanmıştır. Helikal rime paralel retroauriküler insizyon yapılır. Mastoid plan ve kıkırdağın posterior yüzü açılarak hazırlanır. Mastoid planda fazla yağ ve bağ dokusu eksize edilir. Aurikula rotasyonu sağlanarak konkal kıkırdak mastoid periosteuma mattress suture ile fikse edilir^{24,25}

2.3.5. Antiheliks Rekonstrüksiyonu

Antiheliks rekonstrüksiyonunun tarihi Luckett'e (1910) atfedilmiştir. Fakat bundan daha önce 1889 yılında Keen, posterior aurikuler yüzeyden, antiheliks seviyesinden deri ve kıkırdağı insize edip, kıkırdağa 3 adet katgüt ile sütür koyarak yeni antiheliks oluşturma yöntemini tanımlamıştır.^{16,18,92}

Gersuny'nin (1903) kullandığı cerrahi teknikte, posterior yüzden kıkırdak insizyonu ve postaurikuler yüzden ve mastoid plandan deri eksizyonu yapılır. Konka mastoid plana sütürler konup deri kapatılır. Biesenberger tarafından 1924 yılında benzer bir teknik tanımlanmıştır.⁹³

2.3.5.1. Luckett Tekniği

Luckett (1910) kepçe kulak nedenini analiz etmiştir. Luckett kepçe kulağın sadece auriküloşefalik açının artışı olmadığına dikkat çekmiştir. Bu nedenle sadece deri eksizyonu ya da sadece deri ve kıkırdak eksizyonunun asıl deformiteyi düzeltmeyeceğini bildirmiştir. Luckett aurikulanın posterior yüzeyinden insizyonla, deri ve kıkırdak eksizyonu yapıp kıkırdak kenarlarını sütüre etmiştir. Böylece doğal bir antiheliks , anterior auriküler yüzey ve kulakta geriye doğru rotasyon oluşturduğunu belirtmiştir.¹⁶

2.3.6. İnsizyon-Sütür Tekniği

2.3.6.1. Becker Tekniği

Posterior yaklaşımla oluşturulmak istenen antiheliks metilen mavisini ve iğne yardımıyla işaretlenir (Becker 1949,1952). Kıkırdak parçası eksize edilir. Deri eksizyonu yapılır ve matres dikiş kullanılarak yeni doğal antiheliks elde edilir. Bu metodun aslını Converse 1955 yılında geliştirerek tanımlamıştır. Antihelikal katlantının belirgin olmadığı, derin ve geniş yerleşimli konka varlığında kullanılır.^{87,89}

2.3.7. Skarlama Tekniği

Genellikle posterior yzden girilerek anterior kıkırdağın skarllanmasıdır. Sütur kullanılması gerekmez.

2.3.7.1. Chongchet Tekniği

Chongchet, skarlama tekniğini 1960 yılından itibaren kullanmaya başlamıştır ve 1963'te bu tekniği yayımlamıştır. Posterior yaklaşımla kıkırdağa, skafa seviyesinde tam kat insizyon yapılır ve anterior yzden yüzeysel olarak diğerinin uzunluğu boyunca paralel insizyon yapılır.¹¹

2.3.7.2. Stenström Tekniği

Posterior yaklaşımla anterior skarlama tekniğini 1963'te Stenström tanımlamıştır.⁹⁵ Postauriküler yüzeyden eliptik deri eksizyonu yapılır. Heliksin altından kıkırdağa insizyon yapılır, deri ve perikondrium anterior antihelikal bölgeden eleve edilir ve antiheliks superior ve inferior krus raspa ile törpülenir.^{18,20}

2.3.8. Sütur Tekniği

2.3.8.1. Morestin Tekniği

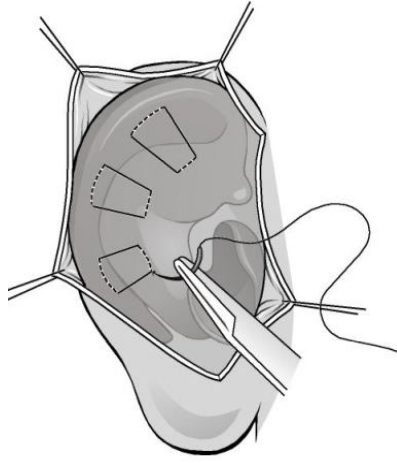
Morestin 1903'te Lockett'ten (1910) 7 yıl önce bu tekniği tanımlamıştır. Morestin yeni antihelikal fold oluşturmak için dikiş tekniğini posterior deri eksizyonu ile kombine etmiştir. Mustarde 57 yıl sonra 1960 yılında bu tekniği yeniden keşfetmiştir ve literatüre Mustarde'nin tekniği olarak girmiştir.⁹⁶

2.3.8.2. Lockett'in Tekniği

Lockett ince ve yumuşak kıkırdağlarda antiheliks rekonstrüksiyonunda dikiş tekniğini kullanmıştır.¹⁶

2.3.8.3. Mustarde Tekniği

Mustarde tarafından 1960 yılında tanımlanmıştır ve çok ince kıkırdaklar için kullanılır.⁹⁶ Postauriküler yüzden insizyonun ardından heliksin 1 cm kadar aşağı ve altından sınırlı deri eksizyonu yapılır. Posterior yüzden cilt eleve edilir. Metilen mavisine batırılmış iğne ile belirlenen kıvrımlar işaretlenir. İşaretlenmiş yüzeyler posterior yüze transfer edilir. 4/0 şeffaf polyster suture ile işaretli alanlardan matres suture atılır. Antiheliksin yeni pozisyonu oluşturulur. Deri suture edilir. Gerekirse dren konulur.

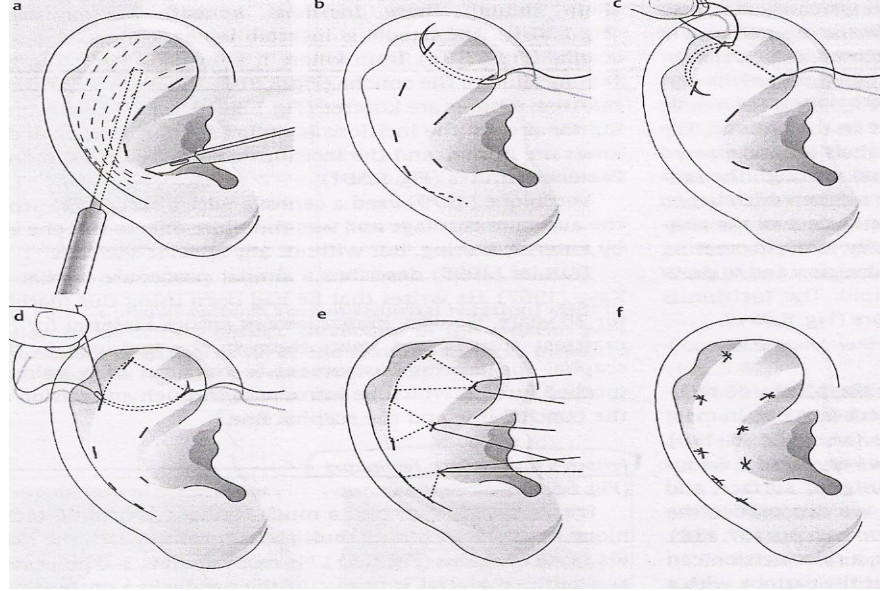


Şekil 8 Mustarde suture tekniği (otoplas tekn karakt)

Özellikle sert kıkırdaklarda antihelikal katlantı oluştururken heliks dahil edilirse ön açıdan bakıldığında heliks, antiheliks arkasında kaybolur. Yumuşak kıkırdaklarda suture tekniği ile skafal katlantı oluşturulursa, kıvrımlı, düzgün olmayan skafal hat oluşabilir.

2.3.9. Anterior Yaklaşım

Kaye'nin (1967) tanımladığı teknikte,



Şekil 9 Anterior Yaklaşım Tekniği

a) Aurikulanın posteriorda kaudaline, yeni antiheliksini oluşturulacağı bölgeye insizyon yapılır.

b) Anteriorda deri eleve edilip, körlemesine antihelikal bölge raslanır. (1963'te Stenström'ün tariflediği gibi).

c) 4/0 beyaz polyester monofilament dikiş ile konka ile scapha arasına dikiş atılır.

d) İğne derinin altında kalacak şekilde dikiş scaphadan geçirilir.

e) Matress dikişler deri altında düğümlenir.

f) Deri insizyonu 6/0 monofilament dikiş ile kapatılır.²³

2.3.10. Anterior Skrolama Posterior Rolling Tekniği

Posterior yaklaşımla anterior skrolama posterior rolling tekniği 1963'te Chongchet, 1964'te Crikelair tarafından tanımlanmıştır.¹¹⁻⁹⁷

Özellikle kalın az esnek kıkırdaklar için uygundur. Zarif konturlu aurikula oluşur. Derin skorlama yapılırsa ya da anterior perikondrium hasar görürse kıkırdakta göze çarpan rijidite oluşur. Yaşlı hastalarda kıkırdağın sert ve kalın olması nedeniyle çok efektif olmayabilir. Dikiş reaksiyonu oluşabilir. Zor bir tekniktir, revizyon cerrahisi Mustarde'ın tekniğine göre zordur. ¹¹⁻⁹⁷

2.3.11. Posterior Auriküler Kas Repozisyonu

Smith ve Takasimha posterior auriküler kasın boyunu efektif bir şekilde değiştirmenin protrüzyonu değiştirmedeki etkisini göstermişlerdir. Posterior kasın repozisyonu sefaloaurikuler açığı azaltmaktadır. Bu teknik ılımlı ve hafif protrüzyonlarda uygulanmaktadır. ⁸⁸⁻⁹⁸

2.3.12. Weerda'nın Kartilaj Zayıflatma Yöntemi

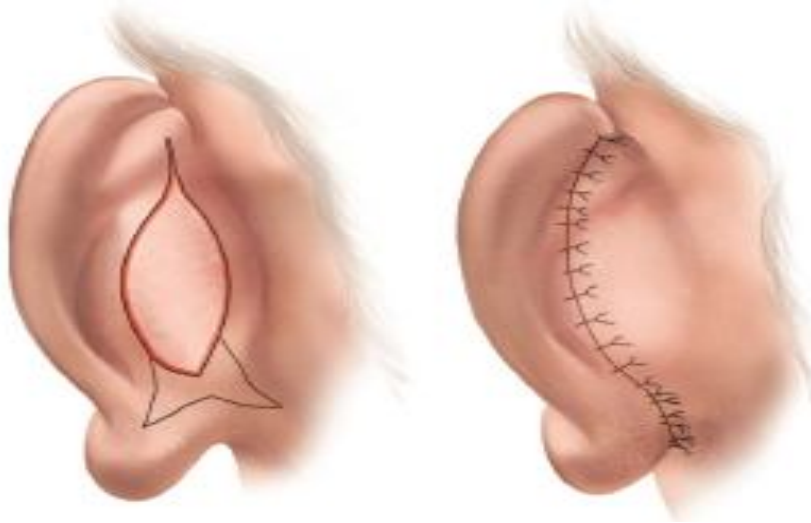
Bu teknik Weerda tarafından kalın elastik olmayan kıkırdaklar için tanımlanmıştır. Retroaurikuler bölgeden çalışılarak gümüş tur yardımıyla kıkırdak zayıflatılarak yeni antihelikal katlantı ve antihelikal krusun oluşturulması planlanır. ⁷⁵

Devamlı turlamadan kaçınılarak kıkırdak ısıdan korunmalıdır. Aksi halde kondronekroz oluşabilir. Ardından tam kat matress sütur ile yeni antiheliksın pozisyonu verilir.

Bu teknik kalın ve esnek olmayan kıkırdaklar için pratik kolay uygulanabilir bir yöntemdir fakat kondronekroz riski vardır. Absorbe olan dikiş materyalinin absorbe olmasından sonra rekürrens riski oluşabilir. Absorbe olmayan dikiş materyali kullanılarak bu risk minimale indirilebilir. ⁹⁹

2.3.13. Kulak Memesi Problemi

Mustarde tariflemiştir. ^{21,22,96}



Şekil 10 Kulak memesi problemi düzeltme tekniği

Kulak memesinin posterior-superiorundan ve mastoid deri hizasında Y şeklinde deri eksize edilir. Cilt primer suture edilir ^{88,100,101}

2.3.14. İnsizyonsuz Otoplasti

Fritsch tarafından 1995'te tanımlanmıştır.. Küçük bir insizyondan deri altına atılan multipl suture içeren bir tekniktir. Düğüm deri altında bırakılır. Yapılan minik insizyona 6/0 katgüt ile 1 adet dikiş atılabilir. ²⁹

Bu teknikle diğer tekniklerde olduğu gibi aurikulanın posterior ya da anterior yüzünde skar görülmemektedir; ancak dikişe bağlı granülom, düğüm açılması gibi riskleri vardır.

2.3.15. Endoskopik Otoplasti

Graham ve Gault'un³¹ endoskopik otoplasti yaklaşımı ise temporal bölge saçlı derisinden girerek kulak kıkırdağına arka yüzünden müdahaleyi amaçlar. Kıkırdak arka yüzünün abraze edilerek zayıflatılmasını takiben antihelikal kıvrım oluşturulur. Küçük postauriküler insizyonlardan konan kalıcı skafal-mastoid dikişlerle antihelikal kıvrımın idamesi sağlanır. Skarın temporal bölge saçlı derisine taşınması kulakta görülebilecek keloid veya hipertrofik skar oluşumunu önleyebileceğinden bahsedilmektedir. Çalışmada Graham ve Gault, bu endoskopik yaklaşımın 18 kepçe kulak deformitesine sahip kulakta iyi sonuçlar ile ve hiç nüks görülmeden uygulandığı belirtmiştir. Her ne kadar bu tarz minimal invazif teknikler şu an için iyi sonuçlar vaat etse de tercih edilen teknik olarak önerilmeden önce uzun süreli takip sonuçlarının görülmesi gerekmektedir.

2.4 Komplikasyonlar

Erken komplikasyonlar 14.güne kadar, geç komplikasyonlar ise 14. günden daha sonra ortaya çıkmaktadır.⁶²

2.4.1. Erken Dönem Komplikasyonlar

- Hematom
- Enfeksiyon
- Deri ve Kartilaj Nekrozu

2.4.2. Geç Dönem Komplikasyonlar

- Hasta Memnuniyetsizliği
- Sütür komplikasyonu
- Düzeltilme Kaybı
- Kötü Skarlaşma
- Hipoestezi

2.4.1. Erken Dönem Komplikasyonlar

2.4.1.1. Hematom

Hematom uygun cerrahi teknikler uyulması ve doku planlarına sadık kalınması durumunda düşük oranda görülür.⁷² Vazokonstruktif ajanların metabolizmasını takiben erken postoperatif dönemde kanama görülebilir. Tetikleyici ajanlar kötü cerrahi teknik yada yetersiz hemostaz gibi lokal faktörleri ve hipertansiyon yada tanı konulmamış kanama diyatezi gibi sistemik faktörleri içerir. Aşırı ağrı aurikuler hematomun habercisidir, özellikle unilaterale veya simetrik ise kanama açısından araştırmayı zorunlu kılar. Eğer bir hematom varsa yara hemen açılmalı pıhtılaşmış kan uzaklaştırılmalı, kanayan damar koterize edilmelidir. İnsizyon gevşek olarak pernöz dren konularak kapatılmalı, uygun ve rahat bir pansumanla kapatılarak geniş spektrumlu antibiyotik başlanmalıdır. Eğer herhangi bir zaman periyodu boyunca tedavisiz bırakılırsa postoperatif ciddi bir deformite yaratabilecek yara yeri enfeksiyonu, perikondritis gelişebilir.^{7,26,38,39,63,64,65,82,83}

2.4.1.2. Enfeksiyon

Otoplasti sonrası enfeksiyon sık değildir, beklenmez. Yara yeri enfeksiyonu ameliyattan 12 saat sonra kendini ağrı ve kızarıklıkla belli edebilir.^{7,73} Sıklıkla postoperatif 1. haftada ağrı ve eritem gibi semptomlarla ortaya çıkar yara kenarından pürülan akıntı olabilir. Katkıda bulunan faktörler aşırı basınç veya hematom oluşumu gibi lokal, immün yetmezlik gibi sistemik faktörler olabilir. Enfeksiyon riski tekniğin steril olmasına kesin uyum, perioperatif parenteral veya topikal antibiyotik uygulaması ve sütur hattına postoperatif antibiyotikli merhem uygulaması ile azaltılır. Enfeksiyon tedavisi standart olarak drenaj ve antibiyotik irrigasyon tedavisini ve anti psödomonal antibiyotik sistemik uygulamasını içerir. Lokal yüzeysel bir enfeksiyon için lokal antibiyotikler yeterlidir. Ancak kondrit gelişmesi durumunda hastane bakımı i.v. tedavi önerilir.^{63,64,65,84,85}

2.4.1.3. Deri ve Kartilaj Nekrozu

Kartilaj nekrozu bazen ciddi bir enfeksiyon sonrası ortaya çıksa da her zaman kusurlu bir teknikle ilişkilidir. En sık aşırı koterizasyon, kulağın subdermal ve aksiyal desteğini bozan kötü cerrahi diseksiyon, çok sıkıştıran veya kulağı katlayan pansuman deri ve kartilaj nekrozuna neden olabilir. Cerrahi girişimle orantısız ağrı en sık şikayettir. Tedavi hematoma tedavisi ile aynı olmakla beraber , expose kartilajı kapatmak ve sekonder kondriti engellemek için deri grefti veya fleple rekonstrüksiyon gerekebilir. ^{62,64,65,69,71,74}

2.4.2. Geç Dönem Komplikasyonlar

Haftalar veya aylar içerisinde ortaya çıkan, zor algılanan veya aşamalı şikayetlerle kendini gösteren komplikasyonlardır.

2.4.2.1. Hasta Memnuniyetsizliği

Otoplasti sonrası rastlanan en sık komplikasyondur. Cerrahi sonrası memnuniyet sıklıkla hasta seçimi ve hastanın preoperatif beklentileri ile ilişkilidir. Preoperatif görüşme mükemmelden daha az ancak daha düzeltilmiş sonuç olasılığını vurgulamalıdır. Otoplasti sonrası iki taraf arasında 2-3 mm hafif asimetri kabul edilebilir sonuçlardır. Hastalara bu konuda güven verilmeli, ancak gerektiğinde revizyonlardan kaçınılmamalıdır. ^{65,66,67,68}

2.4.2.2. Sütür Komplikasyonları

Bir dizi problem otoplastide sütür kullanımına sekonder gelişir. Absorbe edilebilen sütürler lokalize deri inflamasyonunun ve kısa dönem dikiş absesinin en sık kaynağıdır. Diğer taraftan kalıcı örgülü sütürler daha sık olarak subklinik enfeksiyonları ve yabancı cisim granülomlarına neden olur. Bu durumlarda olaya karışan sütürün çıkarılması küratifdir. Ancak bu prosedür intrinsik iyileşmenin devamı için aylarca ertelenebilir. Monoflaman sütürler daha az reaktif olmalarına

rağmen kozmetik sonuçları negatif yönde etkileyebilecek bir özellik olan kaymaya meyillidirler. Diğer suture ilişkili komplikasyonlar teknikteki spesifik hatalara bağlı olabilir. Skafokonkal Mustarde sutureleri konkomastoid suturelere göre özellikle superior polde subkutan plan daha yüzeysel olduğu için görünmeye meyillidir. Eğer anti helikal folda çok distalde yerleştirilirse bu sutureler bow-string deformitesine neden olurlar. Bu hem estetik hemde fonksiyonel bir deformitedir ve genellikle gözlük kullanan insanlar için problem olmaktadır. Bu deformiteye eğilim postaurikuler deri eksizyonu fazla olan durumlarda alevlenir. Son olarak uygunsuz suture yerleştirilmesi external aurikuler kanal oklüzyonuna neden olan konkal kartilajın anteriora yer değiştirmesine neden olur.^{27,64,65,67,68,75-81,85}

2.4.2.3. Düzeltme Kaybı

Korreksiyon kaybı %6.5-12 arasında bildirilen görülme sıklığıyla sık görülen komplikasyonlardan biridir. Kartilaj koruyucu teknik kullanımı sırasında en sık görülür ve eğer teknik eksikliği ile ilişkili ise postoperatif 1. ayda görülür. Teknik kusurlar uygunsuz suture lokalizasyonu aşırı gerginlik bir veya birden fazla suturen çekmesine sebep olacak az sayıda suture yerleştirilmesi ya da operasyon sırasında over korreksiyonun az yapılmasıdır. Alternatif olarak teknik başarısızlık sadece suture yerleştirilmesi ile değil, konkanın yetersiz geri çekimi ya da kısmi olarak kalın ve esnek olmayan kartilajın yetersiz zayıflatılması ile ilgili olabilir. İlişkili eksternal travma geç döneme düzeltme kaybında sık görülen katkıda bulunan faktördür. Bu komplikasyonun insidansı suture çekmesini önlemek için anterior perikondriumda yeterli kazanç sağlayacak suture yerleştirilmesi ve konkatemporal gerilim azaltıcı suture yerleştirilmesi ile azaltılabilir.^{64,65,67,68}

2.4.2.4. Kötü Skarlaşma

Hipertrofik skarlaşma ve keloid oluşumu en sık ve spesifik olarak Afrikalı Asyalı ve İskandinavyalı bireylerde gelişir.. Koruyucu önlemler suture hattında gerilimi engelleme, doku travmasını ve enfeksiyonu minimal seviyede tutmayı içerir. Eğer oluşurlarsa keloidler vücudun diğer bölgelerindeki gibi tedavi edilir.^{64,65,67,68}

2.4.2.5. Hipoestezi

Otoplasti sonrası kalıcı parestezi ve duyu defisiti nadirdir. Great aurikuler sinir hasarı bu semptomların sebebi olabilir, aylar sonra kaybolur. Otoplasti sonrası aurikuler kan dolaşımının bozulmasına bağlı olabilecek soğuk insensitivitesi soğuk ısırığı riskini artırır. Hastalar bu yönden uyarılmalıdır.^{64,65,67,68}

2.4.3. Spesifik Estetik Teknik Komplikasyonları

2.4.3.1. Telefon Kulak Deformitesi

Bu deformite aşırı konkal setback yada aurikulanın orta 1/3 ünden post aurikuler deri eksizyonun fazla yapılması nedeniyle superior ve inferior pollerin göreceli olarak daha çıkıntılı durması ile olur. Superior krusun yetersiz düzeltilmesi veya düzeltme kaybı ya da kauda heliksinde yetersiz düzeltilmesi veya düzeltme kaybıda sebep olabilir. Böyle bir aşırı düzeltmeye dikkat edilmelidir.⁶⁹

2.4.3.2. Ters Telefon Deformitesi

Konka hipertrofisi olan olgularda konka-mastoid açınının 30 dereceye getirilmesi için gerektiğinde konka hipertrofisi için eksizyon yapılması yerine konkaya müdahale edilmemesi durumunda yalnızca antiheliks oluşturmaya yönelik girişim bu deformiteye neden olur⁶⁹

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Hastalar

Çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı'nda yürütüldü. Ocak 2012- Nisan 2012 tarihleri arasında yaşları 19 ile 61 arasında değişen kepçe kulak deformitesi nedeniyle polikliniğimize başvuran 10 hastada (6 bayan ve 4 erkek) toplam 19 kulak (9 bilateral ve 1 unilateral) aşağıda tanımlanan cerrahi teknik uygulandı. Bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Etik Kurulu onayı (07/03/2012 , karar no:6) ve protokolleri altında gerçekleştirildi.

3.2. Cerrahi Teknik

Bir hasta dışında bütün hastalar lokal anestezi altında ameliyat edildi. Hastaların ameliyat öncesi ameliyat sahası %10'luk povidon-iyot ile temizlendi. Auriküler kıvrımda posterior derisi altına, retroauriküler bölgeye, anteriorda konka bölgesine yaklaşık 5 cc Jetokain (lidokain HCl 20 mg/ml, epinefrin HCl 0,0125 mg/ml) infiltre edildi. Heliks superioru - temporal kemik uzaklığı ve aurikulomastoid açısı ölçüldü. Antiheliks kıvrımını oluşturmak için diğer yöntemlerde olduğu gibi kulak heliksi hafif bir kuvvet kullanılarak parmak ucu ile arkaya doğru itilerek, oluşan yeni antiheliks kıvrımını kalem ile işaretlendi (Resim 4). Skin marker yardımı ile ön ciltten arka cilde 30 G enjektör ucu ile geçilerek yeni antiheliks kıvrımını içeride ve kulak arka yüz cildinde işaretlenerek hastaların kulak deformitesine göre değişik çizimler uygulandı.



Resim 1 Hasta; Sağ kulak

Sol kulak



Resim 2 Konka-mastoid, aürikulomastoid açığı oluşturmak için suturen yerinin belirlenmesi



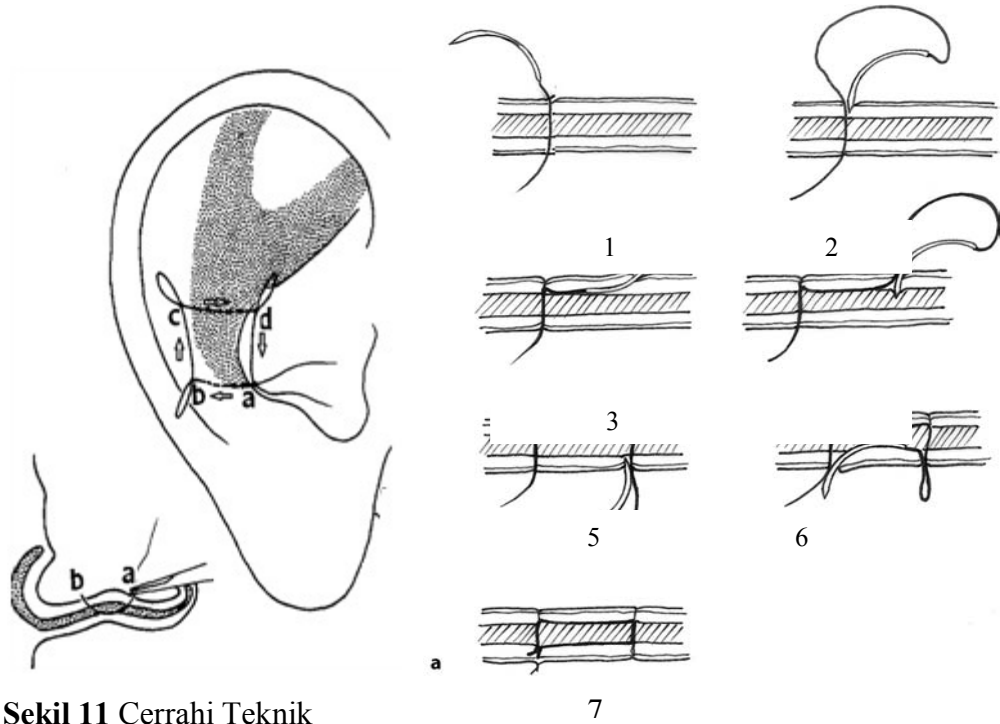
Resim 3 Heliks-Temporal kemik arası açığı oluşturmak için sütün yerinin belirlenmesi.



Resim 4 Antiheliks kıvrımının oluşturulması için suture yerlerinin belirlenmesi

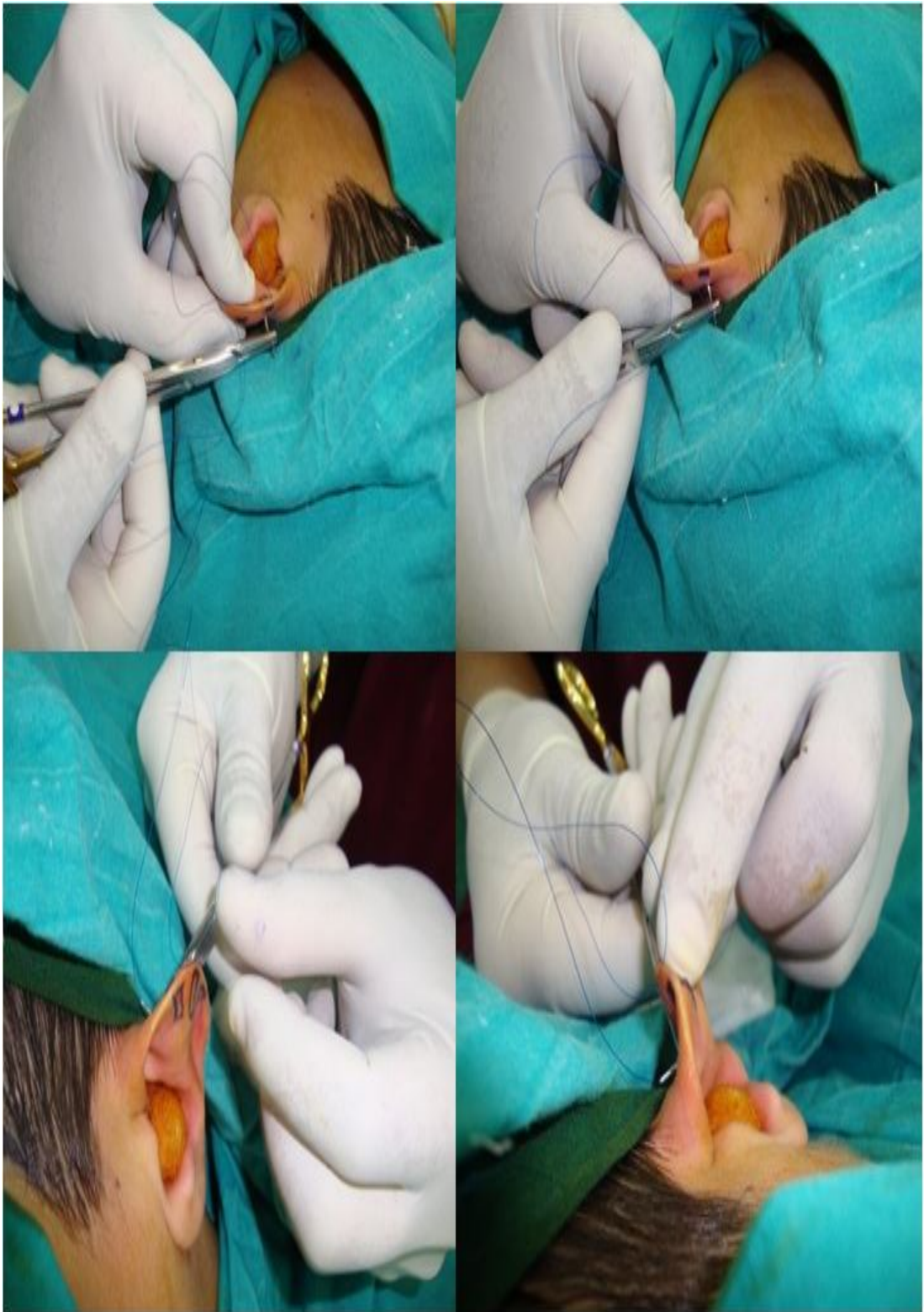
Kulam deformitesinde oluşmamış anatomik kıvrım ve katlantıların cilt dışından konulacak matris suturelerle kıvrım ve olukların yeniden yapılması ve konka-mastoid açığının yeniden oluşturulması için:

1. 11 numaralı bisturu ile 2-3 mm A noktasına insizyon açıldı.
2. 4/0 şeffaf prolene suture ile kulak arka yüzden yaklaşarak A noktasından kıkırdağı geçerek, önden cildi geçmeden kıkırdağ üzerinden işaretlenmiş olan B noktasına ulaşıldı.
3. B noktasından tekrar kıkırdağ içerisinden geçirilerek arkadan ciltten çıkıldı. Çıkılan noktadan girilerek kıkırdağı geçmeden cilt altından C noktasına ulaşıldı.
4. C noktasından kıkırdağdan geçilerek ciltten çıkılmadan kulak arkasından ön tarafa ulaşıldı. Tekrar C noktasından kıkırdağ üzerinden D noktasına ulaşıldı.
5. D noktasından tekrar kıkırdağdan geçilerek arka ciltten çıkıldı., tekrar çıkılan D noktasından girilerek kıkırdağı geçmeden 8-10 mm periost veya perikondrium üzerinden ilerlenerek cilt altından A noktasına ulaşıldı.
6. İlk girilen yerden çıkıldı. Kıkırdağa belirli bir gerginlik sağlanarak horizontal matris suture ile deforme düzeltildi.
7. A noktasında oluşan cilt efekti 6/0 prolene ile suture edildi.



Şekil 11 Cerrahi Teknik









Resim 5 Cerrahi Tekniğin Ameliyat Sırasındaki Aşamaları

Eksternal matris suture tekniği ile farklı olgularda deformite durumuna göre heliks, antiheliks oluşturma, aurikula mastoid aının ve lobül protrüzyonunun (konka hipertrofisi olmayan) düzeltilmesine yönelik suture sayı ve uygulama yönleri değiştirildi.



Resim 6 Kulak Kıvrımı (Heliks) Oluşturma



Resim 7 Tek Konka Mastoid Suture Uygulamasıyla Arikulomastoid Aının Düzeltilmesi



Resim 8 Skafa-Konka Sütur İle Antiheliks Oluşturma



Resim 9 Skafa-Heliks (3 adet sütur ile kulak heliksinin oluşturulması) Konka-Mastoid (1 adet sütur ile aürikulamastoid açısının düzeltilmesi)

Antibiyotikli pomad emdirilirmiş spançlar hazırlanarak kulağın kıvrımlarına uyacak ve temas edecek şekilde pansuman yapıldı. 6 hastada pamuklu ped ile örtülen her 2 kulak yapışkan elastik bandaj ile (coplast) hafif baskılı şekilde sarıldı. Bu hastaların sargıları postoperatif 2. gün açıldı. Hastalara 10 gün boyunca oral amoksisilin-klavulanat verildi. Postaurikular cilt dikişleri 7. günde alındı. Bütün hastalara 2. günden itibaren banyo yapabilecekleri söylendi ve 1 ay boyunca geceleri kulak stabilizasyonu için saç bandı kullanıldı.

3.3. İstatiksel Çalışma

Cerrahi tekniğin başarısı; en az 6 aylık takip süresinde olan 10 hastanın (9 bilateral ve 1 unilateral) aurikulamastoid bölge açığı ve uzaklıkları (kulak üst 1/3 – orta 1/3 – alt 1/3 sabit noktaları alınarak) preoperatif, postoperatif (1.ay, 3.ay ve 6.ay) ölçümleri yapıldı. Fotodökümantason için muayeneye gelen hastaların fotoğrafları çekildi. Hastalara muayenelerde preoperatif ve postoperatif kulak memnuniyetleri ile ilgili sorular sorularak VAS (vizuel analog skala) değerleri oluşturuldu. Elde edilen ham veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) v.18,0 yazılımı kullanılarak değerlendirilmesi yapıldı. Hastaların ameliyat edilen kulakları ayrı ayrı örneklemeye dahil edildi. Preoperatif ve postoperatif nicel verilerin karşılaştırılmasında t testi (%95’lik güven aralığında, $p<0.05$ düzeyinde) kullanıldı.

4.BULGULAR

Hastaların 6'sı kadın 4'ü erkek ve yaş aralığı 19-61'dir. Hastaların biri kendi isteğiyle genel anestezi, diğer dokuz hasta lokal anestezi altında opere edildi. Ortalama ameliyat süresi 45 dakika olarak tespit edildi. Ameliyatlar sonunda hematoma, kanama, deri nekrozu, hipertrofik skar ve keloid gelişmedi. Unilateral ameliyat olan hastada deformitenin nüksü görüldü, bir hastada da postoperatif 10.günde tek kulakta ödem ve kızarıklık tespit edildi, hastaya oral antibiyotik (2x500mg - Siprofloksasin) başlandı. Bu hastada 14. gün sonunda enfeksiyonun gerilemesine karşın deformite nüksü oluştu ve bu iki hasta tekrar ameliyat olmayı kabul etmedi.

Hastaların preoperatif, postoperatif 2. ve 15. günlerde, 1., 3. ve 6. aylarda fotoğrafları ön, sağ çapraz, sol çapraz ve arka olmak üzere 4 farklı yönden çekildi. Hastaların ameliyat sonrası 3., 10. günlerde ve 1. ayda ameliyat öncesine göre belirgin farklılıklar gözlemlendi. Postoperatif 3. aydan itibaren takip edilen hastalarda elde edilen veriler ışığında 1. aya göre protüzyonda bir artış saptandı.



Resim 10 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Önden Görünümü



Resim 11 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Soldan Görünüm



Resim 12 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Sağdan Görünümü



Resim 13 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Arkadan Görünümü



Resim 34 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Önden Görünümü



Resim 15 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Soldan Görünümü



Resim 4 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Sağdan Görünümü



Resim 17 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Arkadan Görünümü



Resim 18 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Önden Görünümü



Resim 19 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Soldan Görünümü



Resim 20 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Sağdan Görünümü



Resim 21 Hastanın Preoperatif, Postoperatif 1. ay ve 6. ay Sağdan Görünümü

VAS (Vizuel Analog Skala) değerleri beş aşamalı Likert tipi ölçek olarak elde edildiği için non-parametrik testlerden Friedman ve Wilcoxon testleri uygulanmıştır. Zamanları arasındaki farklılığın belirlenmesinde Friedman, yönlerin arasındaki farklılığın belirlenmesinde wilcoxon testi uygulanmıştır. Friedman testi sonucunda hangi zamanlar arası farklılıkların önemli olduğunun belirlenmesinde Bonferroni-Dunn testi uygulanmıştır.

Yapılan Wilcoxon testi sonucunda her bir zamanda ayrı ayrı sağ ve sol kulakların rank ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli değildir.

Sağ ve sol kulakta ayrı ayrı zamanlar arasındaki farklılıklar irdelendiğinde ameliyat öncesi rank ortalamasının diğer zamanlardan daha düşük olduğu görölmektedir. Bu durumun hem sağ kulakta hem de sol kulakta benzer bir şekilde olduğu görölmektedir.

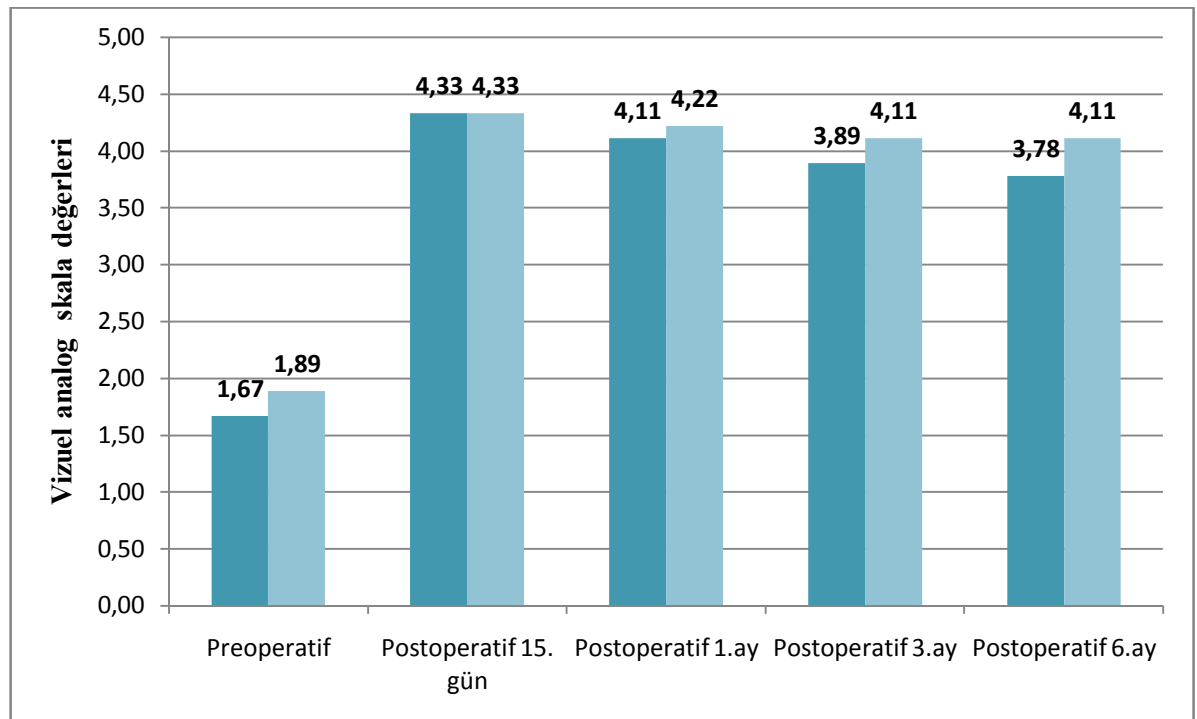
Tablo 1 Friedman Testi Sonuçları

		Rank	Mean	Std, Deviation	Minimum	Maximum
SAĞ KULAK	PREOP.	1	1,67 B	0,5	1	2
	POST OP_15.GÜN	4	4,33 A	0,5	4	5
	POST OP_1.AY	3,67	4,11 A	0,782	3	5
	POST OP_3.AY	3,28	3,89 A	1,054	2	5
	POST OP_6.AY	3,06	3,78 A	1,093	2	5
SOL KULAK	PREOP.	1	1,89 B	0,782	1	3
	POST OP_15.GÜN	3,78	4,33 A	0,5	4	5
	POST OP_1.AY	3,56	4,22 A	0,667	3	5
	POST OP_3.AY	3,33	4,11 A	0,782	3	5
	POST OP_6.AY	3,33	4,11 A	0,782	3	5

*Büyük harfler her bir zamanda bölgeler arasındaki farklılığı

Tablo 2 Wilcoxon Testi Sonuçları

	SAĞ KULAK				SOL KULAK				ÖNEMLİLİK	P değerleri
	Mean	Std,	Min	Max	Mean	Std,	Min	Max		
		Deviation				Deviation				
PREOP.	1,67	0,5	1	2	1,89	0,782	1	3	Ö. Değil	0,317
POST OP_15. GÜN	4,33	0,5	4	5	4,33	0,5	4	5	Ö. Değil	1,00
POST OP_1, AY	4,11	0,782	3	5	4,22	0,667	3	5	Ö. Değil	0,317
POST OP_3, AY	3,89	1,054	2	5	4,11	0,782	3	5	Ö. Değil	0,317
POST OP_6, AY	3,78	1,093	2	5	4,11	0,782	3	5	Ö. Değil	0,180



Şekil 12 Hastaların preoperatif ve postoperatif ortalama vizuel analog skala değerlerinin (sağ ve sol kulak) karşılaştırılması.

Tablo 3 VAS (Vizuel Analog Skala) Değerleri

VAS Değerleri	Preoperatif				Postoperatif 15. gün					Postoperatif 1.ay					Postoperatif 3.ay					Postoperatif 6.ay					
	Çok kötü	Kötü	orta	İyi	Çok iyi	Çok kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok iyi	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok iyi	Çok kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok iyi	Çok kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok iyi
1. Kulak		X							X					X					X						X
2. Kulak		X							X					X					X						X
3. Kulak	X								X				X						X						X
4. Kulak	X								X				X						X						X
5. Kulak		X							X			X						X						X	
6. Kulak		X							X			X						X						X	
7. Kulak		X							X				X					X						X	
8. Kulak		X							X				X					X						X	
9. Kulak		X							X				X						x					X	
10.Kulak			X						X				X						X					X	
11.Kulak	X								X					X					X					X	
12.Kulak		X							X					X					X					X	
13.Kulak	X								X			X				X						X			
14.Kulak	X								X				X						X					X	
15.Kulak		X							X				X						X					X	
16.Kulak			X						X				X						X					X	
17.Kulak		X							X					X					X					X	
18.Kulak	X								X					X					X					X	
19.Kulak				X					X				X					X						X	

5.TARTIŞMA

Özellikle kaş asma, yüzdeki kırışıkların hazır dolgu maddeleri ve botoks uygulamaları ile giderilmesi gibi minimal invaziv işlemlerin popülarite kazandığı günümüz plastik cerrahi girişimlerinde olduğu gibi kullandığımız teknik sosyal yaşamı uzun süreli kısıtlamamaktadır. Yine cerrahi müdahalelerden korkan hastalarda da rahatlıkla uygulanabilecek hassas, simetrik, sonuçlar elde edilebilecek kısa sürede iyileşmenin elde edildiği bir tekniktir.

Kepçe kulak deformitesinin düzeltilmesinde cerrahi ve cerrahi olmayan teknikler yaş ve cinsiyete göre farklılıklar göstermektedir.^{102,103}

Kepçe kulak deformitesi onarımının psikolojik ve sosyal sonuçlarını Bradbury ve ark.⁶⁶ değerlendirmiş ve 12 ay takip edilen çocukların % 90'ında genel durumlarında iyileşme tespit etmişlerdir. . Herhangi bir operasyondan önce sosyal izolasyon veya belirgin stres bozukluğu gösteren her çocuğun psikolojik değerlendirilmesinin yapıpı destek alması gerektiğini vurgulamışlardır¹³.

Kepçe kulağı düzeltmek için öncelikle anatomik anormallikler ortaya konmalıdır. Kepçe kulak deformitesinin en sık görülen üç sebebi üst 1/3'ün görünümünü etkileyen az gelişmiş antiheliks, orta 1/3'ü etkileyen aşırı gelişmiş konka ve alt 1/3'ü etkileyen protrude kulak memesi ya tek başına ya da kombine olarak bulunabilir. Anatomik olarak etkilenen kısımlar hesaba katılarak yapılan otoplastilerde temel hedef kulakları mastoid bölgeye yaklaştırıp kontürlerin yumuşak ve doğal görünmesini sağlayarak herhangi bir cerrahi iz kalmamasını sağlamaktır. Çok sayıda düzeltici yöntem tariflenmiştir.^{104,105}

Tekniklerin çeşitliliği ideal tekniğin bulunamadığına işaret etmektedir. Cerrahi girişim anterior ve posterior yaklaşım şeklinde iki ana kısımda incelenebilir. Erol ve arkadaşları 1992-2000 yılları arasında anterior yaklaşım ile opere ettikleri 55 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada hastaları 5 yıl boyunca takip etmişlerdir. Sadece 2

hastada unilateral kulakta 9. ve 12. ayda revizyon cerrahisi gerektiğini, iki tane suture reaksiyonu dışında hematoma, enfeksiyon, psikolojik komplikasyon, hipertrofik skar ve keloid gibi major bir komplikasyon gelişmediğini bildirmişlerdir. Anterior yaklaşımda, posterior yaklaşımda görülen keloid ve hipertrofik skar görülmediğini ve nörovasküler sisteme daha az zarar verildiğini savunmuşlardır.^{80,102}

Yapılmış bir çalışmada suture ekstrüzyonunun ve revizyon cerrahi gereksiniminin posterior yaklaşıma göre anterior yaklaşımda anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır.¹⁰⁵

Operasyona bağlı diseksiyonu, skar oluşumunu ve postoperatif konforsuzluğu azaltmak için yakın zamanda yayınlanan 2 çalışma kesiz veya neştersiz otoplasti tekniklerinden bahsetmektedir. Fritsch²⁹ kesiz tekniğini perkütan olarak subkütan seviyeye yerleştirdiği kalıcı matress dikişlerle açıklamıştır. 13 hastalık serinin ortalama 6 aylık takiplerinde sadece bir hastada nüks görülmüş ve bunu da dikiş başarısızlığına bağlamıştır. Peled'in³⁰ yaklaşımında ise benzer bir teknik kullanılmakta olup bu işleme kıkırdak önyüzünün skorlanması da eklenmektedir. 20 kulak ameliyatının dahil edildiği seride 6-30 ay süreli takipler sonunda hiç nüks görülmediği belirtilmiştir. Bu tekniğin uzun süreli etkileri bilinmese de, Fritsch kıkırdağın eksternal ateller yardımı ile bükülebildiğini, perkütan olarak konulan bu dikişlerin de aynı etkiyi gösterebileceğini ve uzun dönemde dikiş başarısızlığının klinik olarak önemsiz olabileceğini vurgulamıştır.²⁹

Benedict ve Pirwitz 2005 yılında tanımladıkları minimal invaziv otoplasti tekniğinde 4,5 yıl içinde 385 kulakta (200 hasta, 15'i tek taraflı) cilt kesileri ve eksizyon yapmadan kalıcı sutureler ve kıkırdağı törpüleme tekniğini birleştirerek doğal görünümlü antiheliks oluşturmuşlardır. 154 Hastada (altı hasta tek taraflı olmak üzere) toplam 302 kulak 3 ay boyunca takip edilmiş. Komplikasyonlar olarak 302 kulağın 30'unda hastalarca önemli kabul edilmeyen (%9.9) kısmi nüks tespit edilmiş. 302 Kulağın 26'sında (%9.3) suture reaksiyonu geliştiği, 2 kulakta (%0.7) erken enfeksiyon, 2 hasta (%0.7) uzun süreli duyarlılık ve 1 kulakta (%0.3) kulak lobülde hipertrofik skar geliştiğini tespit etmişlerdir. Hiçbir kulakta kanama, hematoma, hipoestezi ve cilt reaksiyonuna rastlanmadığını bildirmişlerdir.¹¹⁹

Cerrahi tekniklerin sadece sütur teknikleri, kartilaj zayıflatma teknikleri ve her ikisinin kombinasyonu şeklinde uygulanan alt grupları da vardır. Antihelikal kıvrımın oluşturulmasına yönelik uygulanan Mustarde¹⁵ kartilaj sturleme tekniği olgularımızda tercih ettiğimiz yöntem oldu. Bu yöntemle skafa ve/veya triangüler fossadan konkaya Mustarde tarafından tarif edildiği şekliyle matris sturler yerleştirilir. Sturler bağlanırken yeterli gerilim sağlanıp antihelikal fold oluşturularak kulak kepçesinin geriye doğru çekilmesi sağlandı.

Kıkırdak insizyonlarının gerekli olduğu otoplasti teknikleri, seyrek görülen komplikasyonlar olsa da, hematom ve enfeksiyona sekonder gelişebilecek deri nekrozu, kıkırdak dokusu yıkımı ve kıkırdakta şekil bozuklukları gibi onarılamaz komplikasyonlarla sonuçlanabilmektedir.^{114,115} Bu yüzden kıkırdağı koruyan otoplasti teknikleri, kıkırdağı nispeten rahatsız etmedikleri için daha güvenli olarak değerlendirilmektedir. Fakat kıkırdağı kesen otoplasti teknikleri ile karşılaştırıldığında kıkırdağı koruyan tekniklerde kabul edilemeyecek kadar yüksek nüks oranlar bildirilmiştir. Dikiş ekstrüzyonu ve gömülü dikişlere bağlı duyulan ağrı ek bir problem olarak gözükmektedir.^{11, 106, 116,117} Bizim çalışmamızda 3 hastada tek başına helikal problem varken 7 hastada kombine problem vardı. Kombine problemi olanlara öncelikle helikal kıvrım oluşturacak sturler konulmuştur. Hastaların hiçbirine konkal eksizyon yapılmadı ve bu yüzden gelişebilecek komplikasyonlar karşılaşılmadı. Üç hastada dikişe bağlı ağrı görüldü, bu üç hastanın ikisinde tek kulağında ağrı mevcuttu. Ameliyattan sonra 6. ayında bu hastaların ikisinde ağrılarının tamamen geçtiğini birisinde devam ettiğini ama çok rahatsız edici boyutta olmadığını gözlendi.

Tablo 4 Kıkırdak insizyonu yapılan ve kıkırdağı koruyan otoplasti teknikleri

Otoplasti	Yazar Yıl	Yöntem	Nüks (%)	Dikiş erozyonu (%)	Deri nekrozu (%)	Hematom (%)	Kanama (%)
Kıkırdak insizyonu Yapılan	Tan 1986	Ön yüz Skorlama	9,9	0	Önemsiz	Önemsiz	8
	Caouette L. ve ark. 2000	Ön yüz Skorlama	4,4	0	0,6	0,4	2,6
	Calder ve Naasan 1994	Ön yüz Skorlama	8	0	1,4	Önemsiz	2
	Chongchet 1962	Ön yüz Skorlama	10	0	Önemsiz	5	Önemsiz
	Jeffery 1999	Ön yüz Skorlama	12,7	0	1,7	3,4	Önemsiz
Kıkırdağı koruyan	Attwood ve Evans 1985	Mustarde	0	4,6	-	Önemsiz	2,2
	Tan 1986	Mustarde	24,4	15	-	Önemsiz	33
	Tan 1979	Mustarde ve Furnas	2	11	-	Önemsiz	Önemsiz
	Minderjahn ve ark. 1980	Mustarde	12,3	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz	Önemsiz
	Adamson ve ark. 1991	Mustarde ve Furnas	6,6	8,4	-	Önemsiz	0,8

Beşyüzaltmışiki olguluk bir seri incelendiğinde. **Sonuçların** kötü olmasının sebebi operasyon dizaynının (%73.4) ve cerrahi tekniğin kötü oluşuna(%26.6) bağlanmıştır. En sık görülen komplikasyonun ise rezidüel deformite nedeniyle hasta tatminsizliği olduğu bildirilmiştir. ¹¹¹

Cıncık ve ark. 16 hastaya uyguladıkları törpü ve matris sütür tekniği içeren serilerinde majör komplikasyon (%9.3) olarak bir kulakta hematoma oluştuğu, bir kulakta sütürlerin cilt altından dışarı çıktığı ve bir olgunun da iki kulağı arasında asimetri oluştuğunu bildirmişlerdir.¹¹²

Eksternal matris sütür tekniğimizde ile kulak deformitesi onarımı uyguladığımız tüm hastalarda oluşturulan yeni heliksin düzgün, doğal görümlü olduğu görüldü. iki hasta dikiş ekstrüzyonu görüldü. Kulak deformitesinin nüksü sadece bir hastada görüldü ve bu hasta ikinci bir ameliyat olmayı arzu etmedi. Mustardé'nin posterior sütür tekniğini ve Stenstrom'un ön yüzü skorlayan tekniğini karşılaştıran Tan'ın¹⁰⁵ retrospektif çalışmasında, estetik sonuçlar hakkındaki hasta memnuniyeti açısından iki grup aynı olsa da, Mustardé yöntemi kullanılan kulaklar iki kat daha fazla yeniden opere edilmişlerdir (% 24,4'e % 9,9).

Tan, dikişlerin varlığı nedeniyle ortaya çıkan sinus oluşumu ve yara enfeksiyonu komplikasyonlarının % 15 oranında görüldüğünü belirtmiştir.¹⁰⁶ Mustardé kendi tekniği ile alakalı kendisi iki çalışma yayınlamıştır. İlki, 1967'de, 10 yıllık süreçte yaptığı 264 kulağı kapsamaktadır.^{17,22} 1980 yılında, 20 yıllık süreç içerisinde yaptığı 600 kulağı kapsayan ikinci çalışmada ise dikiş ekstrüzyonunu % 0 oranında, sinus oluşumunu % 0,01 oranında, ve yeniden operasyonu % 0,02 oranında bildirmiştir.¹⁰⁷

Spira ve Hardy ise Mustardé tekniğiyle kendi deneyimlerini aktarmış ve aynı başarılı sonuçları alamadıklarını, minör komplikasyon sayılarının daha fazla olduğunu ve parsiyel nüks oranlarının yüksek olduğunu belirtmişlerdir.¹⁰⁸ Bir başka çalışmada ise Hyckel ve ark.,¹⁰⁹ Mustardé ve Converse tekniklerini karşılaştırmış ve objektif veya subjektif bir fark bulamadıklarını bildirmişlerdir. Heftner, Stenstrom tekniği ile yapılan kepçe kulak onarımlarında hasta memnuniyetini test etmiş ve hastaların % 89'unun çok memnun veya memnun olduklarını tespit etmiştir. Heftner ayrıca hastaların % 81'inde Stenstrom tekniğinin yuvarlak hatlı ve doğal görümlü bir antihelikal kıvrım oluşturduğunu bildirmiştir.¹¹⁰

Calder ve Naasan¹¹¹ ise Stenstrom tekniği uygulanan 562 hastada % 16,6 komplikasyon (enfeksiyon, keloid oluşumu, kanama ve ön yüz deri nekrozu) oranı bildirmiş ve 12 aylık takip sonrası nüks oranlarını % 8 olarak belirtmişlerdir. Eksternal sütur tekniği ile yapılan 10 hasta grubumuzda hiçbir hastada hematoma, deri nekrozu ve benzeri komplikasyonlar gelişmedi. Bu tür komplikasyonların hiç görülmemesi ön yüz kulak derisinin alttaki kıkırdaktan diseke edilmemesi dolayısıyla ön yüz kulak cildinin dolaşımının bozulmaması ve hematoma oluşma riskinin azaltılması ile açıklanabilir.

Richards ve ark. 12 tanesi onaylanmış 149 bildiri tanımlamaktadır. Bu bildirimler tablo 5 da gösterilen 1298 hastanın cerrahi sonuçlarını içermektedir. Hastalar ortalama 6-18 ay takip edilmiş. Cerrahi tekniğin incelemesi antiheliksi tekrar şekillendiren temel olarak farklı olan 4 metodu tanımlamaktadır: sadece törpüleme sadece dikiş atma, törpüleme ve dikiş atma, kıkırdak kesme teknikleri. Yöntemlerin derin konkal onarımı hakkında bir karşılaştırmayı destekleyen bir bilgi yoktur.¹¹⁸

Tablo 5 Richards ve ark.

Cerrahi Sonuçlar						
			Tekrar sınıflandırılmış cerrahi sonuçları (%)		Tekrar sınıflandırılmış katılımcı/ailesi sonuçları (%)	
Yazar	Referans Antehelical Tekniği	Antehelical Teknik Tipi	Tatminiyet	Tatminsizlik	Tatminiyet	Tatminsizlik
Pilz ve ark.	Kaye	sürtme ve dikiş	-	-	90	10
Lee & Bluestone	Converse ve ark	kesme	100	0	100	0
Bartkowski ve ark	Pitanguy ve ark	Kesme	95	5	-	-
Nordzell	Chongchet	Sürtme	76	24	96	4
Caouette-Laberge ve ark	Chongchet	Sürtme	96	4	95	5
Peker & Celikoz	Converse ve ark	Kesme	-	-	95	5
Thomas & Fatah	Kaye	sürtme ve dikiş	-	-	95	5
Bauer ve ark	Furnas	Dikiş	100	0	100	0
Messner & Crysedale	Mustarde	Dikiş	94	6	94	6
Vital & Printza	Kaye	sürtme ve dikiş	96	4	94	6
Vuyk	Mustarde	Dikiş	88	12	-	-
Brenda ve ark	Kaye	sürtme ve dikiş	83	17	-	-

Tüm tekniklerde tatmin olmayan katılımcı oranı oldukça düşüktü; sürtme ve dikiş (%4), dikiş (%7.1), sürtme (%4.8) ve kıkırdak kesme (%5.2). Sonuçların cerrah ve katılımcı ailesi tarafından değerlendirilmesi karşılaştırıldığında cerrahların %7.7'sinin, katılımcı/ailelerinin %4.3'nün tatmin olmadığı görülmüş. Dikiş teknikleri en çok komplikasyonlara neden olarak raporlanmıştır. Vakaların %12.5' da dikiş çıkartılması gözlenmiş; %10'u mersilene, %2.5'i goretex. Mersilene dikişlerin alınması 1-2'yılı bulmuş ve bu esnada pinna pozisyonunda bir kayma gözlemlenmiştir. Teknikten bağımsız olarak hastaların %5'inden azında diğer komplikasyonlar gözlemlenmiştir; (ağrı, kanama, keloid formasyon, enfeksiyon.)¹¹⁸

Mustardé, Furnas ve triangular fossa-temporal fasya dikiş tekniklerinin kombine edilerek kıkırdak koruyucu otoplasti uygulanan hastalarda, Messner ve Crysdale, üst 1/3 bölgede nüks görüldüğünü bildirmişlerdir.. Bu sonuçlara rağmen hastaların % 85'i memnun olduklarını belirtmişlerdir. Messner ve Crysdale aynı çalışmada, yüksekliği 5 cm'i geçmeyen küçük kulakların verilen şekli koruduğunu, büyük kulakların ise eski hallerine dönmeye daha eğilimli olduğunu vurgulamışlardır.⁵¹

Bizim çalışmamızda sosyal hayat kısıtlaması daha kısa süreli olmaktadır. Bazı hastalarda bandaj ve pansuman uygulaması yapılmaya gerek duyulmamış, kişiler sosyal hayatlarına devam etmişlerdir. Posterior yaklaşım uyguladığımız tekniğimizde İki hastada sütür protrüzyonu gelişmesine karşın önden bakılınca görülmediği için hastada ciddi bir sıkıntı yaratmamıştır. Tekniğin avantajlı tarafı ise hassas, simetrik kaliteli sonuçlar elde edilip, iyileşmenin daha kısa sürede sağlanmasıdır.

6.SONUÇ

İyi sonuç almak için uygun tekniğin seçilmesi ve cerrahi tecrübe ön plana çıkmaktadır. Aşırı invazif girişimler ciddi komplikasyonlara da yol açabileceği için hastaya göre teknik seçimi önemlidir. Bu yüzden uygulanması kolay ve komplikasyon geliştirme oranı düşük teknikler tercih edilmektedir. Amaç düzgün kontürlü simetrik kulak oluşturmaktır. Bu açıdan baktığımızda bizim çalışmamızda sonuçlarımızın tatminkâr seviyede olduğunu gözlemledik

Operasyonlarda kıkırdak şekillendirilmesinin, cilt flebi kaldırılmadan yapılması, diğer otoplasti operasyonlarındaki klasik pansumanların yapılmaması, ameliyatların lokal anestezi altında rahatlıkla ve kısa sürede yapılabilmesi, hastanın ameliyat sonrası daha erken sosyal hayata dönebilmesinden dolayı eksternal matris sütür tekniğinin avantajlar sağladığını gözlemledik.

Her ne kadar minimal invaziv teknikler şu an için iyi sonuçlar vaad etse de tercih edilen teknik olarak önerilmeden önce uzun süreli takip sonrası sonuçlarının görülmesi gerekmektedir. Bu amaçla uygulanan teknik, ayrıntıları ve sonuçlarıyla anlatılmış, literatür gözden geçirilmiştir.

ÖZET

Aurikulanın konjenital ve akkiz deformitelerinin düzeltilmesi için yapılan işlemlere otoplasti adı verilmektedir. Kepçe kulak deformitesi baş ve boynun en sık görülen konjenital deformitesidir ve toplumdaki sıklığı yaklaşık olarak %5'tir. Kepçe kulak deformitesini düzeltmek için 200'den fazla otoplasti tekniği tanımlanmıştır. Hastanın yaşına, kıkırdağın kalınlığına ve esnekliğine, protrüzyonun derecesine göre uygun cerrahi yöntem seçilmelidir.

Biz bu çalışmada eksternal suture tekniği ile otoplasti ameliyatı uygulanan, opere edilen 10 hastanın 19 kulağına ait verileri değerlendirildik. Cerrahi tekniğin başarısı subjektif metodlarla değerlendirildi. Hastalara muayenelerde preoperatif ve postoperatif kulak memnuniyetleri ile ilgili sorular sorularak VAS (vizuel analog skala) değerleri oluşturuldu.

. Hastaların preoperatif VAS (vizuel analog skala) skorları ile karşılaştırıldığında tüm değerlerde istatistiksel olarak anlamlı düzelme saptandı.

Çalışmamızda; veriler eksternal suture tekniğinin etkili, hasta memnuniyeti yüksek, komplikasyon oranı düşük bir yöntem olduğuna işaret etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Kepçe kulak; konkomastoid suture; otoplasti.

ABSTRACT

Otoplasty is the treatment of congenital or acquired deformities of the ear. The incidence of prominent ears has been reported as high as 5% and the most frequently congenital deformity in head and neck area. Over two hundred different techniques have been described to correct this deformity. The patient's age, the cartilage thickness and flexibility, the degree of protrusion are the keys for choosing the surgical method.

In our study we operated 10 patients and evaluated 19 ears with external mattress suture surgical technique. The success of this surgical technique was evaluated by subjective methods. Subjective evaluations of all patients were performed by the VAS (visual analog scale)

VAS (visual analog scale) scores of patients were compared with preoperatively and postoperatively. The results showed statistically significant changes in these values.

In our study; external mattress suture surgical technique is effective, has a high patient satisfaction rate and a low complication rate.

Keywords: Prominent ear; conchomastoid suture; otoplasty.

KAYNAKLAR

1. Campobasso P, Belloli G. Protruding Ears: The indications for surgical treatment (in Italian). *Pediatr Med Chir* 1993; 15: 151.
2. Macgregor FC. Ear deformities: Social and psychological implications. *Clin Plast Surg* 1978; 5: 347.
3. Kotler HS, Robertson K, Tardy ME Jr. Pre and postoperative management in otoplasty. *Facial Plast Surg* 1994; 10: 244.
4. Balogh B, Millesi H. Are growth alterations a consequence of surgery for prominent ears? *Plast Reconstr Surg* 1992; 89: 623.
5. Tan ST, Abramson DL, MacDonald DM, Mulliken JB. Molding therapy for infants with deformational auricular anomalies. *Ann Plast Surg* 1997; 38: 263.
6. Tan ST, Shibu M, Gault DT. A splint for correction of congenital ear deformities. *Br J Plast Surg* 1994; 47: 575.
7. Adamson PA, Strecker HD. Otoplasty techniques. *Facial Plast Surg* 1995; 11: 284.
8. Matsuo K, Hirose T, Tomono T, et al. Nonsurgical correction of congenital auricular deformities in the early neonate: A preliminary report. *Plast Reconstr Surg* 1984; 73: 38.
9. LaTrenta GS. Otoplasty In TD Rees and GS LaTrenta (Eds.), *Aesthetic Plastic Surgery*, 2nd Ed. Philadelphia: Saunders, 1994. Pp. 891-921.
10. Georgiade GS, Riefkohl R, Georgiade NG. Prominent ears and their correction: A forty-year experience. *Aesthetic Plast Surg* 1995; 19: 439.
11. Cihandede E., Uzunismail A., Kepece Kulak Deformitesinin Düzeltilmesinde Yeni Bir Yöntem Distal Pediküllü Perikondrio-Adipo- Dermal Flep Tekniği Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2009; 5.
12. Thomas SS, Fatah F. Closed anterior scoring for prominent ear correction revisited. *Br J Plast Surg* 2001; 54: 581.
13. Bradbury ET, Hewison J, Timmons MJ. Psychological and social outcome of prominent ear correction in children. *Br J Plast Surg* 1992; 45: 97-100.
14. Massimo Robiony, MD, Fabio Costa, MD, and Massimo Politi, MD, A Technique for Remodeling the Antihelix to Correct the Prominent Ear, 2001; 9-13.
15. J.Lavy and M.Stearns, Otoplasty: techniques, results and complications—a review; 1997; 289-282.

16. Kathleen C. Sie, MD; Henry Ou, MD., Otoplasty: An Alternative Approach to Management of the Deep Conchal Bowl, 2006; 2092-2094.
17. McDowell AJ. Goals in otoplasty for protruding ears. *Plast Reconstr Surg* 1968; 41: 17.
18. *GMS Current Topics in Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery* 2007, Vol. 6, 11
19. Patrick Kelley, MD, Larry Hollier, MD, and Samuel Stal, MD., Otoplasty: Evaluation, Technique, and Review, *The Journal Of Craniofacial Surgery* 14/5 2003; 643-653.
20. S. S. Thomas and E Fatah, Closed anterior scoring for prominent-ear correction revisited., *British Journal of Plastic Surgery*, 2001;581-587.
21. Arun K. Gosain, M.D., and René F. Recinos, M.D., Ph.D., A Novel Approach to Correction of the Prominent Lobule during Otoplasty, 2001, 575-583.
22. Giuseppe A. Ferraro, M.D., Fernando Rossano, M.D., and Francesco D_Andrea, M.D., Correction of Prominent Ears with a New Splinting Technique, 2006; 443-448.
23. Kaye BL. A simplified method for correcting the prominent ear. *Plast Reconstr Surg* 1967; 40: 44.
24. Yugueros P, Friedland JA, Furnas DW. Otoplasty: the experience of 100 consecutive patients. *Plastic Reconstructive Surgery* 2001;108:1052-3.
25. Furnas DW. Otoplasty for prominent ears. *Clin Plast Surg* 2002; 29: 273.
26. Elliott RA. Otoplasty: A combined approach. *Clin Plast Surg* 1990; 17: 373.
27. Bauer BS, Song DH, Aitken ME. A combined otoplasty technique: Chondrocutaneous conchal resection as the cornerstone to correction of the prominent ear. *Plast Reconstr Surg* 2002; 110: 1033.
28. Steven G. Wallach, M.D., and Ravelo V. Argamaso, M.D., The Crumpled-Ear Deformity, 2000; 30-36.
29. Fritsch, MH. Incisionless otoplasty. *Laryngoscope* 1995; 105: 1.
30. Peled IJ. Knifeless otoplasty: How simple can it be? *Aesthetic Plast Surg* 1995; 19: 253.
31. Graham KE, Gault DT. Endoscopic assisted otoplasty: A preliminary report. *Br J Plast Surg* 1997; 50: 47.
32. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM. Anthropometric growth study of the ear. *Cleft Palate Craniofac J* 1992; 29: 324.
33. Rodriguez-Camps, S. Our procedure for integral aesthetic otoplasty. *Aesthetic Plast. Surg.* 1997; 21: 332.
34. Tolleth H. Artistic anatomy, dimensions and proportions of the external ear. *Clin Plast Surg.* 1978; 5: 337.
35. Adamson JE, Horton CE, Crawford HH. Growth patterns of the external ear. *Plast Reconstr Surg* 1965; 36: 466.

36. Alex Yuen, M.B.B.S, and Christopher J. Coombs, M.B.B.S, F.R.A.C., Reduction Otoplasty: Correction of the Large or Asymmetric Ear, *Aesth. Plast. Surg.* 2006;30: 675-678.
37. Weerda H. *Surgery of the Auricle.* Thieme- New York 2007.
38. Cingi C. Otoplasti. Çelik O, ed; *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi.* AtlasTıp Kitapevi. 2007;1: 351-365.
39. Janz B, Cole P, Hollier L, Stal S. Treatment of Prominent and Constricted Ear Anomalies. *Plast. Reconstr. Surg.* 2009;124, 7-37.
40. Kalcioglu MT, Miman MC, Toplu Y, Yakinci C, Ozturan O: Anthropometric growth study of normal human auricle. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67: 1169-1177.
41. Anson, B. J., and Donaldson, J. A. *Surgical Anatomy of the Temporal Bone*, 3rd Ed. Philadelphia: Saunders, 1981.
42. Pantaloni, M., and Sullivan, P. Relevance of the lesser occipital nerve in facial rejuvenation surgery. *Plast. Reconstr. Surg.* 2000; 105: 2594.
43. Park, C., Lineaweaver, W. C., Rumly, T. O., et al. Arterial supply of the anterior ear. *Plast. Reconstr. Surg.* 1992; 90: 38.
44. Y. Atamaz Pinar, Z. Asli Aktan İkiz, O. Bilge. Arterial anatomy of the auricle: its importance for reconstructive surgery. *Surg Radiol Anat*, 2003; 25: 175–179.
45. Gültan M. Grabb and Smith's Plastic Surgery; Güneş Tıp Kitapevi, 2010
46. Sabotta İnsan Anatomisi Atlası 4. Türkçe Baskı, Cilt 1, Beta Basım Yayın A.Ş., 1993; 335-67.
47. Ömür M., Dadaş B; *Klinik Baş- Boyun Anatomisi Atlası*, 2. Cilt Ulusal Tıp Kitapevi, 1996; 359-364.
48. Llano-Rivas, I., Gonzalez-del Angel, A., del Castillo, V., Reyes, R., and Carnevale, A. Microtia: A clinical and genetic study at the national institute of pediatrics in Mexico City. *Arch. Med. Res.* 1999; 30: 120.
49. Figueroa, A. A., and Friede, H. Craniovertebral malformations in hemifacial microsomia. *J. Craniofac. Genet. Dev. Biol.* 1985; 1: 167.
50. Bennun, R. D., Mulliken, J. B., Kaban, L. B., and Murray, J. E. Microtia: A microform of hemifacial microsomia. *Plast. Reconstr. Surg.* 1985; 76: 859.
51. Rahbar, R., Robson, C. D., Mulliken, J. B., et al. Craniofacial, temporal bone and audiological abnormalities in the spectrum of hemifacial microsomia. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2001; 127: 265.

52. Jahrsdoerfer, R. A., Garcia, E. T., Yeakley, J. W., and Jacobson, J. T. Surface contour three-dimensional imaging in congenital aural atresia. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1993; 119: 95.
53. Berman, C. G., Norman, J., Cruse, C. W., Reintgen, D. S., and Clark, R. A. Lymphoscintigraphy in malignant melanoma. *Ann. Plast. Surg.* 1992; 28: 29.
54. Wells, K. E., Rapaport, D. P., Cruse, C. W., et al. Sentinel lymph node biopsy in melanoma of the head and neck. *Plast. Reconstr. Surg.* 1997; 100: 591.
55. Wagner, J. D., Park, H.-M., Coleman, J. J., Love, C., and Hayes, J. T. Cervical sentinel lymph node biopsy for melanomas of the head and upper thorax. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2000; 126: 313.
56. Akyıldız N. İşitme Fizyolojisi Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi. Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara. 1998; 1.cilt: 77-102.
57. Abbas PJ, Miller CA. Physiology of the Auditory System. In Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE. *Otolaryngology Head&Neck Surgery.* Mosby-Year Book, 1998; 4: 2831-2874.
58. Mills JH, Adkins WY. Anatomy and Physiology of Hearing Ed: Bailey BJ, *Head&Neck Surgery –Otolarygology.* Lippincott Company, Piladelphia, 1993; 1. Edition, Vol. 2: 1441-1461.
59. Akyıldız N. İç Kulak Anatomisi. Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi. Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara. 1998; 1.cilt: 49-61.
60. Broadbent TR, Mathews VI: Artistic relationship in surface anatomy of the face, *Plast Reconstr Surg* 1957;20, 1.
61. Stephen j, M.D.,Mathes *Plastic Surgery The Head and Neck*, 2006; Part 2 Volume 3 s:642-643.
62. Weerda H, Siegert R. Complications in otoplastic surgery and their treatment. *Facial Plast Surg* 1994; 10: 287-97.
63. Nachlas NE. Otoplasty. In: Papel ID, editor. *Facial plastic &, reconstructive surgery.* 2nd ed. New York, Stuttgart: Thieme; 2002; p. 309-21.
64. Elliott, R. A., Jr. Complications in the treatment of prominent ears. *Clin. Plast. Surg.* 1978; 5: 479.
65. Furnas DW. Complications of surgery of the external ear. *Clin Plast Surg* 1990;17: 305-18.
66. Bradbury, E. T., Hewison, J., and Timmons, M. J. Psychological and social outcome of prominent ear correction in children. *Br. J. Plast. Surg.* 1992; 45: 97.

67. Hackney, F. L. Otoplasty. *Select. Read. Plast. Surg.* 2001; 9: 20.
68. An S.T, Shibu M, Gault D.T. A Splint for Correction on Congenital Ear Deformities. *Br. J. Plast Surg.* 1994;47, 575.
69. G.C. Limandjaja, C.C. Breugem, A.B. Mink van der Molen, M. Kon, Complications of otoplasty: a literature review, *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* 2009; 62, 19-27.
70. Preuss S, Eriksson E. Prominent ears. In: Van der Kolk E, editor. *Plastic surgery: indicators, operations and outcomes.* St Louis: Mosby; 2000. p. 1057-65.
71. Nachlas NE. Otoplasty. In: Papel ID, editor. *Facial plastic and reconstructive surgery.* 2nd ed. New York, Stuttgart: Thieme; 2002. p. 309-21.
72. Janis JE, Rohrich RJ, Gutowski KA. Otoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2005;115: 60e-72e.
73. Campbell AC. Otoplasty. *Facial Plast Surg* 2005; 21:310-6.
74. Hoehn JG, Ashruf S. Otoplasty: sequencing the operation for improved results. *Plast Reconstr Surg* 2005; 115: 5e-16e.
75. Peker F, Celikoğlu B. Otoplasty: anterior scoring and posterior rolling technique in adults. *Aesthetic Plast Surg* 2002; 26: 267-73.
76. Lee D, Bluestone CD. The Becker technique for otoplasty: modified and revisited with long-term outcomes. *Laryngoscope* 2000; 110:949-54.
77. Thomas SS, Fatah F. Closed anterior scoring for prominent-ear correction revisited. *Br J Plast Surg* 2001; 54:581-7.
78. Sylaidis P, Gault D. Antihelical folding for pinnaplasty using one posterior cartilage score and horizontal mattress sutures. *Ann Plast Surg* 2000; 45:341-2.
79. Bulstrode NW, Huang S, Martin DL. Otoplasty by percutaneous anterior scoring. Another twist to the story: a long-term study of 114 patients. *Br J Plast Surg* 2003; 56: 145-9.
80. Erol OO. New modification in otoplasty: anterior approach. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107: 193-202.
81. Vital V, Printza A. Cartilage-sparing otoplasty: our experience. *J Laryngol Otol* 2002; 116: 682-5.
82. Peter A. Adamson. Otoplasti. Cummings C. W. ed; *Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi.* Güneş Tıp Kitabevi. 2007; 1: 853-862.
83. Naumann A. Otoplasty – Techniques, Characteristics. *Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery.* 2007; 6-4.
84. Jeffrey E, Janis J.E, Rohrich R.J, Gutowski K.A. Otoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery.* 2005;115,60-72.

85. Adamson A.P, Litner J.A. Otoplasty Technique. *Otolaryngologic Clinics of North America*. 2007;40,305–318.
86. Gersuny R. Über einige kosmetische Operationen. *Wien Med Wochenschr*. 1913; 53: 49.
87. Becker OJ. Correction of protruding deformed ear. *Br J Plast Surg*. 1952; 5: 187.
88. Converse JM, Wood-Smith D. Technical details in the surgical correction of the lop ear deformity. *Plast Reconstr Surg*. 1963; 31: 118.
89. Converse JM, Nigro A, Wilson FA, Johnson N. A technique for surgical correction of lop ears. *Plast Reconstr Surg*. 1955; 15: 411.
90. Pitanguy I, Fiazza G, Calixto CA, Muller PM, Caldeira AM, Alexandrino A. Prominent ears - Pitanguy's island technique: longterm results. *Head NeckSurg*. 1985; 7(5): 418-26.
91. Petersson R.S, Friedman O. Current Trends in Otoplasty. *Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 2008; 16: 352–358.
92. Keen WW. New method of operating for relief of deformity of prominent ears. *Ann Surg*. 1890; 11: 49.
93. Gersuny R. Über einige kosmetische Operationen. *Wien Med Wochenschr*. 1903; 53: 2253.
94. Heppt W, Trautmann Y. Otoplastic techniques for the correction of protrudingears. *HNO* 1999; 47 (8): 688.
95. Stenström SJ. A "natural" technique for correction of congenitally prominent ears. *Plast Reconstr Surg*. 1963; 32: 509.
96. Mustardé JC. The treatment of prominent ears by buried mattress sutures: A ten-year survey. *Plast Reconstr Surg*. 1967; 39: 382.
97. Crikelair GF. Another solution for the problem of the prominent ear. *Ann Surg*. 1964; 160: 314-24.
98. Matsuo K, Hirose T, Tomono T, Iwasawa M, Katohda S, Takahashi N, Koh B. Nonsurgical correction of congenital auricular deformities in the early neonate: a preliminary report. *Plast Reconstr Surg*. 1984; 73(1): 38-51.
99. Weerda H. Remarks about otoplasty and avulsion of the auricle. *Laryngo-Rhino-Otol*. 1979; 58(3): 242-51.
100. Kelley P, Hollier L, Stal S. Otoplasty: evaluation, technique, and review. *J Craniofac Surg*. 2003; 14(5): 643-53.
101. Lavy J, Stearns M. Otoplasty: techniques, results and complications - a review. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 1997; 22(5): 390-3.

102. Scuderi N, Tenna S, Bitonti A, Vonella M. Repositioning of posterior auricular muscle combined with conventional otoplasty: a personal technique. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2007; 60(2): 201-4.
103. Gosain AK, Recinos RF. Otoplasty in children less than four years of age: surgical technique. *J Craniofac Surg* 2002; 13(4): 505-9.
104. Vuyk HD. Cartilage-sparing otoplasty: a review with long-term results. *J Laryngol Otol* 1997; 111(5): 424-30.
105. Rubino C, Farace F, Figus A, Masia DR. Anterior scoring of the upper helical cartilage as a refinement in aesthetic otoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 2005; 29(2): 88-94. 14.
106. Tan KH. Long-term survey of prominent ear surgery: A comparison of two methods. *Br J Plast Surg* 1986; 39: 270.
107. Mustardé JC. Results of otoplasty by the author's method. Long-term results in *Plastic and Reconstructive Surgery*. Boston: Little, Brown, 1980; 139-144.
108. Spira M, Hardy SB. Mustardé otoplasty: A critical second look. In D. Marchac and J.T. Hueston (Eds.), *Transactions of the Sixth International conference of Plastic and Reconstructive Surgery*. Paris: Masson, 1975;. 297-299.
109. Hyckel P, Schumann D, Mansel B. Method of Converse for correction of prominent ears: Comparison of results. *Acta Chir Plast* 1990; 32; 164.
110. Heftner J. Follow-up study on 167 Stenstrom otoplasties. *Clin Plast Surg* 1978; 5: 470.
111. Calder JC, Naasan A. Morbidity of otoplasty: A review of 562 consecutive cases. *Br J Plast Surg* 1994; 47: 170.
112. Cıncık H, Erkul E, Çekin E, Doğru S, Güngör A, Poyrazoğlu E ve ark. İki yıllık otoplasti deneyimi ve sonuçlarımız. *KBB-Forum* 2007; 6(1): 1-5.
113. Echarri San Martín R, Hernando Cuñado M, Montojo Woodeson J, Plaza Mayor G. Otoplasty: results after anterior versus posterior approach. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2011; 62(3): 188-93.
114. Reynaud JP, Gary-Bobo A, Mateu J, Santoni A. Chondrites postoperatoires de l'oreille externe: 2 cases from a series of 200 cases (387 otoplasties). *Ann Chir Plast Esthet* 1986; 31: 170.
115. Adamson PA. Complications of Otoplasty. *Ear Nose Throat J* 1985; 64: 568.
116. Adamson PA, McGraw BL, Tropper GJ. Otoplasty: Critical review of clinical results. *Laryngoscope* 1991; 101: 883.
117. Attwood AI, Evans DM. Correction of prominent ears using Mustardé's technique: An out-patient procedure under local anesthetic in children and adults. *Br J Plast Surg* 1985; 38: 252.

118. Richards, S.D., Jebreel, A., & Capper R. Otoplasty: a review of the surgical techniques
Clinical Otolaryngology, 2004; 30, 2–8

119. Benedict M, Pirwitz KU, Minimally invasive otoplasty. HNO. 2005;53(3):230-7