



TC DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

KULAK BURUN BOĞAZ ANABİLİM DALI

**TİMPANİK MEMBRAN RETRAKSİYON CEPLERİNİN KLİNİK TAKİP VE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

DR. HAYRULLAH DURAK

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DİYARBAKIR 2019



TC DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

KULAK BURUN BOĞAZ ANABİLİM DALI

**TİMPANİK MEMBRAN RETRAKSİYON CEPLERİNİN KLİNİK TAKİP VE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

DR. HAYRULLAH DURAK

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. ARGÜN EDİZ YORGANCILAR

DİYARBAKIR 2019

TEŞEKKÜR

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda asistanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini benim ile paylaşan pek değerli hocalarım Prof. Dr. İsmail Topçu'ya, Prof. Dr. Müzeyyen Yıldırım Baylan'a, Doç. Dr. Argün Ediz Yorgancılar'a, Doç. Dr. Vefa Kınış'a, Doç. Dr. Aylin Gül'e, Doç. Dr. Mehmet Akdağ'a, Doç. Dr. Ferit Akıl'a, Doç. Dr. Beyhan Yılmaz'a ve Yrd. Doç. Fazıl Emre Özkurt'a, teşekkür ederim.

Asistanlık eğitimim süresince tüm zorlukları ve güzel günleri paylaştığım KBB'deki asistan arkadaşlarım ve tüm KBB personeli ve çalışanlarına teşekkür ederim.

Asistanlık sürecimde ve tezimin tüm aşamalarında bana destek olan ve yön veren tez yöneticisi hocam Doç. Dr. Argün Ediz Yorgancılar'a, sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca asistanlık eğitimim süresince ve tezimi bitirme aşamasında her zaman yanımda olan sevgili eşim Gülbahar Durak'a ve neşe kaynağım sevgili kızım Lara Nil Durak'a teşekkür ederim.

Dr. Hayrullah Durak

Diyarbakır-2019

ÖZET

Amaç: Retraksiyon cepleri (RC) ile ilgili yapılan klinik takip içeren çalışmalar literatürde mevcuttur ancak yeterli değildir. Genelde tedavi yaklaşımları farklılık göstermekte ve sonuçlarda değişkenlik arz etmektedir. Bu çalışma ile sebebi tam ortaya konamamış bu patolojinin aydınlatılmasına teorik fayda ve bu tip hastaların takibi ile klinik yaklaşımlarımızı değerlendirilerek pratik fayda sağlanması ve literatüre ek katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamıza 2016-2019 tarihleri arasından Dicle Üniversitesi KBB polikliniği'ne başvuran ve yapılan muayene sonucunda RC tespit edilen 80 hastanın 121 kulağı dahil edildi. Kulakların 20'sinde hem Pars tensa (PT) hem de Pars flaksida (PF) da RC mevcut idi. Kulakların 101'inde sadece pars tensada RC mevcut idi. Pars tensa RC için Sade(1976) sınıflaması, PF RC için Tos(1987) sınıflaması kullanıldı. Çalışmamız prospektif olarak yapıldı. Pars tensa RC olan 51 kulak ve pars flaksida RC olan 12 kulak herhangi bir işlem görmeyip evre değişimine bakıldı. Pars tensa RC olan 70 kulak ve pars flaksida RC olan 8 kulak çeşitli operasyonlardan en az birini geçirdi. Hastalara ilk başvuruda ve takip sonunda odyometri, östaki disfonksiyon testi ve östaki tüpü disfonksiyon anketi (Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire - ETDQ-7) yapıldı.

Bulgular: Pars tensa RC evresi işitme kayıpları analiz edildiğinde; normal timpanik membran ile evre 1 PT RC arasında işitme açısından istatistiksel olarak fark izlenmez iken PT RC evre 2, 3, 4 ile normal zar arasında istatistiksel olarak anlamlı kayıp olduğu görüldü. Pars tensa RC olup sadece takip edilen 51 kulakta takip süresi sonunda ($21,98 \pm 2,27$ ay) istatistiksel olarak anlamlı evre ilerlemesi saptandı. Pars flaksida RC olan ve sadece takip edilen ($22,42 \pm 2,42$ ay) 12 kulakta ise takip süresinde istatistiksel olarak anlamlı evre değişimi saptanmadı. Pars tensa RC olup kartilaj reinforcement timpanoplasti yapılan 23 kulakta kulak zarında takip süresi sonunda ($21,74 \pm 2,26$ ay) tekrar eden RC' i saptanmadı. Pars tensa RC olup Goode T tüp uygulanan 10 kulak ($21,50 \pm 2,01$ ay) ve tip 1 Paparella VT uygulanan 24 kulakta takip sonunda ($22,04 \pm 2,11$ ay) istatistiksel olarak anlamlı düzelme saptanmazken evre ilerlemesi açısından da anlamlı ilerleme görülmedi. Ek işlem olarak balon tuboplasti

uygulanan 13 kulakta ise (9 kulak Paparella VT'ye, 4 kulak kartilaj reinforcement TP'ye ek işlem olarak) evre iyileşmesi açısından takip süresi sonunda ($22,85 \pm 1,21$ ay) istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptandı.

Sonuç: PT RC olan kulakların opere edilmeyecekse kısa aralıklarla takip edilmelidir. Pars flaksida RC'lerinin klinik seyri PT RC'sine göre daha yavaştır. Pars tensa RC olan kulaklarda kartilaj reinforcement TP etkili bir yöntemdir. Tip 1 Paparella VT ve T tüpün PT RC'inde hastalık ilerlemesini durdurmasına rağmen tam kür sağlayamamaktadır. Pars tensa RC'lerinde tip 1 Paparella VT uygulamasına ek işlem olarak yapılan balon tuboplasti işleminin, sadece tip 1 Paparella VT işleminden daha etkili olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Retraksiyon Cebi, Pars Tensa, Klinik Takip, Ventilasyon Tüpü, T Tüp, Balon Tuboplasti, Kartilaj Timpanoplasti

ABSTRACT

Objective: Studies involving clinical follow-up of retraction pockets (RP) are available in the literature, but are not sufficient. In general, treatment approaches vary and the results vary. In this study, it is aimed to provide practical benefit and to contribute to the literature by evaluating our clinical approaches with the follow-up of such patients and theoretical benefit in elucidating this pathology.

Material and Methods: In this study, 121 ears of 80 patients who applied to Dicle University ENT clinic between 2016-2019 and whose RP was detected as a result of the examination were included. In 20 of the ears, both Pars tensa (PT) and Pars flaksida (PF) had RP. 101 of the ears had only pars tensada RP. Sade (1976) staging was used for pars tensa RP and Tos (1987) staging was used for PF RP. Our study was performed prospectively. A total of 51 ears with pars tensa RP and 12 ears with pars flaksida RP did not undergo any procedure. 70 ears with pars tensa RP and 8 ears with pars flaksida RP underwent at least one of several operations. Audiometry,

Eustachian dysfunction test and Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7) were performed at the first admission and follow-up.

Findings: When pars tensa RP phase hearing loss is analyzed; There was no statistically significant difference between normal tympanic membrane and stage 1 PT RP in terms of hearing, whereas statistically significant loss was observed between PT RP stage 2, 3, 4 and normal membrane. Statistically significant stage progression was detected in 51 ears followed by pars tensa RP at the end of the follow-up period (21.98 ± 2.27 months). There was no statistically significant change in the stage of follow-up in 12 ears with pars flaksida RP and followed only (22.42 ± 2.42 months). In 23 ears underwent pars tensa RP and cartilage reinforcement tympanoplasty, no recurrent RP was detected at the end of follow-up period (21.74 ± 2.26 months). Pars tensa RP and Goode T tube applied 10 ears (21.50 ± 2.01 months) and with type 1 paparella VT applied 24 ears (22.04 ± 2.11 months) at the end of follow-up was not statistically significant improvement in terms of progression. Balloon tuboplasty was performed in 13 ears (9 ears Paparella VT, 4 ears cartilage reinforcement TP) additionally and there was a statistically significant improvement at the end of the follow-up period (22.85 ± 1.21 months).

Conclusion: If ears with PT RP will not be operated, they should be followed at short intervals. The clinical course of pars flaksida RP's is slower than that of PT RP. Pars tensa RP is an effective method of cartilage reinforcement TP in the ears. Type 1 Paparella VT and T tube cannot provide complete cure although it stops disease progression in PT RP. In pars tensa RP's, balloon tuboplasty performed as an additional procedure to type 1 Paparella VT was found to be more effective than type 1 Paparella VT.

Keywords: Retraction Pocket, Pars Tensa, Clinical Follow-up, Ventilation Tube, T Tube, Balloon Tuboplasty, Cartilage Tympanoplasty

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	I
ÖZET.....	II-III
ABSTRACT.....	III-IV
İÇİNDEKİLER.....	V-VI-VII
KISALTMALAR.....	VII
TABLO ,GRAFİK VE ŞEKİL LİSTESİ.....	VIII-IV
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. RETRAKSİYON CEBİ İLE İLİŞKİLİ ANATOMİ.....	2
2.1 Timpanik membran.....	2
2.1.1 Timpanik membran histolojik yapısı.....	3
2.1.1.1 Epidermal Tabaka.....	4
2.1.1.2 Lamina propria.....	5
2.1.1.3 Mukozal Tabaka.....	5
2.2 Retraksiyon Cebi İle ilişkili Orta Kulak Anatomisi.....	6
2.2.1 Mezotimpanum.....	6
2.2.2 Atik bölgesi.....	6
2.2.2.1 Prussak alanı(alt attik).....	7
2.2.2.2 Üst attik bölgesi.....	7
2.2.3 Mastoid havalı hücreler.....	7
2.2.4 Tuba östaki.....	8
2.2.5 Timpanik diyafram.....	9
3. RETRAKSİYON CEBİ PATOGENEZİ.....	12
3.1 Orta kulağın Havalanması ve Disventilasyon Sendromları.....	13
3.2 Disventilasyon Sendromları.....	14
3.2.1 Global disventilasyon sendromu	14
3.2.2 Selektif disventilasyon sendromu.....	15
3.3 Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeği-7 (ÖTDÖ-7)-(ETDQ-7).....	15

4. Timpanik membran Retraksiyon Cepleri; Tanı, Evre, Tedavi.....	16
4.1 Retraksiyon Cebi Tanısı.....	16
4.2 Retraksiyon Cebi Evrenmesi.....	17
4.2.1 Pars Flaksida RC Evrenmesi.....	17
4.2.2 Pars Tensa RC Evrenmesi.....	18
4.2.3 Timpanik Membran Pars Tensa Genaralize RC'leri(Atelektazi).....	19
4.3 Timpanik Membran Retraksiyon Cebi tedavisi.....	21
4.3.1 Gözlem.....	22
4.3.2 Cerrahi Girişimler.....	23
4.3.2.1 Ventilasyon tüpü.....	23
4.3.2.2 Retraksiyon Cebi eksizyonu $\pm$ VT.....	23
4.3.2.3 Timpanoplasti.....	24
4.3.2.4 Mastoidektomi.....	25
4.3.2.5 Östaki tüpüne yönelik girişimler.....	25
5. GEREÇ VE YÖNTEM.....	28
5.1 Dışlama kriterleri.....	31
5.2 İstatistiksel Analiz	32
6. BULGULAR.....	33
6.1 Demografik Özellikler.....	33
6.2 Grupların Dağılım özellikleri.....	34
6.3 Grup 1: Pars Tensa RC'i Sadece Takip Edilen Kulakların Bulguları	34
6.4 Grup 2: Pars Tensa RC'i Opere Edilen Kulakların Bulguları	36
6.4.1 Paparella VT Uygulanan PT RC'li Kulakların Bulguları.....	37
6.4.2 T Tüp Uygulanan PT RC'li Kulakların Bulguları.....	38
6.4.3 Balon Tuboplasti Uygulana PT RC'li Kulakların Bulguları.....	38
6.4.4 Kartilaj Reinforcement TP olan PT RC'li kulakların Bulguları.....	40
6.5 Grup 3: Pars Flaksida RC'i Sadece Takip Edilen Kulakların Bulguları	41
6.6 Grup 4: Pars Flaksida RC'i Opere Edilen Kulakların Bulguları	42
6.7 Odyolojik bulgular.....	43
7. TARTIŞMA.....	45
8. SONUÇ.....	53
9. KAYNAKLAR.....	54

10. EKLER.....	60
11. ÖZGEÇMİŞ.....	63

KISALTMALAR

RC: Retraksiyon cebi

PT: Pars tensa

PF: Pars flaksida

TM: Timpanik membran

TP: Timpanoplasti

MRM: Modifiye radikal mastoidektomi

DKY: Dış kulak yolu

AER: Anterior epitimanik reses

AOM: Akut otit media

EOM: Effüzyonlu otit media

ÖTD: Östaki tüpü difonkiyonu

GÖR: Gastroösefagial reflü

VT: Ventilasyon tüpü

KBB: Kulak burun boğaz

İTİK: İletim tipi işitme kaybı

ETDQ-7: Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire 7

dB: Desibel

TABLO, GRAFİK VE ŞEKİL LİSTESİ

Tablo 1: Pars flaksida retraksiyon cebi evrenlenmesi.

Tablo 2: Pars tensa sınırlı RC'i evrenlenmesi

Tablo 3: Genaralizee pars tensa retraksiyon cebi evrenlenmesi

Tablo 4: Retraksiyon cebi evreye göre tedavisi.

Tablo 5: Pars tensa RC evresi ile odyometri arasındaki ilişki

Tablo 6: Pars tensa RC evresi ile odyometri çoklu karşılaştırma

Grafik 1: Pars tensa RC evresi ile odyometri ortalaması

Grafik 2: Birinci muaynede, pars tensa RC'i sadece takip edilen kulakların evreye göre dağılımı

Grafik 3: İkinci muayenede pars tensa RC'i sadece takip edilen kulakların evreye göre dağılımı

Grafik 4: PT RC'i kulakların geçirdiği operasyonlara göre evrelere dağılımı

Grafik 5: Balon tuboplasti uygulanan PT RC'li kulakların preop ve postop ETDQ-7 anketi ortalaması.

Şekil 1: Timpanik membran; pars tensa, pars flaksida

Şekil 2: Timpanik membran katmanları(PT) şematik görünümü

Şekil 3: Sağ kulak üsten, timpanik istmus ve timpanik diyaframı gösterecek şekilde

Şekil 4: Kulakta sagittal kesit.



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Timpanik membran orta kulak ile dış kulak yolunu bir birinden ayıran önemli bir yapıdır. Timpanik membran orta kulak kavitesinin lateralinde, dış kulak yolunun medialinde yer alır. Timpanik membran orta kulağı dış etkenlerden koruma, sesi kemikçik sistemine iletim görevini üstlenmektedir. Retraksiyon cebi timpanik membranın bir Kısmını veya tamamını orta kulağa doğru invajinasyonudur(1).

Timpanik zarın tamamının çöküp orta kulağa yapışmadığı durumda atelektazi, timpanik zarın tüm orta kulağa yapışması halinde adeziv otit media olarak tanımlanmaktadır. Retraksiyon cepleri timpanik membranın mezotimpanik veya epitimpanik bölümden köken alabilmektedir. Timpanik membranın epitimpanik alandan gelişmiş ise pars flaksida retraksiyon cebi, mezotimpanik alandan gelişmiş ise pars tensa retraksiyon cebi şeklinde sınıflandırılmaktadır.

Retraksiyon cepleri bir kısım hastalarda timpanik membran pars tensa ve pars flaksida bölümlerin ikisinde aynı anda cepleşebilir, bir kısım hastada sadece pars tensa veya sadece pars flaksida da çökme meydana gelebilir.

Retraksiyon cebi olan hastalar genelde her iki kulak etkilenmektedir. Bazı hastalarda ise bir kulakta RC'i oluşurken hastanın diğer kulağı normal kalabilmektedir.

Retraksiyon ceplerinin ortaya çıkmasıyla ilgili birçok teori mevcuttur. Ancak hiçbir teori bu hastalığı tam açıklayamamaktadır. Bu hastalık çok yavaş seyirli ve bazen kendiliğinden düzelen bir süreç gösterebildiği gibi bazen de ilerleyip çok ciddi orta kulak hastalıklarına ve komplikasyonlara yol açabilir. Zira retraksiyon cepleri kolestatomaya kadar ilerleyip hastanın kulağına ciddi zarar verebildiğinden erken tansı, tedavisi ve takibini önemli kılmaktadır.

Retraksiyon cepleri ile ilgili yapılan klinik takip içeren çalışmalar literatürde mevcuttur ancak yeterli değildir. Genelde tedavi yaklaşımları farklılık göstermekte ve sonuçlarda değişkenlik arz etmektedir. Bu çalışma ile sebebi tam ortaya

konamamış bu patolojinin aydınlatılmasına teorik fayda ve bu tip hastaların takibi ile klinik yaklaşımlarımızın değerlendirilerek pratik fayda sağlanması ve literatüre ek katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

2. RETRAKSİYON CEBİ İLE İLİŞKİLİ ANATOMİ

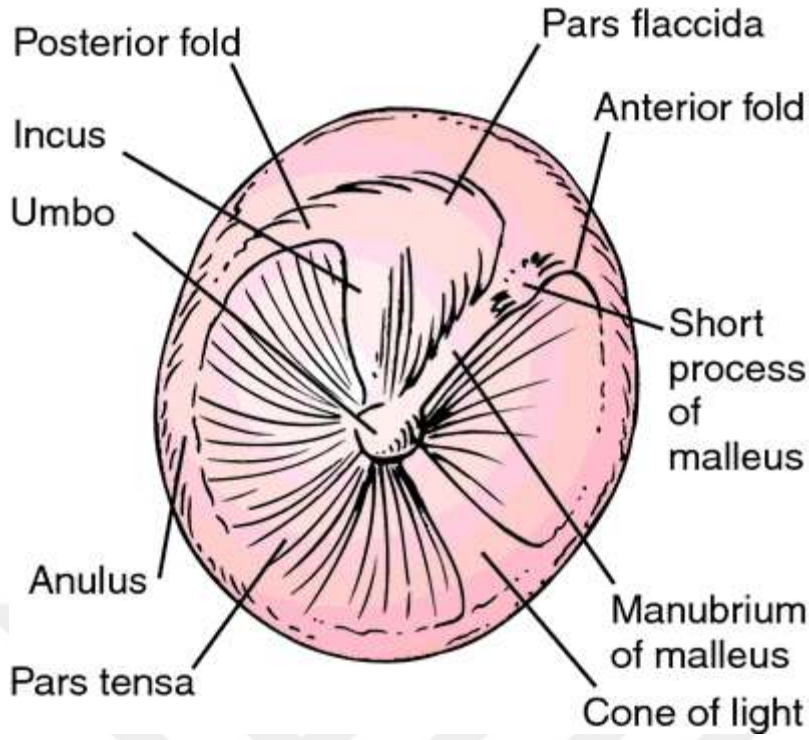
Retraksiyon ceplerinin daha iyi anlaşılması için bu bölümde ilişkili bilgiler derlenecektir.

2.1 Timpanik Membran

Timpanik membran orta kulak ile dış kulak yolunu biriminden ayıran esnek yapıya sahip bir yapıdır. TM oval şekle sahip olup incedir(2,3). Yaklaşık 8 mm genişliğinde, 9-10 mm yükseklikte ve 0,1 mm kalınlıktadır.

Timpanik membran dışardan gelen sesi titreşime çevirerek kemikçik zincire iletilmesini sağlar. Orta kulağı dış mikroorganizmalara karşı korur. Timpanik membran kendi içinde 2 bölüme ayrılmaktadır; pars tensa ve pars flaksida(4,5).

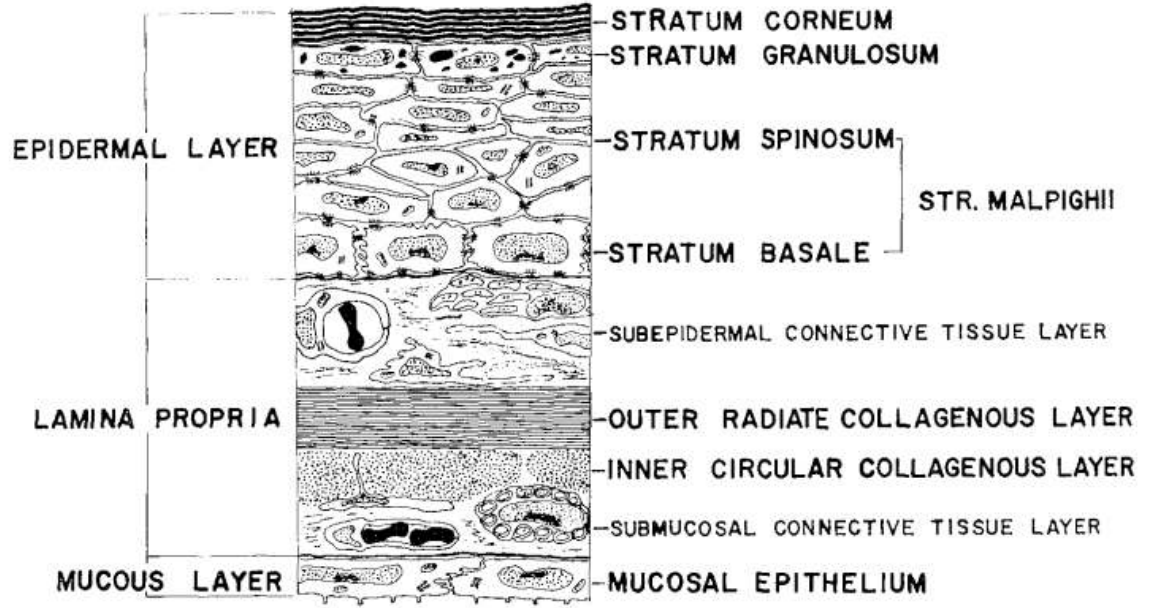
Pars tensa anulus (Gerlach ligamanı) sayesinde timpanik sulkusa gergin olarak yerleşir. Pars flaksida ise daha gevşek bir olarak Rivinus çentiğini doldurup skutuma yapışmaktadır. Bu kısımda anulus yer almamaktadır.



Şekil 1: Timpanik membran; pars tensa, pars flaksida(4)

2.1.1 Timpanik membran histolojik yapısı

Timpanik membranın PT ve PF 3 tabakadan oluşmakla beraber tabakalar arasında farklılıklar mevcuttur. Bu tabaklar epidermal tabaka, lamina propria ve mukozal tabakadır (şekil 2).



Şekil 2: Timpanik membran katmanları(PT) şematik görünümü(6)

2.1.1.1 Epidermal tabaka

Timpanik membran pars tensa ve pars flaksida da epidermal tabaka benzerdir. Epidermal tabaka keratinize çok katlı yassı epitelden oluşmaktadır. Yağ bezleri, kıl folikülleri içermez. Bu tabakadaki epidermisin lateral migrasyon yeteneği mevcut olup bu yetenek başka hiçbir epidermiste bulunmamaktadır. Bu özellik zarın merkezinden DKY'una doğru olup zara kendi kendini temizleme yeteneğini kazandırmaktadır(7).

2.1.1.2 Lamina Propria

Lamina propria, epidermal tabaka ile mukozal tabaka arasında yer almaktadır. Bu katman timpanik membranın pars tensa ile pars flaksida arasındaki temel farklılığı oluşturduğu bölümdür.

Lamina propria pars tensanın her alanında aynı kalınlığa sahip değildir. Posteriorsüperior kadranda 0.004 mm iken anulusa yakın alandan 0.009 mm kalınlıktadır. Ayrıca pars tensanın temel kollajen yapısı tip 2 ve tip 4'ten oluşmaktadır(8).

Lamina propria pars tensada radyal lifler ve sirküler lifler gibi yoğun bağ dokusu içeren iki katman içermektedir. Radyal tabaka manibrium malleiden başlayıp periferde ışınal şekilde yayılım göstermektedir. Sirküler lifler ise radyal liflerin medialinde yer almaktadır. Sirküler lifler pars tensanın posteriorsüperior kadranda az bulunmaktadır. Ayrıca bu alan daha fazla vasküler yapı içerdiğinden enflemasyona yatkındır(8).

Pars flaksida bölgesindeki lamina propria daha kalın olmasına rağmen güçsüzdür. Bu bölümün güçsüz olmasının nedeni lamina propriasında az bağ dokusu lifi içermesidir.

2.1.1.3 Mukozal Tabaka

Orta kulak kavitesi mukozasının timpanik membranın medial yüzündeki devamıdır. Epiteli küboid şeklindedir. Orta kulak mukozası orta kulağın çeşitli bölümlerinde aynı özellikte değildir. Anteriorinferior ile posteriorsüperior arasında farklar mevcuttur. Anteriorinferior kompartman burun denilir ise posteriorsüperior kompartmana akciğer denilebilir(9).

-Anterior inferior kompartman nazofarenksin psödostratifiye silyalı epitelin devamı gibidir. Bu bölümde gaz değişimi çok azdır.

-Posterior süperior kompartman orta kulağın akciğeri gibidir. Yoğun kılcal damar ağı mevcut olup gaz alış verişinde çok etkili bölümdür. Tek katlı epitel tabaksı olup silyalar yoktur. Kalınlığı anterior inferior kompartmana göre daha azdır.

2.2 Retraksiyon Cebi İlişkili Orta Kulak Anatomisi

Orta kulak kavitesi içerisi hava ile dolu bir yapıdır. Orta kulak östaki borusu aracılığı ile nazofarenkse, aditus antrum aracılığı ile mastoid havalı hücrelerle bağlantılı olan bir boşluktur(10). Orta kulak topografik olarak; mezoimpanum, epimpanum, protimpanum, retrompanum ve hipotimpanum şeklinde beş bölme ayrılır(11).

2.2.1 Mezoimpanum

Mezoimpanum orta kulak kavitesinin ortasında yer alan en geniş bölümdür. Mezoimpanumun en dar yeri promontorium ile umbo arasındadır. Bu mesafe 2 mm olup orta kulağın da en dar yeridir. Lateral duvarını kulak zarının pars tensa bölümü, medial duvarını promontorium oluşturur. Mezoimpanum lateral duvarında önemli iki yapı barındırır.

Anterior Von Tröltsch poşu; anterior malleolar fold ile pars tensa arasından yer alır.

Posterior Von Tröltsch poşu; posterior malleolar fold ile pars tensa arasından yer alır.

2.2.2 Attik Bölgesi

Timpanik diyafram ile alt attik ile üst attik diye iki bölüme ayrılır.

2.2.2.1 Prussak alanı (alt attik)

Prussak alanı timpanik diyaframın aşağısında yerleşmiştir. Pars flaksida ile lateral malleolar ligament arasında bulunur. Medial sınırını malleus boynu ve anterior çıkıntısı yer alır. Lateral sınırını ise pars flaksidanın kemik anulusu oluşturur.

2.2.2.2 Üst Attik Bölgesi

Üst attik bölgesi timpanik diyaframın üzerinde yer alır. Timpanik diyaframdaki istmuslar aracılığı ile mezotimpanumdan havalanır. Attik bölgesi aditus antrum ile mastoid havalı hücrelere bağlanır. Üst attik çeşitli foldlarla bölümlere ayrılmıştır. Süperior malleal fold ile anterior attik ve posterior attik olarak iki bölüme ayrılmıştır.

1. Posterior attik; bu alan malleus başının arka bölümü ile inkusun kısa kolu ile doldurulmuştur. Bu alan süperior inkudal fold ile medial posterior attik ve lateral posterior attik olarak ikiye ayrılmıştır.

2. Anterior attik; malleus başı anterioru ve süperior malleol fold arasındadır. Cog çıkıntısı ile anterior malleal space ve anterior epitimpanik reses olarak iki bölüme ayrılır. anterior epitimpanik resesin (AER) boyutu insanlar arsından değişkenlik arz eder.

2.2.3 Mastoid Havalı Hücreler

Havalı hücreler temporal kemiğin üç parçasında bulunur. Bu kemik parçaları squamöz, petröz ve mastoid kemiklerdir. Mastoid kemikte olan havalı hücreler şu şekilde sınıflandırılır.

1 Squamomastiod hücreler, bu hücreler de kendi içinde ayrılmıştır.

-Bu havalı sistem mastoid parçasında bulunan en büyük hücreye antrum denmektedir. Doğumda bulunan tek havalı hücredir. Antrum ön-arka, yukarı aşağı

çapı yaklaşık 1 cm'dir. Lateromedial çapı ise yaklaşık 6-8 mm'dir. Antrum aditus ile attik bölgeye açılmaktadır.

-Merkezi mastoid trakt, antrumun aşağısında bulunur

-Periferik mastoid trakt, bu sistemde havalı hücreler tegmental hücreler, posteriorsüperior hücreler(sinodural köşe), posteriorinferior hücreler(sigmoid sinüs), fasiyal hücreler ve digastrik nişe göre de medial hücreler ve lateral hücre gruplarına ayrılmaktadır. Ayrıca sigmoid sinüse göre de presinusoidal, sinusoidal ve postsinusoidal şeklinde sınıflandırılabilir.

2 Petröz hücreler; petröz hücreler prelabirent ve apikal hücreler şeklinde bölünmüştür.

-Prelabirent hücreler labirent etrafında olup modiolus'un posteriorunda yer alır. Supralabirent hücreler ile infralabirent hücreler olarak iki gruba ayrılmıştır.

-Apikal hücreler modiolus anteriorunda yer alıp peritubal hücreler bu gruptadır.

3 Aksesuar hücreler; skuamöz, zigomatik, oksipital ve stiloid hücrelerdir.

2.2.4 Tuba östaki

Östaki borusu nazofarenks ile timpanik kaviteyi bağlayan bir borudur. Erişkinlerde uzunluğu 31-38 mm'dir. Çocuklarda ise 15-18 mm olup daha yatay seyir göstermektedir. Timpanik kaviteden nazofarenkse doğru anteriorinferiorlateral bir yolu mevcuttur.

Orta kulak kavitesine yakın 1/3 kısmı kemik, nazofarenkse yakın 2/3 kısmı kıkırdaktan meydana gelmektedir. Kıkırdak ile kemik bileşimine tuba östaki istmusu denir. İstmusun uzunluğu yaklaşık 11 mm olup arteria karotis internanın lateralinde yer almaktadır.

Tuba östaki kemik bölümünün çap 5x4 mm'dir. İstmus kısmına geldiğinde ise çap 2,5x1,5 mm kadar düşmektedir. Östakinin en geniş yeri nazofarenkse açılan kısmı olup bu kısım da östakinin çapı 9-10 mm'dir. Tuba östakinin kıkırdak kısmı lümeni medial ve lateral ayrı iki kıkırdaktan oluşmuştur.

Östaki tüpü dinamik bir yapı olup açılıp kapanabilmektedir. Bu açılmayı sağlayan kaslar tensör veli palatin, levator veli palatin ve salfingofarengius kaslarıdır. Tensör veli palatin tüpü lateral kıkırdağa etki ederek açar. Levator veli palatin östaki tüpünü kaldırarak genişlemesine olanak sağlar.



2.2.5 Timpanik diyafram

Timpanik diyafram ligament, fold ve kemikçiklerden oluşur.

Bu yapılar (şekil 3);

3 adet malleal ligamental fold

anterior malleal ligamental fold

posterior malleal ligamental fold

lateral malleal ligamental fold

2 adet pür membranöz fold

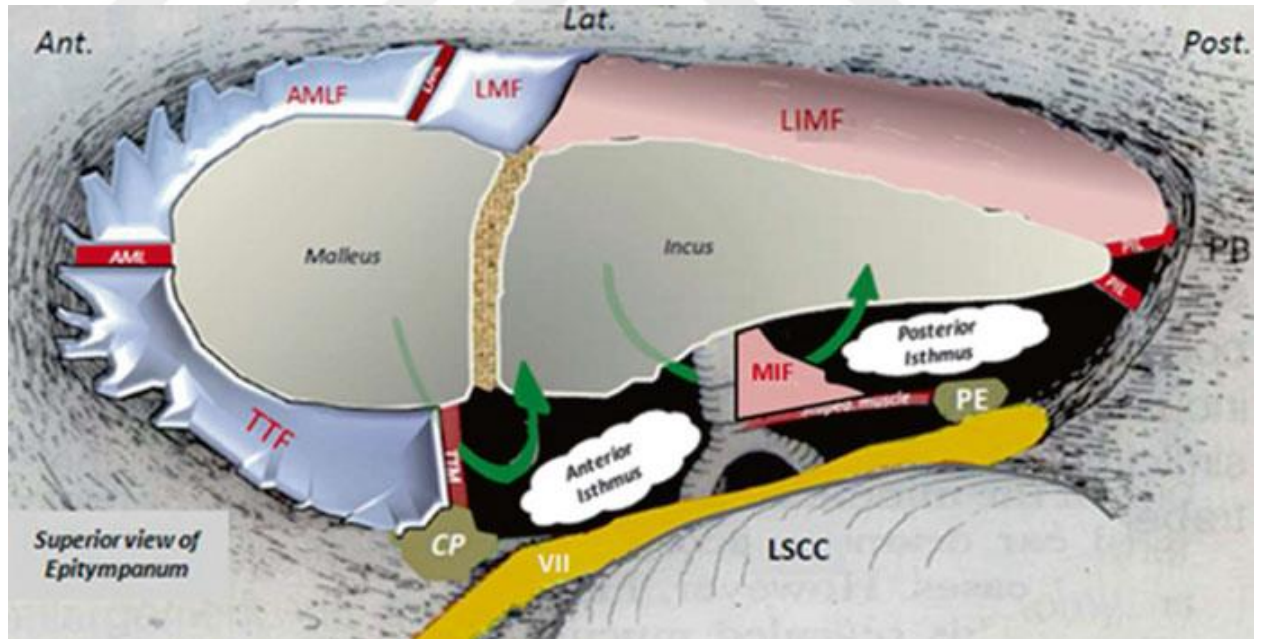
Tensör timpani fold

lateral inkudomalleal fold

2 adet kemikçik

Malleus

İnkus'dan meydana gelmektedir.



Şekil 3 Sağ kulak üsten, timpanik istmus ve timpanik diyaframı gösterecek şekilde. MİF medial inkudal fold, AMLF; anterior malleal ligamental fold, TTF Tensör timpani fold, LMF lateral malleal ligamantal fold, LIMF lateral inkudomalleal fold,

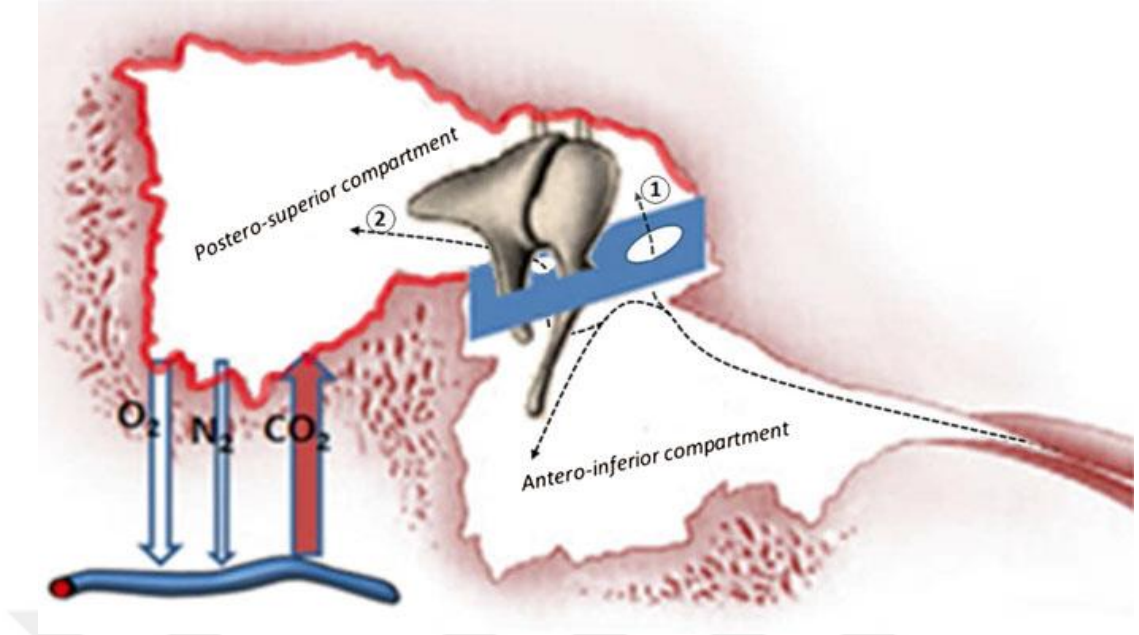
AML anterior malleal ligamental fold, LML lateral malleal ligamental fold, PIL posterior inkudal ligament, TTM musculus tensör tendonu, CP kokleiform proses, PE piramidal eminences, LSCC lateral semisirküler kanal, PB petröz kemik (8)

Orta kulak, havalanma bakış açısına göre de timpanik diyafram ile iki bölüme ayrılmakta; Anteriorinferior kompartman ve posteriorsüperior kompartman. Timpanik diyaframdaki istmuslar aracılığı ile iki kompartman arası hava geçişi olmaktadır (şekil 4). Bu istmusların obstrükte olması disventilasyona sebebiyet vermektedir.

Anteriorinferior kompartman doğrudan östaki borusu aracılığı ile havalanmaktadır. Posteriorsüperior kompartman ise timpanik diyaframdaki istmuslar aracılığı ile havalanmaktadır.

Anterior timpanik istmusun; anteriorunda tensör timpani, posteriorinferiorunda stapes yer almaktadır(şekil 3,4). Çapı 1-3 mm'dir. Her hastada mevcuttur. Üst attik ile anterior epitimpanik boşluğu ventile eder.

Posterior timpanik sinüs; inkus kısa proçesi ile stapes kası arasındandır. Her hastada olmayabilir(şekil 3,4).



Şekil 4: Kulakta sagittal kesit. Timpanik diyafram(mavi renk), anteriorinferior kompartman, posteriorsüperior kompartman, istmus timpani anticus-2, istmus timpani posticus-2,(8)

3. RETRAKSİYON CEBİ PATOGENEZİ

Pediyatrik 5-16 yaş aralığında yapılan çalışmada RC prevalansı pars tensada %0,3-3,7, pars flaksida %14-26 şeklinde saptanmıştır(12). Yapılan başka bir çalışmada RC'yi prevalansı pars flaksida da %40, pars tensanın posteriorsüperiorunda %36 şeklinde saptanmıştır(13).

Retraksiyon poşu oluşumunda rol alan faktörler çok sayıdadır. Bu faktörlerden üzerinde en çok durulanlar; pars flaksida da lamina proprianın bulunmamasından dolayı güçsüz oluşudur(13). Diğer sebepler arasından östaki disfonksiyonu, effüzyonlu otit media, orta kulak havalanmasının bozulması, anulusun posteriorsüperior kısmının gelişiminin koordine olması ve istmuslarda obstrüksiyondur.

Pars tensanın posteriorsüperior retraksiyon ceplerine yatkın olması ile ilgili çeşitli teoriler ortaya konmuştur. Bu teoriler timpanik membranın posteriorsüperior kadranı en geniş kadranı olduğundan dolayı basınç değişimlerine daha duyarlı olması, aynı kadranın anulusa sahip olmaması, posteriorsüperior kadranın %25 olguda sirküler liflerin içermemesi(14), şeklindedir. Diğer teoriler bu kadranın östakiden en uzak kadran olması sebebi ile daha az korunduğu ve aynı kadran effüzyonlu otit media(EOM) ve akut otit media(AOM) gibi enflamatuvar hastalıklara daha fazla maruz kaldığı(14) şeklindedir.

Orta kulak gaz değişiminin sağlıklı şekilde olması önemlidir. Gaz değişimi bozulduğunda retraksiyon cebi oluşmasına sebep olmaktadır. Enflamasyon sonrası orta kulak mukozası gaz değişimini artırmakta olup bu da orta kulakta negatif basınca sebep olup retraksiyon cebi oluşumuna sebebiyet vermektedir(15). Ayrıca enflamasyon sonrası artmış enzimatik aktivite PT da güçsüzlüğe sebebiyet verip RC oluşumuna sebep olur. Enflamatuvar süreçte salgılanan sitokinler ve mediatörler kollajenaz salgılarına sebebiyet verip kollajen liflerinin parçalanmasına neden olur ve bu süreç propriyanın zayıflamasına sebebiyet verir(16).

3.1 Orta kulağın Havalanması ve Disventilasyon Sendromları

Sağlıklı bir kulak için orta kulağın havalanmasının dengeli bir şekilde olması gerekmektedir. Temel olarak orta kulak kavitesinin havalanması östaki borusu sayesinde olmaktadır. Östaki borusu istirahatte kapalı olup yutma veya esneme esnasında açılmaktadır. Östaki tüpünün kapanması pasif olup her hangi bir kas yardımına ihtiyaç duymamaktadır. Östaki tüpü dakikada 1-2 kez açılır. Östakinin her hangi bir yerinde tıkanıklık veya patolojik darlık olması orta kulağın havalanmasını bozmaktadır.

Östaki disfonksiyonu orta kulak kavitesinin disventilasyonun ana sebebidir. Östaki disfonksiyon sebepleri intrensik olarak; reflü, alerji ve enfeksiyonlardır. Ekstrensik olarak; adenoid vejetasyonu, nazofarenks melinitelerdir. Ayrıca östaki tüpün hep açık olması (patuolus östaki) veya dilatatör görevinin bozulması östaki disfonksiyonuna

sebebiyet vermektedir. Östaki dilate olmadığında orta kulak yeterince ventile olmayıp mastoid kavite mukozası ile gaz azaldığında negatif basınç oluşup RC oluşumuna zemin hazırlar.

Orta kulak kavitesi sağlıklı havalanabilmesi için hem anteriorinferior kompartman mukozası hem de posteriorsüperior kompartman mukozası sağlıklı olmalıdır. Özellikle posterior süperior kompartman da enflamasyon olması halinde gaz değişimi artmasına bu da mastoid kavitede negatif basınca sebebiyet verip PC oluşumuna sebep olur(16).

Anteriorinferior kompartman enflame olduğundan bu daha çok orta kulağın mukusun siliyer klirensini bozar. Bunun sonucundan mukus kalınlaşır ve tıkaçlar oluşturarak havalanmayı bozar.

3.2 Disventilasyon Sendromları

Global disventilasyon sendromu ve selektif disventilasyon sendromu olarak ikiye ayrılır.

3.2.1 Global disventilasyon sendromu

Östaki tüpün disfonksiyonu ile orta kulak makroventilasyonun bozulması sonucu gelişir. Östaki disfonksiyonu sonucu oluşan bu sendrom tüm orta kulakta negatif basınca sebebiyet vererek patoloji meydana getirir.

3.2.2 Selektif disventilasyon sendromu

Posteriorsüperior kompartımanın doğal havalanmasın bozulmasına bağılı oluşan sendromdur. Östaki tüpünden gelen hava timpanik istmuslar ve inkomplent tensör fold yardımı ile posteriorsüperior kompartman havalanır. Bu yollar 1897 yılında Prussak ve 1996 yılında Palva tarafında incelenmiştir(17,18). Bu yolların foldlardaki varyasyon ve patolojilerle tıkanması sonucu selektif disventilasyon ortaya çıkmaktadır. 3 çeşit selektif disventilasyon tanımlanmıştır.

1 Retrotimpanum selektif disventilasyon sendromu; posterior timpanik istmusun blokajı ile oluşan sendromdur. Retrotimpanumun havalanmasını bozarak pars tensa RC'ine sebebiyet verir.

2 Üst attik selektif disventilasyon sendromu; anterior timpanik istmusun blokajı ve komplent tensör fold olması ile oluşan sendromdur. Bu disventilasyon sendromu pars tensa RC'i veya pars tensa RC'i ile aynı anda pars flaksida RC'i oluşuma sebebiyet verir.

3 Alt attik selektif disventilasyon sendromu; posterior Von Troschtsch poşun blokajı ile oluşan sendromdur. Bu blokaj prussak alanın disventilasyonuna sebebiyet vererek pars flaksida RC oluşumunu neden olmaktadır.

3.3 Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeğı-7 (ÖTDÖ-7)

Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7)

Östaki disfonksiyonu için çeşitli ölçekler mevcuttur. Bunlarda biride Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeğı-7 (ÖTDÖ-7) dir. 2012 yılında östaki disfonksiyonu için pratik bir değerlendirme ölçeğı olarak İngilizce olarak '*Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7)* ' Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeğı-7'yi geliştirilmiştir.

Östaki Tüp Disfonksiyonu Ölçeğı 7 sorudan meydana gelmektedir. Her soru için 1'den 7'ye kadar şiddet değeri bulunmaktadır. Sorularda son 1 ay içerisinde bir veya her iki kulakta;

- Basınç hissi
- Ağrı hissi
- Tıkanıklık veya suyun altındaymış hissi
- Sinüzit veya soğuk algınlığında kulak ile ilgili şikâyetlerde artma
- Çıtırtı veya hışırtı sesi
- Çınlama
- Seslerin boğuk gelmesi hissi sorgulanmaktadır.

Her soruda şiddet 1 hiç sorun yok (en düşük puan); 7 ciddi sorun var (en yüksek puan) olarak belirlenmiştir. Ölçekten alınacak en az puan 7 en çok puan ise 49'dur.

4. Timpanik Membran Retraksiyon Cepleri; Tanı, Evre, Tedavi

4.1 Retraksiyon Cebi Tanısı

Retraksiyon cebi hastaların işitmesinde azalma, rekürren orta kulak enfeksiyonları ve östaki disfonksiyonu semptomları olabileceği gibi tamamen semptomuz seyir gösterebilir. Bazı hastada tesadüfi olarak genel muayenelerde rastlanabilir. Erişkinlere göre pediatrik yaş grubunda seyri daha yıkıcı olabilmektedir. Retraksiyon cebi hastaların tanısından otoskop, pnömotik otoskop, endoskopik ve mikroskop gibi enstrümanlar kullanılabilir. Pnömotik otoskop ve valsalva manevrası pars tensa evre 3 ile evre 4 ayrımında değerlidir(19).

4.2 Retraksiyon Cebi Evrenlenmesi

Retraksiyon cebi evrenlenmesini ilk olarak 1976 yılında Sade ve Berco tanımlamıştır(20). RC evreleme üzerine halen bir ortak bir konsensüs gelişmeyip çok kişi tarafından farklı farklı evrelemeler yapılmıştır. RC'leri pars tensa RC'leri, pars flaksida RC'leri ve timpanik membranın yaygın retraksiyonu veya atelektazisi olarak üç gruba ayrılabilir(1).

4.2.1 Pars Flaksida RC Evrenlenmesi

Pars flaksida retraksiyon ceplerini Sade 1987 yılında evrenlenmesini yapmıştır(1). Aynı yıl Tos da pars flaksida evrenlenmesini tanımlamıştır(21). 1988 de ise Charachon Pnömotik otoskopi ile evreleme yapmıştır(22).(tablo 1)

EVRE	SADE	TOS	CHARACHON
1	Mikro-metula: retraksiyon çok küçük	PF çukur ve normale göre daha retrakte.	Hareketli RC
2	Metula: belirgin, rahatlıkla izlenen RC. Malleus boynunda izlenir. Genelde çevresindeki skutum izlenmez.	RC malleus başına yapışıktır.	Fikse, RC dibi izlenmez.
3	Makro-metula: geniş RC ve skutum erozyonu, malleus başı görünür.	RC gizli, skutumda erozyon görülebilir.	RC fikse dibi izlenmez
4	-	Skutum belirgin erode ve RC dibi izlenmez.	-

RC: retraksiyon cebi, PF: pars flaksida

Tablo 1: Pars flaksida retraksiyon cebi evrenlenmesi.

Bizim çalışmada pars flaksida için biz Tos evreleme sistemini kullanıldı.



Resim 1: Pars Flaksida RC (Dr. A. Ediz YORGANCILAR arşivinden alındı)

4.2.2 Pars Tensa RC Evrenlenmesi

Pars tensa RC evrenlenmesi için Sade retraksiyonları dip kısmının izlenip izlenmemesine göre 3 grupta incelemiştir(1). Charachone da 1988 de Sade'ye benzer bir evreleme yapmıştır(22). Gersdorff pars tensa evreleme sistemine endoskopiye dahil ederek sınıflama yapmıştır(23). (tablo 2)

E V R E	SADE	CHARACHON	GERSDORFF
1	RC dibi görünür, kendini temizler	Mobil, inkusa yapışık olsa bile valsalva veya politzer ile hareketli	Mobil, inkusa yapışık olsa bile valsalva veya politzer ile hareketli
2	RC dibi görünür, kendini temizleyemez. Ancak debris aspire edilebilir.	Fikse, dibi görülebilir, inkus erode	2a: fikse dibi mikroskopla görülebilir. 2b: fikse dibi otoendoskoplara görülebilir.
3	Keratin debris ile dolu geniş RC, enfekte	Fikse, dibi görülmez, kendini temizler	Fikse dibi otoendoskoplara görülmez
4	-	-	Evre 3 ve debris birikimi var.
5	-	-	Pürülan otore ve kolesteatoma var.

RC: retraksiyon cebi

Tablo 2: Pars tensa sınırlı RC'î evrenlenmesi



Resim 1: Pars Tensa RC(Dr. A. Ediz YORGANCILAR arşivinden alındı)

4.2.3 Timpanik Membran Pars Tensa Genaralize RC'leri(Atelektazi)

Timpanik membran genaralize RC evrenlenmesini ilk Sade ve Berco tanımlamıştır. 2000 yılında Dornhoffer de tanımlamıştır. Borgstein Erasmus atelektazi klasifikasyonu adı altından atelektazi için yeni evreleme literatüre kazandırmıştır(24,25). (tablo 3)

EVRE	SADE	DORNHOFFER	ERASMUS
1	TM hafif retrakte	TM hafif retrakte	TM atrofik ama yapışık değil
2	TM retrakte inkus veya stapese temas var	İnkus veya stapese uzanan miringo-inkudo-stapediopeksi olan RC	TM promontoriuma yapışmış
3	TM promontoriuma temasta	Promontoriuma uzanmış	TM inkus ve stapese yapışmış
4	TM promontoriuma yapışmış	Tam geniş ve mikroskop ile dibi görülmeyen RC	RC kemikçiklere yapışmış ama kolesteatoma yok
5	TM perfore	-	kolesteatoma ve RC

TM: timpanik membran RC: retraksiyon cebi

Tablo 3: Genaralizée pars tensa retraksiyon cebi evrenlenmesi

Çalışmamızda pars tensa için Sade evreleme sistemi kullanıldı.



Resim 3: Genaralize RC atelektazi(Dr. A. Ediz YORGANCILAR arşivinden alındı)

4.3 Timpanik Membran Retraksiyon Cebi Tedavisi

Timpanik membran RC'leri tedavi rejimleri çok çeşitlilik arz eder. Evresi düşük olan RC'i takip edilebilir. Aseptomatik olup kendi kendini temizleyen RC'leri yakın takibe alınabilir. Semptom veren dibi gözükmeyen, kendi kendini temizleyem RC'i hastalarda cerrahi işlem tercih edilebilir.

RC olan hastalar tedavisi:

Pars tensa için

Gözlem, medikal tedavi, ventilasyon tüpü, RC eksizyonu $\pm$ VT, TP $\pm$ Mastoidektomi, balon tuboplasti

Pars flaksida için

Gözlem, medikal tedavi, attikotomi ve timpanoplasti (TP) şeklindedir.

Ayrıca bu işlemlere ek olarak adenoidektomi ve endoskopik sinüs cerrahisi de yapılması gerekebilmektedir.

Çeşitli cerrahlara göre RC tedavisi farklılık arz eder. (**Tablo 4**)

Halen tedavide cerrahlar arasında ortak bir görüş birliği bulunmamaktadır.

EVRE	SADE (215 hs,308 kulak)	CHARACHON (198 hs, 228 kulak)	DORNHOFF (55 hs, 63 kulak)	ERASMUS (çocuk) (181 hs, 248 kulak)	TRAN BA HUY
1	Gözlem ±VT	Gözlem±VT	Gözlem±VT	VT± eksizyonu	RC Gözlem
2	Gözlem ±VT	Gözlem±TP	Gözlem±VT	VT± eksizyonu	RC Gözlem
3	Gözlem ±VT ±TP	TP	Kıkırdak TP	Tansmeatal TP±İnkus interpozisyonu	Gözlem+ parasentez
4	Gözlem ±VT ±TP	-	Kıkırdak TP	Tansmeatal TP	4a: gözlem, 4b: TP, 4c: TP
5	YOK	-	-	Tansmeatal TP±mastoidekto mi	-

VT: ventilasyon tüpü, TP: timpanoplasti, RC: retraksiyon cebi

Tablo 4: Retraksiyon cebi evreye göre tedavisi.

4.3.1 Gözlem

Bekle gör politikası daha çok düşük evredeki asemptomatik hastalar için başvurulmuş bir yöntemdir. İşitmesi 20 dB fazla iletim tipi kayıp olmayan, kulak akıntısı ve bilgisayarlı tomografide patoloji olmayan hastalar için uygulanacak bir yöntemdir(8) Bazı çalışmalarda bekle-gör ile cerrahi arasından anlamlı bir fark bulunmamıştır(26). Genelde östaki tüpü disfonksiyonuna yönelik medikal yaklaşımlarla birlikte uygulanır.

Östaki tüpü disfonksiyonuna (ÖTD) yönelik medikal yaklaşımlar: nazal dekonjestanlar, oral antihistaminikler, GÖR tedavisi, İnflasyon cihazları- otovent ® balon tuboplastidir.

Bu medikal yaklaşımlarla ilgili randomize kontrollü çalışma yoktur. Sadece bir çalışmada ÖTD üzerine nazal steroidlerin etkisi olmadığı gösterilmiştir(27).

4.3.2 Cerrahi Girişimler

RC'in cerrahi endikasyonları genel olarak

1-RC'ın klinik özellikleri: RC'de keratin birikmesi, kulak akıntısı, ağrı, granülasyon

2-Odiyolojik: 20dB ve üstü İTİK olması

3-BT bulguları: skutum erode olması, anterior epitimpanik reses de aktif konsüldasyon alanların olması şeklindedir(8).

4.3.2.1 Ventilasyon tüpü

Ventilasyon tüpü orta kulakta kaldığı sürece etkilidir. Daha çok erken evredeki hastalara uygulanır. Orta kulağı negatif basıncını azaltarak etki ettiği düşünülmektedir.

Bazı cerrahlar erken rekürrensten kaçınmak için Subannular T tüp olarak da uygulamaktadır(28,29). Subannular T tüp uygulaması tekniği posterior TM kadrana annulus altından VT'nün yerleştirilmesidir. Bu yöntem tüpün orta kulakta kalış süresini uzatıp TM'a daha az zarar vermektedir. Ama bu yöntemin dezavantajları; sık korda timpani hasarı, dirençli kulak akıntısı ve tüp ağzının sık olarak debris ile tıkanması şeklindedir.

4.3.2.2 Retraksiyon Cebi eksizyonu ± VT

Hızlı, kolay, az invaziv, az morbiditeye sahiptir. Hafif ve orta evrede etkili, ileri evre RC için önerilmez. Özellikle pediatrik hastalarda etkilidir(30). Başarı oranı %65-87 şeklindedir(31). Rekürrens oranı ortalama %15-20'dir.

4.3.2.3 Timpanoplasti

Retraksiyon ceplerinde timpanoplasti orta ve ileri evrelerde tercih edilmektedir. Çocuklarda erken evrede agresif girişim olarak tercih edilebilmektedir.

Retraksiyon cebinde uygulanan timpanoplasti tek başına olabileceği gibi cep eksizyonu veya reinforcement şeklinde yapılabilir. RC'lerinde kullanılacak greft materyali kıkırdak gibi güçlü materyal olmalıdır.

Kullanılan kıkırdak avantaj olarak sert yapısından dolayı TM'nın medialize olmasını engeller, dezavantaj olarak orta kulağın görülmesini engeller. Ayrıca RC'lerinde uygulanan timpanoplasti ile beraber ventilasyon tüpü veya mastoidektomi de uygulanabilir.

Kırkiki çalışmayı içeren bir metanaliz çalışmaya göre sadece 2 randomize kontrollü çalışma vardır(32). Bunlar; 2008 yılında Barbara'nın 25 hastalı bir çalışmasında 1 yıllık takipte timpanoplasti ile takip arasından anlamlı bir fark olmadığı, 2006 yılında Elsheikh'nın 46 hastalı bir çalışmasında 1 yıllık takipte kıkırdak timpanoplasti de VT tatbikinin rekürrens üzerine etkisi olmadığı şeklindedir.

Son zamanlarda otoendoskopun gelişip yaygın kullanılması ile endoskopik timpanoplastiyide sık yapılır kılmıştır. Endoskopik TP de timpanik istmus blokajı açılıp tensör fold eksizyonu yapılabilmektedir. Endoskopik TP de mastoidektomi yapılmadan cerrahi yapılabilmektedir. Mastoid hücreler hava rezervuarı ve orta kulak basıncını tamponlama görevi üstelenmektedir(33). Mastoid mukoza orta kulak gaz değişimine katkıda bulunur(34). Mastoid dokunun korunması postoperatif sonuçları etkilemektedir(35). Endoskopik TP de mastoidektomi yapılmaması yukarıda sayılan mastoid mukoza fonksiyonlarını devam etmesine olanak sağlar.

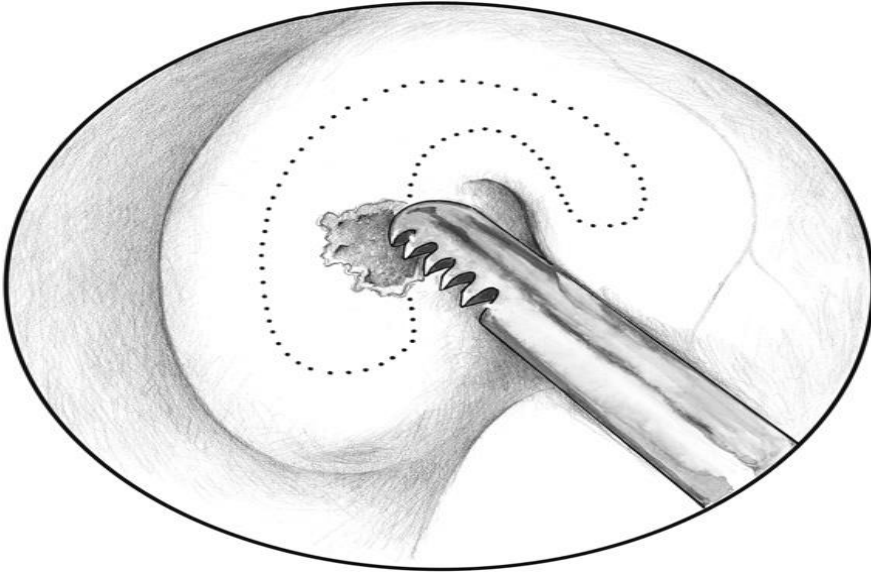
4.3.2.4 Mastoidektomi

Mastoidektomi hastalıklı mukozanın debridmanını sağlar. RC'lerinde mastoidektomi komplike hastalar fayda görür. Mastoidektomi Eliasdes ve ark. göre ileri seviyedeki kulak hastalarında uzun dönem orta kulak havalanmasına katkı sağlar(36). Yapılan mastoidektomi, VT atıldıktan sonra Boyle kanununa göre orta kulaktaki basınç değişikliklerinin tamponlanmasına katkı sağlar. Ayrıca VT ve mastoidektomi birlikteliği mastoid iyileşmeye kadar orta kulağın hava girişine katkı sağlar.

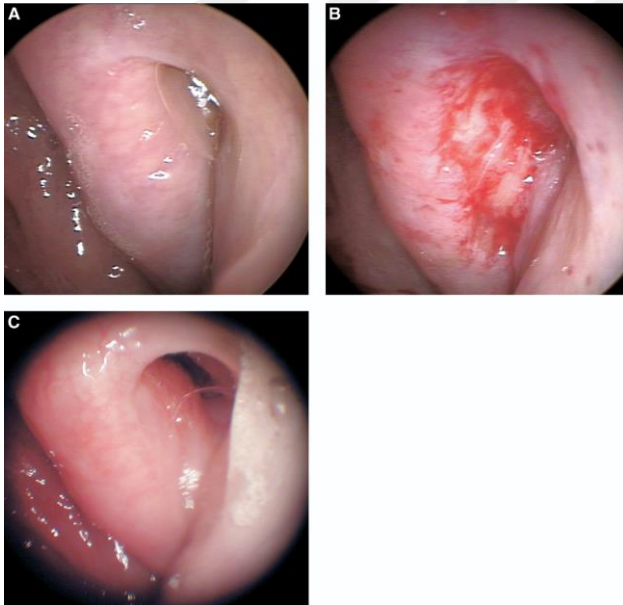
4.3.2.5 Östaki Tüpüne Yönelik Girişimler

Östaki tüp fonksiyon restorasyonu TM elastisitesini kaybetmeden önce yapılmalıdır. Aksi halde yapılacak girişimlerin retraksiyona etkisi azalacaktır. Östaki tüpüne yönelik yapılan girişimler; 1. Mikrodebrider tuboplasti, 2. Lazer tuboplasti, 3. Balon tuboplasti şeklindedir.

1. Mikrodebrider tuboplasti: östaki borusunun arka mukoza yastıkçığının mikrodebrider yardımı ile alınmasıdır.(şekil 5,6)(37)



Şekil 5 mikrobebrider ile östakinin posterior mukozanın alınması(37)

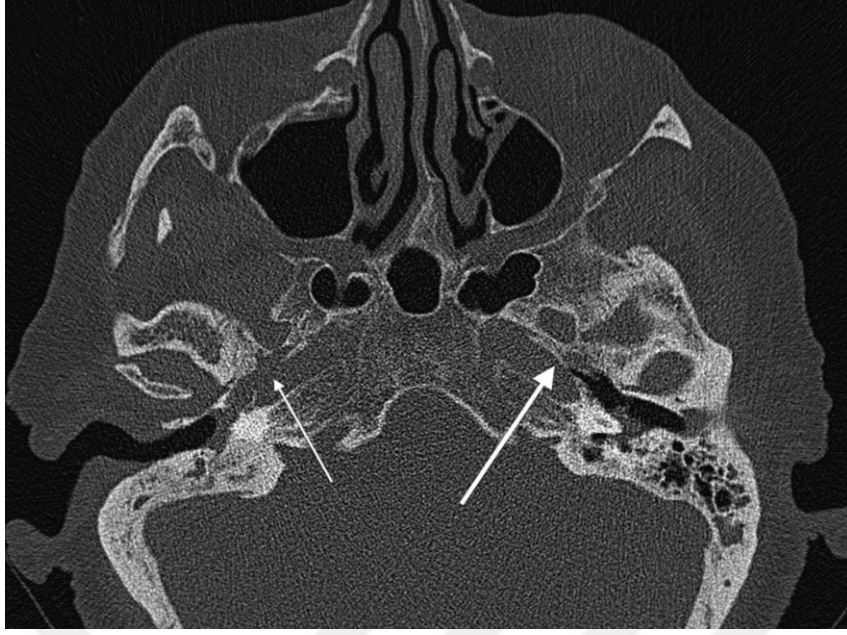


Şekil 6 mikrobebrider tuboplasti endoskopik görünüm; A preop, B erken postop, C geç post (37)

2. Lazer tuboplasti; östaki borusunun posteriorundaki mukoza ve kıkırdağın ablasyonudur. Bu yöntemi Poe ve ark. popularize etti(38). Yapılan bir çalışmada lazer tuboplasti de %3,3 sineşi tespit edilmiştir(39).
3. Balon tuboplasti; ilk olarak Ockermann tarafından 2010 yılında tanımlandı(40). Balon tuboplasti işlemi östaki tüpü orifisine uzanan aplikatör ile ilerletilen balonlu kateter 8-10 bar basınç olacak şekilde serum fizyolojik ile şişirilip 2 dakika beklenir. Tubal kıkırdakta mikrofraktürler, mikrohemorajiler ve fibrozis gelişir.

Yapılan bir çalışmada balon dilatasyon yaklaşık %70-80 başarılı bulunmuştur(41). Balon tuboplasti endikasyonları net değildir. Balon tuboplasti de ciddi morbidite ve mortalite bildirilememiştir. Geçici tinnitus ve minör epistaksis gelişebilmektedir.

Bu işlemde en korkulan komplikasyon karotis arter yaralanmasıdır. Zira karotis arter yapılan bir çalışmada %6-7 dehissans görülmektedir(42)(şekil 7). Bundan dolayı karotis arter dehissansı ve anevrizması için uygulama öncesi bilgisayarlı tomografi önerilmektedir. Ancak şu ana kadar yapılan işlemlerde böyle bir komplikasyona rastlanmamıştır.



Şekil 7: Temporal BT aksiyal kesit. Sağ tarafta karotis kanal dehissansı(ince ok), sol tarafta karotis kanalı intakt (kalın ok)(42)

5. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya 24.11.2017 tarihinde ‘timpanik membran retraksiyon ceplerinin klinik takip ve değerlendirilmesi’ etik kurulu onayı alındıktan sonra başlandı. **(Etik Onayı EK 1 de)**

2017-2019 yılları arasında Dicle Üniversitesi KBB polikliniği’ne başvuran ve yapılan muayene sonucunda RC tespit edilen 100 hasta yaş ve cinsiyet ayrımı yapılmaksızın çalışmaya dahil edildi. Hastaların 20 tanesi çeşitli sebeplerle ikinci muayeneye gelmediğinden veya çalışmaya devam etmek istemediğinden çalışma dışı bırakılmış olup 80 hastanın 121 kulağı ile çalışma tamamlandı. Kulakların 20’sinde hem pars tensa hem de pars flaksida da RC mevcuttu. Kulakların 101’inde sadece pars tensada RC’i mevcuttu.

Pars tensa da RC'i olup 33,14 yaş ortalamasına sahip 51 kulağa herhangi bir işlem yapılmayıp $21,98 \pm 2,27$ ay takip süresinde evre değişimine bakıldı. Pars tensada RC'i olan 70 kulak çeşitli operasyonlardan en az birini geçirdi. Pars tensa RC olan 22,46 yaş ortalaması ile 23 kulağa (takip süresi $22,04 \pm 2,11$ ay) tip 1 Paparella VT ve 26,40 yaş ortalaması ile 10 kulağa (takip süresi $21,50 \pm 2,01$ ay) T tüp tatbiki yapıldı. Çalışmamızda ventilasyon tüpü olarak tip 1 Paparella VT (I.D. 1.14 mm) ve goode T tüp (I.D. 1.14 mm, L 12 mm) kullanıldı.

Pars tensa RC'i olup 19,26 yaş ortalamasına sahip tip 1 Paparella VT uygulanan 9 kulağa ve kartilaj reinforcement TP uygulanan 4 kulağa ek işlem olarak balon tuboplasti (takip süresi $22,85 \pm 1,21$ ay) uygulandı.

Ayrıca PT RC'i olup 22,70 yaş ortalamasına sahip 23 kulağa (takip süresi $21,74 \pm 2,76$ ay) kartilaj reinforcement TP uygulandı. Bu kulakların operasyon sonrası RC'i değişimi ve rekürrensi kayıt altına alındı.

Hem PT hem de PF da RC'i olan 12 kulağa herhangi bir işlem yapılmayıp takip süresinde PF RC'i evre değişimi izlendi. Ayrıca çalışmamızda Hem PT hem de PF da RC'i olan 8 kulağa pars tensa için çeşitli operasyonlar yapılmış olup bu operasyonlar sonrası PF RC'i değişimi kayıt altına alınmıştır.

Pars tensa zar bölümü için; Sade(1976) evrelemesi kullanıldı. Bu evrelemede;

Evre 1: Medialdeki yapılara temas etmeyen retrakte kulak zarı

Evre 2: İnkus ile temas halinde retraksiyon

Evre 3: Orta kulak atelektazisi

Evre 4: Adeziv otitis media

Pars flaksida için Tos(1987) evrelemesi kullanıldı. Bu evrelemede;

Evre 1: Pars flaksida bölgesinde malleus boynuna temas etmeyen çok hafif retraksiyon

Evre 2: Malleus boynu ile temas halinde olan retraksiyon

Evre 3: Evre 2'ye ilave olarak attik dış duvarında minimal kemik erozyonu mevcut

Evre 4: Attik dış duvarında ciddi kemik defekti oluşturan yaygın retraksiyon

Görünüm bu evrelere göre standardize edildi.

Çalışmamız prospektif olarak yapıldı. Çalışmaya dahil edilen kulakların ilk geliş muayenesindeki RC'i ve yaklaşık 2 yıl sonraki kontrol muayenesindeki RC'i kayıt altına alındı.(**muayene takip formu EK 2 de**)

Hastaların RC evrelenmesinde muayene sonucu evre belirlenmesi hem çalışmanın yürütücüsü hem de çalışmanın araştırmacısı tarafından oy birliği ile kayıt altına alındı.

Çalışmamızda ileri evre retraksiyon cebi olup opere edilen hastaların (ventilasyon tüpü, reinforcement timpanoplasti, modifiye radikal mastoidektomi) operasyon sonrası takip edilerek hastalığın nüksü ve iyileşmesi değerlendirildi.

Çalışmamızda retraksiyon cebi sebebiyle erken evre olup takip edilen ve ileri evre olup operasyonu kabul etmeyen hastaların takip süresince kulak zarında meydana gelen tüm değişiklikler standart bir şekilde kayıt altına alındı.

Hastalara ilk başvuru anında; odyometri, östaki disfonksiyon testi ve Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire 7(ETDQ-7) anketi yapıldı. (**ETDQ-7 EK 3 de**) Takip sonunda aynı testler ve anket tekrarlandı. Balon tuboplasti yapılan hastaların preop ve postop ETDQ-7 anketinin değişimine bakıldı. Reinforcement TP yapılan kulakların preop ve postop odyometri ortalama değişimlerine bakıldı. Kulakların iletim tipi işitme kaybı (İTİK) kayıt altına alındı ve RC evresi ile odyometrik ilişki irdelendi.

5.1 Dışlama Kriterleri

Çalışmada dışlama kriterleri;

- Effüzyonlu otitis media
- Yarık damak, maksillofasiyal anomali, malignite, ciddi sistemik hastalığı olan bireyler
- Çalışmaya katılmak istemeyen hastalar

Şeklinde belirlendi.

5.2 İstatistiksel Analiz

Çalışmamızda veriler %95 güvenle, SPSS 21 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılarak analiz edildi. Kullanılan bütün istatistiksel testlerin önemlilik sınırı 0,05 olarak belirlendi.

Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde; sayısal değişkenler için normal dağılım parametrelerini sağlayan verilerde ortalama $\pm$ standart sapma, minimum ve maksimum değerleri verildi. Operasyon yapılan ve yapılmayan kulaklar grafik ile gösterildi.

Verilerin normal dağılım varsayımı Kolmogorov-Smirnov testi ve Shapiro-Wilk testleri ile test edildi. Veriler normal dağılıma uymadığı için iki bağımlı örneklem arasındaki farkın anlamlılığının non-parametrik karşılığı olan Wilcoxon testi uygulandı. Veriler tek faktörlü varyans analizi (One-Way ANOVA) testi uygulandı. Elde edilen verilerin istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi ' p ' değeri ile yorumlandı. $P < 0.05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

6. BULGULAR

Toplam 100 hasta çalışmaya alındı. Hastaların 20 tanesi çeşitli sebeplerle ikinci muayeneye gelmediğinden veya çalışmaya devam etmek istemediğinden çalışma dışı bırakılmış olup 80 hasta ile çalışma tamamlandı. Çalışmaya RC'i olan toplam 121 kulak dahil edildi. Kulakların 20'sinde hem pars tensa hem de pars flaksida da RC'i mevcuttu. Kulakların 101'inde sadece pars tensa da RC'i mevcuttu. Takip edilen 121 kulağın tamamında pars tensa da RC mevcuttu. Çalışmada sadece pars flaksida da RC'i olan kulak yoktu.



6.1 Demografik Özellikler

Çalışmamızda hastaların 41'i erkek ve 39'u kadın toplam 80 hasta mevcuttu. Yaş ortalaması $27,78 \pm 14,11$ 'dir. Ayrıca çalışmamızdaki hastaların ortalama takip süresi $21.75 \pm 2,28$ aydır.

6.2 Grupların Dağılım Özellikleri

Çalışmamızı istatistiki olarak değerlendirebilmek için 4 ayrı kulak grubu şeklinde gruplandırıldı.

Gruplar;

Grup 1: Pars tensa RC'i sadece takip edilen kulaklar (51 kulak, takip süresi $21,98 \pm 2,27$ ay),

Grup 2: Pars tensa RC'i opere olan kulaklar (70 kulak, takip süresi $21,01 \pm 2,3$ ay),

Grup 3: Pars flaksida RC'i sadece takip edilen kulaklar (12 kulak, takip süresi $22,42 \pm 2,42$ ay)

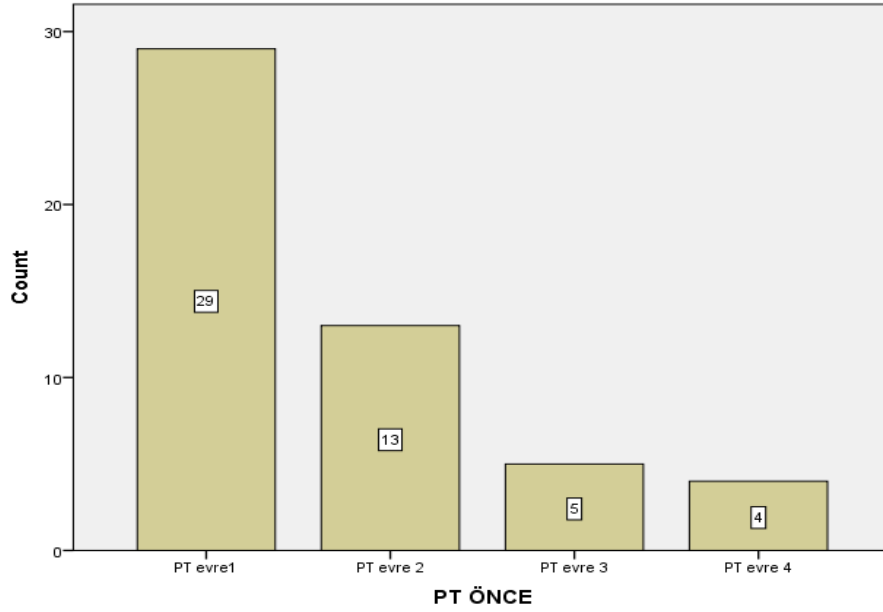
Grup 4: Pars flaksida RC'i opere olan kulaklar (8 kulak, takip süresi $22,38 \pm 2,26$ ay)

6.3 Grup 1: Pars Tensa RC'i Sadece Takip Edilen Kulakların Bulguları

Bu grup kulaklara herhangi bir medikal tedavi veya cerrahi işlem uygulanmayıp 'bekle ve gör' şeklinde takip edilmiştir.

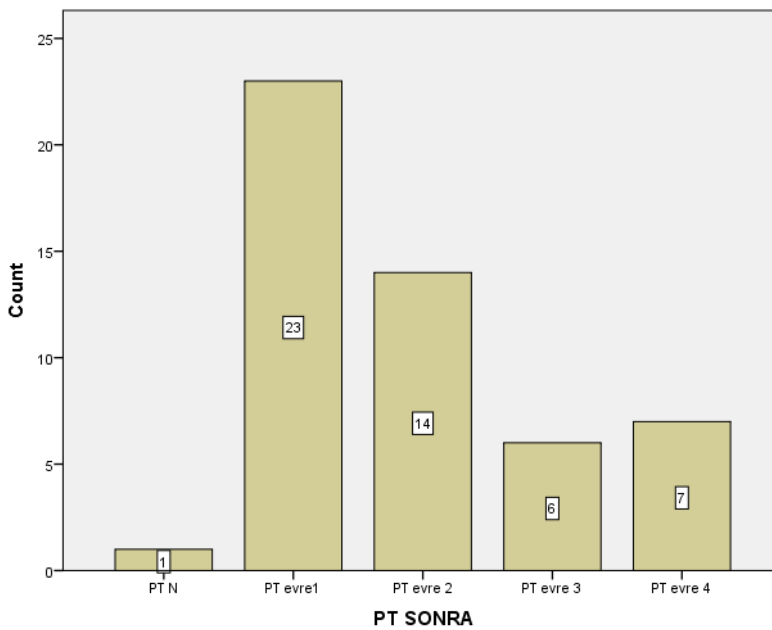
Çalışmamızda PT RC'i olan 51 kulak opere olmadan evre değişimi takibi yapıldı. Takip edilen kulakların yaş ortalaması $33,14 \pm 13,92$ 'dir. Bu kulakların ortalama takip süresi $21,98 \pm 2,27$ aydır.

Takip edilen kulakların birinci muayenede evrelere göre dağılımı evre 1’de 29 kulak, evre 2’de 13 kulak, evre 3’te 5 kulak ve evre 4’te 4 kulak şeklindedir. (**grafik 2**)



Grafik 2: Birinci muayenede, pars tensa RC’i sadece takip edilen kulakların evreye göre dağılımı

Takip edilen kulakların ikinci muayenede evrelere göre dağılımı evre 1’de 23 kulak, evre 2’de 14 kulak, evre 3’de 6 kulak ve evre 4’te 7 kulak şeklindedir. Evresi 1 olan bir hastanın takipte kulağı normale dönmüştür. (**grafik 3**)



Grafik 3: İkinci muayenede pars tensa RC’i sadece takip edilen kulakların evreye göre dağılımı

Pars tensa RC’i sadece takip edilen kulakların $21,98 \pm 2,27$ ay ortalama takip süresi ile evre değişimi Wilcoxon Teste göre istatistiksel olarak kulaklarda anlamlı bir fark olduğu görüldü. (p değeri=0,020)

6.4 Grup 2: Pars Tensa RC’i Opere Edilen Kulakların Bulguları

Çalışmamızda PT RC olan 70 kulak opere edildi. Takip edilen kulakların yaş ortalaması $22,57 \pm 12,85$ ’dir. Bu kulakların ortalama takip süresi $22,01 \pm 2,3$ aydır.

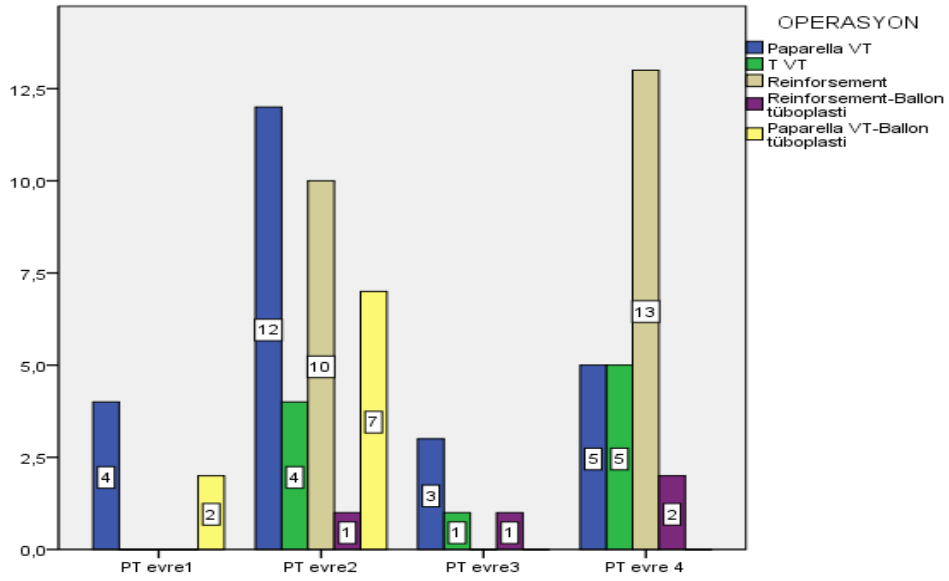
Paparella VT işlemi uygulanan kulakların 4 tanesi evre 1, 12 tanesi evre 2, 3 tanesi evre 3 ve 5 tanesi evre 4’teydi. (**grafik 4**)

T tüp uygulanan kulakların 4 tanesi evre 2’de, 1 tanesi evre 3’te ve 5 tanesi evre 4’teydi. (**grafik 4**)

Reinforcement TP uygulanan kulakların 10 tanesi evre 2’de ve 13 tanesi evre 4’teydi. (**grafik 4**)

Reinforcement TP + balon tuboplasti uygulanan 4 kulaktan 1 tanesi evre 2’de, 1 tanesi evre 3’te ve 2 tanesi evre 4’teydi. (**grafik 4**)

Paparella VT + balon tuboplasti uygulanan 9 kulaktan 2 tanesi evre 1’de ve 7 tanesi evre 2’deydi. (grafik 4)



Grafik 4: PT RC’i kulakların geçirdiği operasyonlara göre evrelere dağılımı

6.4.1 Paparella VT Uygulanan PT RC’li Kulakların Bulguları

Toplam 24 kulağa Paparella VT operasyonu uygulandı. Takip edilen kulakların yaş ortalaması $22,46 \pm 8,36$ ’ydı. Bu kulakların ortalama takip süresi $22,04 \pm 2,11$ aydır.

Paparella VT uygulanan PT RC’li kulakların (takip süresi $22,04 \pm 2,11$ ay) evre değişimi Wilcoxon Teste göre istatistiksel olarak anlamlı değildi. (p değeri=0,480).

Paparella VT uygulanan kulakların 21 tanesinin evresinde değişimi olmayıp aynı evrede kalmıştır. Evre 3 olan 2 kulağın evresi 4’e çıkmıştır. Evresi 2 olan 1 kulağın ise tamamen iyileştiği görüldü.

6.4.2 T Tüp Uygulanan PT RC'li Kulakların Bulguları

Toplam 10 kulağa T tüp operasyonu uygulandı. Takip edilen kulakların yaş ortalaması $26,40 \pm 6,99$ 'dur. Bu kulakların ortalama takip süresi $21,50 \pm 2,01$ aydır.

T tüp uygulanan PT RC'li kulakların (takip süresi $21,50 \pm 2,01$ ay) evre değişimi Wilcoxon Teste göre istatistiksel olarak anlamlı değildi. (p değeri=0,083).

Çalışmamızda T tüp tatbiki yapılan kulaklarda evresi 2 olan iki kulağın normal evreye döndüğü görüldü. Evre 4 olan 5 kulak ve evre 2 olan 2 kulağın evreleri aynı kalmıştır. Evre 3 olan bir hastada evre 1'e gerilediği görüldü.

6.4.3 Balon Tuboplasti Uygulana PT RC'li Kulakların Bulguları

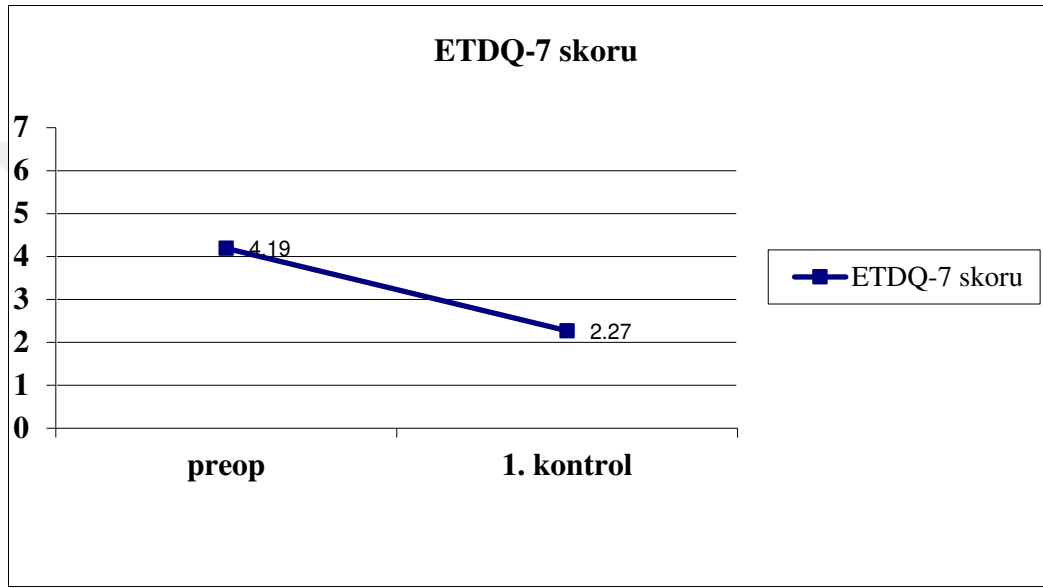
Pars tensa RC'i olan 13 kulağa ek işlem olarak balon tuboplasti uygulandı. Takip edilen kulakların yaş ortalaması $19,26 \pm 12,26$ 'ydı. Bu kulakların ortalama takip süresi $22,85 \pm 1,21$ aydır. Balon tuboplasti işlemi ya Paparella VT ile beraber ya da reinforcement TP ile beraber uygulandı.

Reinforcement TP + balon tuboplasti uygulanan 4 kulaktan 1 tanesi evre 2'de, 1 tanesi evre 3'te ve 2 tanesi evre 4'teydi. (**grafik 4**)

Paparella VT + balon tuboplasti uygulanan 9 kulaktan 2 tanesi evre 1'de ve 7 tanesi evre 2'deydi. (**grafik 4**)

Balon tuboplasti uygulanan kulakların preop ETDQ-7 ortalaması $4,19 \pm 0,50$ olarak saptandı. Ayrıca bu kulakların postop ETDQ-7 ortalaması $2,27 \pm 0,22$ olarak saptandı.

Balon tuboplasti uygulanan kulakların preop ETDQ-7 ortalaması ve postop ETDQ-7 ortalaması arasında Wilcoxon testi ile P değeri 0,001 olarak bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. (grafik 5)



Grafik 5: Balon tuboplasti uygulanan PT RC'li kulakların preop ve postop ETDQ-7 anketi ortalaması.

Çalışmada RC'i olan tüm kulakların ETDQ-7 anketi ortalaması $2,72 \pm 1,14$ olarak bulunmuştur.

Balon tuboplasti uygulanan PT RC'li kulakların (takip süresi $22,85 \pm 1,21$ ay) evre değişimi Wilcoxon Testi ile istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü. (p değeri=0,001).

Balon tuboplasti uygulanan tüm hastalarda kulak zarında RC'i takipte izlenmedi.

RC olan tüm kulakların östaki disfonksiyon testine bakılmış olup % 38,02 patolojik olduğu görülmüştür. Ayrıca kulakların %61,98'inde östaki disfonksiyon testi normal olduğu görülmüştür.

6.4.4 Kartilaj Reinforcement TP olan PT RC'li kulakların Bulguları

Toplam 23 kulağa reinforcement TP operasyonu uygulandı. Takip edilen kulakların yaş ortalaması $22,70 \pm 6,60$ 'tı. Bu kulakların ortalama takip süresi $21,74 \pm 2,76$ aydır. Reinforcement uygulanan kulakların 10 tanesi evre 2'de ve 13 tanesi evre 4'teydi.(**grafik 4**).

Kartilaj reinforcement TP yapılan kulakların preop odyometri ortalaması 28,65 dB ve postop odyometri ortalaması 20,6 dB'dir.

Kartilaj reinforcement TP uygulanan PT RC'li kulakların (takip süresi $21,74 \pm 2,76$ ay) evre değişimi Wilcoxon Testi ile istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü. (p değeri=0,000).

Kartilaj reinforcement TP uygulanan tüm kulakların evreleri normale gelip takiplerde RC'i izlenmedi.

6.5 Grup 3: Pars Flaksida RC'i Sadece Takip Edilen Kulakların Bulguları

Hem PT hem de PF da RC'i olan 12 kulak herhangi bir işlem görmeyip takip süresinde PF RC'i evre değişimi izlendi. Takip edilen kulakların yaş ortalaması $35,08 \pm 10,60$ 'dir. Bu kulakların ortalama takip süresi $22,42 \pm 2,42$ aydır.

Çalışmada 3 kulakta pars tensa RC'i takibi sırasında PF da RC evre 1 olduğu görüldü. Takip edilen kulakların 5 tanesi evre 1'deydi. Evre 2 olan 3 kulak ve evre 3 olan 1 kulak takip edildi.

PF RC'i olarak takip edilen hiçbir kulakta evre değişimine rastlanmadı.

Pars flaksida RC'i sadece takip edilen kulakların $22,42 \pm 2,42$ ay ortalama takip süresi ile evre değişimi Wilcoxon Teste göre istatistiksel olarak kulaklarda anlamlı bir fark olmadığı görüldü. (p değeri=0,083)

6.6 Grup 4: Pars Flaksida RC'i Opere Edilen Kulakların Bulguları

Çalışmamızda Hem PT hem de PF da RC'i olan 8 kulağa pars tensa için çeşitli operasyonlar yapılmış olup bu operasyonlar sonrası PF RC'i değişimi kayıt altına alınmıştır. Takip edilen kulakların yaş ortalaması $30,88 \pm 13,68$ 'di. Ayrıca Bu kulakların ortalama takip süresi $22,38 \pm 2,26$ aydır.

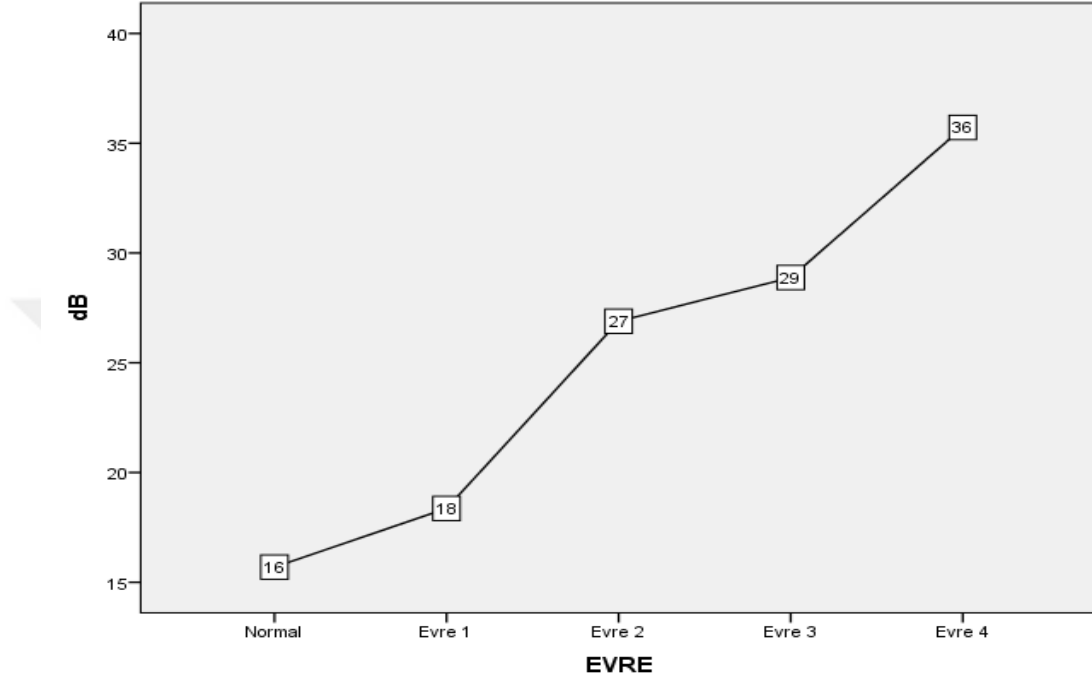
T tüp uygulanan 2 kulağın PF RC'i evresi 1 olup işlem sonrası evresi değişmemiştir.

Reinforcement TP uygulanan PF RC'i evresi 1 olan 2 kulağın evresi aynı kaldığı ama evresi 2 olan bir kulağ normale döndüğü görüldü.

Paparella VT uygulanan 3 kulağın evresi 1 olup işlem sonrası bu kulakların evresi aynı kalmıştır.

6.7 Odyolojik bulgular

Pars tensa RC’i evresi ile işitme kayıpları analiz edildi. (grafik 1) (tablo 5)



Grafik 1: Pars tensa RC evresi ile odyometri ortalaması

ODYOMETRİ (dB)								
	Sayı	Ortalama	Std. Deviasyon	Std. Hata	95% ortalama güven aralığı		Minimum	Maximum
					Alt sınır	Üst sınır		
Normal	55	15,69	8,19	1,10	13,48	17,91	6	42
Evre 1	66	18,36	8,44	1,03	16,29	20,44	3	38
Evre 2	64	26,89	13,04	1,63	23,63	30,15	8	60
Evre 3	17	28,88	11,96	2,90	22,73	35,04	10	57
Evre 4	46	35,72	14,58	2,15	31,39	40,05	8	73
Total	248	23,91	13,34	,84	22,24	25,58	3	73

Tablo 5: Pars tensa RC evresi ile odyometri arasındaki ilişki

Varyansların Homojenliği Testi ile gruplar arasındaki homojeniteye bakılmış olup homojen olmadığı görülmüştür. ($p=0,000$) Bu nedenle heterojen dağılımlarda başvurulan test kullanıldı. (**tablo 6**)

ÇOKLU KARŞILAŞTIRMA						
Bağımlı değişken: ODYOMETRİ(dB)						
(I) EVRE	(J) EVRE	Ortalama fark (I-J)	Std. Hata	P değeri	95% Güven aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
Normal	Evre 1	-2,673	1,517	,569	-7,00	1,66
	Evre 2	-11,200*	1,970	,000	-16,83	-5,57
	Evre 3	-13,191*	3,106	,004	-22,91	-3,48
	Evre 4	-20,026*	2,417	,000	-27,02	-13,03

Tablo 6: Pars tensa RC evresi ile odyometri çoklu karşılaştırma

Çoklu karşılaştırmada normal TM ile evre 1 PT RC arasında işitme açısından istatistiksel olarak fark izlenmez iken PT RC evre 2, 3, 4 ile normal zar arasında istatistiksel olarak anlamlı kayıp olduğu görüldü. (evre 1 için $p=0,569$, evre 2 için $p=0,000$, evre 3 için $p=0,004$, evre 4 için $p=0,000$)

7. TARTIŞMA

RC'lerin takip ve tedavisi üzerine halen cerrahlar arasında ortak bir görüş birliği yoktur. Çalışmamızda RC tespit edilen hastaların klinik takipleri yapıldı ve hastalığın seyri hakkında bilgiler irdelendi. Ayrıca çalışmamızda RC tanısıyla farklı cerrahi işlem uygulanan hastaların bu işlemlerin RC üzerine ve östaki disfonksiyonu üzerine etkileri uzun dönemli olarak araştırıldı. Çalışmamızın bu konudaki en geniş seri ve uzun süreli çalışmalardan biri olması hedeflendi.

Çalışmamızda hastaların %52,5 erkek ve %47,5 kadın hasta mevcuttu. RC ile cinsiyet arasında bir ilişki tespit edilmedi. Literatürde cinsiyet üstünlüğü bildiren çalışma mevcut değildir.

Stangerup ve ark. Tarafından pediatrik 5-16 yaş aralığında yapılan çalışmada RC prevalansı pars tensada %0,3-3,7, pars flaksida %14-26 şeklinde saptanmıştır(12). Başka bir çalışmada RC pars flaksida da %40, pars tensanın posteriorsüperiorunda %36 şeklinde saptanmıştır(13). Çalışmamız da 121 kulağın tamamında PT RC mevcut olup kulakların %16,52'sinde hem PT RC hem de PF RC mevcuttu. Çalışmamızda pars tensa RC'leri incelenmesi hedeflendiğinden hasta seçiminde PT RC tercih edildiğinden bu dağılım farkının oluştuğu düşünülebilir.

Çalışmamızda PT RC evresi ile işitme kaybı ilişkisine bakıldı. Çalışmada evre 1 ile normal kulaklar arasında işitme kaybı açısından anlamlı bir fark izlenmedi. Ama PT RC evre 2, 3, 4 ile normal evre arasında istatistiksel olarak anlamlı olarak iletim tipi işitme kaybı olduğu görüldü. Bu durum literatür bilgisiyle uyumludur. İstatistiksel olarak PT RC evre 1 ile normal KZ arasında anlamlı bir kayıp çıkmamasına rağmen bazı PT RC evre 1 kulaklarda 40 dB kadar iletim tipi işitme kayıplara rastlanabildi. Zira evre 2, 3, 4 ile normal KZ arasından istatistiksel olarak anlamlı İTİK bulunmasına rağmen PT RC evre 2, 3 ve 4 te normal işitmelere sahip kulaklarda mevcuttu. Sonuçta RC görülen hastalarda işitme seviyesinin hastalığın evresi ile uyumlu olamayabileceği ve ileri RC olan hastalarda çok iyi işitme seviyeleri görülebileceği klinisyen tarafından bilinmelidir. İyi işitme seviyeleri hastalığın teşhisini geciktirebilir ve ciddi komplikasyonların gelişmesine zemin hazırlayabilir. RC tespit

edilen hastalarda mutlaka işitme testi yapılmalı ancak muayene bulguları eşliğinde dikkate alınmalıdır.

Çalışmamızın yapısı gereği sadece pars tensa RC hastalarında ve PT PF birlikte plan RC için işitme kaybı irdelenmiştir. Pars flaksida izole RC için yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Pars flaksida RC olan hastalarda takip süresi sonunda evre ilerlemesi saptanmamıştır. Bu aslında hastalığın ilerlemediği anlamına gelmemekte, hastalığın daha uzun sürelerde ilerlediği anlamına geldiğini düşündürmektedir. Bu bölge RC'leri hekim tarafından da gözden kaçırılabilir. Çünkü pars tensa genelde sağlamdır. Hastalık sinsi ilerleyip ciddi komplikasyonlara yol açabildiği bilinmektedir. Bu sebeple hastalar aydınlatılıp çok iyi takip edilmelidir.

Pars tensa RC olup sadece takip edilen hastalar ile ilgili bilimsel çalışmalar kısıtlıdır. Özellikle pars tensa RC'i doğal seyrine yönelik sadece uzun vadeli bir gözlem çalışması yayınlanmıştır. Bu çalışmada 94 kulak olup 3 yıl periyotlarda 9 yıl takip edilmiştir. Bu kulaklar pars tensa RC evre 1 ve 2 olup sadece takip edilmiştir. Bu kulakların 41'i(%43,6) normale gelmiş, 39 kulak (%41,4) aynı evrede kalmış ve 14 kulak (%15) evre 3 ve 4'e ilerlemiştir(43).

Bir başka çalışmada PT RC'li kulaklar sadece takip edilmiştir. Bu çalışmada PT RC'i olan erişkin hastaların kendiliğinden normale dönen kulağı olmamıştır. Ayrıca bu çalışmada pediatrik hastaların PT retraksiyon cebi olan 64 kulağından 20 tanesi 10 yıllık takip süresinde normale döndüğü görülmüş(44).

Bizim çalışmamızda PT RC olup sadece takip ettiğimiz 51 kulak olup 2 yıl süre ile (ortalama 21 ay) takip edildi. Bu kulakların çoğu evre 1 ve 2 idi. Semptomatik olup evre 3 ve 4 olan 9 hasta cerrahi tedavi kabul etmeyip takip edildi. Evre 1 olan bir kulağın (%3,4) normale geldiği görüldü. Evre 1 olan 23 kulak (%79,3) aynı evrede kalmıştır. Evre 1 olan 4 kulak evre 2'ye (%13,79) ilerlemiştir. Evre 1 olan 1 kulakta (%3,4) evre 3'e ilerlemiştir. Ayrıca evre 2 olan 13 kulağın 3 tanesi (%23,07) evre 3'e ve evre 4'e ilerlemiştir. Bu kulakların evre değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmasına rağmen çoğu kulağın evresi eski evresi ile aynı evre olduğu izlendi.

Sonuç olarak RC tespit edilen hastalar ve aileleri hastalık hakkında ayrıntılı bilgilendirilmelidir. Hastalığın ilerleyebileceği, belirti vermeden sinsi bir şekilde ciddi boyutlara ulaşabileceği bu sebeple düzenli kontrol olmaları gerektiği ve hekimleri önerirse ek tedavilerin gerekebileceği konusunda mutlaka aydınlatılmalıdır.

RC'lerin tedavi şekillerinden biri kartilaj reinforcement timpanoplastidir. RC olan kulak zarların tedavisinde kullanılacak materyalin temporal fasiyadan ziyade güçlü ve tekrar çökmeyi engelleyecek kartilaj greftleri tercih edilmelidir. Kartilaj greftler güçlü olmasının yanı sıra işitmeyi de bozmadığı bildirilmiştir(45). Bu cerrahi işlemin tek dezavantajı greft arkasında olası kolesteatoma gelişiminin gözlemlenmesini güçleştirmesidir. Bu sebeple hastalar düzenli takip edilmeli gerekirse diffüzyon magnetik rezonans görüntüleme veya ikinci bakı cerrahiler planlanmalıdır.

Bizim çalışmada PT RC olup kartilaj reinforcement TP olan kulakların preop odyometri ortalaması 28,65 dB ve postop odyometri ortalaması 20,6 dB olup literatür ile uyumludur. Hastalarımızın hiçbirinde RC nüksü gözlemlenmemiş ve kolesteatoma gelişimine rastlanmamıştır. Kasbekar ve ark(46). yaptığı 42 kulaklı bir çalışmada Charachon evre 2 ve 3 RC kulaklara kartilaj reinforcement TP uygulamış. Bu kulakları %38 evre 2, %62 evre 3 idi. çalışmada %83 kulakta kemik erozyonu ve %31 kulakta kolesteatoma mevcuttu. Çalışma postop ortalama 38 ay takip edilmiş. Takiplerde sadece 3(%7) kulakta komplikasyon görülmüş. Hastaların takiplerinde bir kulakta 1 yıl içinde tekrar RC meydana gelmiş. Bir kulakta da 18 ay sonra rekürrens kolesteatoma izlenmiş ve bir başka kulakta otore gelişmiş. Komplikasyon görülen tüm kulaklar Charachon evre 3'tü.

Bizim çalışma 23 kulağa kartilaj reinforcement TP uygulanmış olup ortalama 21,74 ay takip süresi içinde komplikasyona ve RC rastlanmadı. Klinik olarak gerek endoskopik gerekse mikroskobik kıkırdak reinforcement timpanoplasti cerrahisini evre 3 ve 4 pars tensa RC hastalarında önermekteyiz. Bizim takip süremiz literatürdeki çalışmalara nazaran kısa olup daha uzun takip sürelerindeki sonuçlar farklılık arz edebilir.

Marchioni ve ark(47). Yaptığı bir çalışmada attik retraksiyon ceplerin endoskopik TP yaklaşımıydı. Bu çalışma 27 kulaklı bir çalışma olup 20,1 aylık postop takip edilmiştir. Bu çalışmada 21(%77) kulakta rekürrense rastlanmamıştır. Bu çalışmada kullanılan greft materyali hakkında bilgi olmayıp sadece pars flaksida RC'lerine endoskopik yaklaşılmıştır. Bizim çalışmamız PT RC üzerine yoğunlaştığından PF RC konusunda yorum yapabilmek için ek çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda TP yapılan kulaklar PT da RC olan hastalara uygulanmış olup hem mikroskobik hem de endoskopik olarak tatbik edilmiştir. Çalışmamız Marchioni ve ark.'ının çalışması ile benzer takip sürelerine sahiptir. Çalışmamızda bu çalışmadan farklı olarak rekürrens olmaması bizim çalışmanın pars tensa RC'ine yönelik olmasından dolayı olabilir.

Diğer bir çalışmada Couloiger ve ark(48). Pediatrik hastalarda, pars tensa posteriorsüperior RC'inde kartilaj TP uygulanmıştır. Bu çalışmada 60 kulağa kartilaj reinforcement uygulanmış ve ortalama 27 ay takip edilmiştir. Takipte 5 kulakta rekürrense rastlanmış olup bu rekürrens kulaklar 10 yaşından küçük hastalarda rastlanmıştır. Ayrıca rekürrens olan kulaklar daha çok parsiyel kartilaj reinforcement yapılan kulaklarda rastlanmıştır.

Çalışmamızda, Couloiger ve ark. çalışmasından farklı olarak rekürrens olmaması çalışmamızda kulakların çoğunluğu erişkin hasta olmasına ve total kartilaj reinforcement uygulanan kulaklardan oluşmasına bağlanabilir.

Başka bir çalışmada Barbara(26) epitimpanik RC'leri olan kulaklarda kartilaj TP ile beraber lateral attik rekonstrüksiyon uygulamıştır. Bu çalışma 25 hastadan oluşmakta ve 15 hastaya cerrahi uygulanmış, 10 hasta ise kontrol grubu olarak seçilmiştir. Bu çalışmada tip 2 epitimpanik RC'leri olan kulaklar üzerine yapılmıştır. Cerrahi geçiren kulaklar ile kontrol grubu kulaklar arasından anlamlı fark olduğu görülmüştür. Bu çalışmada lateral attik rekonstrüksiyon epitimpanik RC'lerinde başarılı bir yöntem olduğu dile getirilmektedir. Çalışmamızda PF RC kulaklar az olduğundan ve bu kulaklar işlem görmediği için net bir kaniya varmak güçleşmektedir.

Spelmann ve ark(49). 2006 da yaptığı bir çalışmada pars tensa RC'lerinde kartilaj reinforcement irdelenmiştir. Bu çalışmada 54 kulak dahil edilmiş olup tüm kulaklara kartilaj reinforcement TP yapılmış olup 1 yılın sonundan %84 kulakta rekürrens izlenmemiştir. Bizim çalışma 23 kulağa kartilaj reinforcement TP uygulanmış olup ortalama 21,74 ay takip süresi içinde komplikasyona ve RC'ine rastlanmadı. Bunun sebebi spielman ve ark çalışmasında retraksiyonun bulunduğu bölgeye göre küçük veya büyük kıkırdak ada teknikleri tercih etmeleri olabilir. Çalışmamızda tüm RC hastalarına tüm TM içerecek ancak kenarlarda anulus düzeyinde perikondrium olacak şekilde ada grefti hazırlanmıştır. Bu teknik ile zar tamamen desteklendiğinden olası retraksiyonların PT için tamamen engellendiğini düşünmekteyiz. Ancak uzun dönemde bunun sonuçlarını tekrar değerlendiren ek çalışmalara ihtiyaç vardır.

Retraksiyon ceplerin bir diğer tedavi şekli ventilasyon tüpü(VT) veya VT + Retraksiyon Cebi eksizyonu şeklindedir. Bu uygulama ile ilgili literatürde çeşitli çalışmalar mevcuttur. Srinivasan ve ark(31). Yaptığı bir çalışmada çocuk yaş (ortalama 9 yaş) grubundan VT ile retraksiyon cebi eksizyonu 31 kulağa uygulanmıştır. Bu kulaklar ortalama 16 ay postop takip edilmiştir. Bu kulaklar PT RC olan kulaklar olup çalışmada %74 kulakta rekürrens rastlanmamıştır.

Başka bir çalışmada Blaney ve ark.(50) 39 kulaklı bir seride PT RC olan kulaklara VT ile RC eksizyonu uygulanmıştır. Bu çalışmada ortalama yaş 7 olup çocuk grubuna yönelik bir çalışmaydı. Postop 27 ay takip edilen kulaklar 13 (%33) kulakta rekürrens izlenmiş olup bunların 5 tanesinin RC minimal olarak değerlendirilmiştir. Geri kalan 8 kulağa tekrar aynı işlem uygulanıp totalde rekürrens olmayan %75 kulak olmuştur.

Bir benzer çalışma Walsh ve ark.(51) 13 kulaklı bir çalışmasıdır. Bu çalışmada çocuk yaş grubu olan kulaklara PT RC'ine hem cep eksizyonu hem de VT tatbiki uygulanmıştır. Ortalama 16 aylık takip sonrası 8 kulakta rekürrens izlenmemiştir.

Başka bir çocuk yaş grubu için yapılan çalışma Rath ve ark.(52) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada PT RC kulaklara VT tatbiki ile RC eksizyonu

uygulanmıştır. Bu kulaklar ortalama 16 ay postop takip edilmiştir. 40 kulağın olduğu bu çalışmada % 80 kulakta rekürrense rastlanamamıştır.

Klinik olarak PT RC için poş eksizyonu işlemi uygulamamaktayız. Bu işlem hakkında yorum yapabilmek için ek çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu tip hastalarda hastalara önerilen işlemlerden birisi VT tatbiki olup çalışmamızda çeşitli evrelerde olan 24 kulağa Paparella VT tatbik edilmiştir. Bu kulaklar ortalama 22 ay takip edilmiştir. Yaş ortalaması 22 yıl olup çoğu erişkin hastadan oluşmaktaydı. 24 kulaktan 22 kulağın evresinde bir değişiklik olmayıp sadece bir kulak tamamen normale geldiği izlendi. Çalışmamızda istatistiksel olarak VT tatbiki ile evre değişimi arasından fark saptanmadı.

Yukarıdaki 4 çalışmada çalışmamızdan farklı olarak hem çocuk hasta yaş grubuna yönelik olması hem de VT ile RC eksizyonu aynı anda yapılmıştır. Bizim çalışmanın sonucu yukarıdaki yazarların sonuçlarından farklı olması bizim hastaların çoğunluğun erişkin olması ve tek başına VT uygulanmasından dolayı olabilir.

Sade ve ark.(43) yaptığı bir çalışmada PT RC olan 49 kulağa sadece VT tatbiki yapılmıştır. Bu kulaklardan 15 tanesi (%30,6) normale döndüğü, 28 kulağın (%57,1) aynı evrede kaldığı ve 6 kulağın ise (%12,3) evresinin arttığı görülmüş. Bu çalışmada istatistiksel olarak VT tatbiki ile RC düzelmesi arasından istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

Bizim çalışmada da VT tatbiki ile RC düzelmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayıp sade ve ark.(43) çalışması ile uyumludur. Ventilasyon tüpü orta kulakta olduğu süre zarfında atmosfer basıncı ile orta kulak negatif basıncını dengelemektedir. Ventilasyon tüpü tatbiki RC'nin sebebinden ziyade sonucuna yönelik bir işlem olduğundan dolayı etkisi sınırlı kaldığı şeklinde düşünülebilir. Sonuç olarak VT tatbikinin hastalar ve aileleri için sadece hastalığın ilerlemesini erteleyici etkisi olduğunu düşünmekteyiz. Bu sebeple hastalar ve aileler sadece tek bir kez VT tatbikinin söz konusu hastalık için tedavi edici özellik arz etmeyeceği ve hastaların tekrar VT tatbiki veya daha ileri cerrahi işlemler gerektirebileceği konusunda bilgilendirilmelidir.

Mierzwiński ve ark.(53) yaptığı bir çalışmada RC'leri ile tedavi şekilleri irdelemiştir. Hastaların 44'ü çocuk hasta, toplam 53 hasta ve 59 kulaktı. Hastaların ortalama takip süresi 36 aydı. Bu çalışmada 26 kulağa T tüp tatbiki yapılmıştır. Bu hastalardan 10 tanesine T tüp başarısız olmasından dolayı TP yapıldığı şeklindedir. Ayrıca bir hastada kolesteatoma gelişmiş. Yazar çalışmada ilk etapta % 77 olan başarının daha sonra %58 düştüğü şeklindedir. Yazar başarıdan kastının kulakların tam iyileşmesi mi veya RC evresin sabit kalması mı yönünde bir açıklaması yoktur.

T tüp ile ilgili bir başka çalışma Kathy ve ark.'nın 18 kulaklık bir çalışmadır(54). Bu çalışmada RC evresinin sabit kalması pozitif etki olarak kabul edilip sadece kulakların evresinin ilerlemesi başarısızlık olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada % 83,3 kulağın evresinin ilerlediği, geri kalan kulakların evresi sabit kaldığı şeklindedir.

Bizim çalışmada PT RC olan 10 kulağa T tüp tatbiki yapılmış olup bu kulaklar ortalama 21 ay takip edilmiştir. Çalışmamızda tam iyileşmeyi(evre 0) etkili sonuç olarak kabul edilmiştir. T tüp ile tam iyileşme arasından istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edemedik. Çalışmamız yukarıdaki çalışmalarla paralellik arz etmektedir.

Nihayetinde T tüpü orta kulağı uzun süre ventile etmesinde RC'nin sadece ilerlemesini yavaşlatmaktadır. T tüp çıkarıldıktan sonra RC ilerlemesine devam etmektedir.

Pars tensa RC gelişiminde östaki borusu disfonksiyonu oldukça önemlidir. Östaki tüpü balon dilatasyonu son 9 yılda gittikçe popülerite kazanan minimal invaziv bir girişimdir. Genel olarak yapılan metaanalizlerde ETD hastalarında başarı oranları %63-92,3 arasında değişmektedir. Son dönemlerde pediatrik hastalarda da başarılı bir şekilde uygulandığına dair yayınlar mevcuttur(55). Sonuçta RC gelişiminde en önemli sebeplerden birisi ETD olduğundan RC saptanan 7 yaş üstü hastalara bu işlem de anlatılması ve önerilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Huhnd ve ark RC olan

hastalarda balon tuboplasti işlemini ek işlem olarak önermiştir(56). Si ve ark. 2019 yılında yaptıkları çalışmada Adeziv otit media hastalarında kıkırdak timpanoplastiye ek olarak balon tuboplasti uygulanan hastalarda en iyi sonucun alındığı bildirilmiştir(57). Ayrıca literatürde balon tuboplasti konusunda yayınlar ağırlıklı olarak ETD üzerinedir.

Çalışmamızda da aynı şekilde balon dilatasyon RC olan hastalara ek işlem olarak önerilmiştir. Çalışmamızda PT RC olup balon tuboplasti uygulanan hastaların evre değişimi istatistiksel olarak anlamlı fark görüldü. Bizim çalışma esnasından gördüğümüz balon tuboplasti+Paparella VT uyguladığımız tüm kulakların(9 kulak) normale geldiğini gördük ama sadece Paparella VT uygulanan RC'li kulaklarda hiçbir kulakta iyileşme görmeyip genel olarak RC evresi sabit kaldığını gördük. Bu veriler bize tek başına ventilasyon tüpüne göre balon tuboplasti+Paparella VT'nün RC tedavisinde daha değerli olabileceği düşündürmektedir. Ama çalışmamızda kulak sayısı az olduğundan RC'nin balon tuboplasti ile tedavisi konusunda geniş serili ileri yayınlara ihtiyaç vardır.

Çalışmada RC olan tüm kulakların ETDQ-7 anketi ortalamasına bakılmış olup 2,72 olarak bulunmuştur. Balon tuboplasti uygulanan kulakların preop ETDQ-7 ortalaması 4,19 ve postop ETDQ-7 ortalaması ise 2,27'ydı. Literatür incelendiğinde RC ile ETDQ-7 arasındaki ilişkiyi ortaya koyacak çalışmalar yoktur. Balon tuboplasti uyguladığımız RC'li kulakların skoru çalışmadaki RC'li tüm kulaklardan daha yüksek olup postop istatistiksel olarak anlamlı olarak düştüğünü gördük. Bu veriler ile RC etiolojisinde östaki disfonksiyonunun bilinen önemini desteklemektedir. Çalışmamızda balon tuboplasti RC olan hastalara ek cerrahi işlem olarak yapılmıştır. RC olan ve özellikle ETDQ-7 skoru yüksek hastalara balon tuboplastinin ek işlem olarak hastalara sunulabileceği kanaatindeyiz. Ancak daha kesin sonuçlar sunabilmek için daha homojen ve daha çok hasta ile yapılan ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızdan RC olan tüm kulakların östaki disfonksiyon testine bakılmış olup % 38,02 patolojik olduğu görülmüştür. Ayrıca kulakların %61,98'inde normal olduğu görülmüştür. Çalışmamızda balon uygulanan kulaklar özellikle östaki disfonksiyon

testi patolojik olan hastalara yapılmıştır. Bu hastalarda postop testin normale geldiğini gördük. Bu da RC etyopatogenezinde östaki disfonksiyonunun bilinen önemini desteklemektedir.

8. SONUÇ

Çalışmamızda ulaşılan sonuçlar şu şekildedir:

- PT RC olan kulakların opere edilmeyecekse kısa aralıklarla takip edilmelidir.
- Pars flaksida RC'lerinin klinik seyri PT RC'sine göre daha yavaştır. Ancak sessiz ilerleyebildiğinden dikkatli takip edilmelidir.
- Tip 1 Paparella VT ve T tüpün PT RC'inde hastalık ilerlemesini durdurmasına rağmen tam kür sağlayamamaktadır
- Pars tensa RC'lerinde balon tuboplasti+tip 1 Paparella VT işlemi, tip 1 Paparella VT işleminden daha etkilidir.
- Pars tensa RC'i olan kulaklarda kartilaj reinforcement TP etkili bir yöntemdir.

9. KAYNAKLAR

- 1 Sadé J, Avraham S, Brown M. Atelectasis, retraction pockets and cholesteatoma. *Acta Otolaryngol.* 1981;92(5–6):501–12.
2. O'Neill OJ, Frank AJ. Ear Barotrauma. StatPearls .[Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL) 2019
3. Searight FT, Singh R, Peterson DC. Otitis Media With Effusion. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL) 2019
4. McGovern, FH. The Elusive Henry Jones Shrapnell. *Laryngoscope.* 1983;93(7):903-5.
5. Jarvis, “Tympanic membrane”, medical-dictionary.thefreedictionary.com, 1996
6. Lim, “Structure and Function of the Tympanic Membrane: A Review” *Acta oto-rhinolaryngologica belg.* 1995;49:101-115.
7. K.Makino and M.Amatus. Epitelyl migrasiyon on the tmpanic membran and eksternal canal. *Arch Otorhinolaringol.* 1986;234:39-42
8. Mansour S, Magnan J, Haidar H, Nicolas K. Related anatomy of the middle ear cleft and eustachian tube. *Tympanic Membrane Retraction Pocket* 2015;3-18.
9. Ars B, Ars-Piret N. Morpho-functional partition of the middle ear cleft. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 1997;51(3):181–4.
10. Shambaugh G.E, *Surgical anatomy of the temporal bone, surgery of the ear.* Philadelphia: W.B. Saunders Co. 1977;87(6):975-86.

11. Nogueira JF, Mattioli F, Presutti L, Marchioni D. Endoscopic anatomy of the retrotympaum. *Otolaryngol Clin North Am* 2013;46(2):179-88.
12. Stangerup SE, Tos M, Arnesen R, Larsen P. A cohort study of point prevalence of eardrum pathology in children and teenagers from age 5 to age 16. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 1994;251:399–403.
13. Ars BM. Tympanic membrane retraction pockets. Etiology, pathogeny, treatment. *Acta Otorhinolaryngol Belg*. 1991;45(3):265-77.
14. Ruah CB, Schachern PA, Paparella MM, Zeltermann D. Mechanisms of retraction pocket formation in the pediatric tympanic membrane. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1992;118(12):1298-305
15. Tran Ba Huy P. Otites moyennes chroniques. Histoire éle´mentaire et formes cliniques. *EMC-Oto-rhinolaryngologie*. 2005;2(1):26–61.
16. Alper C, Olszewska E. Assessment and management of retraction pockets. *Otolaryngol Pol*. 2017;71(1):1-21.
17. Prussak A. Zur Anatomie des menschlichen Trommelfells. *Arch Ohrenheilkd*. 1867;3:255–278.
18. Palva T, Ramsay H. Incudal folds and epitympanic aeration. *Am J Otol*. 1996;17:700–708.
19. Ramakrishnan Y, Kotecha A, Bowdler DA. A review of retraction pockets: past, present and future management. *J Laryngol Otol*. 2007;121(6):521-5.
20. Alzahrani M, Saliba I. Tympanic membrane retraction pocket staging: is it worthwhile? *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2014;271(6):1361-8.

21. Tos M, Stangerup SE, Larsen P. Dynamics of eardrum changes following secretory otitis. A prospective study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987;113(4):380–385.
22. Charachon R. Classification of retraction pockets. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*. 1988;109(3):205–207.
23. Bours AF, Decat M, Gersdorff M. Our classification of tympanic retraction pockets. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 1998;52(1):25–28.
24. Dornhoffer JL. Surgical management of the atelectatic ear. *Am J Otol*. 2000;21(3):315–321.
25. Borgstein J, Gerritsma TV, Wieringa MH, Bruce IA. The Erasmus atelectasis classification: proposal of a new classification for atelectasis of the middle ear in children. *Laryngoscope*. 2007;117(7):1255–1259.
26. Barbara M. Lateral attic reconstruction technique: preventive surgery for epitympanic retraction pockets. *Otology & Neurotology*. 2008;29(4):522–5.
27. Gluth M.B. McDonald D.R., Weaver A.L. et al. Management of Eustachian tube dysfunction with nasal steroid spray: a prospective, randomized, placebo-controlled trial. *Arch. Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011;137(5):449-55
28. Simonton KM. Ventilation tympanotomy: Tunnel technique. *Arch Otolaryngol*. 1968;87(6):644.
29. Ravindhra et al. Anterior Subannular T-Tube for Prolonged Middle Ear Ventilation During Tympanoplasty: Evaluation of Efficacy and Complications. *Otol Neurotol*. 2001;22:761–765.

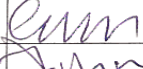
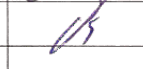
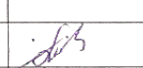
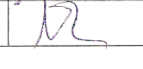
30. Borgstein J, Stoop E, Halim A, Feenstra L, The extraordinary healing properties of the pediatric tympanic membrane: a study of atelectasis in the pediatric ear. *Int J Ped Otorhinol*. 2008;72(12):1789-93.
31. Srinivasan V, Banhegyi G, O'Sullivan G, Sherman IW Pars tensa retraction pockets: treatment by excision and ventilationtube insertion. *Clin Otolaryngl*. 2000;25:253–256.
32. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 7. Art. No.: CD007943.
- 33 Sade' J, Ar A. Middle ear and auditory tube: middle ear clearance, gas exchange, and pressure regulation. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1997; 116:499–524.
- 34 Tanabe M, Takahashi H, Honjo I, Hasebe S. Gas Exchange function of middle ear in patients with otitis media with effusion. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 1997;254(9-10):453-5.
- 35.Takahashi H, Sato H, Nakamura H, Naito Y, Umeki H. Correlation between middle-ear pressure-regulation functions and outcome of type-I tympanoplasty. *Auris Nasus Larynx*. 2007;34:173–176.
36. Eliades SJ, Limb CJ. The role of mastoidectomy in outcomes following tympanic membrane repair: a review *Laryngoscope*. 2013;123(7):1787-802.
37. Metson et al. Microdebrider eustachian tuboplasty: A preliminary Report. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2007;136, 422-427.
38. Poe DS, Metson RB, Kujawski O. Laser Eustachian tuboplasty: a preliminary report. *Laryngoscope*. 2003;113:583–91.
39. Caffier PP, Sedlmaier B, Haupt H, Göktas O, Scherer H,Mazurek B Impact of laser eustachian tuboplasty on middle ear ventilation, hearing, and tinnitus in chronic tube dysfunction. *Ear Hear*. 2011;32:132–139.

40. Ockermann T, Reineke U, Upile T, Ebmeyer J, Sudhoff HH. Balloon dilatation eustachian tuboplasty: a clinical study. *Laryngoscope*. 2010;120:1411-1416.
41. Randrup TS et al. Balloon Eustachian Tuboplasty: A Systematic Review. *Otolaryngology– Head and Neck Surgery*. 2015;152(3) 383–392.
42. Tarek Abdel-Aziz et al. Computed Tomography Before Balloon Eustachian Tuboplasty-A True Necessity. *Otol Neurotol*. 2014;35(4):635-8.
43. Sade J, Avraham S, Brown M. Atelectasis, retraction pockets and cholesteatoma. *Acta Otolaryngol*. 1981;92:501-12.
44. Cutajar J, Nowghani M, Tulsidas-mahtani B, Hamilton J. The natural history of asymptomatic deep pars tensa retraction. *J Int Adv Otol*. 2018;14(1):10-14.
45. Gerber MJ, Mason JC, Lambert PR Hearing results after primary cartilage tympanoplasty. *Laryngoscope*. 2000;110(12):1994-9.
46. V. Kasbekar A, Patel V, Rubasinghe M, Srinivasan V, The Surgical Management of Tympanic Membrane Retraction Pockets Using Cartilage Tympanoplasty *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;66(4):449–454.
47. Marchioni D, Alicandri-Ciufelli M, Molteni G, Genovese E, Presutti L, Endoscopic Tympanoplasty in Patients with Attic Retraction Pockets. *The Laryngoscope VC*. 2010;120(9):1847-55.
48. Couloigner V, Molony N, Viala P, Contencin P, Narcy P, Van Den Abbeele T. Cartilage tympanoplasty for posterosuperior retraction pockets of the pars tensa in children. *Otol Neurotol*. 2003;24(2):264-9.
49. Spielmann P, Mills R, Surgical management of retraction pockets of the pars tensa with cartilage and perichondrial grafts. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2006;120(9):725-9.

50. Blaney SPA, Tierney P, Bowdler DA. The surgical management of the pars tensa retraction pocket in the child- results following simple excision and ventilation tube insertion. *International journal of Paediatric Otorhinolaryngology*. 1999;50(2):133-7.
51. Walsh RM, Pracy JP, Harding L ,et al. Management of retraction pockets of pars tensa in children by excision and ventilation tube insertion . *Journal of Laryngology Otology*. 1995;109(9):817-20.
52. Rath G, Gerlinger I, Csakanyi Z et al. Transmeatal Excision of Pars tensa retraction pockets with simultaneous ventilation tube insertion in children: A prospective study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2011;268:1549-56.
53. Mierzwiński J, Fishman A Retraction pockets of tympanic membrane: protocol of management and results of treatment. *Otorynolaryngologia*. 2014;13(2): 114-121
54. Fathy E, Al-zamil W, El-monen S. Management Algorithm for Tympanic Membrane Retraction Pockets A New Concept for Treatment J. *Cairo Univ*. 2016;84(2):235-242.
55. M. Tisch, H. Maier, H. Sudhoff. Balloon dilation of the Eustachian tube: clinical experience in the management of 126 children *ACTA otorhinolaryngologica italica*. 2017;37:509-512.
56. Huhnd LE, Wirtz SP, Schrom T. Balloon dilation oft the Eustachian tube in tympanic membrane retraction. Article in German; Abstract available in German from the Publisher. *Laryngorhinootologie*. 2018;97(10):688-693.
57. Si Y, Chen Y, Xu G, Chen X, He W, Zhang Z. Cartilage tympanoplasty combined with eustachian tube balloon dilatation in the treatment of adhesive otitis media. *Laryngoscope*. 2019;129(6):1462-1467.

10. EKLER

EK 1

DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU DİCLE UNIVERSITY MEDICAL FACULTY ETHICS COMMITTEE FOR NONINTERVENTIONAL STUDIES					
KARAR					
Doç. Dr. Argün Ediz YORGANCILAR, Dr. Hayrullah DURAK isimli araştırmacılar tarafından planlanan "Timpanik membran retraksiyon ceplerinin klinik takip ve değerlendirilmesi" başlıklı araştırmaya <i>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul'u</i> tarafından toplantıda hazır bulunan üyeler tarafından oy birliği ile onay verilmiştir. Klinik araştırma tamamlanıp yayın aşamasına geldiğinde, yayına sunulan bildiri veya makalenin bir örneğinin Etik Kurul'a verilmesi zorunludur.					
DECISION					
The project titled as "The clinical observation and evaluation of tympanic membrane retraction pockets" planned by Argün Ediz YORGANCILAR, Hayrullah DURAK has been approved by Ethics Committee of Dicle University Faculty of Medicine.					
Oturum No (Meeting number) :		Tarih (Date): 24.11.2017		Saat (Hour): 14:00-15:00	
KURUL BAŞKANI (CHIEF)		Prof. Dr. Hüseyin BÜYÜKBAYRAM			
KURUL ÜYELERİ / MEMBERS					
	ÜNVANI	ADI-SOYADI	KURUMU	BRANŞI	İMZA
1	Prof. Dr.	Hüseyin BÜYÜKBAYRAM	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Patoloji	
2	Prof. Dr.	Levent ERDİNÇ	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Tıbbi Biyokimya	
3	Doç. Dr.	Aziz KARABULUT	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Kardiyoloji	
4	Doç. Dr.	İlker KELLE	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Tıbbi Farmakoloji	
5	Doç. Dr.	Haktan KARAMAN	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	
6	Doç. Dr.	Zülfükar YILMAZ	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	İç Hastalıkları	
7	Doç. Dr.	M. Veysi BAHADIR	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Genel Cerrahi	
8	Doç. Dr.	Ezeli AZARKAN	Dicle Üniversitesi Hukuk Fakültesi	Öğretim Üyesi	
9	Yrd. Doç. Dr.	İsmail YILDIZ	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Biyostatistik	
10	Yrd. Doç. Dr.	Diclehan ORAL	Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi	Tıbbi Biyoloji	

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası Zemin Kat 21280 Kampüs/DIYARBAKIR
Telefon:+90.412 . 248 80 01-16/4631 Faks:+90.412. 248 84 40 kuruletikdiyar@gmail.com

EK 2

RETRAKSİYON CEBİ TAKİP FORMU

MUAYENE TARİHİ:

ADI SOYADI:

YAŞ:

CİNSİYET:

ÖZGEÇMİŞ:

VARSA GEÇİRDİĞİ KBB OPERASYONLARI VE TARİHLERİ:

ODİOMETRİ SAF SES ORTALAMALARI :

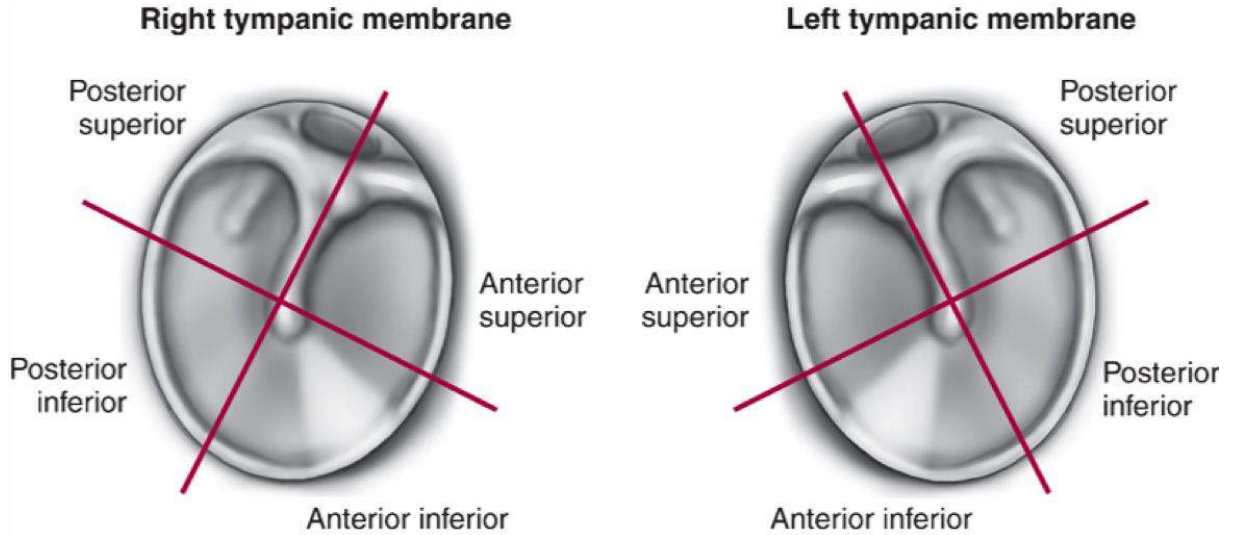
SAĞ:

SOL:

TİMPANOGRAM:

ÖSTAKİ FONKSİYON TESTLERİ:

KULAK ZARI MUAYENESİ:



AÇIKLAMALAR: RETRAKSİYON CEBİ:

PARS FLAKSİDA

PARS TENSA EVRESİ:

SADE:

TOS: TAKİPLER:

EK 3

7 MADDELİ ÖSTAKİ TÜPÜ DİSFONKSİYON ANKETİ (ETDQ7)

SON 1 AY İÇİNDE AŞAĞIDAKİLERDEN HANGİSİ KAÇ KEZ SİZİN İÇİN PROBLEM OLDU?

	PROBLEM YOK		ORTA DERECEDE PROBLEM			ŞİDDETLİ PROBLEM	
	1	2	3	4	5	6	7
KULAKLARDA BASINÇ							
KULAKLARDA AĞRI							
KULAKLARDA TIKANMA VEYA SUYUN ALTINDA GİBİ HİSSİ							
GRİP VEYA SİNÜZİT OLDUĞUNUZDA KULAK BELİRTİLERİ							
KULAKTA ÇATIRDAMA GİBİ SESLER							
KULAĞIN İÇİNDE ZİL ÇALMASI							
KULAKTA KAPANMA HİSSİ							

11. ÖZGEÇMİŞ

KİMLİK BİLGİLERİ: Adı Soyadı: Hayrullah Durak

Ünvan: Araştırma Görevlisi

Doğum yeri: Kızıltepe, Mardin

Doğum tarihi: 25.12.1987

Mail: hayrullahdurak@gmail.com

EĞİTİM DURUMU:

Lise: Kızıltepe Lisesi

Üniversite: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi (2005-2012)

Uzmanlık Eğitimi: Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB AD (2016-)

YÜRÜTTÜĞÜ GÖREVLER:

Pratisyen Hekim

(2012-2014): Mardin 112 Komuta Kontrol Merkezi

Araş. Gör. Dr.

(2015-2016): İzmir Tepecik EAH Klinik biyokimya

(2016-): Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB AD

Yabancı Dili: İngilizce

