

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
K.B.B. Anabilim Dalı
Prof. Dr. Mehmet DEMİREL

EFFÜZYONLU ORTA KULAK HASTALIKLARINDA İŞİTME KAYIPLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE TİMPANOMETRİ

(TEZ YÖNETİCİSİ)

Prof. Dr. Mehmet DEMİREL

(UZMANLIK TEZİ)

Dr. Halil YENİŞEKERCİ

36482

T. C. DİCLE ÜNİVERSİTESİ KÜTÜPHANESİ	
Demirbaş No.	0036482
Tasnif No.	617.8
	YEN

1994

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ	1
GİRİŞ	2
GENEL BİLGİLER.....	3
GEREÇ-YÖNTEM.....	26
BULGULAR	31
TARTIŞMA	36
SONUÇ	41
ÖZET	42
KAYNAKLAR	43

ÖNSÖZ

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalında yaptığım uzmanlık eğitimim boyunca , başta tez çalışmalarım olmak üzere hiçbir konuda benden desteğini esirgemeyen kıymetli Hocam, Anabilim Dalı Başkanım Prof. Dr. Mehmet DEMİREL'e en içten minnet duygularıyla teşekkür etmeyi bir borç biliyorum.

Bunun yanısıra uzmanlık eğitimim boyunca bitmek bilmez enerjisi ile getirdiği eleştiri ve katkılarla çalışmalarımda yeni ufuklar açan "USTAM" Doç. Dr. İsmail TOPÇU'ya , bu uzun ihtisas yıllarında bana gösterdiği sabır ve hoşgörü nedeniyle ayrıca teşekkür ediyorum.Yine Anabilim Dalımızın değerli hocası Yrd. Doç. Dr.Faruk MERİÇ'e, istatistikle ilgili çalışmalarımı büyük bir sabırla gerçekleştiren Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı'nın değerli öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Ömer SATICI'YA, samimi dostluğunu her zaman yanıbaşımnda hissettiğim arkadaşım Dr. Muhammet TEKİN başta olmak üzere tüm asistan arkadaşlarıma, çalışmamla ilgili odiyolojik testleri büyük bir titizlikle gerçekleştiren odiyolog Aziz KARATAY ve kliniğimizde görev yapan diğer tüm hemşire ve personele teşekkür ediyorum.

DİYARBAKIR-1994

Dr.Halil YENİŞEKERCİ

GİRİŞ

1896 yılında Politzer "otitis media catarralis" adını verdiği , orta kulakta sıvı toplanması ve zamanla adhezyona giden bir hastalık tanımladı ⁽¹⁾. The Disease of the Ear adlı kitabında bu hastalığa 60 sayfalık bir yer verdi. Günümüzde de özellikle infantlarda ve okul çağı çocuklarında effüzyonlu orta kulak hastalıkları yaygın ve inatçı bir sorun olmaya devam etmektedir. Effüzyonlu orta kulak hastalıklarının yaygın ve süregen olarak görülmesine paralel olarak bu hastalıkla ilgili çalışmalarda değişik alanlarda süregelmektedir. Bu çalışmalar hastalığın etyopatogenezi, tanı yöntemleri, ve tedavisi üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Timpanometrik testlerin kullanım alanına girmesi effüzyonlu orta kulak hastalarının tanısında tam bir devrim yaratmıştır. Bu yöntemle hastaların orta kulağındaki effüzyon oldukça duyarlı bir şekilde saptanabilmekte ve tedavimizi önemli ölçüde yönlendirmektedir ⁽²⁾. Bu hastalarda effüzyonun saptanmasının yanısıra ortaya konulması gereken diğer bir önemli problemde bu hastalığa sıklıkla eşlik eden işitme kaybının değerlendirilmesi olmaktadır. İşte bu noktada tüm odiyovestibüler laboratuvarların önemli sorunu olan çocuk odiyometriyi yöntemleri akla gelmektedir. Çocuk odiyometrisi bilindiği üzere oldukça zaman alan ve ekipman isteyen bir iştir. Bütün çabalar sonrasında ortaya çıkan işitme eşikleri ise tartışmaya açıktır.

Bizim çalıştığımız Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde bu sorun dahada büyümektedir, çünkü gelen ailelerin sosyoekonomik ve kültürel düzeyleri oldukça düşüktür, bunlara ek olarak dil problemi vardır.

İşte bütün bu zorluklardan hareketle effüzyonlu orta kulak hastalıklarına sahip olan çocukların iletim tipi işitme kayıplarını kısa sürede ve objektif olarak değerlendirmek amacıyla bu çalışmayı yaptık. Çalışmamızda bu hastaların timpnometrik eğrileri ile işitme kayıpları arasında önemli bir korrelasyon olduğunu bulduk

GENEL BİLGİLER

Orta kulakta yer alan effüzyonlar çok değişik sinonimlerle anılırlar. Bu sinonimler arasında seröz otitis media, orta kulak nezlesi, timpanik hidrops, tubotimpanik nezle, hidrotubotimpanum, glue ear, effüzyonlu otitis media, tubotimpanitis, allerjik otitis media ilk akla gelenlerdir ⁽³⁾.

Orta kulakta oluşan effüzyonla ilgili görünen çok değişik nedenler ve katkıda bulunan faktörler vardır, bunların bir kısmı hala net olarak ortaya konulmuş değildir. Bu nedenlerden pekçoğu kronik otitis media, kolesteatoma, timpanoskleroz gibi orta kulağın diğer hastalıklarıyla ilgili görünmektedir. Çocukluktaki effüzyonlu orta kulak hastalıkları adulttaki kronik enflamatuvar orta kulak hastalıklarına öncülük edebilmekte, böylece değişiklikler zincirleme birbirine bağlanarak yetişkin yaşlara kadar gelmektedir. Orta kulakta sıvı toplanması özellikle çocuklarda olmak üzere toplumda çok sık rastlanılan bir sorundur. Yolaçtığı önemli komplikasyonları gözönüne alarak bu hastalıkları dikkatle tetkik edip erken tanıya varmalı ve komplikasyonlara yol açmadan tedavisini yapmalıyız.

TARİHÇE

Daha öncede kısaca değindiğimiz gibi orta kulakta sıvı toplanması problemi yüzyıldan daha fazla zamandır bilinip araştırılıyordu. 1869 yılında Politzer "otitis media catarralis" diye adlandırdığı bir durum tarif etti. Politzer'in effüzyonlu otitis media ile ilgili olarak yaptığı klinik tanım günümüzde de değişmeden geçerliliğini korumaktadır. O tarif ettiği bu hastalığın sekretuar ve adheziv formları olduğunu kabul ediyordu. Savunduğu tedavi yöntemi ise; miringotomi yoluyla orta kulağı drene etmek ve orta kulakla atmosfer basıncını eşitlemekti. Orta kulağın drenaj ve ventilasyonunu sağlamak bugünde orta kulak effüzyonlarının tedavisinin temel prensiplerindendir. Politzer'in bu yayınından sonra ikinci dünya savaşına kadar bu konu pek ilgi çekmedi. Ancak savaştan sonraki yıllarda bu konuda pek çok makale yayınlanmaya başladı.

Bu hastalığın yol açtığı klinik değişiklikler ve orta kulaktaki effüzyonların önemi Hoople tarafından 1950 yılında net olarak açıklandı. Yine aynı yazar özellikle çocuklarda tanısız parasentezin bu tür effüzyonlardaki önemine dikkat

Cinsiyet

Pek çok çalışma raporu erkeklerde basit , rekurrent ve persistent effüzyonlu otitis mediaların daha sık görüldüğünü savunmaktadır (7,9).

İrk

Eskimolar, Amerikan yerlileri ve ispanyol çocuklar Amerikalı beyazlara göre effüzyonlu otitis mediaya daha yatkındır. Siyah ırk ise beyazlara göre bu hastalığa daha az yatkındır. Yine Eskimolarda ve Amerikan Yerlilerinde kulak akıntısı daha sık görülmektedir (7, 10). İrklar arasındaki bu insidans farklılığı bu ırkların sahip oldukları östaki tüplerinin kemik kısımlarının uzunluğu, genişliği ve açısındaki farklılıkla açıklanmaktadır (11). Bununla birlikte bu ırklar arasındaki sosyoekonomik farklılıklarda otitis media insidansında etkili olabilir (3).

Sosyoekonomik Durum

Kötü sosyoekonomik durum gerek kötü hijyen , yetersiz beslenme gibi hazırlayıcı faktörlere yol açarak , gereksede tanı ve tedavideki yetersizlikten dolayı olayın süregenleşmesine yol açarak orta kulağın effüzyonlu hastalıklarının artışında rol oynar. Bu hipotez yapılan bir takım çalışmalarla da desteklenmiştir. Örneğin yapılan çalışmalara göre kentlerde yaşayan çocuklar kırsal kesimdeki çocuklara göre bu hastalığa daha sık yakalanmaktadır. Bunun nedeni olarak kentlerde popülasyonun kırsal kesime göre çok daha yoğun olarak yaşaması gösterilmektedir. Bu yoğunluk okul, fabrika , kışla gibi yerlerde daha artmaktadır (12). Yine Boston çalışma gurubunun yaptığı bir çalışmaya göre kalabalık evlerdeki çocukların otitis mediaya yakalanma riski daha az nüfusla yaşayan çocukların otitis mediaya yakalanma riskinden daha fazladır (7).

Genetik Faktörler

Yapılan pek çok çalışma genetik predispozisyonun otitis mediada bir risk faktörü olduğunu desteklemektedir. Teele ve çalışma gurubu kardeşlerinde veya ailesinde otitis media atakları öyküsü olan çocukların, kardeşlerinde veya ailesinde otitis media öyküsü olmayanlara göre bu hastalığa daha sık yakalandığını bulmuşlardır (7).

Mevsimler

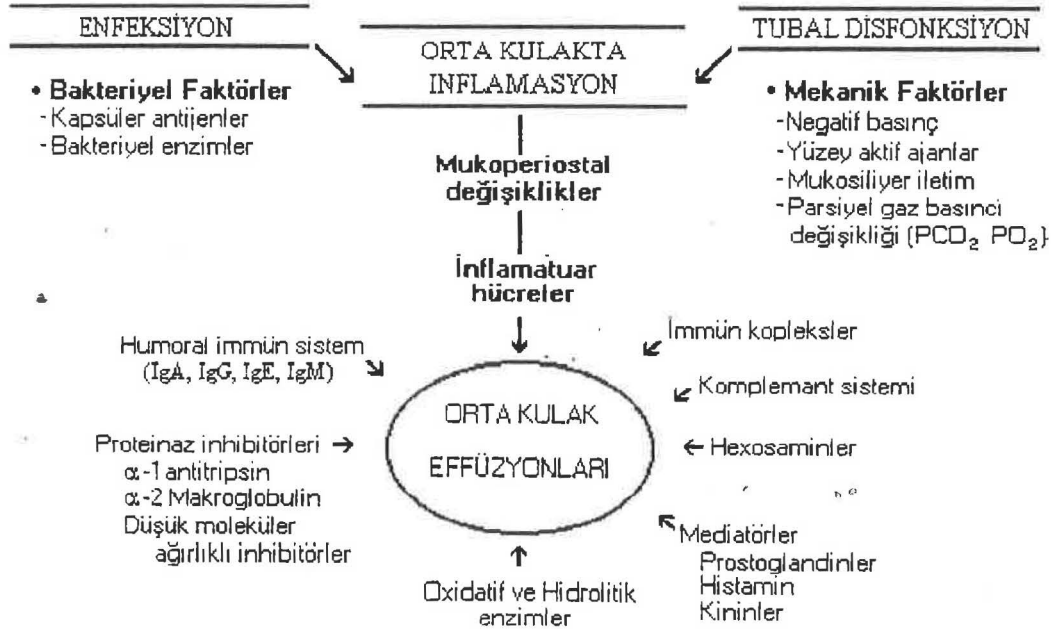
Otitis media insidansı kışın ve ilkbaharda en yüksek düzeye ulaşmaktadır. Henderson ve arkadaşları viral üst solunum yolu hastalıkları ile otitis media arasındaki korrelasyonu yaptıkları çalışma ile göstermişlerdir ⁽¹³⁾.

Anne Sütüyle Beslenme

Çocuğun anne sütü ile beslenmesi onu akut otit ataklarından koruyor gibi görünmektedir, bu durum anne sütüyle çocuğa geçen spesifik immüoglobulinlere bağlanmaktadır. Bununla birlikte anne sütüyle beslenme ile otitis media insidansı arasında bir ilişki olmadığını savunan karşıt düşüncelerde vardır. Buna karşın Schareffer ⁽¹⁴⁾ ve Pukander ⁽¹²⁾ ayrı ayrı yaptıkları çalışmalarda anne sütü ile beslenen çocuklarda effüzyonlu otitis media insidansının daha düşük olduğunu bildirmişlerdir.

ETYOLOJİ VE PATOGENEZ

Effüzyonlu otitis media, orta kulakta yer alan biyokimyasal, immünolojik ve inflamatuvar mediatörlerin birbiriyle olan etkileşmelerinde içinde yer aldığı kompleks nedenlerin sonucunda ortaya çıkar (Şekil 1).



Şekil 1. Effüzyonlu Otitis Medianın patogenezinde rol oynayan başlıca faktörler. (Juhn S.K., and Jung T.T.K.: Clinical Problems in Otitis Media and tions in Surgical Otology. Baltimore, Williams & Wilkins Comp.,1982, pp. 182-188)

Bu nedenler arasında östaki tüpünün normal fonksiyonu, mukozal değişiklikler, mikroorganizmalar, inflamatuvar hücrelerin etkileri ve inflamatuvar mediatörler en önemli rolü oynuyor gibi görünmektedir. Şimdi bu faktörleri tek tek kısaca ele alalım.

Östaki Tüpü

Östaki tüpü orta kulak için en az üç ayrı fonksiyon yerine getirmektedir.

Bunlar;

1. Orta kulağı nazofarengeal sekresyonlardan ve yine buradan gelen basınç değişikliklerinden korumak.
2. Orta kulaktaki sekresyonların nazofarenkse iletilerek temizlenmesi.
3. Orta kulagın ventilasyonunu sağlayarak orta kulak basıncını atmosferik basınca eşitlemek. Bu arada mukozalar tarafından absorbe edilen oksijeni tekrar yerine koymak ⁽¹⁵⁾.

Ingelstedt östaki tüpünün aniden kapanması durumunda 1 saat içerisinde orta kulaktaki basıncın atmosfer basıncından 10-20 mm Hg basıncı daha düşük olduğunu bildirmiştir ⁽¹⁶⁾. Ingelstedt aynı zamanda östaki kapalı iken yutkunma sırasında orta kulağa iletilen gazın azaldığını ve buna bağlı olarak orta kulaktaki negatif basıncın arttığını göstermiştir. Bir defa bu patolojik negatif basınç oluştuktan sonra nazofarensteki ılımlı pozitif basınçta östaki yoluyla orta kulağa emilerek tek taraflı bir kısır döngü ile orta kulaktaki negatif basınç artmaktadır. Ingelstedt bu duruma "tıkanıklığa bağlı emme" demiştir ⁽¹⁶⁾.

Mukozal Değişiklikler

Normalde orta kulak mukozası terminal bronşiolardan itibaren bronşları, trakeayı, farinksi, larinksi, burun boşlukları ve onun aksesuar sinüslerini döşeyen respiratuvar epitelin modifikasyonu olan epitel hücreleriyle döşenmiştir. Silyalı hücreler nazofarenkste, aksesuar sinüslerde anterior nazofarenkste, larenkste ve trakeadan bronşların başlangıcına kadar olan bölümde bulunur. Çapı 0.3-0.4 mm olan bronşiolarda ise baskın olan epitel hücre tipi kuboidal ve alçak kolumnar tiptir, bunların bazıları silyalı bazıları ise silyasızdır. Silyalı epitel hücrelerinin arasında goblet hücreleri dağılmış halde bulunur. Alt solunum yollarındaki bu epitel tipi genel özellikleri ile orta kulak epiteline benzer. Trakeadan bronşiolere doğru olan epitel değişimi benzer

şekilde östaki tüpü, timpanum , antrum ve mastoid hücrelerde meydana gelir (17, 18)

Subepitelyal tabaka veya diğer bir deyişle lamina propria temporal kemiğin periostu ile epitel hücrelerinin bazal memranı arasında ince bir tabakadır. Bu tabaka kollojen liflerden, fibroblastlardan, kapillerlerden ve N. Glassofaringeus sinirine ait sinir liflerinden oluşur (19).

Patogenez etyolojide rol oynayan değişik ekstrensik ve intrinsik faktörlere bağlıdır. Seröz ve pürülan otitis media sırasında epitelde meydana gelen patolojik değişiklikler başlangıçta intersellüler alanın dilatasyonundan ibarettir. Seröz otitis mediada subepitelyal tabakada ödem ve ödem ile birlikte bir miktar kapiller dilatasyon ve vasküler konjesyon ve/veya inflamatuvar hücrelere bağlı olarak kalınlaşır. Halbuki pürülan otitis mediada bu kalınlaşma şiddetli ödeme, kapiller dilatasyona ve vasküler dilatasyona, bunlara ek olarak çok sayıda nötrofil ve fibroblastlara bağlıdır (20). Mukoid otitis mediada ise epitel hücreleri dikkat çekici bir proliferasyon gösterir. Ayrıca ek olarak goblet hücrelerinde subepitelyal ve intraepitelyal glandüler formasyonda artış vardır (21, 22, 23). Subepitelyal tabakada fibroblastların proliferasyonu fibrozis, ödem, vasküler dilatasyon, artmış dilatasyon ve abondan lenfosit, plasma ve makrofaj infiltrasyonuna bağlı olarak incelme meydana gelmektedir (20). Bir kısım hastada bu değişik hastalıkların birbirinin devamı olduğunu destekleyen bulgular elde edilmiştir. Bu düşünce hayvanlarda oluşturulan otitis medianın birinci gününden altı ay sonrasına kadar uzun bir süre izlenmesi ve histopatolojik bulguların bir araya getirilmesi ile desteklendi (24, 25).

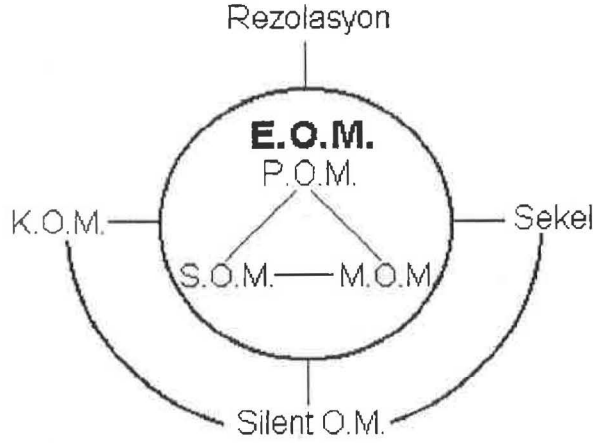
Mikroorganizmalar

En sık izole edilen bakteri streptococcus pneumonia ve hemofilus influenzae' dir (26). İdentifiye edilen diğer mikroorganizmalar ise A gurubu streptococcus, staphilococcus aureus, branhamella catarrhalis, gram negatif enterik basil, staphilococcus epidermisticus (27).

İnflamatuvar Hücreler

Akut pürülan otitis mediada önce polimorfonükleer, lökositler daha sonrada birkaç gün içinde lenfosit ve makrofajlar ortaya çıkar. Makrofajlar otitis media başlangıcından bir süre sonra hem insanlardaki hemde experimental çalışma sırasında oluşturulan otitis mediada artarlar (28, 29). Lim ve arkadaşları

bakteriyel kültür sonuçları ile effüzyonun- sitolojisi arasında korelasyon olduğunu bildirmişlerdir ⁽³⁰⁾. Kültür pozitif effüzyonlardaki nötrofil sayısı kültür negatif effüzyondaki nötrofil sayısından yüksek bulunmuştur. Kültür pozitif effüzyonların %37 'sinde, kültür negatif effüzyonların ise %23'ünde fagositler görülmüştür. Goycoolea ve arkadaşları orta kulak effüzyonlarında immünoglobulin üreten plazma hücreleri ve makrofajlar bulunduğunu rapor etmişlerdir ⁽³¹⁾. Bu hücreler birbirini etkileyerek, kemotaktik faktör, interferon ve migrasyon inhibitör faktör gibi çok sayıda humoral mediatör üretirler ⁽³²⁾.



Sekil 2. Şekilde effüzyonlu orta kulak hastalıklarının sınıflandırılması ve birbiriyle olan ilgileri gösterilmektedir ⁽³⁾.

İnflamatuvar Mediatörler

Prostoglandin (PGs) ve lökotrienler (LTs) gibi araşidonik asit metabolitleride orta kulak effüzyonlarının patogenesinde önemli rol oynarlar. Bu konuda yapılan çalışmalarda önce insan orta kulak effüzyonunda PGs konsantrasyonu ölçüldü ^(34, 35), daha sonra experimental çalışmalarda oluşturulan seroz otit ve akut otitlerde de saptandı ⁽³⁶⁾. Daha sonrada prostoglandinlerin otitis media ile olan ilgisi prostoglandinlerin sentezinde rol oynayan ve orta kulak mukozasında yer alan siklooksijenaz enzimi ortaya kondu ⁽³⁷⁾.

EFFÜZYONLU ORTA KULAK HASTALIKLARI İLE İLGİSİ OLAN KLİNİK DURUMLAR

Adenoid Hipertrofi

Nazofarenksdeki lenfoid dokuların hiperplazisinin en yoğun olduğu yaşla, orta kulak effüzyonlarının en sık görüldüğü yaş birbiri ile kesişmektedir.

Bu durumu açıklayacak, sorumlu tutulabilecek en az iki mekanik faktör vardır. Bunlardan birincisi üstaki tüpünün nazofarenkstekki çıkışını direkt olarak kapatan aşırı büyümüş adenoidler, bundan daha seyrek olarak görülen ikinci durum ise orta kulak ve üstaki tüpünün lenfatik direnajının obstrüksiyona uğramasıdır. Bu düşüncenin temelini seçilmiş vakalarda adenoidektominin çok yararlı bir yöntem olarak kabul edilmesi oluşturmaktadır. Gates ve çalışma grubu effüzyonla seyreden kronik otitis mediada adenoidektomiye en önce uygulanacak cerrahi prosedür olarak önermektedir ⁽³⁸⁾. Bununla birlikte adenoidektominin effüzyonlu otitis medialardaki spesifik endikasyonları ve geçerliliği tartışmalıdır ⁽³⁹⁾.

Yarı Damak

Yarı damaglı olan veya geçmişte yarı damak operasyonu geçirmiş olan çocuklarda otitis medianın diğer tipleri gibi effüzyonlu otitis mediada siktir. Bu durum bu hastalardaki tensor veli palatini kasının yetersiz çalışmasına sekonder gelişen üstaki tüpündeki stenozise bağlanmaktadır. Üstaki tüpünde oluşan kontaminasyona sekonder olarak orta kulakta gelişen reaksiyonda bu durumda etkili olabilir ^(40, 41).

Tümörler

Bir yetişkin hastada ortaya çıkan tek taraflı orta kulak effüzyonu, hekimi nazofarinkstekki bir tümör şüphesi konusunda uyarmalıdır. Bu durum tümörün üstaki mekanik olarak tıkanması sonucu olabileceği gibi, ortaya çıkan sekonder lenfatik obstrüksiyona ve mukozal ödeme bağlı olabilir ⁽⁴²⁾.

Barotravma

Bu fenomen sıklıkla hava yoluyla yolculuktan sonra olur. Gerçi günümüzde uçakların kabin içi basıncı sabit tutulsada bu fenomene rastlanmaktadır. Barotravma ya aniden yükselmelerde (uçaklarla olduğu gibi), yada denizaltıların ani dalışlarında veya dalgıçların sualtı dalışlarında olduğu gibi aniden derinleşmelerde olabilir. Eğer üstaki fonksiyonlarında bir patoloji söz konusu ise bu kişi barotravmaya daha eğilimli olmaktadır. Ayrıca nazofaranjit, sinüzit, septum deviasyonu gibi patolojilerde üstaki fonksiyonlarını etkileyerek kişiyi barotravmaya duyarlı kılmaktadır.

İNFLAMASYON VE ANTİBİYOTİKLER

Başta kronik adenoiditis olmak üzere sinüzit, nazofaranjit ve rinit orta kulağa enfeksiyonu yaymak için rezervuar görevi yapmaktadır. Senturia ve meslekdaşları mukopürülan orta kulak effüzyonlarında oldukça yüksek oranda bakteri gelişimi bildirdiler ⁽⁴³⁾. O zamana kadar rekürrenslerin yetersiz antibiyotik tedaviye bağlı olduğu düşünülüyordu. Halbuki araştırma sonuçları orta kulaktaki effüzyonlu otitis medianın düşük gradyenli bir enfeksiyon olarak sürdüğünü ve hastalığın uzadığını ve bazende alevlenmeler şeklinde nüks görüldüğünü gösterdi. Bu olaylara reaksiyon olarak mukozada metaplazi geliyor, mukozal glandlardan ve goblet hücrelerinden salgı sonucu sekresyon ortaya çıkıyordu.

ALLERJİ

Vakuma bağlı hidrops teroisine göre tuba östaki obstrüksiyonunun temelinde allerjiye sekonder mukoza ödeminin olduğuna inanılıyordu. Derlacki kronik seroz otititlerin ya seröz, şeffaf bir serum özelliğinde yada mukoid karakterde bir effüzyonla karakterize olduğunu belirtmiştir. Bu effüzyonun gelişimi özellikle ev tozu ve yiyeceklerden kaynaklanan allerjiye bağlanmıştır ⁽⁴⁴⁾. Jordan orta kulakta effüzyon nedeniyle baş vuran 123 vakanın %74'ünde allerjiden kaynaklanan bulgular (nazal simirde euzonofil hakimiyeti) bulmuş, bunlara cilt testi yaparak anti allerjik tedavi uygulamıştır ⁽⁴⁵⁾.

Visscher ve arkadaşları allerjik bünyeli çocuklarda otitis media riskinin arttığını rapor etmiştir ⁽⁴⁶⁾. Draper orta kulaktaki effüzyonlarda allerjinin tek başına rol oynamadığını, ancak uygun durumlarda göz önünde bulundurulması gerektiğini bildirmiştir ⁽⁴⁷⁾.

İYATROJENİK NEDENLER

Antibiyotik Tedavisi

Bazı otörler akut pürülan otititis mediada kullanılan antibiyotik tedavisinin hastalığı düzeltmediğini, aksine düşük gradyentli eksudatif enfeksiyona yol açarak olayı kronikleştirdiğini ileri sürmüşlerdir. Van Cauwenberge ve meslektaşları yakın zamanda yaptıkları bir çalışmada günümüzde effüzyonlu otitis media prevalansı ile çocuklardaki antibiyotik tüketimi arasında bir korelasyon olmadığını bildirmişlerdir ⁽⁴⁸⁾.

Radyasyon Tedavisi

Kafatasına uygulanan radyasyon tedavisi sonrası yapılan kontrollerde genellikle kulaklarda effüzyon bulunmuştur. Gamble ve arkadaşları bunu tüba östakinin mukozal ödemeine bağlamışlardır (49).

Travma

Adenoidektomi sırasındaki torus tubarius travmalarına sekonder olarak östakinin ağzında kalıcı skatrislere bağlı tuba obstrüksiyonu gelişebilmektedir. Günümüzde bu travmalar oldukça düşük seviyeye inmiş bulunsa da adenoidektomi sırasında torus tubariusları dikkatlice korumak gerekmektedir.

Diğer Faktörler

Viral enfeksiyonlar, immünolojik yetmezlik, metabolik bozukluklar orta kulak effüzyonlarının diğer nedenleri arasında sayılabilir. Klinik olarak ispat edilmiş olmasada effüzyon etiyojisinde viral nedenlerde gözardı edilmemelidir. Hipotiroidizmli hastalarda effüzyon geliştiği bilinmektedir ve bu effüzyonun tubal ödeme sekonder olduğu düşünülmektedir. Tanı çalışmaları sırasında viral ve immünolojik nedenlerde değerlendirilmelidir.

ORTA KULAK EFFÜZYONLARININ VE OTİTİS MEDİANIN SINIFLANDIRILMASI

Orta kulak sıvılarının sınıflandırılması özenli bir şekilde olguyu hastalığın süresi boyunca izleyen hekimler büyük rol oynamıştır. Temelde orta kulaktaki sıvılar dört temel tip olarak sınıflandırılmışlardır.

1. Seröz
2. Mukoid
3. Kanlı (Hemorajik)
4. Pürülan

Bu dört gurup arasında hiçbir kombinasyon mümkün değildir. Sınıflandırma için orta kulaktan elde edilen sıvı cam tüplere konur ve parlak ışıkta tekrar tekrar bakılır. Bu genellikle sınıflama için yeterlidir. Problem çıktığı durumlarda bireylerde kültür ve sensitivite çalışmaları gibi ileri tespitler yapılır. Gerekli hallerde ise sıvının mikroskopik, sitolojik ve kimyasal analizleri yapılır.

Seröz Sıvı

Seröz sıvı klinikte açık sarı renkte, düşük viskoziteli , transuda vafında seruma benzer bir şekilde görülür. Bu formu genellikle seröz otitis media.

aeroititis , ve barotravmada gözlenir. Bu sıvı sıklıkla büyük çocuklarda ve erişkinlerde izlenir. Hastalık hikayesi genellikle kısa sürelidir. Zar arkasında eğer sıvı seviyesi yada hava kabarcığı görülüyorsa büyük olasılıkla seröz karakterdedir. En önemli özellikleri sıvının seruma benzemesi, sarı renkli olması ve bu aşamada müköz lif içermemesidir.Sıvı hava ile temas etmesinden birkaç dakika sonra pıhtılaşır.

Mukoid Sıvı

Klinikte mukoid sıvı ; mukoid otitte ve seröz otitis mediada hücre sekresyonu sonucunda bulanık bir eksuda şeklinde başgösterir.

Bu sıvı genellikle koyu sarı,kirli gri renkte olabilir, uzun zamandan beri birikmiş , beklemişse tutkal gibi yapışkan bir hale gelmiş olabilir. Anamnez seröz otitis mediadan daha uzun bir zamana yayılır. Laboratuarda sıvı içerisinde mükoid lifler , birkaç hücre ve bol miktarda fagosit görülmektedir.

Hemorajik sıvı

Kanlı orta kulak sıvısı ; idiyopatik hemotimpanum ,barotravma , kronik seröz otitis media ve kolesterol granülomalarında bulunur. Orta kulakta temiz kan (hemotimpanum), tümör (glomus juğulare) , travma (temporal kemik fraktürleri) , yada kan diskrazileri (leukemia) sonucunda meydana gelebilir. Orta kulakta temiz olmayan kan ise aeroititis yada uzun süreli bir seröz otitis media tarafından meydana getirilir. Patogenezi seröz otitis mediadakine benzemekte ek olarak subepitelyal vasküler sızıntıyı gerektirmektedir.

Seröz otitis mediada damar duvarının intakt kalması sadece plazma sızmasına izin verirken bu formda meydana gelen ani bir basınç değişikliği sonucunda damar duvarında ani bir rüptür olmakta ve kan orta kulağa sızmaktadır.Klinik olarak idiyopatik hemotimpanum adı altında bu formun varlığı uzun zamandan beri biliniyordu ⁽⁵⁰⁾.

Kronik seröz otitis medialis hastalarda,orta kulakta bulunan eski kan sonucu zarda oluşan menekşe rengi, metalik mavi renk bozukluğu sıklıkla görülmektedir ⁽⁵¹⁾. Eğer kan seruma baskınsa hemotimpanum veya kanamalı seröz otitis media terimi kullanılmaktadır. Orta kulağın uzun süreli obsrüksiyonu sonucunda kolesterol granülomları gelişmektedir.Maymunlarda tuba östakinin obsrüksiyonu sağlandığında,erken dönemde orta kulakta seröz sıvı

bulunmakta,geç dönemde ise (6 ay sonra)kolesterol granülomları oluşmaktadır (52). Bu konu bölümün sonucunda tekrar tartışılacaktır.

Pürülan Sıvı

Burada primer amaç pürülant otitis mediayı tartışmak değil ,orta kulak effüzyonlarının tamamını tartışabilmek için bu formuda anlatmaktır.Bu form effüzyonun cerahatli formudur.Laboratuar çalışmalarında bu sıvıda oldukça yüksek miktarda nötrofil ve belli bir miktarda sellüler artık bulunur.

KLİNİK

Anamnez

Çocuklarda orta kulak effüzyonu sıklıkla görülür,beraberinde sıklıkla iletim tipi işitme kaybı ve bir miktarda kulak ağrısı bulunur. Aynı zamanda sık sık soğuk algınlığı ve boğazda hassasiyet anamnezde bulunur.Akut otitis media atakları olabilir. Öyleki bazen bu çocukların kulağı daha yeni normale dönecekken yeni bir atak geçirirler, iletim tipi işitme kaybı ya okullarda yapılan odiyogramlarda, yada ailenin dikkatli subjektif gözlemleriyle saptanır. Nadiren çocuklar işitme kaybını kendileri farkedebilirler. Çocuklarda orta kulak effüzyonları , sıklıkla yarık damak, ailede allerji öyküsü ve büyümüş adenoid gibi durumlarla birlikte bulunur.

Adultta orta kulak sıvısı hastanın kendisi tarafından tanınan semptomların tarifi ile kolayca tanınır. Eğer orta kulak sıvı ile dolmuşsa hasta karın üzerine yattığında yada öne doğru oturduğunda işitmesinde düzelme olduğunu tarif eder. Bu durum , bu durum bu pozisyonlarda oval pencere etrafında sıvının olmaması ile açıklanır.

Hafif vakalarda kulaklarından su sesi ve çıtırtı sesi geldiği hastalarca ifade edilir. Baş dönmesi, göz karaması nadir görülen problemlerdir. Tinnitus bazen olabilir.

Bazı hastalarda inhalasyon allerjisinin görülmesi, mevsimsel işitme kaybı karakteristik semptomlardır.

Fizik Muayene

Etyolojideki çok farklı durumlar gözönüne alınarak bu hastalarda muayene geniş tutulmalıdır.

Kulak Zarı

Effüzyonlu orta kulakların muayeneleri sonucunda değişik bulgular gözönüne alınarak kulak zarı 5 kategoriye ayrılmıştır.

1. Kulak zarı kehribar sarısı opaklığında yada sarı renkli normal ışığı geçirir bir şekilde izlenir. Politzer üçgeninin niteliği değişmiştir. Kulak zarının kapiller vaskularitesi artmış olabilir.
2. Malleusun uzun kolu tebeşir gibi görülebilir.
3. Birçok vakada zarın retraksiyonu sonucu malleusun uzun kolu kısalmış gibi görünür . Sonuçta oluşan adheziv otitte ise kulak zarı inküdistapedial eklem üzerine iyice yapışır.
- 4- Zarın arkasında sıvı seviyesi veya hava kabarcığı izlenebilir, bu görünüm genellikle seröz formlarda izlenir. Bu durum genellikle iyi bir prognoza işaretir.
5. Mavi timpanik membran temporal kemik fraktürü , lösemi , orta kulağın vaskuler tümörü vb. hemotimpanuma neden olan durumlarda klasik olarak izlenir. Ayrıca kronik dirençli seröz otitis mediada , aeroititis , barotravma yada diğer idiyomatik hemotimpanum tiplerinde gözlenebilir. Tanıyı doğrulamak için ilave yöntemler kullanılır. Pnomotik otoskop ile kulak zarının mobilitesi izlenebilir. Valsalva manevrası yapılır.

Eğer tuba tıkalı ise yada adhezyon sonucu kalıcı retraksiyon oluşmuşsa kulak zarı bu testlere yanıt vermez. Gecikmemiş ve adhezyona gitmemiş orta kulak effüzyonlarının tanısında parasentez önemlidir.

Burun Ve Nazofarenks Muayenesi

Bu hastaların hepsine anterior ve posterior rinoskopi yapılmalıdır, hatta posterior rinoskopiye mümkünse fleksibil nazofaringoskopiyle desteklemeliyiz. Özellikle yetişkin hastalardaki tek taraflı orta kulak effüzyonlarında nazofarenks kanserini ayırıcı tanıda mutlaka göz önüne alınmalıdır.

ODİYOLOJİK TESTLER

Diapozon Testleri

İletim tipi işitme kaybı 512 Hz'lik diapozonla kolayca ortaya konur. Rinne iletim

tipi işitme kaybı olan tarafta negatif çıkacaktır. Weber testide işitme kaybı olan tarafa lateralize olacaktır.

Saf Ses Odiyometrisi

Saf ses odiyometrisiyle pek çok vakada hava ve kemik iletiminin izlenmesiyle tanı oldukça kolaylaşır. Hastalarda 10-40 dB HL arasında orta dereceli işitme kaybı izlenir. Eğer işitme kaybı daha ileri ise kemikçik zincir fiksasyonu veya kemikçik zincir devamlılığının bozulduğu düşünülmelidir. İletim tipi işitme kaybına bazen sensörinöral tip işitme kaybıda eşlik edebilir. Yazarlar bunu orta kulaktaki sıvının oval pencereye yaptığı basınca bağlamaktadır , sıvının drenajı ile bu kaybın düzeldiği bildirilmiştir

Timpanometre

Çalıştığımız konuyla çok yakından ilgili olması nedeniyle bu tanı metodunu ana hatlarıyla açmak istiyoruz.

Timpanometre veya diğer bir adıyla Acoustic İmmittance Audiometre periferik duyum mekanizmasının fonksiyon ve bütünlüğünün bir ölçümüdür. Son yıllarda uygulanmaya başlanan yöntemler içinde sağladığı bilgilerin çeşitliliği , objektifliği ve sonuçlarının güvenilirliği bakımından en önemlisidir.

Empedans bir sistemin kendisini harekete geçirmeye çalışan enerjiye gösterdiği karşı koyma direnci olarak tanımlanır. Mutlak empedans komplians ve rezistans olmak üzere ikiye ayrılır. Komplians santimetreküp, rezistans ise ohm cinsinden değerlerle belirlenir. Bunların ikisinin toplamı empedansı verir. Örneğin kulak zarına çarpan ses enerjisi kulak zarını ve kemikçikler sistemini hareket ettirir, fakat bütün enerji bu iş için kullanılmaz, kulak zarına çarpan ses enerjisinden bir kısmı yansır ve işte geri dönen bu enerjinin ölçülüp kaydedilmesi timpanometrinin temelini oluşturur.

Timpanometrenin Çalışma Prensipleri

Bir manometreye bağlı küçük bir hava pompası kullanılarak dış kulak yolu basıncı -400 dekapaskaldan (da Pa) +200 de Pa' a yükseltilebilir. Zar bu basınç değişikliği sonucunda suni olarak değişik pozisyonlar alır. Aletin dış kulak yoluna yerleştirilen probunda bu amaçla yerleştirilmiş üç kanal bulunur. Bunlar ;

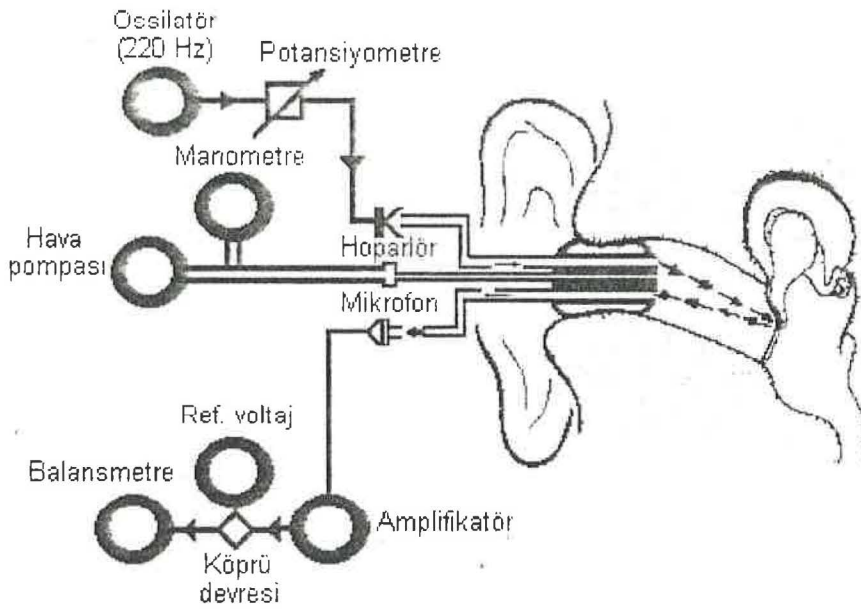
1. Dış kulak yolundaki basıncı kontrollü olarak değiştiren bir hava pompası.

2. Genellikle 220 hz üzerinden ses veren bir kaynak.

3. Son olarakta bu kaynaktan çıkıp zara çarparak geri dönen ses dalgalarını ölçen bir mikrofon (Şekil 3)

Orta kulakta meydana gelen değişiklikler yansıyan bu enerji miktarını etkiler. Örneğin orta kulakta sıvı olması, adhezyonlar, kemikçiklerin fikse olması gibi hallerde yansıyan enerji miktarı azalır, buna karşılık sikatrisyel otitler sonucunda meydana gelen atrofik kulak zarları ve kemikçikler zincirindeki kopukluklar yansıyan enerji miktarını artırırlar. Bu yolla çeşitli hastalıkların tanınması kolaylaşır.

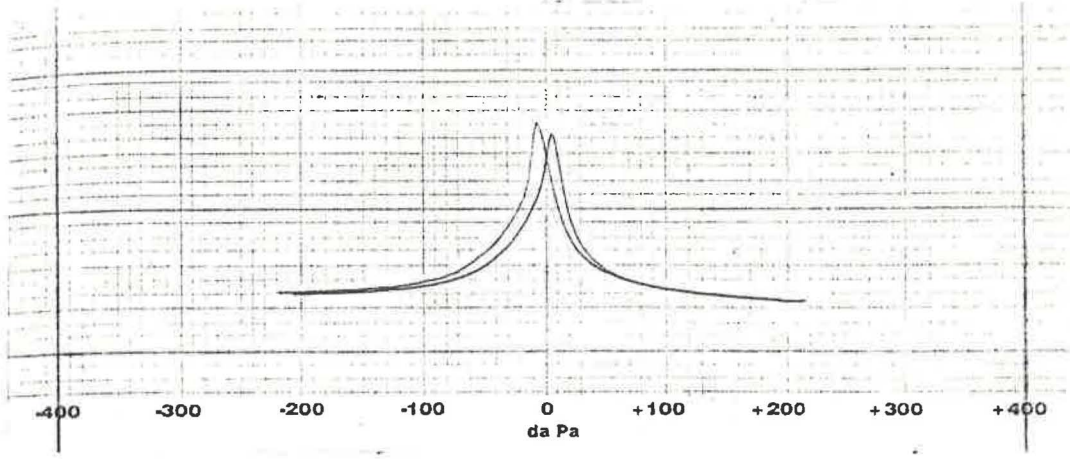
Timpanometre ile çalıştığımız konu sırasında en sık "timpanometri" testini uyguladık, şimdi bu tetkike kısaca bir göz atalım.



Şekil 3. Timpanometre dış kulak yolunun basıncını kontrollü olarak değiştiren bir hava pompası, bir ses kaynağı, kulak zarına çarparak geri dönen sesi algılayan bir mikrofon ve bu sesi yükseltip kaydeden bir amplifikatörden oluşur.

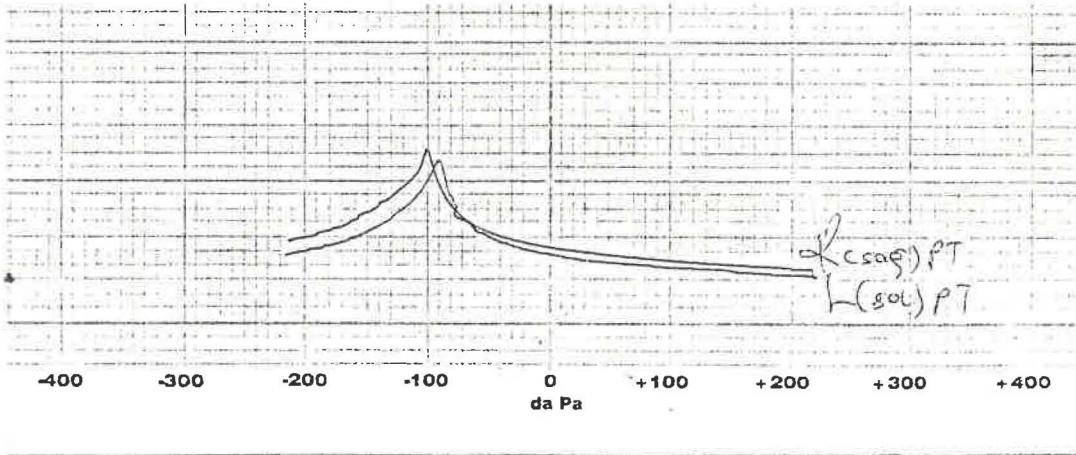
Timpanometri

Bu presedürde dış kulak yolu basıncı +200 de Pa ile -300 de Pa arasında değiştirilirken 220 Hz frekansında bir ses verilir ve daha öncede anlatıldığı gibi verilen bu sesin kulak zarından dönen kısmı amplifiye edilerek kaydedilir. Bu kayıt genellikle şekilde görüldüğü gibi bir eğridir (Şekil 4).



Sekil 4. Kontrol gurubundan elde edilen normal bir timpanogram. Eğrinin pik yaptığı yer kulak zarının en hareketli olduğu noktadır. Bu noktada dış kulak yolu ve orta kulak basınçları eşitlenmiştir. Burada dikey kolonda yer alan basınç orta kulak basıncını tahmin etmemize yardımcı olur.

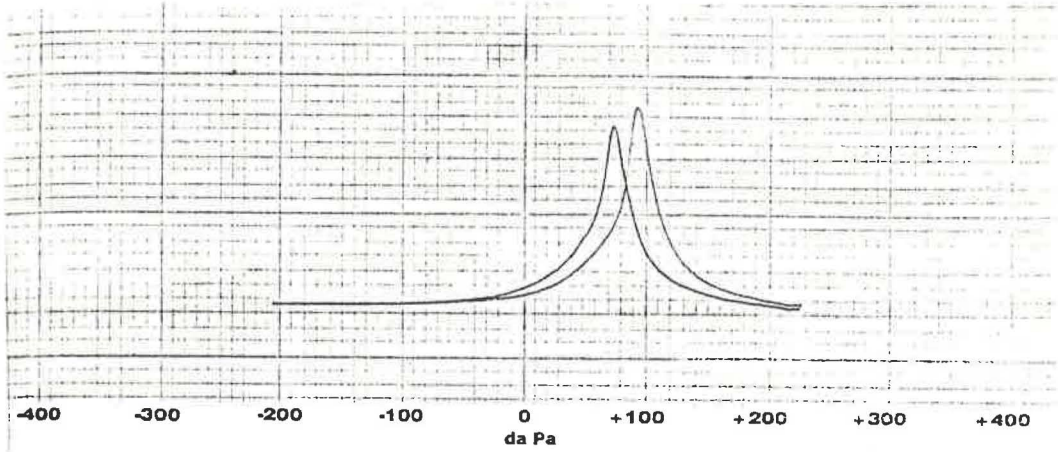
kulağın timpanograma yansıyan birinci anormalitesi östaki disfonksiyonudur. Burada eğrinin pik yaptığı nokta negatif tarafa kaymıştır. Negatif orta kulak basıncı direkt olarak timpanogramda izlenmektedir (Şekil 5)



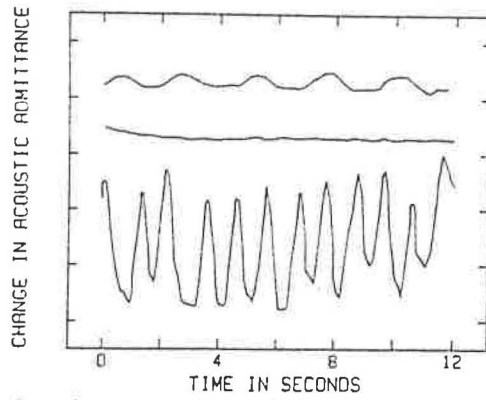
Sekil 5. Östaki disfonksiyonunu gösteren bir timpanogram. Orta kulaktaki negatif basınç timpanogramdan izlenmektedir.

Östaki disfonksiyonu bazen orta kulakta ılımlı pozitif bir basınçlada sonuçlanabilir (Şekil 6).

Yine östaki patalojilerinden olan petitoz östakidede timpanogram genellikle oldukça tipiktir. Bu patalojide timpanogram eğrisi özellikle solunumla senkronize bir şekilde düzensiz bir eğri şeklindedir (Şekil 7).



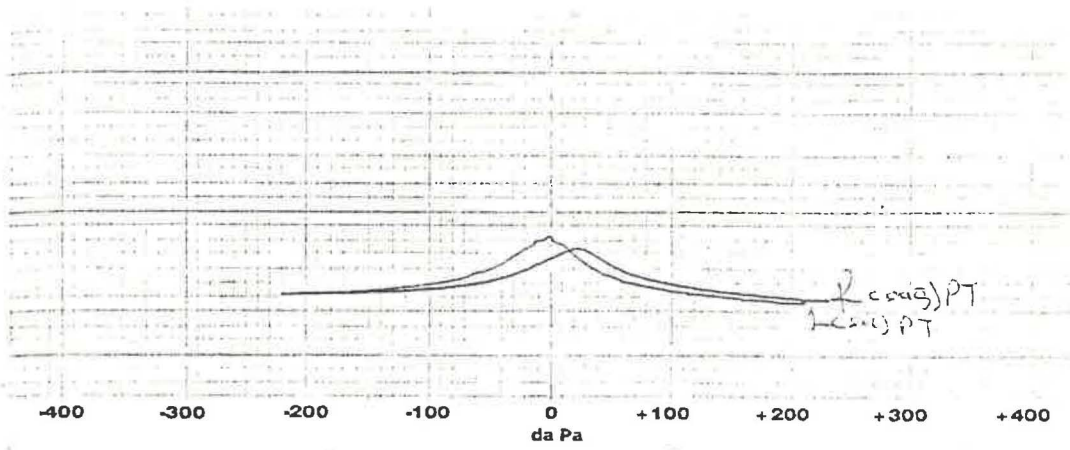
Sekil 6. Orta kulakta ılımlı pozitif basınçla karakterize bir başka timpanogram.



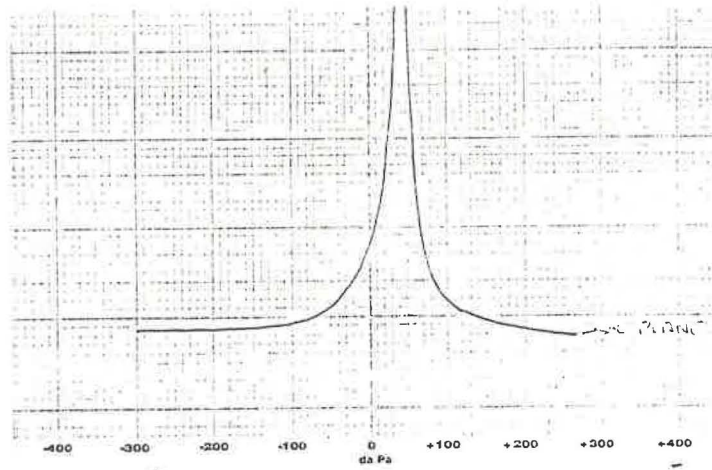
Sekil 7. Petitoz östakide timpanogram özellikle solunumla senkronize olarak düzensiz bir şekil halinde izlenir.

Otosklerozda stapes refleksinde görülen patolojiye ek olarak timpanogramda da bir takım patolojiler izlenir. Yalnız bunun bir kural olmadığını da hemen belirtelim, bazen atrofik bir kulak zarının eşlik ettiği otosklerozda normale yakın hatta normal timpanogram elde edilebilir. Ama stapes tabanındaki fiksasyon timpanograma amplitüdü azalmış bir eğriyle yansır (Şekil 8)

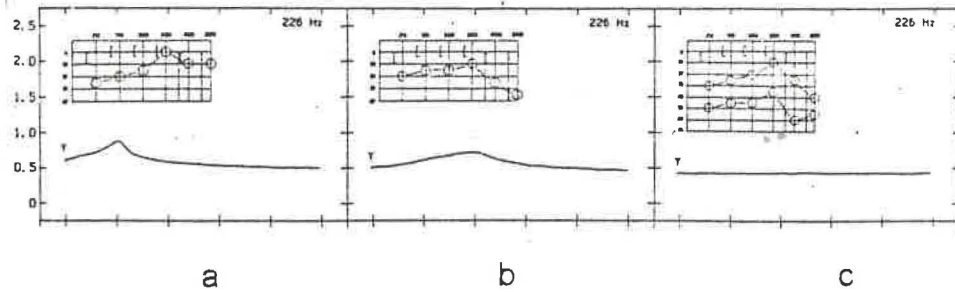
Effüzyonlu orta kulak hastalıklarında da timpanometri bizim için önemli bir klavuzdur. Bu tür hastalıklarda effüzyonun viskozitesi, miktarı ve yol açabileceği komplikasyonlara dair önemli ipuçları verebilir. Negatif orta kulak basıncından tamamen düzleşmiş bir timpanograma kadar değişik eğriler elde edebiliriz. Örneğin Şekil 10'da aynı effüzyonlu orta kulak hastalığına sahip bir hastanın değişik dönemlerine ait üç tip timpanogramı görüyorsunuz (Şekil 10).



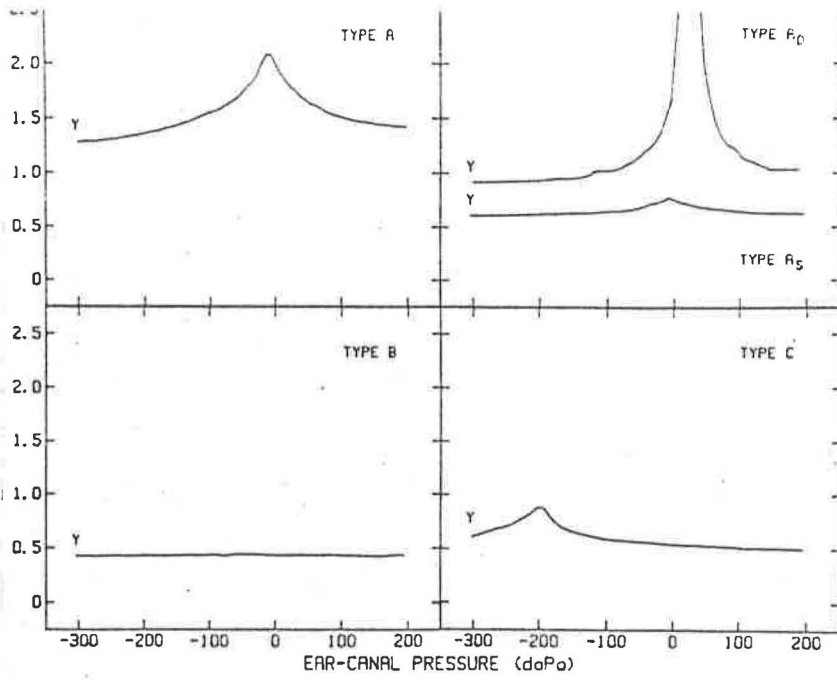
Sekil 8. Otosklerozlu bir hastanın amplitüdü düşmüş timpanogramı. Otosklerozlu hastalarda bazen normal timpanogramında elde edilebileceği unutulmamalıdır.



Sekil 9. Ossiküler devamsızlık timpanogramda tipik görüntü verir. Bu patolojide timpanogramın amplitüdü ileri derecede artmıştır.



Sekil 10. Effüzyonlu orta kulak hastalığına sahip bir hastanın başlangıç aşamasından son dönemine kadar olan devrelerine ait değişik timpanogramlar izliyorsunuz. 10a; hastalığın başlangıcına aittir, orta kulakta negatif basınç izleniyor. 10b; orta kulakta ılımlı düzeyde seröz karakterde olması muhtemel ve orta kulağı henüz tam olarak doldurmuş bir effüzyona ait timpanogram. Ve son olarakta 10c; ise orta kulağı tamamen dolduran effüzyona ait bir orta kulağın timpanogramını gösteriyor⁽⁵³⁾



Sekil 11. Başta jerger olmak üzere bazı otörler kullanım kolaylığı olsun diye timpanogramları şekilde görüldüğü gibi 5 ana grupta toplamayı önermişlerdir.

Timpanogramların klinikte daha pratik kullanılması ve ifade edilebilmesi için tip A , Tip As , Tip Ad , Tip B , ve tip C olarak 5 ana grupta sınıflandırılması önerilmiştir ^(54 ,55). Yukarda şekillerini izlediğiniz bu sınıflamayı bazı otörler gereksiz bulmaktadır. Pek çok yazar timpanometrik testlerin akustik testler ve östaki fonksiyon testleriyle birlikte değerlendirildiğinde orta kulaktaki patalojilerin çok büyük bir sıklık ve doğrulukla saptanabileceğini söylemişlerdir ⁽⁵⁶⁾.

Radyolojik Muayene

Effüzyonlu orta kulak hastalıklarında mastoid hücrelerin durumunu araştırmak için rutin shuller grafisi çekilmektedir. Yine lateral nazofarenks grafilerinde sıklıkla adenoid vejetasyon saptanabilir.

Allerji Testleri

Rekurrent orta kulak effüzyonlu hastalarda allerji ilave bir faktör olabilir.

TEDAVİ

Medikal Tedavi

Cerrahi tedaviye geçmeden önce konservatif tedavi denenmelidir. Seröz otitis medianın (SOM) başlangıç aşamasında, üst solunum yolları enfeksiyonu yada akut otitis media sırasında sadece medikal tedavi genellikle yeterlidir. Mukoid otit yada hemorajik effüzyonlarda ise medikal tedavi daha az yararlıdır.

Hemorajik ve SOM'da barotravma sözkonusu ise medikal tedavide ısrar edilmelidir. Medikal tedavide;

1. Antibiyotikler.

2. Antihistaminikler.
3. Dekonjestanlar.
4. Östaki tüpünü açan manevralar.
5. Allerjik hiposensitizasyon.

Antibiyotikler

Seröz ve mukoid otitis mediada rastgele antibiyotik kullanmak doğru değildir. Uygun mikrobiyolojik çalışmalar sonucunda gerekiyorsa antibiyotik verilir.

Antihistaminik ve Dekonjestanlar

Bunlar gerek ödemli nazal mukozada ve daha önemlisi ödemli östaki mukozasında dekonjesyon sağlamaktadır. Yalnız günümüzde bu ilaçların kullanımı orta kulak effüzyonlarında tartışmalı kalmıştır ⁽⁵⁷⁾.

Östaki Tüpünü Açan Ekzersizler

Bu yöntem için hastanın üst solunum yolu enfeksiyonunun olmaması lazımdır. Orta kulağın havalanmasını sağlamak ve östaki tüpünü açabilmek için günlük olarak her zaman tavsiye edilebilir.

Allerjik Hiposensitizasyon

Allerjinin etyolojide rol oynayıp oynamadığını anlamak için deri testleri yapılır. Gıda allerjilerinde belirli gıdaların diyetten çıkarılması tanıda yardımcı olabilir. Allerjen saptanırsa uzaklaştırma ve hiposensitizasyon denenebilir.

Diğer Medikal Tedavi Yöntemleri

Orta kulak effüzyonlarının tedavisinde sistemik kortikosteroid yada nazal topikal kortikosteroidlerden olumlu sonuçlar alınmıştır ^(58, 59). Bazı çocuklarda kısa süreli kortikosteroid tedavisinde etkili ve güvenilir olduğu bildirildi. Kortikosteroidler etkisini antienflamatuar etkiyi artırarak , inflamatuvar mediatörleri kesin inhibe ederek göstermektedir.

Mukolitik ajanlarda tedavide tam yerleşmesede kullanılmaktadır.

CERRAHİ TEDAVİ

Cerrahi tedavide amaç regional inflamasyon odaklarını ortadan kaldırmak ve fokal obsrüksiyon yapan nedenleri cerrahi olarak yoketmeyi kapsar. Tonsillektomi , adenoidektomi burun ve sinüslere yönelik cerrahi girişimler bunlar arasındadır. Yine yarık damak reperasyonu, tanı ve tedavi

amaçlı parasentez cerrahi girişimlerdenir. Orta kulaktaki effüzyon seröz ise medikal tedaviye eklenen parasentez tek başına küratif olabilir.

Eğer sıvı bulanık , mukoid , mukopürülan yada hemorajik ise miringotomi endikasyonu vardır. Eğer adenoidektomi endikasyonunda varsa genel anestezi tercih edilir. Yalnız başına miringotomi özellikle büyük çocuklarda poliklinik koşullarında lokal anestezi ile uygulanabilir. Gerekirse topikal veya infiltrasyon anestezisi lokal olarak uygulanabilir.

Orta kulağın drenaj ve ventilasyonunu sağlayan tüpler günümüzde silikon kauçuktan yapılmaktadır, bunun yanısıra kauçuk, teflon ve plastik pekçok çeşidi vardır. Biz sağladığı kolaylıklardan dolayı (kolay yerleşmesi ve kolayca şekillenmesi vb.) silikonlu kauçuğu tercih ediyoruz.

Tüp eğer kendiliğinden atılmazsa minimum 1-2 ay ile 1 yıl arasında tutulabilir. Kronik hadiselerde bu süre dahada uzatılabilir.

Eğer tüpte sekresyon veya epitel artıklarına bağlı tıkanıklık oluşmuşsa tüp tıkanır ve sıvı retansiyonu başlar. Bu vakalarda lümenin açılması ve tüpteki blokajın kaldırılması gerekmektedir.

Timpanostomi Tüpleri

1954 yılında Armstrongs orta kulaktaki effüzyonu bir tüple drene etmeye başladıktan sonra günümüze kadar pek çok maddeden ve çok değişik tip ve ölçüde timpanostomi tüpleri imal edilmiştir. Bunların uygulanmasındaki amaç; öncelikle orta kulaktaki sıvıyı drene etmek sonrada orta kulak basıncını atmosfer basıncı ile eşit hale getirerek orta kulağın ventilasyonudur.

KOMPLİKASYONLAR

Timpanostomi tüplerinin uygulanmasını takiben ortaya çıkan başlıca komplikasyonlar şunlardır.

- 1.İnfeksiyon
- 2.Kulak zarında kalıcı perforasyon.
- 3.Tüp yerleştirilen tarafta retrakte atrofik kulak zarı iyileşmesi.
- 4.Orta kulakta kolesteatoma.
- 5.Sensörinöral işitme kaybı.

Timpanostomi tüplerinin yerleştirilmesini takiben otit eksterni önlemek için verilen verilen damlalar iç kulakta harabiyet yapabilmektedir. Bu hastalarda yüksek frekanslarda ciddi işitme kayıpları oluşmakta ve kokleanın bazal

tabakasında yer alan saçlı hücrelerde harabiyet meydana gelmektedir ⁽⁶⁰⁾.

Exploratif Timpanostomi

Timpanostomi tüpü yerleştirilen bir kısım hastada izleyen yıllarda orta kulakta effüzyon olmamasına karşın iletim tipi işitme kaybının artarak devam ettiği bildirilmiştir. Paperella ve arkadaşları bu durumu "Subklinik Otitis Media" diye adlandırmaktadır ⁽⁶¹⁾. Çoğu hastada timpanostomi ve medikal tedaviyi takiben orta kulaktaki effüzyon rezülyasyona uğrar, bir kısım hastada ise effüzyonlu otitis media dirençlidir ve kronikleşir, bu hastalarda exploratif timpanostominin endike olduğu bildirilmektedir ⁽⁶²⁾.

SEKELLER

Çocuklarda ,orta kulağın effüzyonlu hastalıkları büyüme ve davranış problemlerine rol açar. Orta kulaktaki başlıca komplikasyonlar atrofik zar, kemikçiklerde erezyon, timpanosklerozis, kronik otitis media, kolesterol granülomu ve sensörinöral işitme kaybıdır.

Bu hastalarda gelişme ve davranış bozuklukları ile birlikte konuşma ve dil gelişiminde de bozukluklar olabilmektedir ⁽⁶³⁾. Kulak yapılarında defisit ⁽⁶⁴⁾, öğrenme zorluğu ve davranış bozuklukları ⁽⁶⁵⁾ meydana gelebileceği bildirilmektedir.

Atrofik Zar

Uzun süren orta kulak effüzyonlarında kulak zarının maruz kaldığı uzun süreli basınç sonucunda iki taraftaki epitel sağlam kalırken aradaki bağ dokusu atrofiye olur. Bunun sonucunda zar şeffaf ince bir hal alır. Bu sadece bir bulgudur semptom vermiyorsa tedavisi gerekmez.

Kemikçik Zincirde Erezyon

Orta kulakta tekrarlayan effüzyonları olan kronik ve persistent effüzyonlu küçük bir gurup hastaya 1-2 yılda bir tekrar tekrar tüp yerleştirmek gerekebilmektedir. Bununla beraber bazen bu hastaların orta kulaklarında sıvı yokken ve timpanostomi tüpüne rağmen 30-35 dB HL 'lik iletim tipi bir işitme kaybı sebat etmektedir. Bu durumda inkusun processus lentikularisinde bir

erezyondan şüphelenilir. Bu vakalarda exploratif timpanostomi endikedir. Bu hastalarda gerekirse kemikçik zincir rekonstriksiyonu yapılır.

Timpanosklerozis

Bu hastalarda timpanosklerozis genellikle pars tensada bulunur. Çok sınırlı vakalar olabileceği gibi orta kulagı tamamen dolduran, östakiyi, kemikçik zinciri işgal eden yaygın formlarıda olabilir.

Kronik Otitis Media Ve Kolesteatoma

Östaki disfonksiyonu, orta kulak disfonksiyonlarında olduğu gibi ,kronik otitis media ve kolesteatoma içinde predispozandır. Orta kulak effüzyonlarının erken tedavisi ilerde oluşabilecek kronik otitis media ve kolesteatomayı engelleyebilir.

Kolesterol Granüloma Ve Glandüler Formasyon

* Kolesterol granüromalı ve kronik refrakter seröz otitis medialis hastaların cerrahi girişime ihtiyaç duyup duymadığı araştırılmıştır⁽⁵¹⁾. Her iki durumdada patolojik bulgular aynıdır. Her ikisinde de kolesterol granülomu ve ek olarak glandüler yapıdaki kistik oluşumlar görülmüştür. Bu durum orta kulak mukozasının kronik irritasyona yanıtı sonucu hiperplastik hal alan mukoza altındaki metaplastik subepitelyal tabakanın hatalı gelişiminden kaynaklanmaktadır. İnatçı durumlar bunu ayrıca agreve etmektedir.

Sensörinöral İşitme Kaybı

Effüzyonlu orta kulak hastalıklarında yüksek frekanslarda sensörinöral tipte işitme kaybı meydana gelebilir. Bu tip kayıplar effüzyonlu ⁽⁶⁶⁾, mukoid ⁽⁶⁷⁾, pürülan tip ⁽⁶⁸⁾ kronik otitis medialis hastalarda bildirilmiştir. Orta kulaktan yuvarlak pencere membranını geçerek iç kulakta koklea hasarına neden olan çeşitli kimyasal yapılar taşıyan enfeksiyöz ajanların toksik artıkları bu kayıplardan sorumlu tutulmaktadır. Bunlar aynı zamanda pencereyi kapatan membranın permeabilitesinde arttırmaktadırlar. Sensörinöral işitme kayıplarının mekanizmasıyla ilgili olarak skala timpanideki inflamatuvar hücrelerin varlığından başka kanıt bulunamamıştır ⁽⁶⁹⁾.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız 1992-1994 yılları arasında polikliniğimizde kronik effüzyonlu orta kulak hastalığı tanısıyla takip edilen, 4-14 yaş gurubundaki 94 hasta üzerinde prospektif olarak yapılmıştır. Kliniğimizde, akut otitis mediali hastalara, gerek enfekte orta kulak effüzyonlarının oval ve yuvarlak pencereyi örten zarların permeabilitesini arttırmasından dolayı gereksede infantlarda temporal kemikle iç kulak ve beyin arasındaki kemik dokuların tam oluşmamış olması nedeniyle var olduğu bilinen doğal artefaklar nedeniyle timpanometrik tetkikler sırasında sınırlı olarakta olsa uygulanan pozitif basıncın orta kulaktaki bu enfekte materyalin iç kulak ve beyine sıçramada rol oynayabileceği göz önüne alınarak çok gerekli olmadıkça timpanometrik tetkik uygulanmamaktadır. Kaldiki bu hastaların çoğu aşite durumlarından ötürü akut atak sırasında sakin bir şekilde durmayacakları için alınan timpanogramlarda çok sağlıklı olmayacaktır. Tüm bu nedenlerden dolayı akut otitis mediali hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmaya dahil edilen hastalarımız aşağıdaki diagnostik protokole göre değerlendirildi.

1. Anamnez.

2. K.B.B. muayenesi.

3. Timpanometrik ve odiyolojik tetkikler.

4. Rutin laboratuvar tetkikleri ve radyolojik tetkikler.

5. Amaliyat olan hastalarımızın orta kulaklarındaki effüzyonlarının fiziksel görünümü.

Anemnez

Hastalarımızdan öncelikle çok dikkatli bir anamnez alındı. Kooperasyon kurulamayacağı düşünölen hastaların ebeveynlerinden anamnez alındı. Anamnezde;

a. Hastanın yaşı ve cinsiyeti not edildi.

b. İşitme kaybının olup olmadığı varsa ne kadar zamandır devam ettiği, işitme kaybının derecesiyle ilgili ailenin gözlemleri, örneğin hafif sesle çağrıldığında duyup duymadığı, televizyonun sesini fazla açtırıp açtırmadığı, okula gidiyorsa ön sıralarda mı arka sıralarda mı oturmayı tercih ettiği vs soruldu.

- c. Kulak ağrısının olup olmadığı varsa şiddeti, sıklığı ve benzer özellikleri soruldu.
- d. Sık sık soğuk algınlığı geçirip geçirmediği soruldu.
- e. Akut otit atakları geçirip geçirmediği, eğer geçirmişse sıklığı, bu ataklarda kulak akıntısı olup olmadığı ve benzer özellikler soruldu.
- f. Burun tıkanıklığı, geceleri horlama gibi adenoid vejetasyonu düşündürecek bulguların olup olmadığı soruşturuldu.
- g. Allerjik hastalığı olup olmadığı soruldu.
- h. Ailede effüzyonlu orta kulak hastalığı olan bireyler soruşturuldu.
- i. Uçak yolculuğu, yüksek yerlerde tatil, radyoterapi, adenoidektomi, yarık damak tamiri vs gibi cerrahi müdahaleler geçirip geçirmediği soruldu.

K.B.B. Muayenesi

Her hastanın ayrıntılı K.B.B. muayenesi yapıldı;

a. Otoskopi; Hastaların Carl Zeiss marka operasyon mikroskopuyla her iki kulak zarı muayene edildi muayenede; kulak zarının rengi, vaskularizasyonu, politzer üçgeninin durumu, retraksiyon olup olmadığı, sıvı seviyesi, hava kabarcığı olup olmadığı, gibi durumlar gözönüne alınarak zarın görünümü bilgisayar kayıtlarında kolaylık olsun diye 5 grupta sınıflandı;

1. Normal; Hastanın kulak zarının rengi tabii, politzer normal görünümde, valsalva ile kulak zarı hareketli ise bu kategoride değerlendirildi.

2. Mat; Zarın parlak görünümü yoktur renk soluk, politzer kaybolmuş, zar hareketleri valsalva ile yoksa zarın görünümü bu kategoride değerlendirmeye alındı.

3. Vaskularize; Zar üstünde normalde de izlediğimiz sınırlı miktardaki kapiller ağ çok belirginleşmiş tipik vaskularize bir görünüm kazanmıştır.

4. Buzlu cam manzarası; Zarın görünümü buzlu camı andıran tipik bir hal almıştır.

5. Adheziv; Zarın retraksiyonu sonucu malleus uzun kolu kısalmış gibi görünmektedir kulak zarı kehribar renginde izlenmektedir, zarda değişik derecelerde adhezyon vardır

b.Burun Ve Nazofarinks Muayenesi: Hastalara rinoskopi anterior yapıldı, uyumlu hastalara rinoskopi posterior yapıldı. Nazofarenks ilke olarak her hastaya çektiğimiz lateral nazofarinks grafileri ile değerlendirildi.

c.Ağız Boğaz Muayenesi;Bu muayenede ağız hijyeni dişlerin durumu, dil, tonsilla palatina ve orofarinks değerlendirildi. Aktif enfeksiyon olduğu düşünülen hastaların boğaz kültürleri alındı.

d.Boyun Muayenesi; Lenfadenomegali olup olmadığı araştırıldı.

e.İndirekt Laringoskopi: Kooperasyon kurulabilenlerde indirekt laringoskopi yapılarak hipofarinks ve larinks değerlendirildi.

f.Sistem muayenesi; Son olarakta hastanın sistemik muayenesi yapılarak kardiyovaskuler sistemi, solunum sistemi, üriner sistemi değerlendirildi.

Odiometrik Tetkikler

Çalışma gurubundaki tüm hastalara odiyolojik ve timpanometrik tetkikler yapıldı. Bu tetkikler uzmanlık lisansı olan bir odiolog tarafından uygulandı.

a.Diapozon Testleri; Kooperasyon kurulabilen hastalara 512 Hz diapozon ile rinne, weber testleri uygulandı.

b.Saf Ses Odiyometrisi; Hastalarımıza "Amplaid-300 Çift Kanallı Odiyometre" ile 125 Hz, 250 Hz, 500Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 6000 Hz frekanslarda saf ses odiyometrisi uygulandı ve 500, 1000, 2000 frekanslarındaki işitme eşikleri baz alınarak saf ses ortalamaları bulundu. Ayrıca 4000 Hz ve 6000 Hz frekanslardaki işitme eşikleri baz alınarak tiz seslerdeki işitme eşiklerinin ortalamaları bulundu. Son olarakta hastanın kemik yolu işitme eşiğinde düşme varsa 500 Hz, 1000 Hz ve 2000 Hz'deki kemik yolu işitme eşikleri baz alınarak "kemik yolu işitme eşikleri " saptandı

c.Timpanometrik tetkikler ;Tüm hastalarımızın "Amplaid-720 " marka klinik timpanometri aleti ile timpanometrileri yapıldı. Bu timpanometriler Jerger'in sınıflaması gözönüne alınarak tip A, tip As, tip B ve tip C olmak üzere 4 gurup altında değerlendirildi.

Rutin Laboratuar Tetkikleri

Hastalarımızın rutin laboratuar tetkikleri yapıldı, bu bağlamda;

a.Tam Kan; Bu tetkikte hastaların hematokrit, beyaz küre sayısı ve

formülü,trombosit sayısı, sedimantasyonları, kanama ve pıhtılaşma zamanları değerlendirildi.

b.Kulak akıntısından kültür antibiyogram; Kulak akıntısı olan hastalarımızdan kültür antibiyogram yapıldı.

c.ASO, CRP, Latex düzeyleri araştırıldı.

d.Biyokimya Tetkiklerinden; SGOT, SGPT, ALP, direkt bilirubin ve indirekt bilirubin, açlık kan şekeri bakıldı bu tetkikler daha çok operasyon düşünülen hastalarımızda yapıldı. Herhangi birinde patoloji saptanırsa tetkikler derinleştirildi.

e. Tam idrar; Yine özellikle operasyon planlanan hastalarımıza tam idrar tetkiki yapılarak operasyonda önlem alınması gereken bir üriner sistem patalojisi olup olmadığı araştırıldı.

f.Radyolojik Tetkikler; Adenoid vejetasyon açısından tüm hastalarımızın lateral nazofarenks grafileri çekildi. Ayrıca gerekli durumlarda bilateral shuller, waters, özellikle operasyon planlanan hastalarımızın AC grafileri çekildi. Bu tür konvasiyonel radyolojik tetkiklerde şüpheli bir durumla karşılaştığımızda temporal tomografi ve benzeri ileri radyolojik tetkikler yapıldı.

Effüzyonun Viskozitesi

Ortalama 3 ay veya daha uzun süre uygulanan medikal tedaviye rağmen sebat eden orta kulak effüzyonlarında özellikle belirgin iletim tipi işitme kaybı olan,iletim tipi işitme kayıplarına kemik yolundaki düşmelerin eşlik ettiği, veya medikal tedaviye yanıt verip sık sık nüks gösteren hastalarımıza operasyon planlandı. Özellikle mukoid otitis media gibi etyolojisini ve kliniğini daha önce ayrıntılı olarak tartıştığımız tiplerde, medikal tedaviden kısa vadede yarar görsede orta ve uzun vadede tekrar nüksettiğini göz önüne alarak cerrahiye ön planda düşündük.

Hastalarımızın klinik muayene bulguları ve yapılan tetkikleri gözönüne alınarak değişik tip kombinasyonlardan oluşan cerrahi girişimler uygulandı. Bu kombinasyonlar tek başına parasentezden, adenotonsillektomi + bilateral grommet tüp uygulamasına kadar değişiyordu.

Operasyonlar sırasında orta kulakta eğer sıvı saptanırsa bunların viskozitelerine ve fizik özelliklerine bakılarak seröz, mukoid, hemorajik, pürülan olarak sınıflandırıldı.

Tüm bu veriler kodlanarak bilgisayara yüklendi. Verilerin analizinde; iki bağımsız ortalamayı karşılaştıran "student t testi" ve iki oranı karşılaştıran "student's t testi" kullanıldı. Paket programlardan ise "Minitab" ve "SYSTAT" bilgisayar programları kullanıldı.

BULGULAR

Çalışma 1992-1994 yılları arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi K.B.B kliniğinde prospektif olarak "effüzyonlu orta kulak hastalığı" ile takip edilen 4-14 yaş gurubu arasında yer alan toplam 94 hastanın 188 kulağıyla ilgili veriler değerlendirilerek yapılmıştır. Ayrıca aynı yaş gurubundan kulak hastalığıyla ilgili yakınması olmayan 21 çocukta kontrol gurubu olarak çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmada elde edilen verilerin çeşitliliği ve miktarı gözönüne alınarak çalışma konumuzla direkt ilişkili bulunmayan laboratuvar, muayene ve anamnezle ilgili bulguların bir kısmı değerlendirmeye alınmamıştır.

Çalışma gurubunda yer alan hastalarımızın 40'ı kız (%42.55), 54'ü ise erkekti (%57.45). (Tablo 1) en küçüğü 4 yaşında, en büyüğü ise 14 yaşında idi. Yaş ortalamaları erkek çocuklar için 9.15 yıl (SD 2.92), kız çocuklar için ise 9.8 yıl (SD 2.86) olarak hesaplandı. Hastaların cinsiyetine göre yaş ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmadı ($p>0.05$). Kontrol gurubunda yer alan 21 çocuğun yaş ortalaması ise 8.1 yıl olarak hesaplandı (SD 8.71)

ÇALIŞMA GRUBUNUN YAŞA VE CİNSE GÖRE DAĞILIMI

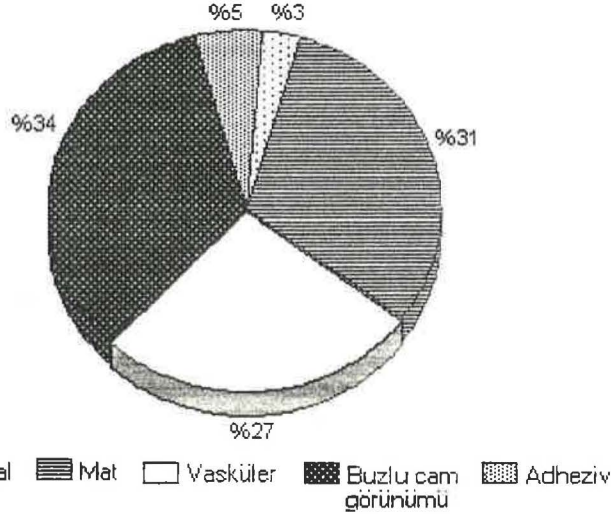
	Kız	Erkek	Toplam
4-6 Yaş	5	9	14
7-9 Yaş	19	19	38
10-12 Yaş	8	14	22
13-14 Yaş	8	12	21
Toplam	40 (%42.55)	54 (%57.45)	94 (%57.45)

Tablo 1. Hastaların 7-9 yaş grubunda yoğunlaştığı görülmektedir. Erkek hastaların ise daha fazla olduğu tablodan izlenmektedir.

Hastaların kulak zarlarının operasyon mikroskopu altında yapılan muayenelerindeki görünümleri 5 gurup altında toplanmıştır. Çalışma gurubundaki hastalarımızın kulak muayenelerinde karşımıza en sık 184 kulağın 64'ünde (%34.04) "buzlu cam manzarası" olarak guruplandığımız görünüm çıkmakta, en az sıklıkla ise 6 adet (%3.19) "normal" diye değerlendirdiğimiz zar

görünümüne rastlanmaktadır. Kontrol gurubunda 42 kulağın otoskopisinde ise 36 adet (%85.7) normal olarak nitelendirilen otoskopik görünüme ve 6 adette (514.2) mat olarak nitelendirilen görünüme rastlanmıştır. Diğer tip görünümlerin frekanslarıyla birlikte bu konudaki bulgular (Şekil 12)'de özetlenmiştir.

KULAK ZARLARININ OTOSKOPİK GÖRÜNÜMÜ

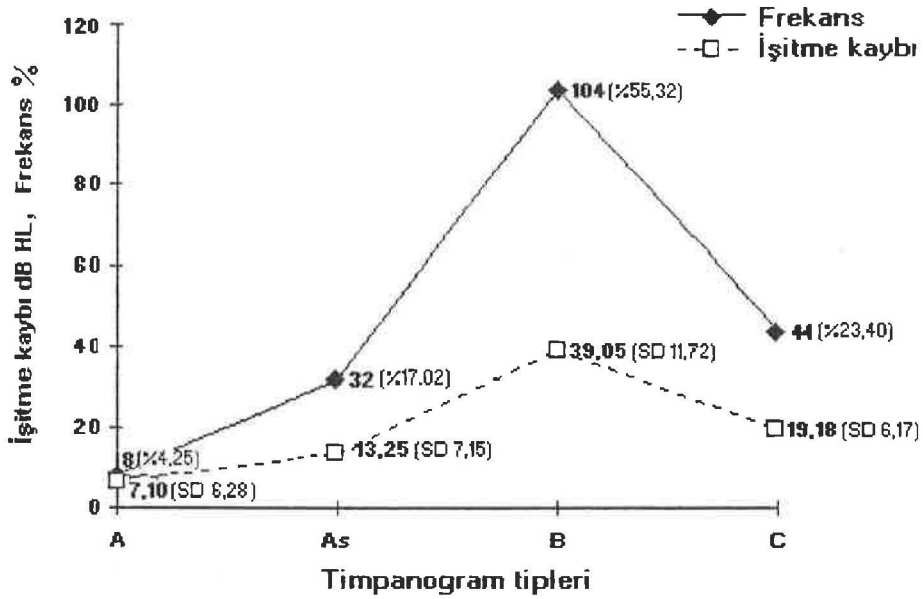


Sekil 12. Çalışma grubunun yapılan otoskopilerinde %34 ile en sık buzlu cam manzarası diye tanımlanan kulak zarı görünümü karşımıza çıktı.

Hastaların yapılan timpanogramlarında en sık Jerger'in "B" tipi olarak sınıflandırdığı tipe rastlanmıştır. Bu tip timpanograma 188 kulaktan elde edilen timpanogramların 104 tanesinde (%55.32) rastlanmıştır, bunu 44 adetle (%23.40) "C" tipi timpanogram izlemektedir. Daha az olarakta "A" ve "As" tipi timpanogramlar saptanmıştır. Kontrol gurubunda ise 42 kulağa uygulanan timpanometrinin 40 adetinde A tipi (%95.4), 2 adetinde ise C tipi timpanogram elde edilmiştir (Şekil 13.)

Yine Aynı tabloda timpanogram tiplerine göre ortalama işitme kayıplarını izlemektesiniz. Görüldüğü gibi "A" tipi timpanograma sahip toplam 48 adet kulaktan elde edilen odiyogramlardaki ortalama işitme eşiği 7.10 dB HL (SD;6.29) iken bu eşik "B" tipi timpanograma sahip 104 kulakta 39.05 dB HL ' e (SD 11.72) çıkmaktadır.,

**TİMPANOGRAM TİPLERİNİN FREKANSI VE
TİMPANOGRAM TİPLERİNE GÖRE ORTALAMA İŞİTME KAYIPLARI**



Sekil 13. Çalışma grubundan elde edilen timpanogramlardan karşımıza en sık B tipi timpanogram çıktı. Bu timpanogramda ortalama işitme kaybı 39,05 dB HL idi (SD 11,72).

Çalışma grubunda yer alan hastaların yapılan pür ton odiyometrilerinde ortalama işitme eşiği 94 adet sağ kulak için ortalama 28.70 dB HL sol kulak için 29.48 dB HL olarak bulunmuştur. Sağ ve sol kulak arasındaki ortama işitme eşikleri arasındaki fark istatistiki açıdan anlamlı bulunmadı ($p>0.05$) Sağ ve sol kulaklar bir arada değerlendirildiğinde ortalama işitme eşiği 29.09 (SD 15.01) dB HL olarak bulunmuştur. Ayrıca yine çalışma grubunda değerlendirilen 188 odiyogramdan 12 sinde (%6.38) ortalama 21.19 dB HL lik (SD 4.71) kemik yolunda işitme kaybı saptanmıştır. Kontrol grubunda ise işitme eşiği 5.38 dB HL olarak bulunmuştur ve hiçbir hastada kemik yolunda işitme kaybı saptanmamıştır. (Tablo 2).Yine bu verilere ek olarak çalışma grubundaki 188 kulağın 52 'sinde (%27.65) odiyogramında işitme kaybı 4000 Hz ve üzerindeki tiz frekanslarda dikkat çekici bir şekilde daha fazlaydı.

	Ortalama İşitme Kaybı	SD
Hava yolu	29.9 dB	15.01
Kemik yolu	21.19 dB	4.7

Tablo 2. Çalışma grubunun hava ve kemik yolu ortalama işitme kayıpları

Çekilen toplam 94 adet lateral nazofarenks grafisinin 68'inde (%72.34) nazofarinkte adenoid vejetasyon saptanmıştır. 94 hastamızdan 40 tanesine (%42.55) bilateral grommet ventilasyon tüpü uygulanmıştır. Bu hastaların amaliyatları yapılırken orta kulaklarında effüzyon varlığı ve eğer effüzyon varsa bunun viskozitesi dikkatle not edilmiştir. Buna göre operasyon geçiren 40 hastamızın çalışmaya dahil edilen 80 kulağının 73 'ünde her iki orta kulakta effüzyon saptanmıştır (%91.25), bir hastamızın ise tek tarafındaki orta kulağında effüzyon saptanmıştır. Bu sınıflardan 63'ü mukoid karakterde (%86.30), 10'u ise seröz karakterdeydi (% 13.69). Operasyonlarda hemorajik ve pürülan tipte sıvıya rastlamadık

Opere ettiğimiz 40 hastamızın 80 adet orta kulağının 6'sında her iki orta kulakta, birisinde ise iki orta kulağın birinde effüzyon saptanamamıştır (%8.75). Bu hastalarımızın amaliyattan önce çekilen timpanogramlarından 5'i B tipi, yani düz, 1'i As tipi yani pikin amplütüdü düşmüş, biriside C tipi idi. Yapılan pürton odiyometrilerinde ise en az 25 dB HL 'nin üstünde iletim tipi veya mikst tip işitme kaybı vardı.

	İşitme kaybı var (n=111)	İşitme kaybı yok (n=119)	
Pik yok (n=104)	99	5	* PVPT %95.1
Pik var (n=126)	12	114	= PVNT %90.0
	Sensitivite %89	Spesivite %95.7	

* Predictive value of positive test : Test edilen değişkenin gerçekleşme olasılığını tahmin etme değeri

= predictive value of negative test : Test edilen değişkenin gerçekleşmeme olasılığını tahmin etme değeri

Tablo 3. Tabloda işitme kaybı 25 dB HL'den büyük olan çocuklarda pik yapan ve, yapmayan timpanogramlarla işitme kaybı arasındaki ilişkiyi izlemektedir.

Tablo 3 'de pik bulunmayan "B" tipi timpanogramın 25 dB HL veya daha yüksek olan işitme kayıplarını göstermedeki spesifite ve sensitivitesini izlemektesiniz .

Bu tabloya göre pik yapmayan "B" tipi timpanograma sahip 104 kulağın 99'unda (%95.1) 25 dB HL veya daha fazla işitme kaybı bulunurken 5'inde (%4.9) 25 dB HL den daha az işitme kaybı bulunmuştur. Buna göre tip "B" timpanogram 25 dB HL veya daha üzerindeki işitme kaybını saptamada %95,1 etkindir. Bu etkinliğin sensitivitesi %89, spesifitesi ise %95.7'dir. Pik bulunan 126 kulağın ise 12 'sinde (%9.6) 25 dB HL veya daha fazla işitme kaybı saptanırken bunların 114 'ünde (%90.4) işitme kaybı 25 dB HL'in altında bulunmuştur. Bu sonuca görede pik yapan bir timpanogram %90,4 etkinlikle 25 dB HL' düzeyindeki bir işitme kaybını elimine eder (Sensitivite %89, spesifite %95,7).

Tablo 4 'de bu defa işitme kaybı sınırı 20 dB HL ' e düşürülerek timpanogramların bu kaybı göstermedeki etkiniliği tekrar hesaplanmıştır.

	İşitme kaybı var (n=138)	İşitme kaybı yok (n=92)	
Pik yok (n=104)	103	1	*PVPT %99.0
Pik var (n=126)	35	91	̄PVNT %72.2
	Sensitivite %74.6	Spesifite %99	

* Predictive value of positive test : Test edilen değişkenin gerçekleşme olasılığını tahmin etme değeri
= predictive value of negative test : Test edilen değişkenin gerçekleşmeme olasılığını tahmin etme değeri

Tablo 4. İşitme kaybı 20'dB HL'den büyük olan çocuklarda pik yapan ve yapmayan timpanogramlarla işitme kaybını araştırmanın spesifite ve sensitivitesi.

Tablodanda gördüğünüz gibi bu durumda sensitivite oldukça düşmektedir. Yani pik yapan timpanograma sahip çocuklarda da önemli oranda işitme kaybına rastlanmaktadır.

TARTIŞMA

Çeşitli etyolojik nedenlere bağlı olarak orta kulakta meydana gelen effüzyonlar çeşitli tip ve şiddette işitme kaybına yol açarlar, ama bu hastalar eğer çok ihmal edilmiş, gecikmiş vakalar değilse işitme kaybı genellikle iletim tipidir. Effüzyonun miktarı, vizkositesi ve orta kulakta kaldığı süre arttıkça genellikle iletim tipi olan bu işitme kaybı önce mikst hale gelir sonrada sensörinöral tip işitme kaybına doğru ilerler.

Elde ettiğimiz bulgulara göz atacak olursak ilk gözümüze çarpan şey çalışma gurubumuzdaki kız, erkek oranıdır. Hastalarımızın %42.55 'i kız, %57.45 i ise erkek çocuklardan oluşmaktadır. Literatürde pekçok çalışma gurubunun oranlar değişik olmakla beraber, effüzyonlu orta kulak hastalıklarının erkeklerde daha sık rastlandığını bildirdiğini görmekteyiz ^(7,9). Thomas J.Fria ve arkadaşları bu oranı %61.15 erkeğe karşılık %38.85 kız olarak bildirmekteler ⁽⁷⁰⁾.

Yine çalışma gurubumuzda bulunan 94 hastanın yaş ortalaması 9.8 yıl (SD 2.86) olarak bulunmuştur. Yaşa göre gruplandırıldığında ise hastaların 7-9 yaş grubunda yoğunlaştığı görülmüştür. Bu konuda da literatürde değişik verilere rastlamaktayız. Hemen herkes effüzyonlu orta kulak hastalıklarına çocukluk yaş gurubunda daha sık rastlandığını bildirirken bildirilen yaş gurupları farklı olmaktadır. Örneğin Paparella effüzyonlu orta kulak hastalıklarının 6.-24. haftalar arasında pik yaptığını bildirirken ⁽³⁾, Pelton ve arkadaşları okul yaşındaki çocuklarda daha sık görüldüğünü bildirmektedir. Bizim çalışma gurubumuzun yaş ortalamasının biraz yüksek olmasında, 4 yaş altındaki çocukların bu çalışmanın dışında tutulmasında önemli rol oynadığını belirtmemiz gerekir.

Hastalarımızın mikroskopla yaptığımız kulak muayenelerinde karşımıza en sık, K.B.B. hekimlerince "buzlu cam manzarası" diye nitelendirilen kulak zarı görünümü çıktı (%34.04) , bunu daha önce gereç yöntem bölümünde tanımladığımız "mat" (%30.85), "vaskularize" (%26.59), "adheziv" (%5.31) ve son olarakta "normal" (%3.19) diye tanımladığımız görünümler izlemekteydi. Bu sınıflandırmayı yaparken standart bir sınıflandırma kullanmadığımızı belirtmek isteriz, zaten bu alanda henüz herkesin üzerinde anlaştığı evrensel bir

sınıflandırmada yoktur. Yaptığımız tanımlamaların meslektaşlarımıza yabancı gelmeyeceğini düşünüyoruz. Çalıştığımız yörenin sosyoekonomik ve coğrafi yapısında etkisiyle hastalarımız genellikle hastalıklarının başlamasından çok sonraları kliniğimize başvurduğundan olsa gerek, effüzyonlu orta kulak hastalıklarının erken dönemlerine ait hava - sıvı seviyesi, hemotimpanum (Akut otitler ve travma dışında) orta kulakta hava kabarcıkları gibi zar görünümüne ihmal edilebilecek kadar nadir rastlamaktayız. Thomas ve arkadaşları orta kulakta izlenen hava sıvı seviyesi ve hava kabarcığı gibi görünümlerin genellikle orta kulaktaki yeni oluşmaya başlayan seröz karakterde bir sıvıyı işaret ettiğini ve bu hastaların medikal tedaviden yarar görebileceğini bildirmektedir⁽⁷⁰⁾.

Hastaların elde edilen timpanogramlarındaki hakim olan tip Jerger'in "B" tipi olarak sınıflandırdığı düz tip timpanogramdı (%55.32). Bu tip timpanogramlar genellikle orta kulağı tamamen dolduran, kronikleşmiş, mukoid karakterdeki orta kulak effüzyonlarında görülür⁽⁵³⁾. Nitekim bu tip timpanogramlara sahip hastalarımızın işitme kayıplarını araştırdığımızda diğer tiplerden anlamlı derecede fazla olan kayıplarla karşılaştık. "B" tipi timpanograma eşlik eden işitme kaybı ortalama 39.05 dB HL iken (SD 11.70) ; "C" tipi timpanogramda bu kayıp ortalama 19.18 dB HL'ye (SD 6.17), As tipi için 13,25 dB HL'ye (SD 7.15) ve son olarakta "A" tipi timpanogram için 7.10 dB HL'ye (SD 6.29) düşmektedir. Dempster ve arkadaşları ise "B" tipi timpanogram ile görülen ortalama işitme kaybını ortalama 24.5 dB HL (SD 10.6), "A" tipi timpanogram için ortalama 10.8 dB HL (SD 6.2) ve "C" tipi içinde ortalama 14.9 dB HL (SD 5.5) olarak bildirmişlerdir. Bizim bulduğumuz "B" tipi timpanograma eşlik eden işitme kaybının biraz yüksek olmasını bizim çalışma gurubumuzda yer alan hastalarımızın hastalık sürelerinin daha uzun olmasına bağladık.Yalnız bunun sadece teorik bilgilerimizden ve subjektif gözlemlerimizden kaynaklanan bir tahmin olduğunu belirtmek isteriz, çünkü bu hastaların hastalıklarının başlangıcıyla ilgili herhangi bir dökümana sahip değiliz. Hastalar genellikle bize başvurduklarında ileri derecede işitme kaybı mevcut bulunuyordu.

Çalışma gurubunda yer alan 188 kulağın yapılan odiyometrilerinde ortalama 29.09 dB HL (SD 15.01) iletim tipi işitme kaybı bulunmuştur. Fria ve

arkadaşları bunu ortalama 27 dB HL olarak bildirmektedir ⁽⁷⁰⁾. Paperella ise bu kaybın 10 dB HL ile 40 dB HL arasında değişebileceğini bildirmektedir ⁽³⁾. Yine hastalarımızın odiyometrik tetkiklerinde 12 hastamızda (%6.38) ortalama 21.19 dB HL'lik (SD 4.7) kemik yolunda işitme kaybı saptanmıştır. Fria ve arkadaşları bunu kendi çalışmaları için 10 dB HL olarak bildirmektedir. Paparella ise kemik yolundaki bu işitme kaybını orta kulaktaki effüzyonun oval pencereye yaptığı basınca bağlamaktadır ⁽³⁾.

Çalışma gurubunda yer alan 188 kulağın 52'sinde (%27.65) işitme kaybı 4000 Hz ve üzerindeki tiz frekanslarda dikkat çekici bir şekilde fazlaydı. Bu hastalar genellikle gecikmiş, ileri derecede işitme kaybı olan hastalardı. Tiz frekanslarda meydana gelen nörosensorial ağırlıklı bu işitme kaybını çeşitli yazarlar orta kulaktan yuvarlak pencere membranını geçerek iç kulakta koklea hasarına neden olan, çeşitli kimyasal yapılar taşıyan enfeksiyon ajanlarının toksik artıklarına bağlamaktadırlar. Bunlar aynı zamanda yuvarlak pencereyi örten membranın permeabilitesinde arttırmaktadır. Bu yazarlar tiz seslerle ilgili olarak skala timpanideki inflamatuvar hücrelerin varlığından başka kanıt bulamadıklarını ifade etmektedirler ⁽⁶⁹⁾.

Çekilen nazofarenks grafilerinde sıklıkla adenoid vejetasyonla karşılaştık (%70.34). Bu oldukça yüksek olan oran bize effüzyonlu orta kulak hastalıklarının etyolojisinde nazofarenksteki lenfoid dokuların çeşitli nedenlerle hipertrofiye uğramasının önemli rol oynadığını telkin etmektedir. Çeşitli kaynaklarda effüzyonlu orta kulak hastalıklarında adenoidektomiye rutin olarak öneren yazarlar olduğu gibi ⁽³⁸⁾ bunu tartışmalı bulan yazarlarda vardır ⁽³⁹⁾. Operasyon geçiren hastalarımızın orta kulağında ağırlıklı olarak mukoid tipte, yapışkan özellikte sıvı saptadık (%86.30). %13.69 oranında da seröz sıvıya rastladık. Operasyonlar sırasında hemorajik ve pürülan karakterde sıvı saptanmadı. Opere edilen hastalarımızın 7 kulagında (%8.75) sıvı saptanamamıştır. Bu konu yoruma oldukça açıktır. Bu hastalarımızın muayene bulguları, timpanogramları ve odiyolojik tetkikleri bize effüzyonlu bir orta kulak hastalığı düşündürüyordu, nitekim operasyon sırasında bu hastalara timpanoplasti tüpü yerleştirilmiş ve bu hastalar bundan yarar görmüşlerdir. Literatürde bu tür vakalar bildirilmektedir. Finkelstein ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada %10 oranındaki bir hasta gurubunda yapılan tüm muayene ve

tetikler orta kulakta bir effüzyonu göstermesine rağmen operasyonda bu sıvıyı saptayamadıkların bildirmektedirler , yazar bu durumu genel anesteziye kullanılan gazların orta kulakta yol açtığı basınç değişimine bağlamakta ve bu durumda hastaya ventilasyon tüpü yerleştirme kararını alıp almamakta tereddütleri olduğunu bu kararın operatöre bırakıldığını söylemektedirler ⁽⁷¹⁾.

Gelelim asıl araştırma konumuza; yani timpanometrik verilerden hareketle, effüzyonlu orta kulak hastalıklarındaki iletim tipi işitme kaybını hangi güvenilirlik sınırları içinde tahmin edebiliriz. Tahmin diyoruz çünkü effüzyonlu orta kulak hastalığına sahip kişilerden elde edilen aynı karakterdeki timpanogramlar, her ne kadar belli işitme kaybı aralıklarını işaret etmekteysede, bunlar işitme kaybını kesin rakamlarla ifade etmekten çok uzaktırlar. Nitekim literatürde rastladığımız çalışmalarda yazarlar sadece timpanogramdan hareketle işitme kaybının kesin düzeyinin ifade edilemeyeceğini bildirmektedirler ⁽⁷⁰⁾. Ama yaptığımız çalışmada da görüldüğü gibi timpanogramların değişik şekilleri bize belli güvenilirlik alanları içinde işitme kaybını tahmin etme imkanı vermektedir.

Örneğin tablo 6'da da izlediğiniz gibi effüzyonlu orta kulak hastalığına sahip olan bir hastadan elde ettiğimiz "B" tipi düz bir timpanogram bize, %89 sensitivite ve %95,7 spesifite ile bu hastada 25 dB HL veya üzerinde iletim tipi bir işitme kaybı olduğunu düşündürür. Benzer bir çalışmada Dempster ve arkadaşları "B" tipi bir timpanogramın %93 sensitivite ve %76 spesifite ile 25 dB HL' lik bir iletim tipi işitme kaybını gösterdiğini bildirmektedirler ⁽²⁾. Yalnız bizim çalışmamızda elde edilen test edilen değişkenin gerçekleşme olasılığını tahmin etme değeri (%95.1), Dempster ve arkadaşlarının bulduğu değerden çok farklı bulunmuştur (%49.0). Bu durumu çalışma gurubumuzdaki hastaların işitme kayıplarının (tip "B" timpanogram için ortalama 39.05 dB HL), bildirilen çalışma gurubundakinden (tip "B" timpanogram için 24.5) ileri derecede farklı olmasına bağladık.

Bu işitme eşiğini 20 dB HL'ye düşürüp tabloyu tekrar oluşturursak sensitivitenin %74.6 'lara düştüğünü görürüz. Bu ise testin güvenilirliğini oldukça düşüren bir değer demektir. 20 dB HL şiddetindeki iletim tipi bir işitme kaybının "B" tipi düz bir timpanogramla değerlendirilmesi konusunda Dempster ve arkadaşları %77 sensitivite ve %77 spesifite olduğunu bildiriyorlar ⁽²⁾.

Tekrar vurgulamak istediğimiz şey effüzyonlu orta kulak hastalığı düşündüğümüz bir çocukta eğer düz bir timpanogram elde etmişsek, bu hastada 25 dB HL veya daha fazla bir iletim tipi işitme kaybı olabileceğini düşünüp tetkik ve tedavimize yeni bir yön verebiliriz. Bu tip hastalar eğer kooperasyon kurulabiliyorsa odyometrilerinin çekilmesi için odyovestibüler laboratuara gönderilir, buna karşın elimizde pik yapan "A" tipi veya "C" tipi timpanogram varsa hastanın işitme kaybının odiyolojik tetkik gerektirmeyecek kadar önemsiz olduğuna karar verebiliriz. Bu bize 3-5 dakika sürecek objektif bir tetkik ile hastanın işitme kaybını tahmin etme imkanını verir böylece hem presedür hızlanmış olur, hemde çocuk odyometrisi laboratuvarlarının yükü hafifletilmiş olur. Güvenilirlik konusunda ise çok tecrübeli elemanlarla yapılan çocuk odyometrilerinde bile yanılma payının her zaman bulunduğunu sanırım meslektaşlarımız teslim edeceklerdir.

SONUÇLAR

Sonuçları bir kez daha toplamak gerekirse;

Çalışma Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi K.B.B. Kliniğinde effüzyonlu orta kulak hastalığı ile takip edilen 4-14 yaş gurubundaki 94 hastanın 188 kulağı ile ilgili veriler değerlendirilerek yapılmıştır.

Çalışma gurubundaki hastaların 40'ı kız (%42.55), 54'ü ise (%57.45) erkekti.

Hastaların operasyon mikroskopi altındaki kulak muayenelerinde en sık buzlu cam manzarası olarak sınıflandırılan zar görünümüne rastlandı.

Yapılan timpanogramlarda ise karşımıza en sık Jerger'in "B" tipi olarak sınıflandırdığı düz timpanogram çıkmıştır.

Hastalardan elde edilen odiyogramlarda 188 kulakta ortalama 29.09 dB HL (SD 15.01) iletim tipi işitme kaybı olduğu saptanmıştır.

Çekilen lateral nazofarenks grafilerinin %68'inde adenoid vejetasyon izleniyordu.

Takip edilen 94 hastanın 40 tanesine (%42.55) operasyonla bilateral grommet ventilasyon tüpü uygulanmıştır. Bu hastaların 80 kulağından 73'ünde effüzyon saptanmıştır. Bu effüzyonlar sıklıkla mukoid karakterdeydi (%63).

Effüzyonlu orta kulak hastalığı nedeniyle takip edilen bir hastanın, çekilen timpanogramı eğer düzse yani Jerger'in sınıflamasına göre "B" tipi bir timpanogramsa bu bize hastada, %89 sensitivite ve %95.7 spesifite ile %95 bu hastada 25 dB HL veya daha üzerinde iletim tipi bir işitme kaybı olduğunu bildirir. Pik yapan "A", "As" ve "C" tipi bir timpanogram ise bize yine %89 sensitivite ve %95.7 spesifite ile bu hastadaki işitme kaybının %90 25 dB HL altında olduğunu bildirir. Sensörinöral tip işitme kayıpları bu genellemenin dışındadır.

Yukardaki sonuçları göz önüne alarak effüzyonlu orta kulak hastalığı ile takip ettiğimiz, özellikle kooperasyon kurmanın güç olduğu küçük çocuklarda eğer pik yapan "A", "As", "C" tipi timpanogram elde etmişsek, hastamızdaki işitme kaybının 25 dB HL'nin altında olduğunu gözönüne alarak ileri odiyolojik testlere başvurmayabiliriz. Bunun tersine düz "B" tipi bir timpanogram elde etmişsek hastada ileri odiyolojik tetkiklere gerek duyulacak kadar ciddi bir işitme kaybından söz edebiliriz.

ÖZET

Effüzyonlu orta kulak hastalıkları çocukluk yaş gurubunda sık görülen ve zamanında tanınıp tedavi edilmezse önemli irrevesibl sonuçlara yol açabilen bir hastalık gurubudur. Günümüzde orta kulaktaki effüzyonların timpanometrik tetkikler ile kolayca ve duyarlı bir şekilde saptanabilmesine karşın, çocuklardaki işitme kaybının saptanması oldukça güç olup zaman almaktadır. Çalışmamızda bu güçlükler dikkate alınarak, timpanogram sonuçlarından hareketle effüzyonlu orta kulak hastalıklarındaki iletim tipi işitme kayıpları saptanmaya çalışılmıştır.

Çalışma prospektif olarak 1992-1994 yılları arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz kliniğinde, effüzyonlu otitis media tanısı ile takip ve tedavisi yapılan , 4-14 yaş gurubundaki 94 hastanın 188 kulağıyla ilgili veriler değerlendirilerek yapılmıştır. Otolojik bir yakınması olmayan 21 çocukta "A" tipi timpanogram sonuçları açısından çalışmaya dahil edilmişlerdir.

Çalışma sonucunda "B" tipi olarak sınıflandırılan düz bir timpanogramın , %95.1 yaklaşık 25 dB HL'lik iletim tipi bir işitme kaybını gösterdiği (%89 duyarlılık ve %95.7 spesifite ile) , pik yapan "A" ve "C" tipi bir timpanogramın ise %90 bu orandaki bir işitme kaybını elimine ettiği saptanmıştır (sensitivite %89, spesifite %95.7).

Bu sonuçlardan hareketle sensörinöral tip işitme kayıplarını bir yana bırakırsak, effüzyonlu orta kulak hastalıklarında "B" tipi bir timpanogram bize ciddi bir işitme kaybını düşündürmelidir. Bu çocuklarda ileri odiyolojik tetkiklere ihtiyaç vardır. Buna karşın "A" ve "C" tipi timpanograma sahip çocuklarda işitme kaybı ise genellikle önemsizdir bu çocuklarda odiyometrik tetkiklere pek ihtiyaç yoktur. Böylece en fazla 5 dakikamızı alan kısa süreli objektif bir tetkikle çocuk odiyometri merkezlerinin yükünü oldukça hafifletebiliriz.

KAYNAKLAR

1. Politzer A.: Diseases of the Ear. 4 th ed. London, Bailliere Tindall and Cox, 1902, p 253.
2. Dempster J. H.: Tympanometry in detection of hearing impairments associated with otitis media with effusion, clinical otolaryngology. 16, 157-159, 1991.
3. Paparella M. M., Shumrick D. A., Glucman J. L., Meyerhoff W. I.; OTOLARYNGOLOGY ,Third Edition, Philadelphia, W. B. Saunders Company, pp.1317-1342, 1991.
4. Howie V. M. , Ploussard J.H., and Sloger J.: The otitis prone condition. Am. J. Dis. Child. 129: 676-678, 1975
5. Pelton S. I., Shurin, P. A. and Klein, S. O.: Persistence of middle ear effusion after otitis media, *Pediatr. Res.*, 11:504, 1977.
6. Teele D. W., Healy G. B., Tally F. P.: Persistent effusions of the middle ear , cultures for anaerobic bacteria . *Ann. Otol. Laryngol.* 89 (suppl. 68), 102-103, 1980.
7. Teele D. W., Klein J.D., Rosner B. A.: Epidemology of otitis media in children. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 89 (suppl. 68): 5-6, 1980.
8. Pelton S. I., Shurin P. A., Klein J.O.: persistence of middle ear effusion after otitis media. *Pediatr. Res.* 11: 504, 1977.
9. Stewart I., Kirkland C., Simpson A., Silva P.: Some factors of possible etiologic significance related to otitis media with effusion. In Lim D. J., Buestone C. D., Klein J. O., Nelson J. D. (eds): *Recent Advances in otitis media with effusion.* Philadelphia ,B. C. Decker Inc., pp. 25-27, 1984.
10. Wiet R. D., Deblanc G. G., Stewart J. Weinder D. S.: Natural history of otitis media in the American Native. *Am. Otol. Rhinol. Laryngol.* 89(Suppl. 68):14, 1980.
11. Doyle W. S.: A Functiono-anatomic description of eustacian tube vector relations in four ethnic populations-An osteologic study, Ph. D. Dissertation, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, 1977.
12. Pukander J., Sipila M., Karma P.: Occurance of and risk factors in acute otitis media. In Lim D. J., Bluestone C. D., Klein J. O., Nelson J.D. (eds): *Recent Advances in Otitis Media with Effusion*, Philadelphia, B.C. Decker inc. pp. 9-13, 1984.
13. Henderson F.W., Collier A.M., Sanyol M. A., et al :A longitudinal study of respiratory viruses and bacteria in the etiology of acute otitis media with effusion. *N. Engl. J. Med.*, 306: 1377, 1982.
14. Schaffer O.: Otitis media and bottle-feeding habits and incidence of rekurrent and chronic middle ear disease in Canadian Eskimos. *Can. J. Public Healt*, 62:478-489, 1971.
15. Bluestone C. D., Klein J.O. : Otitis media with effusion , atelectasis, eustacian tube dysfunction ,In Blustone C. D., Stool S.E. (eds): *Pediatric Otolaryngology.* Philadelphia, W. B. Sounders Company, pp. 356-512, 1983.
16. Ingelstedt J.: Choronic adhesive otitis. *Acta Otolaryngol.*(Stockh.)188 (suppl.):19,1963.

17. Kawabata I., Paparella M. M.: Ultrastructure of the normal human middle ear mukoza. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, 78 (1): 125-138, 1969.
18. Kawabata I. Paparella M. M., Atypical cilia in normal human and guinea pig middle ear mukoza, *Acta Otolaryngol.* (Stockh.) 67:511-515, 1969.
19. Sade J.: Middle ear mukoza. *Arch. Otolaryngol.* 84:132, 1966.
20. Paparella M. M., Sipila P., Juhn S. K., Jung T. T. K.: Subepitelyal space in otitis media. *Laryngoscope* 95:414-420, 1985.
21. Juhn J.K., Paparella M. M., Goycoolea M. C., Kim C. S., et al: Patogenezis of otitis media. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 86(4): 481, 1977.
22. Tos M., Bak-Pederson K.: The pathogenezis of chronic sekretory otitis media. *Arch. Otolayngol.* 95:511-521, 1972.
23. Tos M. Bak-Pederson K.: Density of mucous glands in a biopsy material of chronic sekretory otitis media. *Acta Otolaryngol.* (Stockh.) 75:55-60, 1973.
24. Goycoolea M. V., Paparella M. M., Carpenter A. M., Juhn J. K.: A longitudinal study of celluler changes in experimental otitis media. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 87: 685-700, 1979.
25. Goycoolea M. V., Paparella M. M., Carpenter A. M.: Otitis media with perforation ; An experimental study, *Laryngoscope* 90:2037, 1980.
26. Liu Y. S., Lim D. J., Leng R. W. et al Chronic middle ear effusions : Imminochemical and bacterial investigations, *Arch. Otolaryngol.* 101:278-283, 1975.
27. Giebinle ,G. S., Mills E. L., Hutt J. S., Eddman L. K. et al : The microbiology of serous and mucoid otitis media, *Pediatrics* 63:915-919, 1979.
28. Palva T., Hayry P., Yilkoski J.: Lymphocyte morphology in mukoid middle ear effusions. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 87:421-425, 1978.
29. Juhn S. K., Sipila P, Jung T. T. K.: Biochemical pathology otitis media with effusion. *Acta otolaryngol.* (stockh) suppl. 414:45-51, 1984.
30. Lim D. J., Lewis P. M., Shram J. L., et al : Otitis media with effusions: Cytological and microbiological corralates , *Arch. otolaryngol.* 105:404-412, 1979.
31. Goycoolea M. V., Paparella M. M., Juhn J. K., et al: Cells involved in the middle ear defance system. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 89(suppl.89):121-128, 1980.
32. Bernstein J. M.: Biological mediators of inflamation in the middle ear effusions. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 88 (suppl. 25)90-96, 1976.
33. Berger G., Hawke M., Poops D. W. et al :Histamine levels in middle ear effusion, in Lim D. J., Bluestone C. D., Klein J. O. (eds): *Recent Advances in otitis media with effusion*, Philadelphia, B. C. Decker Inc., pp. 195-198, 1984.
34. Bernstein J. M., Okazaki T., Reisman R. E. : Prostaglandins in middle ear effusion. *Arch. Otolaryngol.* 102: 257-258 1976.
35. Jackson R. T.: Autonomic stumilation osmolarity and prostoglandin effects in the eustacian tube. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 80:313-318, 1971.
36. Jung T. T. K., Juhn S. K., Michael A. F.: Localization of prostoglandine forming cyclooxygenase in middle ear and external canal tissue. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 91:187-192, 1983.

38. Gates G. A., Avery C. A., Cooper J. C., et al :Chronic secretory otitis media:Effects of surgical management,Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 98 (suppl.138): 2-32, 1989.

39. Bluestone C. D.: Surgical management of otitis media with effusion. State of the art. in Lim D. S., Bluestone C. D., Klein J. O., Nelson J. D. (Eds): Recent Advances in Otitis Media with Effusion Philadelphia, B. C. Decker, Inc., pp. 293-298, 1984.

40. Paradise J. L., Bluestone C. D., Feldor H.: The univarsality of otitis media in fifty infants with cleft palate:Pediatrics 44: 35,1969.

41. Stool S.E.,Randall P.:Unexpectal ear disease in infants with cleft palate J. 4:99,1967.

42. Davison F. W.:Middle ear effusions.Laryngoscope 68:1228,1958.

43. Senturia B.H.,Gessart C. F.,Carr C. D., Baumann E. S.:Studies concerned with tubotympanitis. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 67:440, 1958.

44. Derlacki E. L.: Aural menifastations of allergy. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 61:179,1952.

45. Jordan R.:Choronic secretory otitis media. Laryngoscope 59:1002,1949.

46. Visscher W.,Mandel J. S., Batalden P. B., Russ J. N.: A case-control study exploring possible risk factors for childhood otitis media.In Lim,D. J.,Bluestone ,C. D.,Klein J. O.,Nelson J. D., (eds.): Recent Advances In Otitis Media with Effusion.Philadelphia, B. C. Decker Inc pp.13-15, 1984.

47. Draper W.L.,Secretory otitis media in children: A study of 540 children. Laryngoscope 77:636,1967.

48. VanCauberge, P.B , Kluyskens P.M.:Some predisposing factors in otitis media With effusion. In Lim, D. J., Bluestone C. D.,Klein J. O., Nelson J. D. (eds.):Recent Advances in Otitis Media with Effusion.Philadelphia, B. C. Decker, Inc.,pp.28-32,1984.

49. Gamble J. E., Peterson E. A., Chandler J.R.:Radiation effects on the inner ear. Arch. Otolaryngol. 88:156,1968.

50. Ranger D.:Idiopathic hemotympanum. J. Laryngol. Otol. 63:672,1949.

* 51. Paparella M. M., Lim D. J.:Pathogenezis and pathology of the "idiopathic" blue eardrum.Arch. Otolaryngol. 85:249, 1967.

52. Main T. S., Lim D. J.:Experimental cholesterol granülom.Arch. Otolaryngol. 91: 356,1970.

53. Shanks J., Shelton C.: Basic Principles and Clinical Applications of Tympanometry, Otolamngologic Clinics of North America, 24-2,299-328,1991.

54. Liden G: The scope and application of current audiometric tests. J. Laryngol. Otol. 83:507, 1969.

55. Jerger J.: Clinical experience with impadence audiometry. Arch. Otolaryngol.92:311,1970.

56. Margalis R., Shanks J.:Timpanometry. In Handbook of Clinical Audiology,3rd Ed. Edited by Katz J. Baltimore, William and Wilkins,1985, pp.438-475.

57. Cantekin E.I.,Mandel T. M.,Bluestone C. D., Rockette H. E., Paradise J. H., Stool S. E., Friar T. J., Rogers K. D.: Lack of efficacy of a

decongestant-antihistamine combination for otitis media with effusion("secretory" otitis media) in children. *N. Engl. J. Med.* 308:297-300, 1983.

58.Persico M., Podoshin K.,Fradis M.:Otitis media with effusion: A steroid and antibiotic therapeutic trial before surgery. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 87: 191-196,1978.

59.Schwartz, R. H., Pugles J., Schwartz D. M.: Use of short course of prednisone for treating middle ear effusion: A double -blind cross-over study. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 89 (Suppl. 68): 296-300,1980.

60.Meyerhoff W. L., Morizono T.,Wright C., Shaddock L. Shea D., Sikora M.,:Timpanostomy tubes and otic drops. *Laryngoscope* 93:1022-1027, 1983.

61.Paparella M. M., Jung T. T. K., Mancini F. Shea D., Agarwal S. P.: Silent otitis media. In Lim D. J., Bluestone C. D., Klein J. O., Nelson J. D. (eds.): *Recent Advances in Otitis Media with Effusion.* Philadelphia, B. C. Decker, Inc., pp. 78-84, 1984.

62.Paparella M. M., Kouttroupas S.: Exploratory tympanotomy revisited. *Laryngoscope* 95: 531,1982.

63.Downs M.: Hearing loss; Definition, epidemiology, and prevention. *Public Healt Rev* 4:225-280, 1975.

64.Brandes P. J., Ehinger D. M.: The effects of early middle ear pathology on audioty perseption and academic achievement. *J. Speech Hear. Disord.* 46:301-307,1981.

65.McGee R., Silvia P. A.,Stewart I. A.: Behavior problems and otitis media with effusions:A report from

66.Avil A., Ostfeld E.:Acquired irrevesible sensorineural hearing loss associated with otitis media with effusion. *Am. J. Otolaryngol.* 3:217-222, 1982.

67.Palva T., Johnsson L.:Findings in a pair pair of temporal bones from a patient with secretory otitis media and chronic middle ear infection.*Acta Ofolaryngol. (Stockhl.)*98:208-220,1984.

68.Paparella M. M.,Morizono T., Le C. T.,Mancini F.,Sipila P.:Sensorineural hearing loss in otitis media. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 93(6):623-629, 1984.

69.Paparella M. M.,Oda M., Hiraide F., Brady D.:Pathology of sensorineural hearing loss in otitis media.*Ann.Otol. Rhinol. Laryngol.* 81:632-642,1972.

70.Fria J. T., Cantekin I. E., Eichler J. A.: Hearin acuity of Children With Otitis Media With Effusion,*Arch. Otolaryngol.*,111:10-16, 1985.

71.Finkelstein Y.,Talmi Y.P., Rubel Y.,et al: Middle Ear Pressure Changes After General Anwstezia, *Laryngoscope* 99:349, 1989.