

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ İŞİTME VE DENGE TOPLULUĞU DERGİSİ



8. SAYI
KASIM 2024

Hacettepe Üniversitesi İşitme ve Denge Topluluğu Dergisi Sayı 8 - Kasım 2024

YAYIN YÖNETMENİ (SORUMLU)
BETÜL BÜTÜN

DERGİ DÜZENLEME&DENETLEME EKİBİ
BETÜL BÜTÜN
EFE YAZGI
ILGIN EKİCİ

ÇİZİM EKİBİ
ATİKE BAYIR BURCU CEYHAN
ECE CAN HAVVA NUR KOÇAK
SENA GÜZELEL TUĞÇE KOYUNCU
VAHİDE DAĞLI

ARAŞTIRMA EKİBİ
ARZU YAŞAR EZGİ SUDE BİLGİN
AYŞE YILDIRIM HAZAL ÖZDEMİR
AZRA SİVARİ İKBAL FIRAT
BENGİSU KESKİN İZEL SANCAL
CEYDA UZUNER SİNEM MOLLAHASANOĞLU
ELİF TERZİ ŞAHİDE GÜL DEMİR
EZGİ KÖSE TUĞBA AKÇAKIR

Hacettepe İşitme ve Denge Topluluğu Yönetim Kurulu

AYBÜKE BAŞER
(HİDT BAŞKANI)

BETÜL BÜTÜN
(HİDT BAŞKAN YARDIMCISI)

ILGIN EKİCİ
(HİDT GENEL SEKRETERİ)

BAŞARIYA ULAŞMANIN YOLU GÜZEL BİR EKİP OLMAKTAN GEÇER. EKİP OLARAK BAŞARI MERDİVENLERİNİ BERABER ÇIKMAYA KARAR VERDİĞİMİZ BU DERGİMİZDE ÖZENLE KONU ARAŞTIRMASI YAPTIK, ARDINDAN BU ARAŞTIRMALARI HAYAL GÜCÜMÜZ İLE BİRLEŞTİRİP ÇİZİMLERE AKTARDIK. HEDEFİMİZ OKUYAN HERKESİN BİLGİ BİRİKİMİNE KATKI SAĞLAMASI VE BAKIŞ AÇISI KAZANDIRMASIDIR. UMARIM BU SAYIMIZDA AMACIMIZA ULAŞABİLMİŞİZDİR. DERGİMİZİN 8.SAYISI'NA VERDİKLERİ EMEKLERDEN ÖTÜRÜ ARAŞTIRMA, ÇİZİM VE DÜZENLEME EKİBİMİZE ; DESTEKLERİNİ ESİRGEMEYİP YANIMIZDA OLAN DEĞERLİ HOCALARIMIZA ÇOK TEŞEKKÜR EDERİZ. BİR SONRAKİ SAYIMIZDA GÖRÜŞMEK ÜZERE. KEYİFLE OKUMANIZ DİLEĞİYLE!



İÇİNDEKİLER

TİNNİTUS

03

TİNNİTUS NEDİR?
TİNNİTUS NEDENLERİ
TİNNİTUS SINIFLANDIRMASI
TİNNİTUS DEĞERLENDİRME AŞAMASI
TİNNİTUS VE İŞİTME İLİŞKİSİ
TİNNİTUS GENEL TERAPİ VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

MİZOFONİ

25

MİZOFONİ NEDİR?
MİZOFONİ OLUŞUM MEKANİZMASI
MİZOFONİ DEĞERLENDİRMESİ
MİZOFONİ GÜNCEL TEDAVİ VE TERAPİ YÖNTEMLERİ

HİPERAKUZİ

31

HİPERAKUZİ NEDİR?
HİPERAKUZİ SINIFLANDIRMASI
HİPERAKUZİ DEĞERLENDİRMESİ
HİPERAKUZİ TERAPİ YÖNTEMLERİ

FONOFOBİ

38

FONOFOBİ NEDİR?
FONOFOBİ BELİRTİLERİ
FONOFOBİDE GÜNCEL TEDAVİ VE TERAPİ YÖNTEMLERİ
VAKA RAPORU

MAKALE KÖŞESİ

43

HİDT NELER YAPIYOR?

45

KAYNAKÇA

48



TİNNİTUS

TİNNİTUS NEDİR ?

Latince tinnire (çınlamak) fiilinden türetilen tinnitus terimi, gelen bir dış uyarının yokluğunda işitsel bir hissin bilinçli olarak algılanmasını tanımlar. Bu his genellikle temel niteliktedir. Tıslama, cızırtı ve çınlama tanımları yaygındır ancak bazı durumlarda sesler veya müzik gibi daha karmaşık sesler de algılanır. Sesler veya müzik ya da her ikisi birden kulak çınlaması şeklinde duyulduğunda, psikotik hastalıklarda ortaya çıkabilen işitsel halüsinasyonların aksine, algılar belirsizdir ve hiçbir anlam ifade etmez.

Tinnitus sürekli veya aralıklı olabilir ve birçok hasta birden fazla ses duyabilir. Bir veya iki kulakta ya da başın merkezinde lokalize olabilir, ancak bazı hastalar dış bir kaynak noktası tanımlar. Tinnitusun başlangıcı ani olabilir, ancak çoğu vakada sinsidir. Algılanan yoğunluk değişebilir; bazı insanlar için stres uyarılmasıyla birlikte alevlenme belirtidir. Tinnitus deneyiminin heterojenliği önemlidir ve hem temel bilim hem de tedavi araştırmalarını engellemiştir.



Prevalans tahminleri arasında büyük bir fark vardır, ancak çoğu çalışma sonucunda yetişkin nüfusun %10 ile %15'i arasında bir oran bildirilmiştir. En büyük ve bilimsel olarak en güvenilir çalışma, İngiltere'deki Ulusal İşitme Çalışması'nın bir parçası olarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, yetişkinler arasında %10.1'lik bir prevalans göstermiştir; tinnitus, katılımcıların %2.8'i tarafından orta derecede rahatsız edici, %1.6'sı tarafından ciddi derecede rahatsız edici ve %0.5'i tarafından normal bir yaşam sürme yeteneğini ciddi şekilde etkileyen bir düzeyde tanımlanmıştır. Mısır, Japonya ve Nijerya'daki çalışmaların sonuçları, bu ülkelerdeki tinnitus prevalansının Avrupa ve ABD'deki oranlara genel olarak benzer olduğunu göstermektedir. Tinnitus prevalansı 70 yaşına kadar artmaktadır; bazı çalışmalar bu artışın sonrasında da devam ettiğini gösterirken, diğerleri azalabileceğini göstermiştir. Erkeklerde ve kadınlarda prevalans benzerdir. Çocuklardaki prevalansı tahmin etmek zordur, ancak mevcut çalışmaların sonuçları, tinnitus deneyiminin yaygın olduğunu ve oranların yetişkinlerdekine benzer olduğunu göstermektedir.

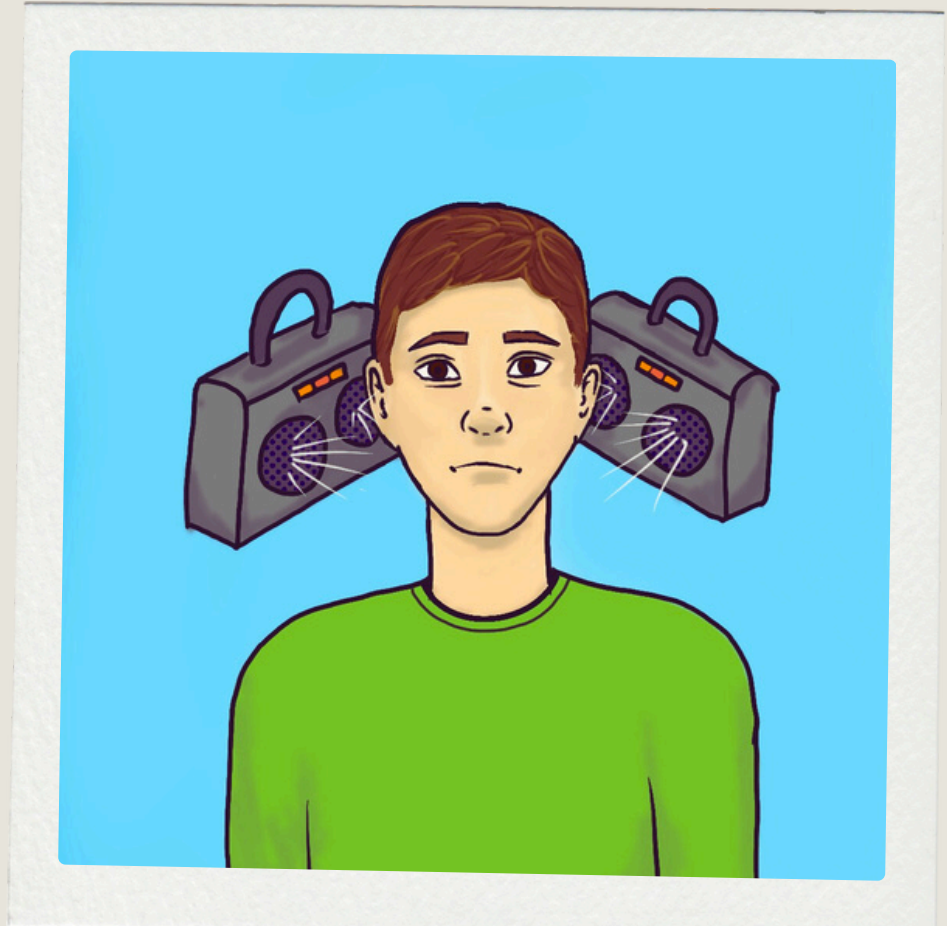
Çeşitli ilaçlar tinnitüsü tetikleyebilir; bunlar arasında salisilatlar, kinin, aminoglikozid antibiyotikler ve bazı antineoplastik ajanlar, özellikle platin bazlı ilaçlar yer alır. Tinnitus, otoskleroz, Ménière hastalığı ve vestibüler schwannoma gibi çeşitli otolojik hastalıklarla da ilişkilendirilebilir. Ayrıca tinnitus, özellikle anksiyete, depresyon ve temporomandibular eklem fonksiyon bozukluğu gibi bir dizi eşlik eden hastalıkla bağlantılıdır. Azalmış ses toleransı (hiperakuzi) yaygın bir eşlik eden semptomdur. Yüksek seslere karşı duyulan hoşnutsuzluk olarak tanımlanan hiperakuzinin bazı dereceleri, tinnituslu hastaların %40'ında not edilmiştir ve hiperakuzi bildiren hastaların %86'sına kadar olan bir kısmı da tinnitus bildirmektedir.



TİNNİTUS NEDENLERİ:



Tinnitusu neden olan birçok durum vardır. Bunlardan en önemlisi işitme kaybı olarak bilinmektedir. Ancak aralarındaki ilişki tersinir değildir. İşitme kaybı olmasına rağmen tinnitus algısı bulunmayan hastalar olmakla birlikte, normal işitmeye sahip olup tinnitus rapor edenler de bulunmaktadır. Tinnitusun nedenini araştıran çalışmalar incelendiğinde tinnitus; yüksek gürültüye maruziyet, genetik yatkınlık, kafa yaralanmaları, hipertansiyon, stres, anksiyete, depresyon, ileri yaş, presbiakuzi, ototoksisite, otoimmün hastalık öyküsü, diyabet, temporomandibuler eklem rahatsızlıkları, vestibuler schwannoma, Meniere, ototoksik ilaç kullanımı, sigara, obezite, alkol tüketimi gibi birçok faktör ile ilişkilendirilmektedir. Tüm bunlara ek olarak son yıllarda ortaya çıkan koronavirüs pandemisiyle beraber COVID-19 geçiren bireylerde tinnitus görülme oranı %23,2 olarak raporlanmıştır. Tinnitusun birçok faktörle ilişkisi ortaya konmasına rağmen tinnitus hastalarının %40'ının etiyolojisi bilinmemektedir.



TİNNİTUS SINIFLANDIRMASI:

Tinnitusu, fonksiyon bozukluğunun yerine göre 'periferal' ve 'santral' olarak sınıflandırmak mümkündür. Periferal tinnitusta patoloji dış kulak, orta kulak, koklea ve işitme sinirindedir. Santral tinnitusta ise beyinsapı, orta beyin ve kortekstedir. Tinnitusun niteliği ve hasta üzerinde yaptığı etkilere göre tinnitus sınıflaması için çeşitli sistemler tanımlanmıştır. Ancak henüz kabul görmüş bir sınıflama yoktur. Etiyolojiye göre de sınıflandırma yapmak mümkündür: 'gürültüyle indüklenen' ya da 'Meniere, ototoksisite, presbiakuzi gibi rahatsızlıklar' ve 'bilinmeyen sebepler sonucunda ortaya çıkan' şeklinde sınıflandırma yapılabilir. Etiyoloji göz önüne alınarak yapılan sınıflandırmalar arasında en yaygın olanı 'objektif' ve 'subjektif' tinnitus sınıflandırmasıdır.

Objektif Tinnitus:

Vücuttan kaynaklanan, kemik yolu ile kokleaya veya orta kulağa iletilen seslerin algılanmasıdır. Hem hasta hem de ikincil bir kişi tarafından duyulabilen bir tinnitus şeklidir. Objektif tinnitus çoğunlukla mekanik bir nedene bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Söz konusu mekanik neden sıklıkla orta kulak veya nazofarenkste bulunan kasların tekrarlı kasılmasıyla ilişkilidir. Objektif tinnitus vakalarının önemli bir kısmında pulsatil tinnitus gözlenebilir. Pulsatil tinnitus bireyde nabızla senkronize tinnitus algısının oluşması olarak tanımlanabilir. Pulsatil tinnitus vakalarının çoğunun vücuttaki kan akış sesinin iç kulağa iletilmesinden kaynaklandığı belirtilmiştir.



Objektif tinnitus nedenleri;

Vasküler Nedenler	Nöromusküler Nedenler
<ul style="list-style-type: none">•Arteriovenöz malformasyonlar•Karotisin tıkaçıcı hastalıkları•Vertebrobasiller yetmezlik•Anevrizma•Venöz üfürüm•Juguler Bulbus patolojileri•Persistan stapedial arter•Hipertansiyon•Ektopik intratimpanik karotid arter•Stria vasküleriste aberan arter	<ul style="list-style-type: none">• Palatal myoklonus• Anormal östaki tüpü açıklığı• Stapedial kas spazmı• Tensor tympani kasının spazmı•Temporamandibular eklem disfonksiyonu
<ul style="list-style-type: none">•Tümörler	<ul style="list-style-type: none">•Diğer Nedenler
<ul style="list-style-type: none">• Glamus tümörü•Meningjom•Adenomlar•Hemanjiyomlar	<ul style="list-style-type: none">• Lokal enflamasyon•Bening intrakranial hipertansiyon• Enfeksiyonlar•Yüksek şiddetli spontan emisyonlar



Subjektif Tinnitus:

Yalnızca hasta tarafından işitilebilir olan tinnitus subjektif tinnitus olarak adlandırılır. Tinnitusu olan bireyler arasında objektif tinnitusa kıyasla daha yaygın görülmektedir.

Subjektif tinnitusa sebep olan mekanizma ve altında yatan fizyolojik nedenler hakkında henüz çok az şey bilinmektedir.

Ancak subjektif tinnitusun daha çok akustik sinirde ve iç kulakta meydana gelen lezyonlar sonucu oluştuğu belirtilmektedir.

Sensörinöral işitme kaybı ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Metabolik bozukluklar,

nörolojik bozukluklar, farmakolojik nedenler ve psikolojik nedenler sık olarak görülen tinnitus nedenleridir.



1. Otolojik Faktörler (Lezyonun yerine göre)	a. Dış Kulak Yolu	<ul style="list-style-type: none"> • Buşon • Enfeksiyonlar • Bening ve maling tümörler • Konjenital veya travmatik atrezisi
	b. Kulak zarı	<ul style="list-style-type: none"> • Perforasyon • Atelektazi
	c. Orta kulak	<ul style="list-style-type: none"> • Effüzyonlu otitis media • Kemikçik sistemde fiksasyon ve devamlılığın bozulması • Otokleroz • Kolestatoma • Tümörler (Glomus tümörü, fasiyel sinirden köken alan nörinöma, hemanjiyoma, karsinoma)
	d. Koklea Sensörinöral İşitme kaybına yol açan tüm olaylar	<ul style="list-style-type: none"> • Meniere hastalığı • Presbiakuzi • Kafa travması ve akustik travma • Labirentitler
	e. Retrokoklear	<ul style="list-style-type: none"> • İnternal akustik kanala, • Serebellopontin köşeye, • Santral sinir sistemine ait tümörler, (vestibüler schwannoma, kolestatoma, fasial sinir nörinömu, menenjiom ve inflamatuvar olayları içerir)
2. Metabolik Hastalıklar	<ul style="list-style-type: none"> • Vitamin eksiklikleri (özellikle B vitamini eksiklikleri) • Eser element eksiklikleri (Bakır, Demir, Çinko) • Hipotiroidizm • Diabet mellitus • Hiperinsüлизм • hiperlipidemi 	
3. Nörolojik Hastalıklar	<ul style="list-style-type: none"> • Multiple skleroz • Menenjit sekeli • Temporomandibular eklem hastalığı • Kafa travmaları • Kafa tabanı kırığı • Boyunda ezilme (Kamçı Travması) 	
4. Ototoxik İlaçlar; Özellikle baziller membrandaki iç ve DTH'lerine, korti organına zarar verirler.	<ul style="list-style-type: none"> • Aspirin • NSAİD • Aminoglikozoidler • Loop diüretikler • Oral kontraseptifler • Ağır metaller • Trisiklik antidepresanlar • Alkol • Kafein • Kokain , Mariuana • Propranolol • Diğer ilaçlar 	
5. Psikojenik Faktörler	<ul style="list-style-type: none"> • Anksiyete • Depresyon 	

TİNNİTUSUN DEĞERLENDİRİLME AŞAMASI:

Tinnitusun görülme sıklığı yaş ile artış gösterir. 45 yaşın altında %1 oranında rastlanırken 65 yaş üzerinde %9 oranında rastlanmaktadır. Tinnitusa neden olan ve etkileyen çok sayıdaki faktörler arasında yaş dışında, cinsiyet, ırk, sosyoekonomik durum, işitme kaybı ve gürültü maruziyeti, meniere hastalığı ve akustik nörinom gibi iç kulak hastalıkları, orta kulak hastalıkları, dış kulak kanalında salgı birikimi, çene eklemi bozuklukları, vasküler nedenler, multiple skleroz, çok nadir de olsa beyin tümörleri gibi sinir sistem bozuklukları, bazı ilaçlar, stres ve anksiyete de yer almaktadır.

Bu nedenle tüm tinnitus durumunun önemsenmesi ve temel muayene ve değerlendirmelerin yapılması gereklidir.

Tinnitus değerlendirmesi, öncelikli olarak hastanın şikayetlerinin detaylı bir şekilde incelenmesi ve daha sonra çeşitli testlerin yapılması ile gerçekleştirilir.



1. Detaylı Anamnez Alınması:

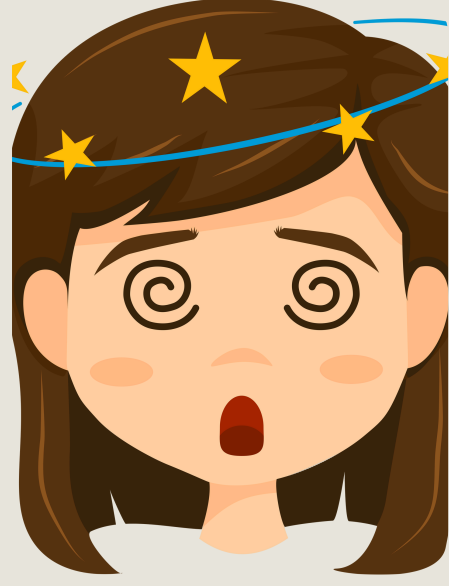
-Şikayetin başlangıcı: Tinnitusun ne zaman başladığı, nasıl geliştiği ve şiddetinin zamanla tinnitus şiddetinde hangi durum, pozisyonlarda değişim olduğu gibi durumlar sorgulanır ve bu konuda bilgiler alınır.



-Sesin özellikleri: Çınlama, vızıltı, hışırtı, uğultu gibi seslerin nasıl tanımlandığı, şiddeti ve yerleşim yeri hakkında detaylı bilgi alınır.



-Eşlik eden belirtiler: İşitme kaybı, dengesizlik, baş dönmesi, kulak ağrısı ve kulakta akıntı gibi diğer belirtiler olup olmadığı sorgulanır.



-Tetikleyici faktörler: Stres, yorgunluk, gürültülü ortamlar gibi tinnitusu tetikleyen faktörler araştırılır.



-Tıbbi geçmiş: Daha önce geçirilmiş kulak enfeksiyonları, baş yaralanmaları, geçirdiği cerrahi operasyonlar veya diğer sağlık sorunları hakkında bilgi alınır.



2. Fiziksel Muayene:

- Kulak muayenesi:** Otoskopik muayene ile kulak kanalının değerlendirilmesi ve timpanometrik değerlendirme ile orta kulak bütünlüğünün detaylı bir şekilde incelemesi yapılır.
- Baş ve boyun muayenesi:** Boyun kaslarındaki gerginlik, çene eklemi sorunları gibi durumlar değerlendirilir.



3. İşitme Testleri:

- Konuşmayı anlama testi:** Gürültülü ortamda veya sessiz ortamda kelimeleri ve konuşmayı anlamayı değerlendirmeye yardımcı olur.
- Odyometrik değerlendirme:** İşitme kaybının türü ve derecesinin belirlenmesi, tinnitusun frekans aralığının saptanması için yapılır.



4. Görüntüleme Yöntemleri:

-Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR):

Beyin, işitme siniri ve iç kulak yapıları gibi yumuşak dokuların detaylı olarak incelenmesini gerektiren durumlarda kullanılır.

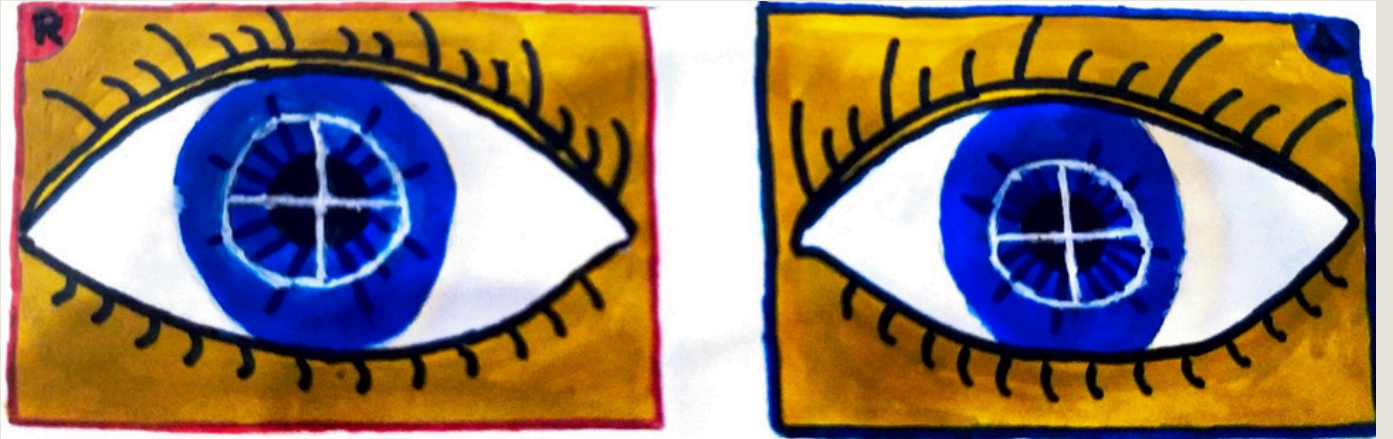
-Bilgisayarlı Tomografi (BT): Temporal kemik yapılarının daha detaylı değerlendirilmesi aşamasında kullanılır.



5. Vestibüler Fonksiyon Testleri:

-Denge değerlendirmesi: Tinnitusa eşlik eden baş dönmesi ve denge problemlerinin olup olmadığını anlamak için yapılır.

-Nistagmus testi: Göz hareketlerinin incelenmesi ile denge sisteminin bütünlüğü değerlendirilir.



6. Diğer Testler:

Tinnituslu bireylerde depresif belirtiler self raporlarla saptanmaktadır. Tinnitusun ses yüksekliği; görsel analog skalalarla, eşleştirme, maskeleye yöntemleri gibi psikoakustik ölçümlerle değerlendirilebilir. Ancak, tinnitus ses şiddetinin psikoakustik ölçümleri, test-tekrar test güvenilirliği açısından sınırlıdır. Tinnitusa neden olan psikolojik etmenler arasında anksiyete, depresyon ve stres yer almaktadır.

7. Psikolojik Değerlendirme:

Tinnituslu bireylerde depresif belirtiler self raporlarla saptanmaktadır. Tinnitusun ses yüksekliği; görsel analog skalalarla, eşleştirme, maskeleye yöntemleri gibi psikoakustik ölçümlerle değerlendirilebilir. Ancak, tinnitus ses şiddetinin psikoakustik ölçümleri, test-tekrar test güvenilirliği açısından sınırlıdır. Tinnitusa neden olan psikolojik etmenler arasında anksiyete, depresyon ve stres yer almaktadır.



8. Görsel Analog Skalalar ve Anketler:

Tinnitusun subjektif değerlendirilmesi amacıyla görsel analog skalalar ve anketler kullanılmaktadır. Tinnitus Engel Ölçeği (TEÖ) ve Tinnitus Anketi Kısa Formu (TQ 12T) ülkemizde geçerlilik ve güvenilirliği yapılan tinnitus değerlendirme anketleridir. Hastanın yaşam kalitesi ve uyku kalitesi tinnitus rahatsızlık düzeyi ile birebir ilişki içerisinde olduğundan bu durumların değerlendirilmesinde de anketler kullanılabilir.

TİNNİTUS VE İŞİTME İLİŞKİSİ:

Otolojik patolojiler, özellikle de yüksek frekanslarda izlenen işitme kaybı, tinnitus için ana risk faktörlerinden birini oluşturduğundan, tinnitus tanımındaki işitsel fantom algılar genellikle işitme kaybına nöroplastik bir cevap olarak kabul edilir. Tinnitusun işitme sistemi üzerindeki bir patolojiden kaynaklandığı ya da işitme sisteminde ses olmadığı zamanda bile bulunan normal nöral aktivitenin anormal bir şekilde algılanmasıyla oluştuğu kabul edilmektedir.



Normalde bu tipteki sinyaller beyin sapında nöral bir filtreleme ile baskılanmaktadır. Tinnitusu olanlarda filtreleme sistemi tam olarak çalışmamakta ve normal aktivitesinde çalışan sinirlerin çalışması beyin seviyesinde ses olarak algılanmaktadır.

Subjektif tinnitusun en büyük nedenlerinden birisi akustik sinir ve iç kulak lezyonlarıdır. Subjektif tinnitus patogenezinde tanımlanan modellerden biri de nörofizyolojik modeldir. Bu model santral nöral yapıların plastisite ve habitüe edilebilmesine dayanmaktadır. Bu modelde tinnituslu kulak, işitme sinirine ve merkezi odituar merkezi kaynaklı bir hastalığın özgün olmayan bir yansımasıdır ve genellikle işitme kaybı ile birlikte.



Tinnitus , genellikle işitme sistemindeki oluşan tüm bozukluklara eşlik eder. İşitme yollarındaki anormal nöral aktivite tinnitusun nedeni olsa da koklea genellikle tinnitusun kaynağıdır. Kokleardan sonraki merkezi işitsel sistemde patoloji sürmektedir. Koklear işitme kaybı koklear sinir aktivitesini azaltır ve etkilenen periferik işitsel bölge içindeki bu azalmış aktivite inhibitör kortikal süreçleri azaltır. Tinnitus şikayetiyle gelen hastaların çoğunda işitme eşikleri normal olsa da gürültüde konuşmayı anlama güçlüğü mevcuttur. Tinnitus hastalarında koklear dejenerasyon veya nöral ateşlemenin değişmesine bağlı olarak işitsel becerilerinde azalma, işitsel ayırt etme yeteneklerinde bozulma meydana gelir.



Tinnitus genellikle SNİK ile ilişkilendirilse de normal işitmeye sahip bireylerde de tinnitus şikayeti vardır. Yapılan çalışmalara göre çok hafif işitme kaybı olan tinnitüslü bireylerde ve tinnitus şikayeti beş yılın üzerinde olan bireylerde istatistiksel olarak anlamlı dinleme eforunda artış belirlenmiştir. Vielsmeier ve ark (2015) yüksek frekans odyometrisinin standart odyometriye kıyasla işitme hasarını tespit etmede daha duyarlı olduğunu bildirmiştir.

Tinnitusun nedenini bulmak için yüksek frekans odyometri önemlidir. Çünkü yüksek frekans odyometri kokleanın işlevini göstermede büyük önem taşır.



TİNNİTUS GENEL TERAPİ VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ:

Tinnitus birçok lokal ve sistemik hastalıktan kaynaklanan bir problemdir. Nedenleri çeşitli olduğu için standart bir tedavi yöntemi yoktur. Altta yatan bir hastalık varlığında, tinnitus tedavisi bu hastalığın ortadan kaldırılmasına yönelik olacaktır.

Tinnitusun tedavisinde bugüne kadar birçok metod denenmiştir. Tinnitusun kesin olmayan patofizyolojisi tedavi seçenekleri bakımından farklı yöntemlerin gelişmesine yol açmıştır.

Diğer sağlık sorunlarında olduğu gibi tinnitusta da kapsamlı değerlendirme yapmak tedaviyi oluşturmaya faydalı olabilmekte ve izlenen yolda olumlu sonuç alabilme ihtimalini arttırmaktadır. Başta tinnitusa sebep olan vakalar veya problemler göz önüne alınır ve bunları iyileştirerek sorunu ortadan kaldırmaya yönelik çalışılır. Tinnitusun tedavisi, altta yatan nedene bağlı olarak değişir. Bazı durumlarda, tinnitusun nedeni belirlenip tedavi edilirse uygulanan terapilerle ses, rahatsızlık vermeyecek düzene indirilebilir, belirtiler azalabilir veya tamamen kaybolabilir.

Tinnitus tedavisi öncesinde geniş bir KBB muayenesi ve beraberinde odyolojik testler uygulanmalıdır. Tinnitusun günlük yaşamdaki etkisinin değerlendirilmesi ve tedavi sonuçlarının belgelendirilmesi için öncelikle Tinnitus Handikap Envanteri (Tinnitus Handicap Inventory, THI) oluşturulur.





Tinnitus tedavisi, tek aşamalı ve tek yönlü bir tedavi değildir. Kişinin fiziksel durumu kadar, psikolojik durumu da değerlendirme altına alınır ve seanslarla sorunda rahatlama sağlanır. Detaylı muayene ve testlerden sonra tinnitus terapisi sürecinde kişiye özel geniş bir analiz yapılır. Tinnitus vakalarının büyük bir kısmında etiyojoloji belirlenemediği için tedavisi genellikle semptomatiktir. Tedavideki amaç; tinnitüsü ortadan kaldırmak ya da tinnitusa sahip bireye en az derecede rahatsızlık vermesini sağlamaktır.

Tinnitusta birçok tedavi ve terapi yöntemi yer alır. Bunlar arasında; Medikal tedavi, cerrahi tedavi, maskeleme, işitme cihazları, tinnitus aletleri, psikiyatrik tedavi, elektrikli uyarılar, intrakoklear elektrikli uyarımlar, tinnitusa alışma tedavisi, tinnitus eğitim terapisi, müzik ile tedavi yer almaktadır.

Bunların yanı sıra tinnitus tedavi metodları genel anlamda üç ana başlıkta incelenebilir: Birincisi, tinnitus sinyalini veya kaynağını ortadan kaldırmaya veya modifiye etmeye yönelik tedavi yaklaşımıdır. Bu amaçla, farmakolojik tedaviler, cerrahi tedaviler, akustik tedavisi uygulanmaktadır. İkincisi, tinnitus sinyalinin neden olduğu stresi ortadan kaldırmaya yönelik tedavilerdir. Bu amaçla, psikolojik yaklaşımlar ve psikotrop ilaçlar kullanılır. Üçüncüsü, tinnitus sinyalinin limbik ve otonomik sistem bağlantılarını ortadan kaldırmayı amaçlayan tedavilerdir.

Bu amaç doğrultusunda Habitüasyon (Tinnitus Retraining Therapy (TRT), Müzik terapisi ve Şartlı refleks mekanizması kullanılır.

İşitme cihazları:

Genellikle tinnitus ile birlikte işitme kaybı olan kişiler için faydalıdır. Yeni nesil işitme cihazlar kullanmakla hem duyma hem de tinnitusun baskılanması olasıdır. Genellikle işitme kaybı olan ve tinnitus ses karakteri sabit tonal olanlarda daha fazla işe yarar olduğu gözlenmiştir. Ancak kişinin tinnitusunda hiperakuzi veya fonofobi gibi durumlar varsa çok dikkat edilmeli bu tip cihazlara başvurulmamalıdır. Böyle durumlarda yarardan çok zararı olabilir.



İlaç tedavileri:

Klasik ilaç tedavileri ile sonuç almak pek mümkün değildir. Ancak yeni olan bilimsel çalışmalarla ilaç çeşitliliği değişmiştir. Tinniusta yeni ilaç tedavi protokolleri geliştirilip çeşitlendirilmiştir. Ayrıca dünyada pek çok yeni bilimsel ilaç çalışmaları hala devam etmektedir.



Danışmanlık, tinnitus koçluğu:

Kulak çınlaması ile yaşamayı öğrenmekte hastaya yardımcı olur. Tedavi öncesinde, tedavi esnasında ve takip süreçlerinde sürekli iletişimler süreç açısından faydalı olduğu düşünülmektedir.



Maskelme cihazı:

Tinnitusta sesini maskelemeye yani sesi baskılamaya yarayan küçük elektronik cihazlardır. Geçici rahatlık sağlar kullanıldığı ölçüde baskılama yapar ancak cihaz kulaktan çıkarıldığında sesler tekrar ortaya çıkar. Günümüzde genellikle kullanım alanı işitme kaybı olan kişilerde işitme cihazı içinde işitme cihazlarına entegre edilerek, çözüm sağlayabilmektedir.

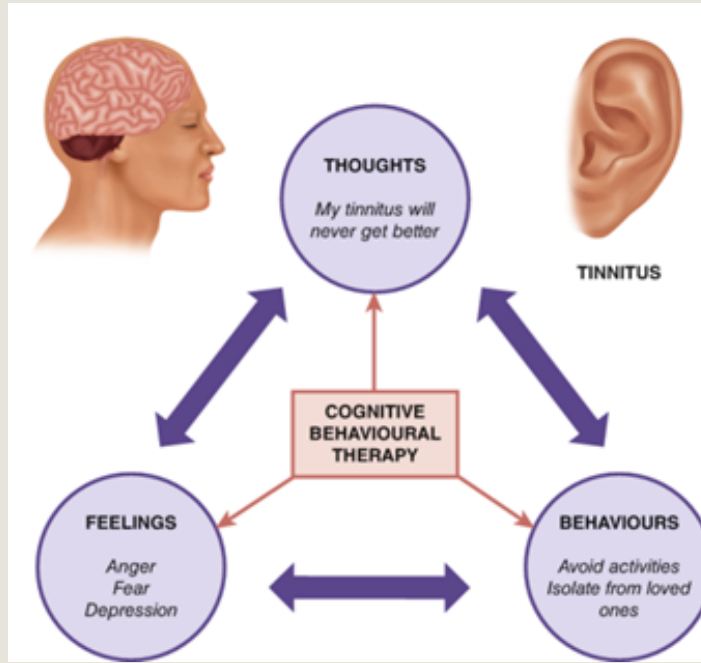
Ses üreten cihazlar:

Uyku fazında sorun varsa yardımcı olabilecek cihazlardır. Uyku sırasında yatağın baş ucuna konarak değişik şekilde deniz dalgaları gibi sesler, şelale sesi, yağmur veya yaz gece sesleri vererek, kulaktaki tinnitus seviyesi üstünde tinnitus sesini baskılar. Tedavi etmez. Anca tinnitus hafif ise, uykuya dalmada yardımcı olabilmektedir.



Bilişsel davranış terapisi:

Tinnitusa karşı olumsuz yanıtı azaltmayı veya düzeltmeyi amaçlar. Ayrıca olumsuz oluşan düşünceyi daha pozitif ve gerçekçi düşünceye dönüştürmeyi amaçlamaktadır. Amaç kaygı ve depresyonu azaltmak ve genel yaşam kalitesini artırmaktır. Ayrıca bu tedaviler altında pek çok tedavi prosedürü tanımlanmıştır. MBSR, ACT, TAT, TRT, PTM gibi çoğaltmak mümkündür.





Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) :

Transkraniyal Doğru Akım Uyarısı, araştırmacıların tinnitusun altında yatan sinirsel hiperaktiviteyi asgariye indirir. Noninvaziv elektromanyetik tedavinin bir başka formudur. Hastalar saçlı derisinde elektromanyetik atımları kafatasından alttaki beyin dokusuna ileten elektrotlarla uygulanır. Elektriksel uyarı miktarı, her bir elektronun altındaki sinirsel uyarılmaya bağlı olarak değişir. Tinnitusta , tDCS ile yapılan çalışmalardan başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Amerika Teksas ve Avusturalya'dan yapılan bilimsel çalışmalar, hastaların% 40 – 48 oranına kadar tedaviden yararlandığını göstermiştir.

Orta kulak içine transtimpanik enjeksiyon tedavileri:

Kulak içine kortizon sıvısını enjeksiyonları bir müddet sıkça kullanılmıştır. Fakat bu uygulamalarda da yeterli sonuç alınamamıştır. Bunun sebebi kullanımın belirli sınırlı durumlarda olması, ayrıca uygulama şartları oluşsa bile sıvı şekilde olması nedeniyle kortizonun kulak kanalı olan östaki tüpünden akıp genze gitmesi ile bulunduğu etki alanında yeterince kalmaması ile etkiyi oluşturamamasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle kortizonu jel haline getirme çalışmaları devam etmektedir. Genellikle tercih edildiği zamanlar; ani işitme kaybı veya meniere hastalığının ilk başlangıç günlerindedir. Bazen de akustik travmalarda yine ilk birkaç gün içinde kullanılabilir. Gecikmiş uzun süreli kronik tinnitusta başarı şansı olmamaktadır.





Akustik sinir stimölasyonu:

Geniş bant akustik sinyal adı verilen bir uyarı vererek tinnitus için duyarsızlaştırmayı amaçlar. Kulaklık ile kullanır.

Vagus Nerve Stimulation (Vagus Sinir Uyarımı -VNS):

Günümüzde umut vadeden çalışmalar içinde yer almaktadır. Vagus siniri boynundan geçerek beyni kalbe ve sindirim sistemine bağlar. VNS uygulamaları günümüzde yoğun olarak epilepsi ataklarını önlemede kullanılmaktadır. Bu mantaliteden yola çıkılarak VNS cihazları tinnitus için modifiye edilerek yeni kullanımlar arasında yerini almıştır. Tinnitus için sinirin boynundan geçen kısmına implante edilmiş elektrot kullanımı ile ve elektrostimölasyon uyarıları ile tinnitus baskılanabilmiştir.

r-TMS (repetitif transkraniyal manyetik stimölasyon) tedavisi:

En yeni tedavilerden biridir. Dünyada tıp fakültelerinin tinnitus merkezlerinde 2011 yılından bu yana yoğun olarak kulak çınlamasında kullanılmaya başlanmışken, son iki yılda daha da geliştirilerek tinnitus tedavisindeki etkileri artıran özellikler kazandırılarak yeni versiyonu olan son şeklini almıştır Tinnitus tedavisinde yüksek tedavi başarısı sunanan r- TMS cihazı ile % 65 - 70'e varabilen tedavi sonuçları elde edilebildiği gözlemlenmiştir.



Herkesin uygulayabileceği ve tinnitusu hafifletecek bazı yardımcı çözümler şöyledir:

- Kafein ve tuz tüketimini azaltın.
- Sigarayı bırakın.
- Bazı kişilerde düşük çinko seviyesi tinnitusa neden olmaktadır. Çinko takviyesi bu kişilerde şikayetleri azaltacaktır.
- Melatonin, özellikle uyku sırasında tinnitustan rahatsız olan kişilere yardımcı olabilir.
- Yüksek ses ve gürültüye maruz kalmaktan kaçının.
- Tansiyonunuzu kontrol edin,
- Kahve ve kola (kafein) ve tütün (nikotin) gibi uyarıcılardan kaçının.
- Anksiyeteden kaçının.
- Tinnitus için endişelenmeyi bırakın. Ne kadar çok endişe eder ve üzerine düşerseniz, tinnitus daha yüksek sesli olacaktır.
- Yorgunluktan kaçının, yeterli dinlenmeye özen gösterin.
- Düzenli egzersiz yapın.
- Tinnitusu maskeleyecek bir sestten yararlanın.(örneğin,saat, radyo,beyaz ev aletlerinin sesi)
- Nöroterapatik yardım bazı kişilerde tinnitusu azaltabilir.
- Gereksiz yere aspirin kullanımından kaçının.





MİZOFONİ

MİZOFONİ NEDİR?

Mizofoni sözcüğü, Yunanca nefret anlamına gelen "misos" ile ses anlamına gelen "fone" kelimelerinden oluşmaktadır.

Mizofoniyi, belli bir paterndeki spesifik ses/seslere karşı bireyin kendine özgü reaksiyon göstermesi olarak tanımlayabiliriz. Bu tanım klasik Hiperakuzi tanımları ile uyuşmayan, bazı (spesifik) seslere karşı azalmış ses toleransı gösteren bireylere dair klinik gözlemler ile literatürdeki yerini almıştır. Bu durum ilk olarak 1997 yılında Odyolog Marsha Johnson tarafından "Seçici Ses Hassasiyeti Sendromu" olarak tanımlanmıştır.

Mizofoni terimi ise 2001 yılında Jastreboff tarafından ortaya atılmıştır.

Mizofoni esasında birtakım tetikleyici seslere nasıl tepki verdiğimizle ilgilidir.

Bu sesler;

- Nefes sesi
- Hırıltılı solunum
- Çiğneme sesi
- Dudak şapırdatma
- Kalem tıklatma
- Saat tıkırtısı gibi örneklerdir.



İlginç bir şekilde, Mizofoni hastaları bu tetikleyicilerle, işitsel ipuçlarına ek olarak görsel uyarılar şeklinde de karşılaşabiliyorlar. (kaşıntı, ovma, yüze dokunuş gibi.)

Gözlemlediğimiz tepkiler ise; Sıkıntı, rahatsızlık, anksiyete, öfke, tiksinti, nefret şeklinde kendini gösteriyor. Bununla birlikte, birey tetik sesinin ne zaman duyulacağından asla emin olamayacağından, genellikle sürekli bir endişe içinde yaşıyor.

Bu duygusal tepkilere eşlik eden çarpıntı, terleme, ağız kuruluğu gibi fiziksel belirtiler de gözlemleniyor. Bazı araştırmacılar, mizofoninin geçmiş anılarla bağlantılı olabileceğini düşünüyor. Hatta birçok mizofoni hastasının bu durumun ilk kez gençken farkına vardığını savunuyorlar. Seslere karşı güçlü duygusal tepkinin, acı çekenin "bir hatırlamayı tetiklemesi" olduğuna inanıyorlar.

MİZOFONİNİN PREVELANSI

Yapılan araştırmalarda, ses toleransı azalmış kişilerin %92'sinde mizofoni olabileceği ve genel nüfusta yaygınlığının %3 olduğu tahmin edilmektedir. Jastreboff et al. (2014) 415 üniversite öğrencisi ile yapılan çalışmada, sese karşı hassasiyet yaşayanların oranının %20, klinik anlamda mizofoni belirtileri gösterenlerin oranının %6 olduğu tespit edilmiştir. Zhou et al. (2017)



MİZOFONİNİN MEKANİZMASI:

Sese karşı geliştirilen olumsuz reaksiyonlarda limbik sistem ve otonom sinir sisteminin birincil rol oynadığı, beyindeki diğer sistemlerin ise sürece ikincil olarak dahil olduğu belirtilmektedir. Sese karşı bu tür reaksiyonlar geliştiren bireylerde işitme sisteminin normal çalıştığı, ancak işitme sistemi ile limbik sistem ve otonom sinir sistemi arasındaki fonksiyonel bağlantıların arttığı düşünülmektedir

Beyin, sesleri toksik veya tehdit edici olarak yanlış yorumluyor ve daha çok "savaş ya da kaç" tepkisi olarak bilinen hayatta kalma sistemimizi harekete geçiriyor. Bu koşullu eşleşme milisaniyeler içinde gerçekleşiyor.

(Savaş ya da kaç: Vücudumuzun bizi "savaşmaya" veya "tehlikeden kaçmaya" hazırladığı, zararlı olarak algılanan uyarılara maruz kalmayla katalize edilen terleme, hızlı kalp atışı ve hormonal değişiklikleri içeren fizyolojik bir tepkidir.)

Özetle, Mizofonik bireyler için;

Olayın, kişinin veya durumun; bireyin duygu ve davranışları ile doğrudan bir bağlantısı yoktur.

Bu iki olgunun bireyin zihninde bağlanması; bireyin algısı, anlaması ve yorumlaması ile ilişkilendirilir.

Epiktetos'un da söylediği gibi,



**İnsanları huzursuz eden olaylar değil,
olaylar hakkındaki görüşleridir.**

EPIKTETOS



MİZOFONİ DEĞERLENDİRMESİ:

Mizofoniyi anlamak,değerlendirmek ve yönetmek için geniş çalışmalar planlanmıştır. Bu çalışmalar yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyen mizofoninin gelişimini, mizofoni ile ilişkili diğer rahatsızlıkları, belirli faktörlerin mizofonik yanıtın şiddetini nasıl etkilediğini daha iyi anlamak ve yönetim/tedavi protokolleri geliştirebilmek adına önemlidir. Yapılan çalışmalarda bireylerde, obsesif kompulsif bozukluk, dikkat eksikliği bozukluğu, travma sonrası stres bozukluğu, işitsel işleme bozukluğu, tinnitus ve Hiperakuzi ile ilgili semptomlar da tanımlanmıştır. Mizofoni tinnitus ve hiperakuzi ile birlikte görülebileceği gibi yalnızda görülebilir.

Mizofoni ile işitme eşikleri arasında bir bağlantı bulunmamaktadır.

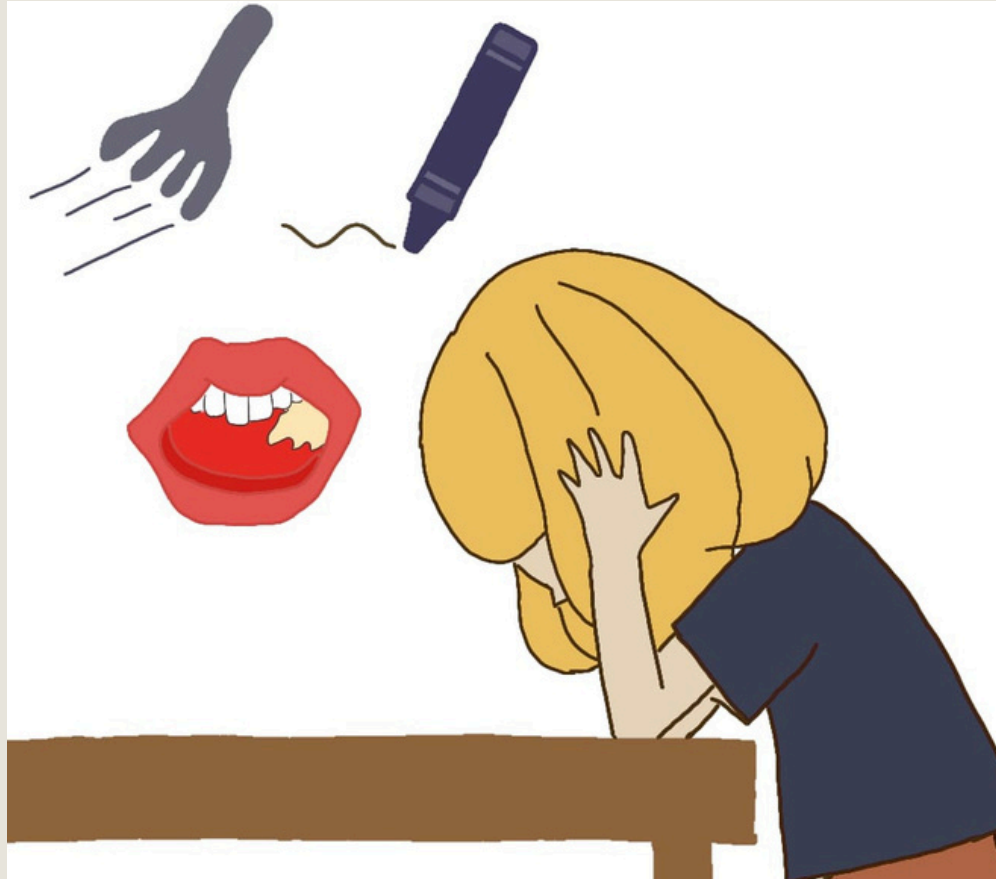
Uluslararası literatürde geçerlik ve güvenilirliği desteklenen ölçüm araçlarının varlığına rağmen mizofoninin araştırılması ve tedavisinin önündeki en büyük engel olarak psikometrik açıdan güçlü değerlendirme araçlarının azlığı gösterilmektedir. Türkiye’de standart bir değerlendirme aracı bulunmamakta, mizofoniye yönelik çalışmalar hala vaka raporu şeklinde yayınlanmaktadır. Jastreboff ses tolerans problemi altında inceledikleri mizofonili hastaların çok azında psikiyatrik sorunların mevcut olduğunu ve bu hastaların çoğunda ses terapisinin belirli versiyonlarının uygulanması ile psikiyatrik bir müdahaleye gerek kalmadan iyileşme görüldüğünü bildirmişlerdir.



MİZOFONİ TANI ARAÇLARI:

- Amsterdam Mizofoni Ölçeği (A-MISO-S) Schröder et al.(2013)
- 3 alt ölçekten oluşan Mizofoni Ölçeği Wu et. Al.(2014), Sakarya&Çakmak 2022
- 1. İnsanlar tarafından yapılan sesleri, kişinin çevresinden gelen sesleri, aynı zamanda tekrar eden ve bir kereye mahsus sesleri içeren Mizofoni Semptomları Ölçeği.
- 2. Mizofoni semptomlarına karşı geliştirilen negatif duygu ve davranışların değerlendirildiği Mizofoni Duygular ve Davranışlar Ölçeği.
- 3. Obsesif kompulsif bozukluğun yoğunluğunu değerlendiren anketten uyarlanan Mizofoni Şiddet Ölçeği.
- MisoQuest (Siepsiak ve ark. 2020).
- Misophonia Assessment Questionnaire (MAQ) Johson M.2014, Altın&Aksoy 2022.
- The Misophonia Physical Response Scale. Bauman 2014.
- Azalmış Ses Tolerans Ölçeği-Tarama (ASTÖ-T).

Mizofoni ve diğer ses tolerans problemlerinin (hiperakuzi, fonofobi) birbirinden ayırt edilmesine yönelik bir Türkçe tarama ölçeği ise odyoloji bilim dalında yürütülen bir doktora tez çalışmasında hazırlanmıştır (Alluşoğlu, 2020).



MİZOFONİ GÜNCEL TEDAVİ VE TERAPİ YÖNTEMLERİ:

- Mizofoni tedavisi için henüz farmakolojik bir ilaç tanımlanmış değil, ama ruh sağlığı uzmanları farklı sorunların çözümleri için formüle edilen birtakım ilaçları bireylere önerebiliyorlar
- Danışılan ruh sağlığı uzmanının uygun gördüğü psikoterapi yöntemleri etkin tedaviler arasında yer alıyor.
 - Bunların başında gelen **Bilişsel Davranışçı Terapi** ile bireyleri rahatsız eden tetikleyici seslerin kaynağı araştırılıyor ve öncelikle bu kaynaktan gelen sorunlar tespit edilerek çözümlenmeye çalışılıyor. Bu yaklaşım sayesinde kişide olumsuz çağrışımlara ve kaygı tepkilerinin oluşmasına neden olan olaylar ve durumlar mercek altına alınarak sorunun kaynağına inilebiliyor.
- Psikoterapinin yanında birey farkındalık kazanabilme ve zihni takılı kalan sestən ana döndürebilme yolunda çeşitli mindfulness uygulamalarına da yönlendirilebiliyor.
- Mizofoni tedavisi için tercih edilen bir diğer yöntem ise **Tinnitus Yeniden Eğitim Terapisi**.
 - Bu yöntemde kulağa takılan bir cihaz ile bireye düzenli olarak dikkat dağıtıcı sesler dinletiliyor ve kişinin seslere verdiği otomatik stres tepkilerinin azaltılması hedefleniyor.
- Mizofoni belirtileri gösteren bireylere hem tanı hem tedavi konusunda multidisipliner bir şekilde yaklaşılması ve en etkin tedavinin bir uzman tarafından uygulanması oldukça önemli.





HİPERAKUZİ

HİPERAKUZİ NEDİR?

Hiperakuzi günlük seslere karşı yüksek hassasiyet ve rahatsızlık duyulması durumudur bu durum işitsel yollardaki aşırı aktivasyon olarak da tanımlanabilir.

Hiperakuzi' de işitsel uyarın, işitsel yollarda aktivasyona neden olurken limbik sistem ve otonom sinir sisteminin ikincil uyarımını sağlar. İşitsel ve diğer santral yapılar normalden, uyarın sinyalinin artışıyla limbik sistem ve otonom sinir sistemi işitsel yollardan etkilenerek uyarılır. Mekanizması henüz tam olarak açıklanmamıştır fakat mevcut teorilere göre, hem periferik hem de merkezi mekanizmaların etkileri görülmektedir.

Hiperakuzi sadece işitme kaybından kaynaklanmayabilir, çeşitli nörolojik ve genetik bozukluklardan kaynaklı olarak da ortaya çıkabilir. En yaygın görülen sebeplerinden biri gürültü maruziyetidir.





Hiperakuzi de sese olan reaksiyonun büyüklüğü sesin fiziksel yönden karakteristik özelliklerine bağlıdır.

Hiperakuzi hastaları bu durumdan psikososyal olarak etkilenirler.

Bu kişilerde sosyal aktivitelerini azaltma, toplu ortamlardan kaçınma, işe gidememe, gürültülü ortamlardan uzaklaşma gibi davranışlar gözlemlenebilir.

Bazı vakalarda sestten korunmak için evden çıkmama gibi aşırı davranışlar da görülebilir. Hiperakuzisi olan hastalara yardımcı olmak, bu durumu yönetebilmek oldukça zordur çünkü oluşum mekanizması tam olarak bilinmemektedir.



Hiperakuzisi olan çoğu kişinin işitmesi normal sınırlardadır ve çoğunlukla bilateral olmakla birlikte nadir olarak unilateral vakalar da görülmüştür.

Tinnitus ile hiperakuzi arasında yüksek derecede morbidite vardır. Çoğu hiperakuzi hastasının yakınmalarına tinnitus da eşlik edebilmektedir, bu oran bir çalışmada %86 olarak belirtilmiştir.



HİPERAKUZİNİN SINIFLANDIRILMASI:

Hiperakuzinin patofizyolojisi, nedenleri ve mekanizması tam olarak anlaşılamadığından hiperakuzinin sınıflandırılmasında dinamik aralık kullanılır. LDL (loudness discomfort level) ve dinamik aralık kullanılarak hiperakuzi sınıflandırılır.

Hiperakuzi Düzeyi	Dinamik Aralık
Yok	≥ 60 dB
Hafif	Herhangi bir frekansta 50-55 dB
Orta	Herhangi bir frekansta 40-45 dB



HİPERAKUZİNİN PREVELANSI:



Hiperakuzi'nin prevalansı, ilgili çalışmalarda %2 ile %17,2 arasında değerler olarak bulunmuş, 2002 yılında 1000 hasta ile yapılan hiperakuzi prevalans çalışmasında oran %9 olarak belirlenmiş işitme kayıtlı bireyler çıkarıldığında ise bu oranın %7'ye düştüğü görülmüştür.

ÇOCUKLARDA HİPERAKUZİ:

Literatürde hiperakuzinin çocuklardaki prevalansı %6 ile %42 arasında değişmektedir. Çocuklarda otitis media, buşon temizliği ya da ventilasyon tüpü yerleşimi sonrasında azalmış ses toleransı ve hiperakuzi görülmesi durumu yaygındır ama bu sebeplerden dolayı yakınması ya da ilgili bir uzmana başvurması sıklıkla gerçekleşmez. Genellikle bu çocukların sese karşı verdiği tepkiler ile bu durum anlaşılabilir. En önemli çalışmalardan biri Coelho'nun 2007 yılında 506 çocukla yaptığı ve prevalansı %3,2 bulduğu çalışmadır. Özellikle MWilliams sendromu bulunan çocuklarda bu oran %90'ı bulur.



HİPERAKUZİ DEĞERLENDİRİLMESİ:



Hiperakuzi değerlendirilirken gürültülü ortamda çalışma, gürültüye maruz kalma süresi, gürültünün şiddeti veya aşırı sessiz ortamda yaşıyor olmak terapi yöntemini etkilemektedir.

Hiperakuzi değerlendirmesi **işitme testi** ile yapılmaktadır. Test sırasında saf ses odyometrisinde her frekans için rahatsız edici ses şiddeti belirlenmektedir.

Bunun yanı sıra rahatsızlığın ne kadar rahatsız edici olduğunu anlamak için **hiperakuzi değerlendirme anketi** de kullanılabilir. Sağlıklı bireylerde ortalama rahatsız edici ses seviyesi 100dB HL şiddetindedir. Hiperakuzisi olan bireyler de ise literatüre göre rahatsız edici ses seviyesi 100dB HL'den düşük olması veya en az 2 frekansta 90dB HL'den düşük olması hiperakuzi göstergesi olarak kabul edilmektedir. Temelde hiperakuzisi olan bireylerde işitme kaybı olmak zorunda değildir.



HİPERAKUZİ GÜNCEL TEDAVİ VE TERAPİ YÖNTEMLERİ:

Hiperakuzi tanısı aldıktan sonra odyolog veya bu konuda eğitim almış uzmanlar tarafından terapiye başlanır. Hiperakuzinin değerlendirilmesi ve yönetimi karmaşıktır. Tanım ve mekanizmalar konusunda netlik sağlanamadığından tedavide de fikir birliği yoktur.

· Literatürde en çok öne çıkan danışmanlık yaklaşımlarıdır. Ardından duyarsızlaştırma stratejileri, müzik terapi, işitme cihazları, rahatlama egzersizleri gelmektedir. Bunların yanı sıra çeşitli ilaçlar ve cerrahiler de denenmektedir.

Kognitif Davranışsal Terapi : Bireylerin olumsuz düşünce ve davranış kalıplarılarını tanıyıp değiştirmelerine yardımcı olan bir psikoterapi yöntemidir. Bu terapi, kişinin düşüncelerinin duygusal durumlarını ve davranışlarını nasıl etkilediğini anlamasını sağlayarak, daha sağlıklı düşünme biçimleri geliştirmesine odaklanır.

Danışmanlık ve Eğitimi: Hiperakuzi nedir ve onunla nasıl başa çıkacağı hakkında bilgi aldığı sistematik bir yöntemdir.

Yaşam Tarzı Değişiklikleri: Gevşeme teknikleri ve solunum egzersizleri gibi yöntemleri içerir. Dinlendirici müzik ve seslerin kullanımı, gürültülü veya çok sessiz ortamlardan kaçınmayı da kapsamaktadır. Ayrıca, çevresel seslerden korunmak ve azaltmak için kulak koruyucu veya kulaklık kullanmanın gerekliliği de önemlidir. Bu yöntemler, bireylerin seslere karşı duyarlılıklarını azaltmalarını yardımcı olabilir.



Ses Terapisi: Ses terapisi, işitsel arka fonu zenginleştirirken sessizlikten kaçınılmasını önerir. Hiperakuzi durumunda çevresel seslerden kaçınmak, tinnitus şikayetlerini arttırabilir. Bu nedenle, kişiye özel ses zenginleştirme programları fark edilebilir derecede etkili olmaktadır. Bu programlar, gündüz ve gece dengeli kullanılmalı ve rahatsızlık vermemelidir. Ayrıca, sistematik danışmanlık olmadan ses terapisi tek başına etkili değildir. Deneyimli bir odyolog tarafından düzenli takip edilmelidir.

Hiperakuzi terapisinin asıl amacı işitsel sistemi birbirinden farklı seslere sistematik bir şekilde maruz bırakarak duyarsızlaşmasını geliştirmektir.

Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT): En etkili yöntemlerden biridir. LDL seviyesini arttırarak normale yaklaştırdığı ve hiperakuzi şiddetini azalttığı gösterilmiştir.

Tinnitus Yeniden Eğitim Terapisi (TRT): beynin, merkezi sinir ve işitme sisteminizin sesi alma, işleme ve yorumlama şeklini “yeniden eğitmeye” çalışan bir tedavi seçeneğidir ve hiperakuzi için kullanımı giderek popüler hale gelmektedir.

· Alternatif tedaviler de hiperakuzi için tercih edilebiliyor. Vitamin takviyeleri, akupunktur, egzersiz, yoga, meditasyon, masaj, gevşeme terapisi ve hipnoz gibi yaklaşımlar uygulanabiliyor.

· Odyoloji kliniklerinde karşılaşılması muhtemel olan hiperakuzi hastalarının tanı, tedavi, danışmanlık ve rehabilitasyon süreçlerinde diğer disiplinlerden profesyonellerle birlikte odyologlar da aktif rol oynamalıdır.



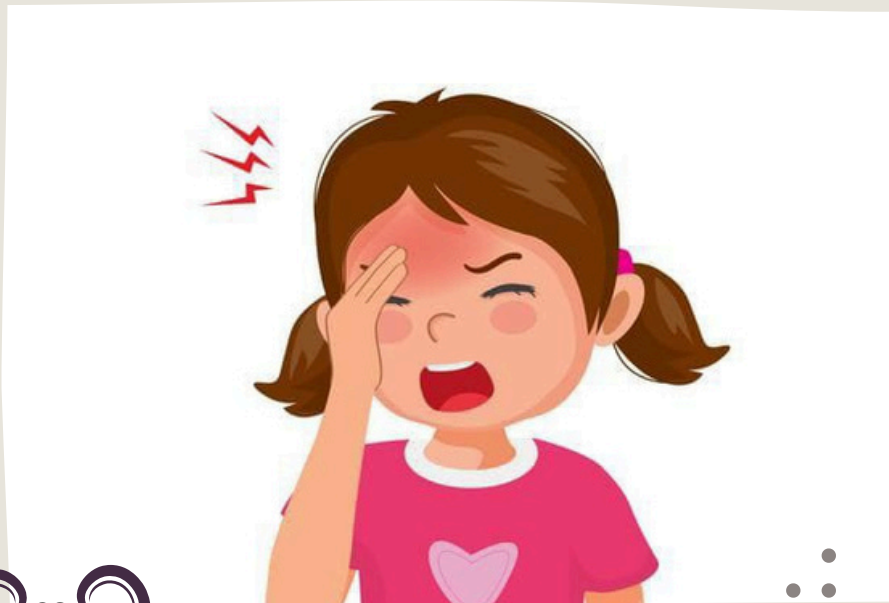
FONOFOBİ

FONOFOBİ NEDİR?

Fonofobi, belirli seslere karşı duyulan aşırı kaygı, korku ve bu seslerden kaçınma isteği ile karakterize edilen bir durumdur. Bunlar çoğunlukla zararı olmayan normalleşmiş çevresel seslerdir. Örnek verecek olursak: Köpek havlaması, ani fren sesi, kapı çarpması, mekanik motor sesleri, rüzgar uğultusu ve tiz sesler gibi birçok ses bu durumu etkileyebilir. Bu kişiler sese maruz kalmamak için büyük çaba harcar ve bu durumu önlemek adına çok zaman ayırırlar. Kişinin reaksiyon derecesi sesin fiziksel özelliklerine kısmen bağlı olup, hastanın psikolojik durumu ve sesin oluştuğu koşullar,

gösterdiği tepkinin yoğunluğunu etkileyebilir.

Bu hastalığa sahip insanlar olayları yaşadıkları korkuyla kalmayıp; aynı zamanda yakın gelecekteki oluşacak seslerden de endişelenebilirler. Fonofobi sadece işitme kaybı olanlarda değil, normal işiten bireylerde de meydana gelebilir.



Aslında fonofobi, teknik olarak işitsel bir hastalık değil, psikolojik bir fobidir. Ayrıca nörolojik literatürde migren baş ağrılarıyla ilişkili ses tahammülsüzlüğünü tanımlamak için de kullanılır. Fonofobi çoğu zaman hiperakuzi ve mizofoni ile karıştırılabiliyor çünkü benzer davranış tepkileri gösterilir, bu durumu açıklamak için Pawel J. Jastreboff'un **AST (Azalmış Ses Toleransı)** konusuna bakabiliriz.

AST: Birçok kişinin rahatlıkla tolere edebildiği ses seviyelerine karşı duyulan toleranssızlık olarak tanımlanabilir. Jastreboff 2014'de bu semptomu ifade etmek için; hiperakuzi, mizofoni ve fonofobi terimlerini kullanmaya başlamıştır.



FONOFOBİ DEĞERLENDİRMESİ, FONOFOBİYE NE SEBEP OLUR?

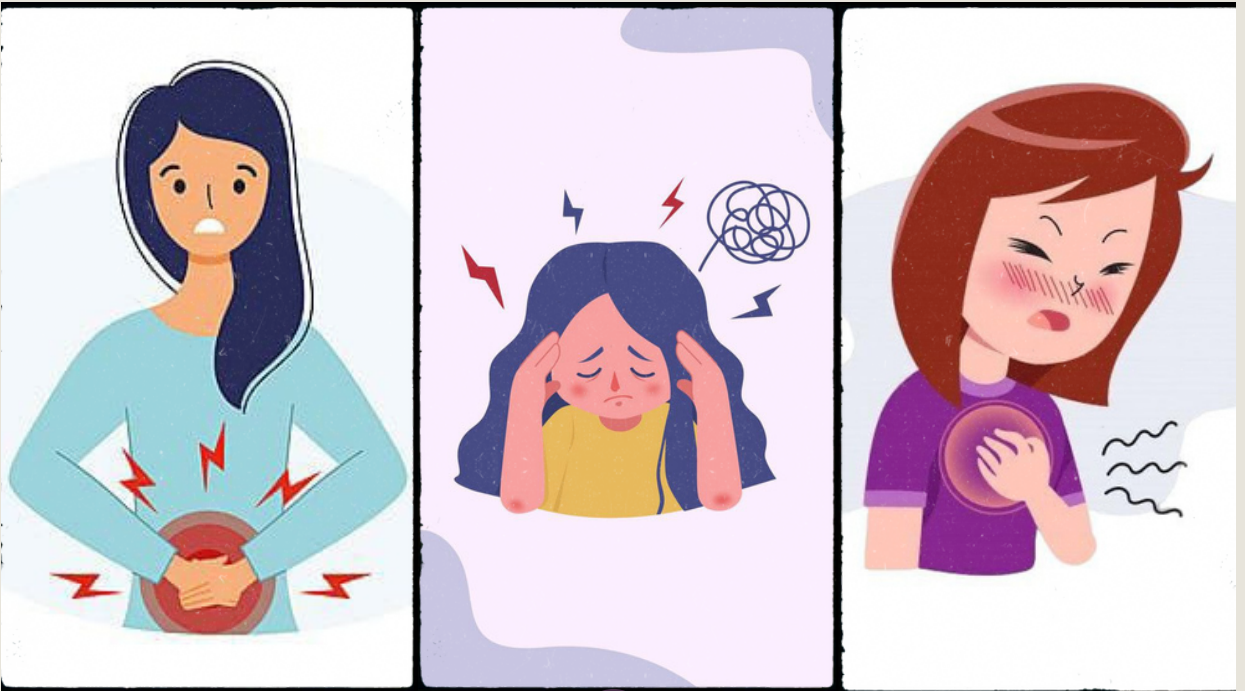
Fonofobinin ortaya çıkması için tek bir neden yoktur. Araştırmacılar, genetik yatkınlık, ailede görülen anksiyete bozuklukları, yaşanmış travmalar ve olumsuz yaşam deneyimlerinin fonofobinin ilerlemesinde etkili olabileceğini öne sürmektedir.



FONOFOBİ BELİRTİLERİ:

Fonofobi'nin belirtileri, özellikle panik bozukluğuyla ilişkili ve kendilerini kontrol edemedikleri ortamlarda bulduklarında, ne olacağına dair beklenti kaynaklı bir kaygı geliştirmektedir. Fonofobinin sık görülen belirtileri arasında şunlar yer alır:

- Nefes darlığı
- Endişe
- Korku
- Terleme
- Göğüs ağrısı
- Baş dönmesi
- Panik atak
- Bulantı
- Yoğun irkilme tepkisi
- Ağız kuruluğu gibi belirtiler gözlenebilir.



VAKA RAPORU

12 yaşında bir kız çocuğu, aniden yüksek sesler duyduğunda her iki kulağında akut ve elektrik çarpması hissi gibi yoğun bir ses algısıyla Kulak Burun Boğaz (KBB) kliniğine sevk edildi. Bu durum, birkaç ay önce Çin Yeni Yıl kutlamasında aniden yüksek bir havai fişek sesine maruz kalmasından sonra ortaya çıkmıştı. O günden beri, yüksek seslere maruz kaldığında anormal derecede yoğunlaşan sesler ve sonrasında rahatsız edici bir uğultu duymaya başladı. Örneğin, balon patlaması ya da plastik bir poşetin hışırtısı onun için neredeyse dayanılmaz hale gelmişti ve bu durum ona çarpıntı, titreme, aşırı terleme ve ağlama gibi tepkiler geliştirdi. Kız çocuğu, otolojik semptomların olmadığını ve daha önce hiç kulak ameliyatı geçirmediğini belirtti. Durumu giderek kötüleşti; sadece sessiz bir odada zaman geçirmek istiyor, derslerine ve sosyal etkinliklere katılamıyordu. Ebeveynleri, çocuğun herhangi bir psikiyatrik rahatsızlık yaşamadığını ve bu olay öncesinde gelişiminin normal olduğunu belirtti. Çocuktan kapsamlı bir öykü almak zor olsa da, hiperakuzinin nedenlerini araştırmaya devam edilmiştir. Otolojik ve nörolojik değerlendirmeler dâhil olmak üzere yapılan kapsamlı bir KBB muayenesinde tüm bulgular normaldi. Ardından saf ses odyometri, stapes refleksi ve işitsel uyarılmış potansiyelleri içeren odyolojik testler yapıldı ve bu testlerde de herhangi bir anormallik saptanmadı. Beynin manyetik rezonans görüntülemesi (MRI) de ponsta veya işitsel yolda herhangi bir lezyon tespit etmedi. Daha sonra, kapsamlı bir psikiyatrik değerlendirme sonrasında, hastaya DSM-IV'teki özgül fobi kriterlerine dayanarak fonofobi teşhisi koyuldu. Psikiyatrist, hem ebeveynlere hem de hastaya psikoeğitim, gevşeme egzersizleri ve kademeli maruz bırakma davranış terapisi içeren iki haftalık bir terapi süreci önerdi. Psikoeğitim sürecinde, hastanın sorunlarını dile getirmesi sağlandı ve ebeveynlerin öfke ve hayal kırıklığıyla başa çıkmalarına yardımcı olundu. Gevşeme teknikleri nefes egzersizlerini ve kas gevşetme çalışmalarını içeriyordu. Kademeli maruz bırakma süreci, başlangıçta düşük yoğunlukta seslerle başlatılarak uygulandı; örneğin, önce gülümseme ile bir balon çizildi ve ardından patlayan bir balon resmi çizildi. Çocuk bu uyaranlara alıştıkça, klinikte ve evde ebeveynlerin desteğiyle daha karmaşık seslere maruz bırakılarak duyarsızlaştırma süreci devam etti. Her başarılı seans buna göre ödüllendirildi. Çocuk, 3 aylık terapiden sonra semptomlarında etkileyici bir iyileşme gösterdi. Çocuk yavaş yavaş halka açık yerlere götürüldü ve en sonunda tekrar havai fişek gösterisi izlemeye gidildi. 6 aylık tedaviden sonra ise herhangi bir komplikasyonla karşılaşılmadı.



FONOFOBİ GÜNCEL TERAPİ VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ:

Bu durumu yaşayan kişiler sürekli olarak kulaklıklar kullanarak aşırı koruma sağlama eğiliminde olabilirler. Ancak bu durumda hiperakuzili kulaklar, hızla sessizliğe uyum sağlayacak ve kişinin hayatını daha da kötü etkileyecektir.

Maruz bırakma terapisi (sistemik duyarsızlaştırma): Bu bir psikoterapi türüdür (konuşma terapisi). Korkunuzun kaynağına yönlendirilmiş ve tekrarlanan maruz bırakmayı kullanır. Maruz bırakma terapisi bireysel olarak veya gruplar halinde yapılabilir. Her türlü özgül fobinin tedavisinde çok etkili olabilir.

Bilişsel davranışçı terapi (BDT): Bu, belirli fobilerin tedavisinde de oldukça etkili olan bir psikoterapi türüdür. Olumsuz düşünce ve davranışları değiştirmenize yardımcı olan tekniklerle birleştirilmiş maruz kalma terapisinin bazı unsurlarını kullanır.

Rahatlama teknikleri: Meditasyon gibi aktiviteler de özellikle diğer tedavilerle birleştirildiğinde yardımcı olabilir.

· Bu noktada bu kişiler mutlaka bir uzmana danışarak varsa patolojinin nedeni ve kaynağı bulunduktan sonra gerekli medikal tedavi sağlanmalıdır.



MAKALE KÖŞESİ

1) Tinnitus Hastalarında Rezidüel İnhibisyon Varlığı Ses Zenginleştirme Terapisinde Başarı Ölçütü Olabilir Mi? Bir Ön Çalışma

Özet: Bu çalışmanın amacı, tinnitus ile işitsel sistemdeki artan spontan aktivite arasındaki ilişki hakkında bilgi sağlayan rezidüel inhibisyonun (RI), ses zenginleştirme terapisinin başarısında etkili bir faktör olup olmadığını araştırmaktır

Sendesen, E., (2023). Tinnitus hastalarında rezidüel inhibisyon varlığı ses zenginleştirme terapisinde başarı ölçütü olabilir mi? bir ön çalışma. Turk J Audiol Hearing Res 2023;6(3):98-101

2) Otoskleroz ve Tinnitus

Özet: Kronik subjektif tinnitus, otoskleroz hastalarında sık karşılaşılan bir yakınmadır. Prevalansı %52 ile 86 arasında değişir. Bazı hastalarda nadiren tinnitus işitme kaybından daha rahatsız edici olabilir ve stapes cerrahisi uygulanacak hastalarda, tinnitusun seyrine yönelik soru soranlarla karşılaşmak nadir değildir. Medikal literatür taraması özellikle işitme sonuçları hakkında olmak üzere otosklerozla ilgili binlerce yayın ortaya koyar. Tinnitus otosklerozun sık karşılaşılan semptomlarından biri olmasına karşın literatürde nadiren tartışılmıştır. Otosklerozda tinnitus patogenezi şu ana kadar netleşmemiştir. Dahası stapes cerrahisi sonrası tinnitusta düzelmeyi gösterebilecek kesin preoperatif belirleyiciler de yoktur. Buna rağmen hastaların büyük çoğunluğunda cerrahi sonrası tinnitusun geçmesi ya da azalması beklenir.

Dr. Taner Kemal ERDAĞ, Türkiye Klinikleri J.E.N.T.-Special Topics. 2009;2(3):42-5





MAKALE KÖŞESİ

3) Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bireylerde Azalmış Ses Toleransı İçin Ses Zenginleştirme Terapisi: Pilot Çalışma

Özet: Bu çalışmanın amacı, tinnitus, mizofoni ve hiperakuzi yönetiminde kullanılan Ses Zenginleştirme Terapisi (SZT)'nin, azalmış ses toleransına sahip Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) olan bireylerde etkinliğinin araştırılmasıdır.

Emre GÜRSES ve ark. Türkiye Klinikleri J Health Sci. 2020;5(1):91-8

4) Tinnitus, Hyperacusis, Otagia, and Hearing Loss

Summary: Tinnitus and hearing loss are common symptoms that are sometimes related to a primary neurologic disorder. This review, tailored to neurologists who care for patients who may be referred to or encountered in neurology practice, provides information on hearing disorders, how to recognize when a neurologic process may be involved, and when to refer to otolaryngology or other specialists.

Terry D. Fife, MD, FAAN, FANS; Roksolyana Tourkevich, MD Neuro-otology p. 491-525 April 2021, Vol.27, No.2

5) Tinnitus Footprints in the Cochlea

Summary: The purpose of this paper is to show how temporal bone histopathology has been instrumental in adding knowledge about the origin of tinnitus in the cochlea and how it will still be useful for that purpose in the future. The papers published on this subject will be reviewed, and their contributions will be highlighted. The knowledge that is now part of the subject will be pointed out, and future research on this area will be pointed out.

Oliveira CACP, Kehrlé HM, Granjeiro RC, Oliveira TS, Teixeira MC, Murad JEDS, Severino MMC. Tinnitus Footprints in the Cochlea. Int Tinnitus J. 2023 Dec 4;27(1):54-57. doi: 10.5935/0946-5448.20230009.



HİDT NELER YAPTIYOR?



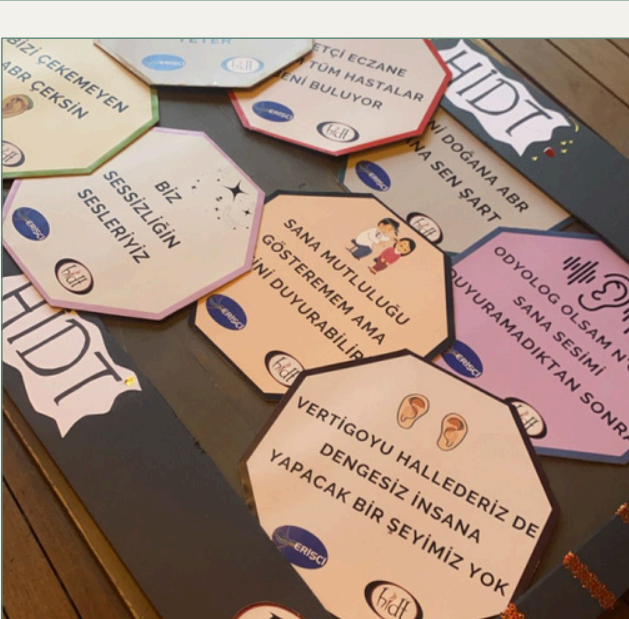
2024 Dönemi Yönetim Kurulumuzu belirledik ve ilk toplantımızı gerçekleştirdik.



HİDT NELER YAPMIYOR?



Geleneksel "Pizza Partisi"ni Erişçi Elektronik katkılarıyla gerçekleştirdik.



HİD T NELER YAPTIYOR?



"GEL, NE OLURSAN OL YİNE GEL!"
Konya gezisi ile geriye güzel anılar bıraktık.



**DiĞER ETKİNLİKLERİMİZ
İÇİN SOSYAL MEDYADAN
BİZİ TAKİP ETMEYİ
UNUTMAYIN!**



isitmevedengetoplulugu

KAYNAKÇA

1. Baguley, D., McFerran, D., & Hall, D. (2013). Tinnitus. *The Lancet*, 382(9904), 1600-1607.
2. Sendesen, E., & Turkyilmaz, D. (2024). Investigation of the effectiveness of sound enrichment in the treatment of tinnitus due to hearing loss. *Brain and Behavior*, 14(5), e3520.
3. Møller, A. R. (2007). Tinnitus: presence and future. *Progress in brain research*, 166, 3-16.
4. Akyıldız N. Tinnitus. *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 2002.s.67-81.
5. Heller of AJ. Classification and epidemiology of tinnitus. *Otolaryngol Clin North Am* 2003;36: 239-48.
6. Lebisch H, Pilgramm M Pehle W (2001/2002) Ä ologie, Pathomechanismen und Therapieansätze beim chronischen Tinnitus. *Fortschri und Fortbildung in der Medizin*, Bd. 25. Dt. Ärzteverlag, Köln, S. 203–228
7. Lebisch H, Pilgramm M (2003) Diagnostik und Therapie der Hyperakusis. CD, 6. Jahrestagung der Deutschen Gesellscha für Audiologie, Würzburg
8. Gürses E, Müjdeci B, Aksoy S. Psychometric Data for Reliability and Validity of Mini Tinnitus Questionnaire Turkish Version (TQ 12-T). *ENT Updates*. 2020;10(2):340-8. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1123156>
9. Aksoy S, Fırat Y, Alpar R. The Tinnitus Handicap Inventory: a study of validity and reliability. *Int Tinnitus J*. 2007;13(2):94-8. PMID: 18229787.
10. Langguth, B., Landgrebe, M., Kleinjung, T., Sand, G.P., & Hajak, G. (2011). Tinnitus and depression. *The World Journal of Biological Psychiatry*, 12(7), 489-500.
11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3216140/>
12. <https://www.healthline.com/health/mental-health/fear-of-loud-noises#related-to-autism>
13. <https://www.choosingtherapy.com/phonophobia/>-<https://www.miracle-ear.com/blog-news/phonophobia>
14. <https://www.getheltia.com/blog/mizofoni-nedir>
15. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26316758/>
16. A Brief Commentary on the Consensus Definition of Misophoni

KAYNAKÇA

17. Nondahl DM, Cruickshanks KJ, Huang GH, Klein BE, Klein R, Nieto FJ, et al. Tinnitus and its risk factors in the Beaver Dam offspring study. *Int J Audiol.* 2011;50(5):313-20
18. Adrian D, Refaie AE. The epidemiology of tinnitus. University of Bristol. <https://research-information.bris.ac.uk/en/publications/theepidemiology-of-tinnitus>. Accessed March 20, 2023.
19. Kvestad E, Czajkowski N, Engdahl B, Hoffman HJ, Tambs K. Low heritability of tinnitus. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010;136(2):178.
20. McKenna L, Hallam RS, Hinchcliffe R. The prevalence of psychological disturbance in neuro-otology outpatients. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 2009;16(5):452-456.
21. Saldanha ADD, Hilgenberg PB, Pinto LMS, Conti PCR. Are temporomandibular disorders and tinnitus associated? *J Oral Rehabil.* 2012;30(3):166-171.
22. Viola P, Ralli M, Pisani D, Malanga D, Sculco D, Messina L, et al. Tinnitus and equilibrium disorders in COVID-19 patients: preliminary results. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021;278(10):3725-30.
23. Eggermont JJ. *The Neuroscience of Tinnitus*: Oxford University Press; 2012.
24. Dauman, R., Tyler, R. S. (1992). Some considerations on the classification of tinnitus. In *Proceedings of the Fourth International Tinnitus Seminar*. Amsterdam/New York: Kugler Publications (pp. 225-229).
25. Cenik, Z., Yöndemli, Y., Gül, O., (1990), Pulsatil Tinnitus, *Türk ORL Arşivi*,28; 27-29.
26. Bousema EJ, Koops EA, van Dijk P, Dijkstra PU. Association Between Subjective Tinnitus and Cervical Spine or Temporomandibular Disorders: A Systematic Review. *Trends Hear.* 2018; 22:2331216518800640.
27. <https://www.researchgate.net/publication/352563968> Hiperakuziye Guncel Yaklasimlar ve Odyologun Rolu
28. <https://indigodergisi.com/2020/07/hiperakuzi-fonofobi-nedir/>
29. <https://www.healthline.com/health/mental-health/fear-of-loud-noises#treatment>
30. Sec. Auditory Cognitive Neuroscience.
31. Current Approaches in Psychiatry 2021
32. Misophonia: A Review

KAYNAKÇA

33. Meyerhoff, W. L., & Cooper, J. C. (1991). Tinnitus. *Otolaryngology*, 2, 1169-1179.
34. Shulman, A., Aran, J. M., Feldmann, H., & Vernon, J. A. (1991). Tinnitus: diagnosis/ treatment. Philadelphia: Lea & Febiger.
35. Özlüoğlu, L.N., Ataş, A. Çelik, O. (Ed). (2007). Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi, İzmir: Asya Tıp Kitapevi, 94-104.
36. Vernon, J. A., Møller, A. R. (1995). Mechanisms of tinnitus. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
37. <https://openaccess.hacettepe.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11655/22072/Tez-%20Serpil%20Allu%C5%9Fo%C4%9Flu-%2011.02.2020.pdf?sequence=5&isAllowed=y> -
38. PUBLISHEDSOUNDTOLERANCEAJAOFFICIALPDF.pdf –
39. Validity and Reliability Testing Study of the Turkish Version of the Misophonia Scale
40. Şerbetçioğlu B. (2021). İşitme kaybının testleri, tanısı ve tedavisi (s. 374-376) içinde. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi
41. Salvi, R., Chen, G. D., & Manohar, S. (2022). Hyperacusis: Loudness intolerance, fear, annoyance and pain. *Hearing research*, 426, 108648.
42. Andersson G. Lindwall N, Hursti T, Carlbring P. Hypersensitivity to sound (hyperacusis): a prevalence study conducted via the Internet and post. *Int J Audiol* 2002; 41:545-54
43. Gümüş B., Başar F., (2020) Normal İşitmesi Olan Hastalarda Tinnitus Etkisi
44. Koç S., Kemaloğlu Y. K., Kamişlı G. İ., Küçükunal I. S., (2022). Normal İşitmeye Sahip Subjektif Tinnituslu Yetişkinlerde Santral İşitsel İşleme Becerilerinin Değerlendirilmesi, *Studies in Psychology Cilt/Volume: 42, Sayı/Issue: 1, 2022*
45. Çevik,S.(2024) Yetişkinlerde hiperakuzi,mizofoni ve fonofobinin sosyo-demografik değişkenler açısından incelenmesi:Konya örneği(Yüksek Lisans Tezi) YÖK Ulusal Tez Merkezi. (887321)
46. 5th International Health Sciences and Life Congress , Burdur 1833-1840.
47. Gürses E., Ercan S., Türkyılmaz M. D., Aksoy S., Tinnituslu Bireylerde Dinleme Eforunun Değerlendirilmesi , Ankara (2018)



KAYNAKÇA

48. Ögüt, M.F., Öztürk,A., Turhal,G.(2021).Tüm Yönleriyle Odyoloji.İzmir: Us Akadademi
49. <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-tinnitus-tedavi-yaklasimlari-58436.html>
50. <https://acikerisim.gelisim.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11363/4812/690141.pdf?sequence=1>
51. https://isitbir.org/isitme-cihazlari-ve-tinnitus?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwmt24BhDPARIsAJFYKk0kAhuSHs3zxTMoroZ_YB7mVrzJrdkMS6lQJjwJc-hBNeEd_m_fKjAaAk9YEALw_wcB
52. <https://www.resound.com/tr-tr/hearing-loss/tinnitus/treatment>
53. [https://www.odyoduyu.com/hizmetlerimiz/kulak-cinlamasi-terapisi-tinnitus-terapi/#:~:text=Tinnitus%20\(Kulak%20%C3%87%C4%B1n%20lamas%C4%B1\)%20Terapisi&text=Detayl%C4%B1%20muayene%20ve%20testlerden%20sonra,sesinin%20geri%20plana%20at%C4%B1lmas%C4%B1%20sa%C4%9Flan%C4%B1r.](https://www.odyoduyu.com/hizmetlerimiz/kulak-cinlamasi-terapisi-tinnitus-terapi/#:~:text=Tinnitus%20(Kulak%20%C3%87%C4%B1n%20lamas%C4%B1)%20Terapisi&text=Detayl%C4%B1%20muayene%20ve%20testlerden%20sonra,sesinin%20geri%20plana%20at%C4%B1lmas%C4%B1%20sa%C4%9Flan%C4%B1r.)
54. [https://www.seckinulusoy.com/kulak-cinlamasi/#:~:text=Sebebi%20belli%20olsun%20olmas%C4%B1n%20%C3%A7%C4%B1nlamay%C4%B1,%20Gingo%20Biloba%20Kortikosteroidler\).](https://www.seckinulusoy.com/kulak-cinlamasi/#:~:text=Sebebi%20belli%20olsun%20olmas%C4%B1n%20%C3%A7%C4%B1nlamay%C4%B1,%20Gingo%20Biloba%20Kortikosteroidler).)
55. <https://medient.com.tr/gazete/sayi-11/tinnitus>
56. <https://www.tinnitustedavisi.net/tinnitusta-tedavi-cesitleri-ve-guncel-yaklasimlar>
57. <https://yeni.ent.com.tr/kulak-cinlamasinda-lazer-tedavisi-863s.html#:~:text=Lazerle%20%C3%A7%C4%B1nlama%20tedavisi%3B%20sesinin%20alg%C4%B1lanarak,taraf%C4%B1ndan%20Almanya'da%20uygulamaya%20ba%C5%9Flanm%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1r.>
58. <https://dergi.kbb-bbc.org.tr/uploads/pdf/kbb15-1-3.pdf>