



Kapadokya Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü
Odyoloji Anabilim Dalı

**İŞİTME KAYBI OLAN VE OLMAYAN KRONİK
TİNNİTUS OLGULARINDA ANKSİYETE
DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dilek SAVRAN ŞAHİN

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2022

İŞİTME KAYBI OLAN VE OLMAYAN KRONİK TİNNİTUS OLGULARINDA
ANKSİYETE DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dilek SAVRAN ŞAHİN

Kapadokya Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü
Odyoloji Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2022

TEŞEKKÜR

Eğitimim süresi boyunca eğitim ve tez çalışmalarında bize öncülük eden başta tez danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Nurcan GÖĞEBAKAN olmak üzere tüm hocalarımıza katkılarından ötürü, bu çalışma için gönüllü olan, kıymetli zamanlarını ayırarak çalışmama katkı sunan değerli hastalarımıza, eğitim süresinde birlikte birçok şey paylaştığımız mesai arkadaşlarıma ve özellikle bana çok yardımcı olan Tansel Coşkunsu'ya yardımlarından ve paylaşımlarından ötürü, ayrıca hayatım boyunca her alanda desteğini benden esirgemeyen aileme, özellikle benimle birlikte uğraşan eşim Serkan şAHİN ve biricik kızım Sermin Sultan şAHİN'e destekleri sebebiyle sonsuz teşekkür ederim.

Dilek SAVRAN şAHİN

ÖZET

SAVRAN ŞAHİN, Dilek, İşitme Kaybı Olan ve Olmayan Kronik Tinnitus Olgularında Anksiyete Düzeylerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir, 2022

Herhangi bir uyarandan duyulan sesler tinnitus olarak tanımlanmaktadır. Çalışmamızda Yozgat Şehir Hastanesine KBB Polikliniğine başvuran işitme kaybı olan ve olmayan tinnitüslü hastalardaki anksiyete durumunu değerlendirdik. Çalışmanın verileri Şubat 2022 - Mart 2022 tarihleri arasında tinnitus yakınması ile kliniğimize başvuran işitme kaybı olan (çalışma grubu) ve işitme kaybı olmayan (kontrol grubu) 100 kişiden yüz yüze anket yöntemiyle toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini belirlemeye yönelik sorulardan ve anksiyete düzeyini belirlemeye yönelik Beck Anksiyete Envanterinden oluşan 27 soruluk anket formu kullanılmıştır.

Katılımcıların %44'ü kadınlardan ve %56'sı erkeklerden oluşmakta idi. Yaş grupları göz önüne alındığında en fazla katılım %37 ile 51-65 yaş grubunda idi. Çalışmaya katılanların % 39'u ilkökul, % 23 lise mezunu idi. Çalışma grubunda tinnitus dışında kronik bir hastalığa sahip olanların oranı kontrol grubuna göre daha fazla olduğu görüldü. Sürekli ilaç kullananların oranı çalışma grubunda %56 iken kontrol grubunda %32 idi. Çalışma grubundaki katılımcılar arasında her iki kulağında işitme kaybı olanların oranı %72, sol kulağında işitme kaybı olanların oranı %18 ve sağ kulağında işitme kaybı olanların oranı %10 olarak tespit edildi. Çalışma ve kontrol grupları arasında hava ve kemik yolu saf ses odyometrisi eşik değerleri bakımından anlamlı bir fark gözlemlendi ($p<0,05$). İşitme kaybı olan katılımcılarda anksiyete oranının daha fazla olduğu tespit edildi ($p<0,05$). İşitme kaybı olanların %88'inde anksiyete tespit edilirken işitme kaybı olmayanların %54'ünde anksiyete tespit edildi. Cinsiyet ve yaş grupları arasında da anksiyete bakımından fark vardı ($p<0,05$). Gruplar arasında hem sağ hem de sol kulak için 250-2000 Hz ve 9000-14000 Hz aralıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ($p<0,05$).

Çalışmamız neticesinde işitme kaybının eşlik ettiği tinnitüslü hastalarda anksiyete oranının anlamlı derecede arttığı tespit edilmiş olması, hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen anksiyetenin de tinnitus tedavisi düzenlenirken göz önünde bulundurulması gerekli bir olgu olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Tinnitus, İşitme kaybı, Odyometri, Anksiyete

ABSTRACT

SAVRAN ŞAHİN, Dilek, Evaluation of Anxiety Levels in Chronic Tinnitus Cases with and Without Hearing Loss, Master's Thesis, Nevşehir, 2022.

Sounds heard without any stimulus are defined as tinnitus. In our study, we evaluated the anxiety status of tinnitus patients with and without hearing loss who applied to the ENT Outpatient Clinic of Yozgat City Hospital. The data of the study were collected by face-to-face questionnaire method from 100 people with hearing loss (study group) and without hearing loss (control group) who applied to our clinic with tinnitus complaints between February 2022 and March 2022. As a data collection tool, a 27-question questionnaire consisting of questions to determine the socio-demographic characteristics of the participants and the Beck Anxiety Inventory to determine the anxiety level was used.

44% of the participants were women and 56% were men. Considering the age groups, the highest participation was in the 51-65 age group with 37%. 39% of the participants were primary school graduates and 23% were high school graduates. It was observed that the rate of those with a chronic disease other than tinnitus in the study group was higher than the control group. While the rate of those who used drugs continuously was 56% in the study group, it was 32% in the control group. Among the participants in the study group, the rate of hearing loss in both ears was 72%, the rate of those with hearing loss in the left ear was 18%, and the rate of those with hearing loss in the right ear was 10%. A significant difference was observed between the study and control groups in terms of air and bone conduction pure tone audiometry threshold values ($p<0.05$). It was determined that the anxiety rate was higher in the participants with hearing loss ($p<0.05$). While anxiety was detected in 88% of those with hearing loss, anxiety was detected in 54% of those without hearing loss. There was also a difference in anxiety between gender and age groups ($p<0.05$). There was a statistically significant difference between the groups in the 250-2000 and 9000-14000 Hz ranges for both the right and left ears ($p<0.05$).

As a results of our study, it was determined that significantly rate of anxiety increased in patients with tinnitus accompanied by hearing loss. This situation revealed that anxiety, which negatively affects the quality of life of the patients, is a condition that should be taken into account when arranging tinnitus treatment.

Keywords: Tinnitus, Hearing loss, Audiometry, Anxiety

İÇİNDEKİLER

| | |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| KABUL VE ONAY | i |
| YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI | ii |
| ETİK BEYAN | iii |
| TEŞEKKÜR | iv |
| ÖZET | v |
| ABSTRACT | vi |
| İÇİNDEKİLER | vii |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | ix |
| TABLolar DİZİNİ | x |
| GİRİŞ | 1 |
| 1. BÖLÜM | 5 |
| GENEL BİLGİLER | 5 |
| 1.1. TANIM | 5 |
| 1.2. İŞİTME | 5 |
| 1.2.1. İşitme Fizyolojisi..... | 5 |
| 1.3. TİNNİTUS TARİHÇESİ | 8 |
| 1.4. TİNNİTUS EPİDEMİYOLOJİSİ VE RİSK FAKTÖRLERİ | 9 |
| 1.5. PATOFİZYOLOJİ | 11 |
| 1.6. TİNNİTUS ETİYOLOJİSİ VE SINIFLANDIRILMASI | 15 |
| 1.6.1. Tinnitusun Otolojik Semptomları | 16 |
| 1.6.2. Tinnitus Prevalansını Etkileyen Faktörler..... | 19 |
| 1.7. TİNNİTUSLU HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ | 21 |
| 1.7.1. Anamnez | 21 |
| 1.7.2. Fizik Muayene..... | 22 |
| 1.7.3. Laboratuvar İncelemesi..... | 22 |
| 1.7.4. Radyolojik İnceleme | 23 |
| 1.7.5. Odyolojik Testler | 23 |
| 1.8. TİNNİTUS HASTALARINDA KLİNİK GİDİŞ | 24 |
| 1.9. TİNNİTUSUN TEDAVİSİ | 24 |
| 1.9.1. Medikal tedaviler | 24 |

| | | |
|-----------|--------------------------------------------------|-----------|
| 1.9.2. | Maskeleme Tedavisi | 26 |
| 1.9.3. | Psikolojik tedavi..... | 26 |
| 1.9.4. | Elektroterapi..... | 27 |
| 1.9.5. | Cerrahi Tedaviler | 28 |
| 1.9.6. | Yeni yaklaşımlar | 29 |
| 2. | BÖLÜM | 30 |
| | GEREÇ VE YÖNTEM..... | 30 |
| 2.1. | Evren ve Örneklem..... | 30 |
| 2.2. | Veri Toplama Araçları..... | 31 |
| 2.2.1. | Demografik Bilgi Formu..... | 33 |
| 2.3. | Odyolojik Testler | 34 |
| 2.3.1. | Fısıltı sesi | 34 |
| 2.3.2. | Diapozon testleri | 34 |
| 2.3.3. | Saf Ses Odyometrisi..... | 34 |
| 2.3.4. | İşitme Kaybı Dereceleri | 36 |
| 2.3.5. | Yüksek Frekans Odyometrisi..... | 37 |
| 2.4. | Beck Anksiyete Envanteri..... | 39 |
| 2.5. | İzin ve Onamlar | 40 |
| 2.6. | İstatistiksel Analiz | 40 |
| 3. | BÖLÜM | 41 |
| | BULGULAR..... | 41 |
| 4. | BÖLÜM | 52 |
| | TARTIŞMA..... | 52 |
| | SONUÇ..... | 57 |
| | KAYNAKÇA..... | 58 |
| | EK 1. ORJİNALLİK RAPORU | 67 |
| | EK 2. ETİK KURUL İZİNİ..... | 68 |
| | EK 3. ARAŞTIRMA İZİN BELGESİ..... | 69 |
| | EK 4. GÖNÜLLÜ OLUR FORMU | 72 |
| | EK 5. ANKET FORMU..... | 73 |
| | EK 6. ODYOLOJİK DEĞERLENDİRME FORMU | 75 |
| | EK 7. ÖZGEÇMİŞ..... | 76 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1. Sessiz kabin içerisinde saf ses işitme testi..... | 32 |
| Şekil 2. Yüksek frekans kulaklığı..... | 33 |
| Şekil 3. Yüksek Frekans Odyogram | 39 |
| Şekil 4. İşitme Kaybının Kulaklardaki Dağılımı | 45 |
| Şekil 5. İşitme kaybı olan ve olmayanlarda Hava Yolu ve Kemik Yolu Saf Ses Odyometri Eşik Değerlerinin Karşılaştırılması (* $p<0,05$)..... | 46 |
| Şekil 6. Sağ Kulakta Çalışma ve Kontrol Gruplarının Saf Ses Odyometri Eşik Değerlerinin Karşılaştırılması | 50 |
| Şekil 7. Sol Kulakta Çalışma ve Kontrol Gruplarının Saf Ses Odyometri Eşik Değerlerinin Karşılaştırılması | 50 |

TABLolar DİZİNİ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 1. Objektif tinnitus nedenler (Özdemir 2015; Urhan Yalçınkaya 2019)..... | 17 |
| Tablo 2. Sübjektif tinnitus nedenleri (Çakır 1997)..... | 18 |
| Tablo 3. Çalışmaya alınma ve çalışma dışı bırakma ölçütleri..... | 31 |
| Tablo 4. İşitme Kaybı Derecelerinin Sınıflandırılması (Vural 2018)..... | 37 |
| Tablo 5. Katılımcıların Cinsiyet Göre Dağılımı..... | 41 |
| Tablo 6. Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı..... | 41 |
| Tablo 7. Katılımcıların Eğitim Durumları..... | 42 |
| Tablo 8. Katılımcıların Mesleklerine Göre Dağılımı | 43 |
| Tablo 9. Katılımcıların Kronik Hastalıkların Dağılımı | 44 |
| Tablo 10. Sürekli İlaç Kullanma Durumu | 44 |
| Tablo 11. İşitme Kaybı Olan ve Olmayanların Beck Anksiyete Puanlarının Karşılaştırılması . | 46 |
| Tablo 12. İşitme Kaybı Olanlar ile Olmayanların Beck Anksiyete Puanlarının Değerlendirilmesi | 47 |
| Tablo 13. Cinsiyet ve Yaş Grupları Arasında Anksiyete Dağılımı | 48 |
| Tablo 14. Yaş Gruplarına Göre Beck Anksiyete Puanlarının Karşılaştırılması | 49 |
| Tablo 15. Cinsiyetler Arasında Beck Anksiyete Puanın Karşılaştırılması | 49 |
| Tablo 16. Çalışma ve Kontrol Grubunda 250-16000 Hz Saf Ses Odyometri Eşik Değerlerinin Karşılaştırılması | 51 |

GİRİŞ

Zil sesi anlamına gelen Tinnitus, Latince “tinnire” fiilinden köken almakta ve çınlama, çan sesi duyma gibi anlamlara gelmektedir. Duyma ilgili sistemlerde en fazla görülen semptomlar arasında yer alan tinnitus, her hangi eksternal bir uyarı olmaksızın işitilen rahatsız edici ses olarak tarif edilmektedir. Duyulan bu ses istemli bir şekilde oluşmaz istemsizdir (Bal 2018; Baran, Gökdoğan, and Çakabay 2016; Özdemir 2015; Urhan Yalçınkaya 2019; Yazıcı 2021). Tinnitusta algılanan sesin doğası (uğultu, tıslama, çınlama gibi) mental bozukluklarda görülen duyma halüsinasyonuna bağlı algılanan insan sesi, su sesi gibi müzikal seslerden farklı değişik frekanslarda hiçbir anlam taşımayan düzensiz seslerden oluşur (Baguley, McFerran, and Hall 2013). Birden fazla tını ve karakterde tinnitus tarifleyen hastalar bulunmaktadır (Belgin and Genç 2003). Sesin şiddeti duyma eşiğinden başlayarak santral yüksek yoğunluğa kadar herhangi bir seviyede olabilir (Özdemir 2015). Tinnitus sağ, sol ya da her iki kulakta görülebilir (Tanrıöver et al. 2011), geçici ya da sürekli ve beraberinde kulakta işitme kaybı eşlik edebilir. Tinnitusu olan hastaların duyduğu ses ağustos böceği, çekirge, çalışan motor sesi, uğultu, vızlama, ötme, müzik çalması, hışırtı, rüzgar sesi şeklinde olabilir. Uykusuzluğa neden olup ve çeşitli psikiyatrik hastalıklarla beraber olabilir. Ayrıca konuşulanları ayırmada zorlanma ve dikkat eksikliği sorunları da bu hastalarda gözlenmektedir (Urhan Yalçınkaya 2019; Yazıcı 2021). En fazla görülen ve hastaları en fazla rahatsız eden otolojik problemler tinnitustur. Hastaların yaşam kalitelerinin olumsuz yönde etkilemekte ve psikolojik sorunların oluşmasına yol açabilmektedir (Han et al. 2009). Tinnitus subjektif ve objektif olarak ikiye ayrılır, daha yaygın olarak görülen subjektif tinnitusta hastanın sadece kendisi bu sesi duyabilirken, objektif tinnitus hekim veya ikinci kişiler tarafından teknik şartlarda (direk ya da steteskop, mikrofona gibi amplifikasyon yapan sistemler ile) duyulabilir (tensor tympani kasının myoklonus kontraksiyonunda, kulağa yakın damarlardaki türbülans akıma bağlı olabilir) (Berthold Langguth et al. 2013; Yazıcı 2021). Objektif tinnitus subjektif tinnitus ile karşılaştırıldığında daha az görülmektedir ve kolay saptanabilmektedir (Tıklar 2021).

Tüm yaş grupları kulaktaki sestene etkilenmektedir. Yaş grupları arasında tinnitusun görülme sıklığı değişiklik göstermektedir. Tinnitus çoğunlukla yaşlılarda

görülen bir semptom olduğundan, prevalansın da yaşla ve işitmenin azalması ile birlikte artma görülmektedir. Tinnitus sebepleri çeşitlilik göstermekle birlikte birçok durumda işitme kaybı ile ortak nedene bağlı olduğu düşünülmektedir (Gopinath et al. 2010).

Tinnitus, duyulan sese karşı gösterilen emosyonel bir reaksiyondur. Psikofizyolojik açıdan tinnitus ve bu algıya verilen cevap farklılık gösterir ve tinnitusun psikoakustik özelliğinden ayrı olarak değerlendirilir. Kulak çınlaması görülen hastalarda semptom spektrumu farklı seyretmektedir. Bazı hastalar günün yalnız çok kısa bir bölümünde çınlamanın farkındayken, gün içerisinde uyanık oldukları sürece çınlamayı hissederler. Epidemiyolojik veriler ışığında, kulak çınlaması olan kişiler arasında yaklaşık dörtte birinin bundan rahatsızlık duyduğu, geri kalan dörtte üçünün ise önemli semptomlar olmadan bu durumu yaşadığı ortaya koyulmuştur. Tinnitus, genellikle yerleşik olan ve başkaları tarafından sıklıkla duyulmayan, istenmeyen bir içsel işitsel algı olarak tanımlanmaktadır. Tinnitusun şiddeti, sesin nadiren hissedilmesinden intiharı düşünmeye kadar iten dayanılmaz bir boyuta kadar algılanabilmektedir (R. Crummer and Ghinwa 2004). Tinnitus, psikiyatrik-somatoform hastalıklarla birlikte görülebilen ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen klinik durumdur (Acar 2018). Psikolojik rahatsızlıklarla (anksiyete, psikoz ve depresyon vb.) tinnitus arasındaki ilişkinin oranı %15-75 arasında değişmektedir (Pattyn et al. 2016). Kronik vakalarda stres, anksiyete, depresif ruh hali, uyku problemleri, dikkat ve konsantrasyon eksikliği gibi problemler iş ve sosyal hayatı olumsuz yönde etkileyerek yaşam kalitesini azaltmaktadır (Tıklar 2021). Tinnituslu hastaların %20'sinde depresyon, intihar gibi tablolarla hayat kalitesinde ciddi azalma tespit edilmiştir. Tinnituslu hastalar yapılan çalışmalarda bu hastaların depresyon ve anksiyete skorlarının yüksek olduğu, öz saygı ve genel iyilik hallerinin ise düşük oranlarda olduğu tespit edilmiştir (Krog, Engdahl, and Tambs 2010). Hastanın yaşam kalitesini bozan tinnitus, ciddi bir problemdir (Şereflican et al. 2016). Tinnitus yaşam kalitesi üzerine oldukça fazla olumsuz etki oluşturmaktadır. Bu olumsuz etkilerinin oluşumunda ise uyku kalitesindeki azalmanın rol oynadığı düşünülmektedir (Lasisi and Gureje 2011).

Pattyn ve ark.'nın yaptıkları çalışmada görüntüleme tekniklerindeki teknolojik ilerlemeler neticesinde tinnitusta, merkezi işitsel sistemlerle ilgisiz anatomik yapıların tutulumu görülmüştür. Bu bölümlerin bazı psikiyatrik hastalıkların ve insomnianın patagonezinde rol aldığı bilinmesi yüzünden tinnitus ile birlikte görülmesinin

rastlantı olmadığı düşünülmektedir. Tinnitus yakınması olan her beş kişiden biri psikiyatrik bozukluklardan ciddi şekilde etkilenmektedir (Acar 2018; Kuk et al. 1990).

Günlük yaşamda işitme kaybının etkisi değerlendirilmek istendiğinde, rutinde kullanılan işitme ve konuşma testlerinin kullanılması bu konu hakkında yeterli ve tam bir değerlendirme yapılmasına olanak vermeyebilir. Farklı yaşam koşulları, çalışma şartları ve beklentiler içerisinde olan hastalarda, işitme kaybının yaşam kalitesine etkisi de kişisel değişiklikler gösterebilmektedir. Hastalarda oluşan işitme kaybı sonucunda insanlarla olan iletişim yeteneklerinin olumsuz etkilenmesi hastaların iş, aile ve sosyal hayatlarını da olumsuz etkilemektedir. Son dönemlerde, bütüncül değerlendirme yaklaşımı göz önünde bulundurulduğunda işitme kaybının günlük yaşama etkisini değerlendirmek için sadece işitme kaybı derecesi ve tipinin belirlenmesi yeterli olmamakta, psiko-sosyal iyilik halinin de çeşitli yöntemler kullanılarak sürece dahil edilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır (Songül Aksoy, Aslan, and Köse 2020).

Çeşitli çalışmalarda tinnitusun depresyon ve anksiyete gibi psikiyatrik tanı kriterlerine karşılık geldiği bulunmuştur. Anksiyete varlığı; kişilerin tinnitusla ilgili rahatsızlık algısını artırmakta, tinnitusta seçici dikkatin artmasına ve hazırda bekleme haline yol açmaktadır. Günümüze kadar yapılan çalışmalarda, tinnitus ve depresyonun birlikte görülme sıklığı %30'lara kadar çıkmıştır (Acar 2018; H. Bartels et al. 2008; Kuk et al. 1990). Anksiyete de tinnitus ile yakından ilişkilidir ve tinnituslu hastaların %45'i civarında görülebilmektedir. Ayrıca psikiyatrik terapi sağlanan kişilerin yaklaşık %50'sinde tinnitus varlığından söz edilmektedir. Tinnitus ve psikiyatrik rahatsızlıkların birlikte görülmesi, bu sorunların benzer moleküler sebeplerden kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. Psikiyatrik ve tinnitus semptomları benzemekte olup, birlikte değerlendirildiğinde birbirlerini maskeleyebilmekte ya da diğerinin daha fazla algılanmasına sebep olabilmektedir (Tıklar 2021).

Anksiyete bireylerin sağlığı hakkında yoğun kaygı duyması ile ilişkili olup fiziksel ve psikolojik sağlığı üzerinde etkilidir. Sağlık anksiyetesi kişinin ciddi bedensel hastalığı olduğu korkusunu ya da ciddi bir bedensel hastalığı olduğunu düşündürür. Sonuçta sağlığa ilişkin ciddi bir tehlikenin var olduğu kanısıyla hem bedensel hem de duygusal anksiyöz semptomlarını harekete geçirmektedir. Sağlık anksiyetesi yaşayanlarda ağrı gibi fiziksel belirtiler, bedensel duyuların ciddi bir hastalık şeklinde

algılanması, kalp hızı, terleme gibi fizyolojik uyarılma, sürekli davranışlarını kontrol etme ve vücuduna daha fazla odaklanma, hekimler ile sosyal çevresinden güven-güvence arayışı, hastalıklar hakkında bilgi edinmek için çok zaman harcama ve hastalıkla ilgili şeylerden kaçınma davranışları görülebilmektedir. Sayılanların aksine bazı kimselerde sağlık anksiyetesi muayene olmaktan ve olası sağlık sorunları ile ilgili bilgi sahibi olmaktan kaçınmaya neden olmaktadır. Yüksek oranda kulak çınlaması olan hastalarda sağlık kaygısının veya anormal sağlık davranışının sergilenebileceği düşünülmektedir (Tıklar 2021).

Tinnitusun karmaşık olan yapısının ortaya koyulması ve uygun terapi/tedavi geliştirilmesi amacıyla geçmişten günümüze kadar yapılan araştırmalar, bu işitsel yakınmanın tüm toplumları etkileyen, oldukça yaygın görülen ciddi bir sağlık sorunu olduğunu göstermektedir. Dünya’da çok sayıda insanda tıbbi, psikoloji ve sosyal problemlerin ortaya çıkmasına neden olan tinnitus için özellikle otoloji, odyoloji, sinirbilimi ve psikiyatri alanlarında birçok araştırma yapılmıştır (Tıklar 2021).

Tinnitusun toplumda görülme oranı yaşla beraber artmaktadır ve Kulak Burun Boğaz polikliniklerine başlıca başvuru nedenlerinden biridir. Tinnitus tedavisinde hastaların memnuniyeti genellikle düşüktür, tedavi seçenekleri ise kısıtlıdır ve tinnitus tedavisi üzerine çalışmalar halen devam etmektedir (Yazıcı 2021).

Tinnitus hastalarının rahatsızlıklarından ne oranda etkilendikleri ve uygulanan çeşitli tedavilerinden ne oranda fayda gördüklerinin gösterilmesi için geçerlilikleri tanımlanmış ölçeklerin kullanılması önerilmektedir. Ortak ölçeklerin kullanımı hem epidemiyolojik çalışmaların hem tedavi protokollerinin karşılaştırılması mümkün olacaktır (Özdemir 2015).

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. TANIM

Tinnitus, eksternal akustik bir uyarı olmadan kulaklarda veya kafanın içinde ses duyma olarak tanımlanır. Genellikle vızıldaama, hızlı bir akımın geçmesi, zil çalma şeklinde tarif edilmekle birlikte bazen pulsatil, aralıklı veya kafa içinde ses algılama gibi de hissedilebilmektedir. Latince “tinnire” sözcüğünden köken alan ve zil çalmak, çan çalmak anlamına gelen bir sözcüktür. Tinnitusun insan ya da müzik sesi gibi anlamlı seslerin duyulduğu psikiyatrik bir durum olan halüsinasyonla karıştırılmaması gerekir (Özdemir 2015).

Tinnitus bir semptomdur, bir hastalık değildir (Özdemir 2015). İşitme yolları veya vücudun herhangi bir bölgesinden kaynaklanan bir hastalık neticesinde de oluşabilmektedir. Ancak hastayı çok fazla rahatsız etmesinden dolayı kimi zaman altta yatan diğer patolojilerden de önemli bir sorun şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Yaşın ilerlemesi ile birlikte tinnitusun prevalansı da artmaktadır. En fazla görüldüğü yaş aralığı 40-80 yaşlarıdır. Toplumun tamamında görülme sıklığı %17 iken, yaşlı bireylerde görülme sıklığı %33'tür. Yapılan çalışmalarda işitme seviyesinin azalması, yüksek ses veya gürültüye maruz kalınması durumlarında tinnitus prevalansının arttığı gösterilmiştir. Akustik travması olan hastalarda tinnitusun, işitme kayıplarının en çok olduğu frekansa rast geldiği tespit edilmiştir (Özdemir 2015). Odyoloji laboratuvarlarına müracaat eden hastaların yaklaşık %60'ında tinnitus şikayeti bulunmaktadır (Urhan Yalçınkaya 2019). Hastada tinnitus şikayetlerinin olması, o hastada işitme kaybının olduğunu göstermemektedir (Urhan Yalçınkaya 2019).

1.2. İŞİTME

1.2.1. İşitmenin Fizyolojisi

Belli bir kaynaktan yayılan titreşimlerin gaz, sıvı ve katı ortamlarda moleküllerin sıkışıp gevşemesiyle ortaya çıkardığı enerji ses olarak tanımlanır. Moleküllerin bir kez sıkışıp gevşemesiyle sesin dalga boyu oluşur. Bir saniyede oluşan titreşim sayısına Frekans denir. Hertz (Hz) veya Cps (cyclepersecond – saniyedeki titreşim) frekans

birimi olarak kullanılır. Ses dalgasının amplitudu, sesin şiddetini belirlemektedir. Desibel (dB) sesin şiddet birimidir. Katı ortamlarda sesin yayılma hızı diğerlerine göre daha fazladır (Godfrey 1987).

İşitme; oluşan ses dalgalarının kulak tarafından toplanarak beyine iletilmesi ve burada anlam kazanması sürecidir. Bu süreç içerisinde dış, orta, iç kulak merkezi işitme yolları ve işitme merkezi aktif rol oynar. 20 ve 20 000 Hz arasındaki, 0 – 120 dB şiddetindeki sesleri insan kulağı işitebilir (Godfrey 1987).

Kulak tarafından toplanan ses dalgalarının kokleadaki korti organına aktarılmasıyla işitme gerçekleşir. Kulak kepçesi ortamdaki sesleri toplar, dış kulak aracılığıyla sesi kulak zarına iletir ve ses burada kulak zarında titreşime neden olur. Kulak zarı, kemikçikler yoluyla ses stapes tabanından oval pencereye iletilip oradan da iç kulağa iletilir. Kokleaya gelen titreşimlerle iç kulak sıvılarında oval pencereden yuvarlak pencereye doğru korti organını da uyaran bir dalgalanma oluşturulur. Korti organında oluşan ses enerjisi biyokimyasal süreçlerden geçerek sonra sinir uyarılarına dönüştürülür. Sinir uyarılarına dönüştürülen ses, sekizinci kafa çiftindeki sinir lifleriyle beyine iletilir (Abbas 1993; Yiğitsubay and Şenocak 1976).

Kulak kepçesi; ortamdaki ses dalgalarının toplanmasında, dış kulak ve orta kulağın sese yön vermesinin sağlanmasında ve sesin şiddetinde artış gerçekleştirilmesinde görev alır. Ses geldiği yön bakımından değerlendirildiğinde daha yakın olan kulağa 0,6 ms'lik fark ile iletilir. Sesin geldiği yönün aksinde bulunan kulağa yüksek frekanslı sesler daha geç iletilir. Bu durum, başın genişliğinin yüksek frekanslı seslerin dalga boyundan büyük olduğu için gerçekleşir. Dalga boyu başın genişliğinden büyük olduğu için alçak frekanslı seslerde sesin iki kulağa aynı anda iletilmesinde problem yaşanmaz. Frekansı yüksek olan seslerde yön belirlenmesi daha kolaydır (Esmer et al. 1995).

Sesin şiddetini artırma ve yönlendirme görevini dış kulak yolu yerine getirmektedir. Dış kulakta sesin yayılması havada yayılmasına göre daha yavaştır. Buna bağlı olarak ses şiddetinde artış dış kulakta 1 000 – 8 000 Hz frekansları arasında gerçekleşir. Ses şiddetinde maksimum 3 500 Hz 'e yakın artma tespit edilmiştir. Bu durum ses şiddetinde 15 – 20 dB arasında bir artmanın meydana gelmesine neden olmaktadır. Sesin şiddetindeki bu artışlar bireysel farklılık göstermektedir. Çünkü dış

kulak yolunun yapısı ve çapı bireyler arasında farklılık göstermektedir (Esmer et al. 1995).

Orta kulak, sesin iç kulağa iletilmesinden sorumludur. Sesteki titreşimler kemikçikler veya havanın titreşmesi ile oval pencere aracılığıyla perilenfe aktarılır. Ses titreşimlerinin şiddetinde, hava ortamından sıvı ortama geçerken 30 dB kayıp oluşmaktadır. Sesin şiddetin meydana gelen bu kayıp ses titreşimlerinin orta kulak tarafından kuvvetlendirilmesi ile telafi edilmektedir. Orta kulakta ses titreşimlerinin artmasını sağlayan yapılar şunlardır;

- **Timpanik membran (catenary lever):** Kulak zarının işitmenin oluşumunda görevli kısmını timpanik kemiğin sulkusu içine yerleşen pars tensa'dır. Pars tensa, manubrium malleiye sıkı bir şekilde yapışmıştır. Ses titreşimleri fibröz tabakada bulunan elastik liflerle manubrium mallei'de sıklaşır. Bu şekilde ses titreşimleri kısmen hareketli olan manubriuma artarak geçer (catenary lever) ve ses şiddetinde 2 dB artış sağlar.
- **Kemikçikler (ossicular lever):** Kemikçikler, lentiküler çıkıntıyla malleus başı arasında yer alır. Kemikçiklerin ses titreşimlerini artırıcı özelliği bulunmaktadır ve ses şiddetinde yaklaşık 2 dB'lik kazanç sağlar.
- **Timpanik membran ve stapes tabanı arasındaki yüzey farkı (hidrolik lever):** Timpanik membran ile stapes tabanı arasındaki alan farkının oranı 17 / 1 civarındadır. Böylelikle ses şiddetindeki artış 26 dB kadar olabilmektedir. Ses şiddetindeki en önemli kazancı hidrolik lever sağlar (26).

Ses dalgası perilenfte titreşerek baziler membranı tabandan apekse doğru harekete geçirir. Bu durumda dalganın amplitudu giderek büyür ve maksimuma geldiğinde sonlanmaktadır. Oluşan bu titreşimler, enine titreşim ve boyuna titreşim olarak 2'ye ayrılır. Baziler membranda titreşim dalgası maksimum amplitud meydana getirerek baziler membranı hareket ettir ve fibrillerin uyarılmasına neden olur (Akyıldız 1998).

Kokleanın tabana yakın kısmı gergin, ince ve kısadır. Baziler membranın apekse yakın kısmı gevşek, kalın ve uzundur. Baziler membranda oluşan titreşimler sayesinde ses dalgalarının mekanik enerjisi elektrokimyasal enerjiye dönüşür. Böylelikle ses 8. sinir lifleri aracılığı ile işitme merkezine iletilir (Akyıldız 1998).

İşitme merkezinde iletilen seslerin frekanslarına göre dağıldıkları yerlerde farklılık göstermektedir. Yüksek frekanslar işitme merkezinin derin bölgelerinde sonlanırken, alçak frekanslar daha yüzeysel bölgelerde sonlanır (Akyıldız 1998).

1.3. TİNNİTUS TARİHÇESİ

Tinnitus terimi ilk olarak 1693 yılında yayınlanan Blanchard'ın hekimler için çıkarmış olduğu sözlükte bir tıp terimi olarak kullanılmıştır (Yazıcı 2021).

Tinnitus tedavisine ait bilgilerin ilk yazılı Mısır ve Mezopotamya uygarlıklarında rastlanması bu tedavisinin insanlık tarihi kadar eski olduğunu göstermektedir (Tıklar 2021; Yazıcı 2021). Eski Mısırlılar'ın papirüslerinde ve Asurlular'ın kil tabletlerinde "büyülenmiş kulak" ya da tinnitus tedavisine ait pek çok tedavi yöntemi tarif edilmiştir (Yazıcı 2021). MÖ 400 yılında Hipokrat'ın tinnitus tedavisine yönelik yazıları olduğu ve bu yazılarda tinnitusun venlerin pulsasyonu sonucunda ortaya çıktığı ifade edilmektedir (Tıklar 2021). Celsus (M.S. 1.yy) tinnitus ile işitme kaybı arasında bir bağlantı olduğunu, kulaklarda oluşan zil benzeri ses nedeni ile etraftan gelen seslerin duyulmasının engellendiğini ve tinnitusun soğuk algınlığı, şiddetli baş ağrısı ve epilepsi gibi bazı ciddi hastalıkların belirtisi olduğunu ileri sürmüştür (Tıklar 2021). Galen (M.S. 2.yy) viskoz sıvının kavitelere girmesinin tinnitusun oluşmasında etkili olduğunu belirtmiştir. Paracelsus tarafından 1536 yılında yüksek seslerin tinnitusun oluşumunda etkili olduğunu belirtilmiştir. Rivinus ve Cotugno orta kulak kaslarının kasılmasına bağlı olarak tinnitusun oluştuğunu ileri sürmüşlerdir (Tıklar 2021). John Harrison Curtis, tinnitusun psikolojik boyutlarını ele almış ve dinlenme, kaplıca gibi tedavilerin tinnitusun semptomlarını azaltmada etkili olabileceğini söylemiştir. Bundan başka yazılarında tinnitusun erken tedavisinin önemine vurgu yapmıştır (Tıklar 2021). Eski Mısırlıların 18. Hanedanlığına (M.Ö. 1550 -1292) dayanan Ebers Tıp papirüslerinde tedavi için çeşitli yağlar ve tütümler kullanılırken, Asurlular (M.Ö. 7.yy) tarafından ise haşhaş, güzelavratotu ve kenevir otunun tinnitusta kullanıldığı kil tabletlerde belirtilmiştir (Yazıcı 2021).

İbni Sina (MS 980-1036) ise tinnitusu 5 tipe ayırmış ve ototoksositeye bağlı tinnitusu tanımlamıştır. İbni Sina ayrıca çılglık sesi ile korku ve panik yaratılarak tinnitus hastalarının şikayetlerinin azaltılabileceğini belirtmiştir. Orta çağ ve Rönesans

sonrası dönemde de pek de etkili olamayan pek çok tedavi yöntemi denenmiştir. 19. Yüzyılın başlarında odyolojinin babası olarak kabul edilen Fransız Jean Marc Gaspard Itard (1775-1838) tinnitusu gerçek, yalancı ve fantastik olarak 3'e ayırmıştır. Gerçek tinnitusu fizyolojik seslerin kuvvetlenmesi (damarsal patolojilere bağlı ya da işitsel sistemdeki bir tıkanıklığa bağlı) sonucunda oluşan ve bedensel dokularda iletim yoluyla kulağa gelen bir iç biyolojik kaynak tarafından gerçek bir ses üretilir (Tıklar 2021) ve bu tanım aslında günümüzün objektif tinnitus tanımına uymaktadır (Yazıcı 2021). Yalancı tinnitus ise normal fizyolojik seslere bağlı değildir, nesnel bir sesin olmadığı hayali işitsel bir algıyı ifade eder (Tıklar 2021) ve idiopatik ve semptomatik olarak 2'ye ayrılmıştır. Ses maruziyeti sonrası oluşan ve asemptomatik olan tipi idiopatik tinnitus olarak sınıflandırılmıştır, ofis çalışanları, histerik bayanlarda ve hastalık hastası insanlarda görülen ve farklı semptomlar gösteren ise semptomatik tip olarak sınıflandırılmıştır. Yalancı tinnitusta spontan remisyonlar mümkündür. Itard'ın fantastik tinnitus tanımı ise çeşitli psikolojik hastalıklara bağlı işitsel halüsinasyonları içermektedir (Yazıcı 2021). Itard tinnitus tedavisinde sülük, eksternal juguler ven insizyonu ve antispazmotik ajanlar denemiş, pek çok hastada bu tedavilerin işe yaramadığını deneyimleyip, sonunda çeşitli çınlama tonları için maskeleme sesleri önermiştir. Daha sonraları elektriğin keşfiyle Brenner (1868) ve McNaughton-Jones (1891) tarafından elektriksel stimülasyon denemiş ancak başarılı olamamıştır. İngiltere'de otolojinin babası olarak kabul edilen Joseph Toynbee (1815-1866) ise tinnitus tedavisi için kloroform ve siyanik asit gazları valsalva manevrasıyla orta kulağa göndermeye çalışmış ve bu deney neticesinde vefat etmiştir (Yazıcı 2021). 1930 ların başında ise Jones ve Knudsen tarafından maskeleme amaçlı harmonik ses jeneratörü tinnitusta kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde tinnitusun tedavisi halen net olarak yoktur ve araştırmalar devam etmektedir (Yazıcı 2021).

1.4. TİNNİTUS EPİDEMİYOLOJİSİ VE RİSK FAKTÖRLERİ

Tinnitus, hastaların tek başlarına üstesinden gelmekte zorlandıkları bir sorundur. Tinnituslu her bir hasta bu sorununu farklı bir şekilde tariflemekte ve bu nedenle tinnitusun farklı sınıflandırmaları ortaya çıkmaktadır. Bu durum ise tinnitusa ilgili yapılan prevalans çalışmalarını zorlaşmasına neden olmaktadır (Urhan Yalçınkaya 2019).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 'nün verilerine göre dünya genelinde 278 milyon insanda tinnitus semptomu bulunmaktadır (Özdemir 2015). Tinnitus prevalansını etkileyen en önemli etkenlerden birisi de yaştır. 26 çalışmada (%66.7) farklı yaş gruplarına göre tinnitus prevalansı bildirilmiştir. Tinnitusun çocuklarda görülme durumu çok nadir olup (Urhan Yalçınkaya 2019), genellikle yaş arttıkça prevalansta artış görülmüştür (Sataloff, Sataloff, and Lueneburg 1987). Amerika Birleşik Devletleri'nde 60-69 yaş grubunda tinnitus prevelansı %31 ile pik yapmaktadır. Tinnitus bütün toplumun %15'ini etkilerken, 60 yaş üstü bireylerin %33'ünü etkilemektedir. Kronik tinnitus prevelansı genel popülasyonda %6-20 olarak belirtilmektedir (Özdemir 2015). Tinnitus vakaların %0,5 ile %2'si arasında ciddi fonksiyon bozukluğuna yol açmaktadır. Epidemiyolojik çalışmalara göre tinnitus prevelansı A.B.D. Japonya, Avrupa ülkeleri gibi gelişmiş ülkelerle düşük-orta gelirli Asya, Afrika ülkelerinde benzer sonuçlardadır ve tinnitus tüm dünyada global bir sorundur (Özdemir 2015). Amerika Birleşik Devletleri'nde 1968 yılında yapılan bir araştırmada tinnitusun yetişkin nüfusun %30'unu etkilediği ve bu kişilerin %6'sının ciddi olarak tinnitustan rahatsızlık duyduğu belirtilmiştir (Tıklar 2021). Başka bir çalışmada ise kulak çınlamasının kulak burun boğaz polikliniğinde en sık görülen şikayetlerden biri olduğu ve toplumun %10 ila %30'unda görüldüğü belirtilmektedir (Erdoğan and Ünsalan 2021). Rahatsız edici tinnitus prevalansı %3 ila %30.9 arasında değişmektedir (Tıklar 2021). Amerika Birleşik Devletleri'nde 2010 yılında yapılan bir çalışmada yetişkinlerin %25,3'ünü oluşturan 50 milyondan fazla insanın tinnitustan etkilendiği ve nüfusun %7,9'unda tekrarlayan tinnitusu olduğu saptanmıştır. İngiltere'de popülasyonun %17'sinin kronik tinnitusu olduğu bildirilmiştir. Bunların %14'ünde yaşam kalitesi ciddi oranda etkilenmiştir (Cummings et al. 1998; Günay et al. 2011; Milerová et al. 2013; Sogebi 2013). Ülkemizde tinnitus prevalans çalışmaları sınırlı sayıda olmakla birlikte erişkinlerde %32,9, çocuklarda ise %15,1 olarak rapor edilmiştir (Songul Aksoy et al. 2007; Günay et al. 2011).

Mesleğe bağlı gürültünün ve sosyoekonomik seviyenin düşük olmasının tinnitus riskini arttırdığı bilinmektedir. Aşırı gürültülü ortamlarda bulunmak ve yüksek sese maruz kalmak da tinnitusun yaygınlığını artırır. Tinnitus şikâyeti olan bireylerin çoğunda etyolojisi bilinmemektedir. Etiyolojide akustik travma bağlı işitme kaybının

ikinci sırada yer almaktadır. Akustik travma durumunda dış tüy hücreleri, kokleanın işitsel siniri ve santral işitsel sistem zarar görebilmektedir (Stouffer and Tyler 1990).

Akustik travma sonucunda kokleanın etkilendiği, kokleada bulunan yüksek frekans alanlarında daha çok spontan deşarj oluştuğu ve spontan aktivitedeki artışın tinnitus olarak algılandığı gösterilmiştir (Lockwood, Salvi, and Burkard 2002).

İşitme kaybı ile tinnitus arasında yakın bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Akustik travma tinnitusun en önemli nedenidir (%20). Tinnitusun diğer nedenleri arasında baş-boyun yaralanmaları (%9), kulak sorunları (%7), ototoksik ilaç kullanımı ve Meniere hastalığı (%2) sayılabilir. Bu nedenler dışında kalan ve nedeni bilinmeyen tinnitus (%62) ise tüm vakalar arasında en büyük grubu oluşturmaktadır (Lockwood, Salvi, and Burkard 2002).

Tinnitus her türlü otolojik hastalıkta yaygındır. Değişik çalışmalarda duyma problemi olan hastaların %70-85'inde tinnitus saptanmıştır. Yapılan bir çalışmada ani işitme kaybı olan hastaların %50'sinde, yaşlılığa bağlı işitme kaybı görülenlerin %70'inde, ototoksisite olanların %30-90'ında, kronik akustik travmalıların %50-90'ında ve Meniere hastalarının %100'ünde olmak üzere tinnitus varlığı gösterilmiştir (Spoendlin 1987).

1.5. PATOFİZYOLOJİ

İşitsel sistemde gelişen anatomik veya fonksiyonel bozukluklar nedeniyle tinnutus geliştiği varsayılmaktadır (Ridder et al. 2011). Her ne kadar en başlarda koklear orijinli olduğu düşünülse de, daha sonraları tinnitusun dış kulaktan santral işitsel yollara kadar olan yolaktaki herhangi bir patolojiden kaynaklanabileceği düşüncesi baskın gelmiştir (Noreña 2015). Koklear sinirde meydana gelen bir anormallik nedeniyle koklear tinnitus oluşmaktadır. Merkezi işitsel sistemde meydana gelen nöral değişikliklerle birlikte tinnitus başlamakta ve devam etmektedir. Santral işitsel sistemde uyarının azalması ve hipereksitabilite kokleadan çıkan azalmış uyarı nedeniyle meydana gelmektedir (Ridder et al. 2011). Santral tinnitusun kaynağı santral işitsel yolun kortikal seviyesidir ve işitme kaybına bağlı gelişen kortikal değişiklikler neticesinde gelişmektedir. İnhibitör kortikal cevaplardaki azalma koklear sinirdeki aktivitenin azalmasına bağlı olarak gelişmekte ve santral işitsel sistemde hipereksitabilite

oluşumuna yol açmaktadır (Martinez Devesa et al. 2007). İşitme sistemindeki herhangi bir patoloji tinnitusun kaynağını oluşturabilmektedir. Yüksek seviyeli nöral aktivite işitme sisteminde ses duyulmamasına bağlı olarak oluşmaktadır. Böyle durumda gelişen normal seviyeli nöral aktivitenin normal olmayan bir şekilde algılanması tinnitusu açıklamaktadır (Jastreboff et al. 1996). Karmaşık bir semptom olan tinnitus; işitme sistemi, korti organı, spiral laminanın periferik lifleri, çoklu afferent ve efferent yollar ile merkezi sinir sisteminin kompleks integrasyonunu oluşturan birçok santral nükleusu içermektedir. Buradaki hareketli iç tüy hücreleri veya sinir lifleri çok düşük spontan aktiviteleri bile algılayabilmekte ve bu oluşum bir dış uyarının yokluğunda bir algının bilinçli farkındalığı olarak adlandırılan fantom ses algısı olarak tanımlanmaktadır (Eggermont and Roberts 2004; Palmer et al. 2002). Günümüzde, işitme kaybı, duygusal stres, gürültü maruziyeti, temporomandibüler eklem disfoksiyonu gibi tetikleyiciler sonucunda başlayan, işitme yolağının periferik ve santral komponentlerinin birbiriyle etkileşimiyle oluşan kompleks bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (Noreña 2015).

Birçok farklı mekanizmanın oluşumunda rol aldığı tinnitus aydınlatılmaya çalışılmıştır. Tinnitusun oluşumunda rol alan mekanizmalar arasında;

- 1) İç ve dış tüylü hücrelerdeki hasar
- 2) Kokleadaki iyonlarda dengesizlik
- 3) Koklear nörotransmitter sistemdeki fonksiyon bozukluğu
- 4) Koklear efferent sistemdeki homojen olmayan aktivasyon
- 5) Tip I ve II koklear afferentlerde heterojen aktivasyon
- 6) Sekizinci sinir fibrilleri arasında görülen çapraz bağlantılardır.

Dinlenim halinde bile bütün sinir liflerinde az da olsa bir elektriksel aktivite vardır. Bu duruma sinirin spontan aktivitesi denilmektedir. Tinnitus gelişen hastalarda sinir liflerinin spontan aktivitesinde bir artış söz konusudur. Tinnitusun patofizyolojisiyle ilgili sunulan teoriler gruplandırılması aşağıdaki gibidir (Akyıldız 2002; Jastreboff and Hazell 1993).

- Komşu sinir liflerinde herhangi bir sebeple hasar oluştuğunda, bu sinir lifleri arasında meydana gelen sinapsislere bağlı olarak patolojik iletimler meydana getirmektedir. Bu durum ise spontan aktivitenin artmasına bağlı

tinnitusun ortaya çıkması ile sonuçlanmaktadır. Bu yüzden işitmesi normal tinnituslu hasta, işitsel uyarının olmadığı ortamlarda (örneğin sessiz odalarda) zayıf sesler olarak duyduğu, bu durumun subkortikal merkezlerle ilgili olduğu düşünülmektedir (Özdemir 2015).

- Tinnitus işitsel sistemin tüm kademelerinden kök alabilmektedir. Tinnitus akustik olarak maskelendiğinde periferik kökenli, maskelemenin yapılmadığında santral kökenli olarak ifade edilir. Tinnitusun geliştiği durumlarda hücre membranı ile sterosilyalar arasındaki kimyasal denge bozulmuştur. Kimyasal dengenin bozulmasına bağlı titretiler tüylerde veya sinir liflerinde hiperaktivite meydana gelmektedir. Hiperaktivite sonucunda oldukça düşük seviyedeki spontan aktiviteler bile titretilerle ya da sinir lifleri tarafından algılanır (Tonndorf 1987).
- Oluşum sürecine göre tinnitus üç evreye ayrılarak incelenebilir: Ortaya çıkma (oluşum) evresi, saptanma (iletim) evresi ve algılanma evresi (değerlendirme). Tinnituslu hastaların büyük bölümünde periferik kaynaklı koklea ya da koklear sinir hastalıkları bulunur. Tinnitus periferde oluştuktan sonra subkortikal merkeze gönderilir. Algı ile değerlendirme işitme korteksinde gerçekleşmektedir (Jastreboff and Hazell 1993).
- Tinnitus için kronik ağrıdaki gibi kapı kontrol teorisini önerilmiştir. Beyin sapı kapısına, afferent iç ve dış tüy hücre liflerindeki uyarının dengesi, tüy hücrelerinde hasar oluştuğunda unilateral olarak kayıyor gibi görünmektedir. (Tonndorf 1987).
- Kokleadaki hasarın olduğu bölgedeki spontan nöral aktivitenin tinnitusa neden olduğu, akustik travmanın kokleayı olumsuz yönde etkilediği ve özellikle yüksek frekans bölgeleri olmak üzere kokleada spontan deşarjların meydana geldiği belirtilmektedir. Spontan aktivitedeki artışın tinnitus olarak algılandığı varsayılmaktadır (Lockwood, Salvi, and Burkard 2002).
- Normal ve anormal titretiler tüylerin birbirleri arasında gerçekleşen uyarı iletiminde normal hücreler arasında oluşan supresif etki ortadan kalkar. Böylelikle spontan aktivite artar ve buna bağlı olarak tinnitus oluşur (Özdemir 2015).

- Baziler membranın lokasyonunda bazı değişikler olduğu, membranın skala timpaniye doğru yer değiştirdiği ve bu değişikliğin hiperaktiviteye neden olmasına bağlı olarak tinnitusun oluştuğu dūřünölmektedir. Aşırı duyarlılığın titrete tūylerde geliştiği varsayılmaktadır. Santral yolla uygulanan inhibisyonun azalmasının aşırı duyarlılığı nedeni olabileceği dūřünölmektedir. Buna bağlı olarak sinir lifleri normalde işitilmeyecek sesleri duyar. Bu durumun ise tinnitusun oluşmasında rol oynadığı ifade edilmektedir (Özdemir 2015).
- “Santral tinnitus” kavramını, hastaların bir kısmında iç kulak zedelenmesi ve 8. kafa sinirinin kesilmesine karşın tinnitusun devam etmesi desteklemektedir. Buradaki sorun, hastanın fizyolojik sıkıntısının göz önünde bulundurularak değil de, doktorun gözlemi veya değerlendirilmesine göre yapılmasıdır. Genellikle bir noktaya lokalize edilemeyen tinnitus “santral tinnitus” olarak kabul edilirken, bir veya iki kulakta lokalize edilebilen tinnitus “periferik kaynaklı tinnitus” olarak kabul edilir. Yer kaplayan lezyonlar, inflamasyonlar ve vasküler anomaliler santral tinnitusun belli başlı nedenleri arasında sayılabilir (Bal 2018; Abraham Shulman and Seitz 1981).
- Tinnitus patolojisini ele alan Bilişsel – Davranışçı yaklaşımın tanımlayıcı özelliği uyarımların bilişsel bozulmayla yanlış algılanarak olumsuz şekilde abartılabileceğini ve değiştirilebileceğini varsayar. Bu durumda ortaya çıkan çarpık tinnitus algısı, stres ve fiziksel uyarılmayı artırarak varolan durumun yanlış yorumlanmasına sebep olur (Tıklar 2021).
- Başka bir model olan korku-kaçınma modeli nörofizyolojik modeldeki klasik koşullanma sistemine edimsel koşullanma sisteminin eklenmesiyle oluşmaktadır. Tinnitus sesini algılayan bireyler otomatik olarak duygusal ve sempatik tepkilere maruz kalabilir ve bu semptomları zararlı veya tehdit edici olarak yorumlayabilir. Tinnitusun devam etmesi güvenlik arama davranışlarının gelişmesiyle bireylerde korku-kaçınma davranışına yol açar (Tıklar 2021)

1.6. TİNNİTUS ETİYOLOJİSİ VE SINIFLANDIRILMASI

Tinnitusu alt kategorilere sınıflamak için belirli bir konsensüs oluşturulamamıştır. Bazı araştırmacılara göre tinnitus, normal ve patolojik tinnitus olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

- **Normal tinnitus;** işitme kaybının olmadığı, süresi beş dakikaya kadar olan ve bir haftadan daha az zamanda sonlanan tinnitustur.
- **Patolojik tinnitus;** süresi beş dakikadan fazla olan, bir haftadan uzun süren ve genellikle işitme kaybının eşlik ettiği hastalarda görülen tinnitustur (Dauman and Tyler 1992).

Bir başka görüşe göre tinnitus akut, subakut ve kronik olarak da sınıflandırılmıştır.

- **Akut tinnitus'ta;** semptomların son 3 ay,
- **Subakut tinnitus'ta;** semptomların 3-12 ay,
- **Kronik tinnitus'ta;** semptomların 12 ay sürmesi gerekir (Martines et al. 2010).

Tinnitusun diğer bir sınıflandırma şekli periferik ve santral sınıflandırmadır.

- **Periferik tinnitusta;** problem dış, orta, iç kulak ve koklea yolundadır. Tinnitus unilateral ya da bilateral olarak hissedilir.
- **Santral tinnitusta;** problem beyin sapı veya kortekstedir. Bu hastalar tinnitusta yön tayini yapamaz (Dauman and Tyler 1992).

Bir başka ayırım ise hastanın duyduğu ses kalitesini tanımlamasına göre belirlenen pulsatil ve pulsatil olmayan tinnitus'tur (Tıklar 2021).

- **Pulsatil tinnitus;** uyarının, frekansı, süresi ve şiddeti değişen bir ses olarak algılanmasıdır. Etiyolojik olarak vasküler ve vasküler olmayan şeklinde ayrılır. Nonvasküler sebepler genellikle palatal kas sistemi, stapedius kası veya tensör timpani miyoklonusuna bağlıdır. Vasküler etiyolojilerin ise venöz ve arteriyel olarak ayrılabilmesi mümkündür (4). Etiyolojisinde vasküler ve nörolojik bozukluklar olan işitme kayıplarında tinnitusta daha çok karşılaşılır (Man and Naggan 1981). Aterosklerotik karotis arter hastalığı, anormal arter anatomisi ve hipertansiyon, arteriyovenöz fistüller ve malformasyonlar, arteriyel nedenler arasında yer alır. Benign

intrakraniyal hipertansiyon, juguler bulbus anomalileri ve hidrosefali venöz pulsatil tinnitusun yaygın nedenleri arasında yer alır.

- ***Pulsatil olmayan tinnitus***; hafif ve şiddetli tipleri bulunmaktadır. Hafif şiddette algılayanlar ara sıra veya sadece sessiz ortamlarda duyarlar. Şiddetli tipte tinnitus bireyler için rahatsız edici bir semptom olmakla birlikte yaşam kalitesini olumsuz etkiler (Tıklar 2021).

1.6.1. Tinnitusun Otolojik Semptomları

Tinnitus; dış kulak yolunda buşon, otoskleroz, meniere hastalığı gibi iç kulak hastalıkları ve vestibüler schwannom gibi işitsel sinir problemleri, östaki fonksiyon bozukluğu gibi orta kulak hastalıkları, işitsel sistem hasarları veya vasküler bozukluklar, myoklonik ve intrakranial hipertansiyon gibi sorunları olan olgulara bağlı oluşabilmektedir (Schwaber and Brackman 2003).

Tinnitusun etiyolojisi dikkate alınarak yapılan sınıflandırmalar arasında en fazla kullanılanı ‘‘objektif’’ ve ‘‘subjektif’’ tinnitus sınıflandırmasıdır (Songül Aksoy, Aslan, and Köse 2020). Bu sınıflandırmada anamnezin oldukça iyi alınması gerekmektedir. Subjektif tinnituslar sadece hastalarca duyulur ve diğer bireyler tarafından duyulamazlar ve en fazla görülen tinnitus tipidir. Bu sınıflandırma tinnitusun patofizyolojisine göre değil, araştırmacının değerlendirmesi doğrultusunda yapılmaktadır (Schwaber and Brackman 2003). Objektif tinnitusta muayene veya radyolojik bir bulgu varken, subjektif tinnitusta herhangi bir bulguya rastlanmayabilir (Karataş 2012). Hastayı rahatsız eden seslerin başka bireylerce duyulması objektif tinnitusların en önemli özelliğidir. Hastaların %1’inden daha azını oluşturur (Akyıldız 2002).

1.6.1.1. Objektif Tinnitus

Vasküler veya nöromusküler hastalıklar objektif tinnitusa en çok neden olan sebeplerdendir (3). İnsan vücudunda sürekli ses oluşumu vardır. Vasküler tinnitus pulsatil şekidedir. Objektif tinnitus oluşturabilen temporomandibuler eklem

hastalıklarında, hastalar tıkırtıya benzer ses hissederler. (Urhan Yalçınkaya 2019). Hastadaki gerçek olan bu sesi hekim aletsiz olarak duyamayabilir. Sesi duymak amacıyla stetoskop veya dış kulak yoluna yerleştirilmiş bir mikrofon gibi aletler kullanılabilir (3). Dışsal tinnitus, vibratör tinnitus, pseudotinnitus veya işitsel tinnitus, objektif tinnitus türlerindedir (Urhan Yalçınkaya 2019). Objektif tinnitus sebepleri Tablo 1’de sıralanmıştır.

Tablo 1. Objektif tinnitus nedenler (Özdemir 2015; Urhan Yalçınkaya 2019)

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Vasküler nedenler |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Arteriovenöz malformasyonlar = Arteriovenöz malformasyon; Bir anormal damar yapısıdır. Ven ile arterin aralarında herhangi kapiller bağlantıların olmadan birbirine doğrudan bağlanmasıdır. ✓ Karotisin tıkaçıcı hastalıkları= Karotis arter stenozunda; Hastada dolgunluk ve basınç hissi olabilir bunun yanında tinnitus da görülebilmektedir. ✓ Vertebrobasiller yetmezlik ✓ Anevrizma ✓ Venöz üfürüm ✓ Juguler bulbus bozuklukları = Genellikle bir belirti vermez. Vertigo ve tinnitus olabilmektedir. ✓ Persistan stapediale arter ✓ Glomus tümörleri = Hastada nabızla uyumlu tinnitus vardır. İlaveten ağrı da mevcuttur. ✓ Hipertansiyon = Kan basıncındaki yüksektir. Hipertansiyonu olan hastalarda tinnitus görülebilir. ✓ Ektopik intratimpanik karotid arter |
| b) Nöromusküler nedenler |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Palatal myoklonus = Genellikle hızlı ve klik tarzda gürültü mevcuttur ✓ Anormal östaki tüpü açıklığı ✓ Stapedial kas spazmı = Kalın seslerle, stapes kasının kasılma sesini hasta duyabilir. ✓ Tensor timpani kas spazmı = Bu tür hastaları tedavi edebilmek için cerrahi müdahale olarak timpanoplasti ameliyatı yapılabilir. ✓ Temporomandibuler eklem disfonksiyonu ✓ Patent östaki tüpü = Hasta kulağında şiddetli rüzgâr esiyor ya da nefes gibi bir ses var diye şikayetlerir. |
| c) Diğer nedenler |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bölgesel enfeksiyon ✓ Benign intrakranial hipertansiyon ✓ Enfeksiyonlar ✓ Yüksek şiddetli spontan emisyonlar |

1.6.1.2. Subjektif Tinnitus

Subjektif tinnitus dışardan başka kimsenin duyamayacağı sadece hastanın duyabildiği tinnitustur. Nedenleri tam belli olmasa da sorunun işitme sinirde ve iç

kulakta meydana gelen durumlar sonucu meydana geldiği düşünülmektedir. (A Shulman 1991a).

Tinnitusu sebebiyet veren durum, dış kulak yolundan başlayarak beyindeki işitme merkezine kadar herhangi bir yerde olabilir. Ses verilmesi nöral deşarjı artırdığı için tinnitusun, nöral deşarj oranının yükselmesiyle ortaya çıkabileceği düşünülmüştür.

Bir hastada hem subjektif tinnitus hem de işitme kaybı varsa işitme kaybı genel olarak yüksek frekanslarda olur (4000 – 16000 Hz). Subjektif tinnitus yüksek sesli ortamlarda yaşayan kişilerde daha sık görülebilir. İşitme kaybının görüldüğü frekans ile subjektif tinnitus doğru orantılıdır (Urhan Yalçınkaya 2019). Subjektif tinnitus nedenleri Tablo 2’de sıralanmıştır.

Tablo 2. Subjektif tinnitus nedenleri (Çakır 1997)

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Otojik Faktörler</p> <p>a. Dış kulak yolu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kulakta yabancı cisim olması • Buşon • Enflamasyon • Benign veya malign tümörler olması • Kongenital atrezi durumu <p>b. Kulak zarı</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perforasyon olması • Atelektazi durumu <p>c. Orta kulak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efüzyonlu otit olması • Kemikçik sistemde fiksasyon ve sürekliliğin bozulması durumu • Otokleroz durumu • Kolesteatoma olması <p>d. Kronik otitis media (KOM)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tümörler (Glomus tümörleri, fasiyal sinirden köken alan nörinom, hemangiom, karsinom) <p>e. Koklea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meniere hastalığı olması • Yaşlılığa bağlı işitme kaybı durumu • Kafa travması ve akustik travma olması • Labirentit <p>f. Retrokoklear, iç kulak kanalına, serebellopontin köşeye ve merkezi sinir sistemine ait tümörler (akustik nörinom, kolesteatom, fasiyal sinir nörinomu, meningiom) ve inflamatuvar olaylar</p> | <p>2. Metabolik Hastalıklar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitamin eksikliği (özellikle B vitamini) • Eser element eksikliği (bakır, demir, çinko) • Hipotiroidizm olması • Diabetes mellitus olması • Hiperinsülinizm • Hiperlipidemi olması <p>3. Nörolojik Hastalıklar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiple skleroz (MS) • Kafa travması • Temporomandibüler eklem hastalığı olması • Kafa tabanı kırığı • Boyunda ezilme • Menenjit sekeli olması <p>4. Ototoksik İlaçlar.</p> <p>Başlıca bazillar membrandaki iç ve dış tüy hücrelere ve korti organına zarar verir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aminoglikozidler • Kıvrım diüretikleri • Oral kontraseptifleri • Ağır metaller • Trisiklik antidepresanlar • Alkol • Kafein • Kokain, mariuana • Propranolol • Diğerleri <p>5. Psikojenik Faktörler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depresyon • Anksiyete |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tinnitus altta yatan birçok patolojinin semptomu olabildiği gibi çok çeşitli hastalıklarla birlikte de görülür. Bu yüzden entegre multidisipliner bir yaklaşım

gerektirir. Tinnitus karotid stenozu gibi ölümcül olabilecek durumların ilk semptomu olabilir, tanı ve tedavisi yapılmayan tinnitus eşlik eden depresyon ve intihar eğilimleri ile kendisi yaşamı tehdit eden bir durum haline gelebilir ya da dış kulakta buşon gibi hızla düzeltilmesi mümkün basit sorunlarla bağlantılı da olabilir (Baguley, McFerran, and Hall 2013).

Tinnitus ve işitme kaybı arasında doğrudan bir ilişki görülmemektedir. Tinnitus yakınması olan bireylerin çoğunda işitme kaybı olurken, %20 - %30 oranında işitme kaybı olmadan tinnitus olgusundan söz edilir. Unilateral ve bilateral işitme kaybı yaşayanlarda tinnitus görülme oranı yüksek olarak bildirilmiştir (Baguley, McFerran, and Hall 2013; Kim et al. 2015; Seidman, Standring, and Dornhoffer 2010).

Tinnitus görülme sıklığı sigara veya alkol kullanım öyküsü olanlarda, 6 saat veya daha az uyuyanlarda, daha küçük evlerde yaşayanlarda, hipertrigliseridemi, kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, tiroid hastalıkları (otoimmün tiroidit, hipo/hipertiroidi gibi) ve psikolojik hastalığı olanlarda mesleki veya başka nedenlerle gürültüye maruz kalanlarda, işsizlerde ve askeri personelde daha yüksektir (Kim et al. 2015; Palmer et al. 2002).

1.6.2. Tinnitus Prevalansını Etkileyen Faktörler

1.6.2.1. Yaş

Tinnitüsü en çok etkileyen faktördür yaş faktörüdür. Tinnitüstan şikayetçi olanların oranı genel popülasyonun %10 – 15'i, ileri yaş popülasyonun da %33'ünü oluşturur. Görülme oranında artış 30 yaşından sonra artmaktadır. Görülme oranı 50 yaşından sonra ise daha da fazla artmaktadır. Yaşlılığa bağlı işitme kaybı olan hastalarda tinnitus daha fazla görülür. (Urhan Yalçınkaya 2019).

1.6.2.2. Cinsiyet

Çoğu çalışmada tinnitus görülme oranında erkekler ile kadınlar arasında bir fark bulunmamıştır. Fakat, bazı çalışmalarda bir fark bulunmuş ve bu sonuçta ise tinnitüsün

erkeklerde kadınlara göre daha fazla bulunmuştur. Bu durum, erkeklerin gürültülü iş yerlerinde daha fazla çalışmalarına bağlanmıştır. Stouffer ve Tyler yaptıkları araştırmalarında tinnitus hastalarının %30'unun erkek, %3'ünün ise kadın olarak bulmuşlardır. Başka bir çalışmada cinsiyet ve tinnitus arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (S. C. Brown 1990; A. Quaranta, Assennato, and Sallustio 1996; Stouffer and Tyler 1990).

Hormonal değişikliklere bağlı olarak perilenfatik sıvı artışı gebelikte kadınlarda tinnitus artışına sebebiyet vermektedir. Ayrıca menstruasyon döneminin hemen öncesinde artış bulunmuştur (Gurr et al. 1993; Tyler 2000).

Tinnituslu kimselerde cinsiyet ile tinnitus şiddetinin kadın ve erkeklerde ortalama yaşları sırasıyla 55 ve 49 olarak hesaplanmıştır. Tinnitus şiddeti açısından cinsiyetler arasında anlamlı bir fark olmadığı gösterilmiştir (Erlandsson and Holgers 2001).

1.6.2.3. Gürültüye Maruz Kalma

Gürültü sebebiyle, dış tüy hücreleri, kokleada, işitsel sinir ve santral işitsel sistemde deformite olabilmektedir. Akustik travma kokleayı etkiler ve kokleada yer alan yüksek frekans bölgelerinde kendiliğinden oluşan aktivitede artış olur ve bu aktivite tinnitus olarak hissedilir (Davis and El-Refaie 2000).

1.6.2.4. Tinnitus Konumlandırılması

Kadın ve erkeklerde sol kulakta tinnitusun daha fazla olduğunu bulunmuştur. Başka bir çalışmada ise sağ ve sol kulak arasında anlamlı fark olmadığı gösterilmiştir. Sol kulakta tinnitusun daha fazla görüldüğü belirtilmiştir (Çağlar 1998; Davis and El-Refaie 2000; Stouffer and Tyler 1990).

1.6.2.5. Sigara, Kahve ve Alkol

Maffei ve Miani'e göre, nikotin koklear yapıda probleme neden olabilir. Brown ve ark.'na göre ise kafein, santral sinir sistem uyarandır. Alkolün, kolay geçirgen özelliği ile tinnitusa neden olduğu saptanmıştır (R. D. Brown et al. 1981; Eggermont 2003; Maffei and Miani 1962).

1.7. TİNNİTUSLU HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tinnituslu hastalarda tedavi öncesi ilk adım olarak hastaların ayrıntılı değerlendirilmesi ve etiyolojisinin ortaya koyulması gerekmektedir. Günümüze kadar tinnitusun değerlendirmesinde kullanılan standart bir protokol yoktur. Tinnitus medikal ve işitsel olarak değerlendirilir ve bu değerlendirme tinnitus tedavisinde bireye özgü plan yapılmasında kullanılır. Değerlendirmede kullanılacak işlemler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Coles and Hallam 1987; A Shulman 1991b).

1.7.1. Anamnez

Tinnituslu hastada en önemli değerlendirme yöntemi anamnezdır (Özdemir 2015). Tinnituslu hastanın anamnezine çok yönlü yaklaşmak gerekir (Yazıcı 2021). Önce hastaya tinnitusun nabızla uyumlu mu ritmik mi olduğu sorulmalıdır (Urhan Yalçınkaya 2019). Anamnezde hastaya özellikle sorulması gerekenler (R. W. Crummer and Hassan 2004; Özdemir 2015; Urhan Yalçınkaya 2019);

- Hangi kulakta çınlama olduğu,
- Tinnitusun başlangıç yaşı, ne zamandır devam ettiği,
- Kulak çınlamasının niteliği (şiddeti, frekansı),
- Beraberinde baş dönmesi olup olmadığı,
- Beraberinde işitme kaybı olup olmadığı,
- Beraberinde kulakta dolgunluk hissi olup olmadığı,
- Gün içindeki değişimi, uykuda artıp artmadığı,
- Pulsatil özelliği olup olmadığı,
- Hastanın diş, çene ve servikal şikayetleri olup olmadığı,
- Tinnitus şiddetini azaltan/arttıran faktörler,
- Ani yüksek ses maruziyeti,
- Ses toleransında azalma varlığı,
- Ani işitme kaybı varlığı,
- Çalışılan ortamda uzun süre yüksek sese maruz kalınması,
- Hipertansiyon, diabetes mellitus gibi kronik ek hastalık mevcudiyeti,
- Kronik hastalıklara yönelik ilaç alımını,
- Ototoksik ilaç alımı (antibiyotikler (aminoglikozidler, vankomisin, makrolidler), antimalaryal ilaçlar (kinin), non steroid anti inflamatuvar ilaçlar

(aspirin, ibuprofen), kenoterapötik ilaçlar (sisplatin), loop diüretikleri (furosemid))

- Kafa travması hikayesi,
- Nörolojik hastalık hikayesi ve ilaç kullanımı,
- Psikiyatrik hastalık hikayesi ve ilaç kullanımı,
- Sigara ve alkol kullanımı (Özdemir 2015)
- Aile hikayesi (Özdemir 2015)
- Otoskleroz (Özdemir 2015)
- Daha önceden çınlama nedeniyle kullanılan ilaçlar ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir (Yazıcı 2021).

Tinnitusun ciddiyeti, hastanın sosyal hayatını ve iş hayatını etkileyip etkilemediğine bakarak değerlendirilmeli, nörolojik bir problem olup olmadığı sorgulanmalıdır (Özdemir 2015).

1.7.2. Fizik Muayene

Hasta ayrıntılı olarak baş boyun muayenesi, kulak muayenesi (aurikula, dış kulak yolu, orta kulak, kulak zarı), temporomandibüler eklem, nörolojik ve sistemik muayenesi ile diapozon testleriyle mutlaka değerlendirilmelidir (A Shulman and Goldstein 2010). Akut şikayetle gelen pek çok hastada en önemli neden buşondur. Otolojik muayenede, buşon, yabancı cisim, enfeksiyon, seröz otitis media ve timpanik membranda retraksiyon cebi varlığı görülebilir. Eğer hasta pulsatil tinnitus tarifliyorsa, buna neden olabilecek karotid arter, juguler ven dehisansları ya da glomus tümörleri saptanabilir. Temporomandibüler eklem bozuklukları, oral muayenede çene eklemine zorlayabilecek diş eksiklikleri, diş çürükleri gözlemlenebilir (Yazıcı 2021).

1.7.3. Laboratuvar İncelemesi

Hastanın çınlamaya neden olabilecek polistemi ve anemi gibi tam kan ve biyokimya testleri değerlendirilmelidir. Hastadan istenecek başlıca kan tetkikleri:

- Tam kan sayımı,
- Glukoz,
- Kolestrol,

- Trigliserid,
- Tiroid fonksiyon testi,
- Karaciğer fonksiyon testi,
- Böbrek fonksiyon testi,
- B12 Seviyesi, demir ve demir bağlama, pıhtılaşma testleri, ferritin ve sedimentasyondur (Baran, Gökdoğan, and Çakabay 2016; House 1989).

1.7.4. Radyolojik İnceleme

Radyolojik incelemeler daha çok objektif tinnitusta katkı sağlıyor. Direkt kafa grafileri, tek taraflı tinnitustalarda vestibüler schwannoma açısından kranial MRI ile ve kulakla ilgili bir patoloji düşünülüyorsa temporal BT ile görüntüleme yararlı olabilir. Pulsatil tinnituslu hastalar anjiyografi gibi nörovasküler görüntüleme yöntemleri ile tetkik edilmelidir (House 1989).

1.7.5. Odyolojik Testler

Anormal fizik muayenesi olan tinnituslu hastaların hepsi odyometri ile değerlendirilmelidir. Tek taraflı veya asimetrik işitme kaybı olanlar vestibüler schwannoma açısından tetkik edilmeli, diğer anormal sonuçlu odyometrisi olan tinnitus hastaları da odyolojiste yönlendirilmelidir (House 1989). İşitme kayıplı hastalarda tinnitus sıklığı göz önünde bulundurularak hastalarda işitme kaybı varlığını ve ne tip bir işitme kaybı olduğunu saptamak, tinnitus tanı, tedavi ve takibinde oldukça önemli bir test bataryasıdır. Hastalar saf ses odyometrisi, timpanometri, konuşma odyometrisi, akustik refleks testi, ABR testleri ve OAE (otoakustik emisyon) testleriyle değerlendirilir.

İşitme kaybının tipi saf ses odyometrisinde hastaların kemik ve hava yolu işitme eşikleri bulunarak tespit edilir. Tinnitus hastalarının çoğunda görülen hiperakuzi nedeniyle tedirgin edici ses yüksekliği testi yapılabilir. Gerekli hallerde yüksek frekans odyometrisi de yapılmalıdır (Formby et al. 2007).

1.8. TİNNİTUS HASTALARINDA KLİNİK GİDİŞ

Tinnituslu vakaların %90'ı subjektif tinnitus, kalan kısmı da objektif tinnitustur. Objektif tinnitusun klinik gidişi daha çok altta yatan hastalığın etkin tedavi edilebilirliğine bağlı olarak subjektif tinnitusa göre daha olumlu seyretmektedir. Subjektif tinnitus genellikle tanımlanmış bir nedene bağlı olmadığı için tedavi edilebilirliği yüz güldürücü değildir ve daha çok tinnitus stresini azaltmaya yöneliktir. Tinnituslu kişilerin %66'sında tinnitus bilateral seyretmektedir. Tek taraflı tinnituslar daha çok objektif tinnitustur, genellikle vestibüler schwannoma, meniere veya somatosensör kaynaklıdır. Çalışmalara göre tinnituslu kişilerin %5'inde depresyon, anksiyete bozukluğu gibi komorbid durumlar gelişerek hayat kalitesinde ciddi şekilde bozulmaya yol açmaktadır (McCormack et al. 2014).

1.9. TİNNİTUS TEDAVİSİ

Tinnitusun patofizyolojisi çok iyi aydınlatılmadığı için tinnitus tedavisinde tinnitusu tamamen ortadan kaldırmak genellikle pek mümkün değildir, tedavide hedef tinnitus şiddetinin hastaya en az rahatsızlık verecek seviyeye düşürülmesidir.

Tinnitus için uygulanabilecek tedaviler şöyle sıralanabilir:

- İlaç tedavisi
- Psikolojik tedavi
- Cerrahi tedavi
- Elektroterapi
- Maskeleme tedavisi
- Yeni yaklaşımlar (Atik 2014).

1.9.1. Medikal tedaviler

Tinnitus tedavisinde medikal tedavinin kullanılmasına destek veren ve vermeyen iki grup görüş vardır. Günümüzde, Besin ve İlaç Yönetiminin (Food and Drug Administration, FDA) onayladığı tinnitus tedavisinde kullanılan bir ilaç bulunmamaktadır (Baloglu, Olgun, and Sarac 2007; A Shulman 1991b; Weinaug 1984).

Antidepresanlar: Tedavide, daha çok tinnitusa bağlı komorbiditeler olan uykusuzluk, anksiyete, depresyon için mikrosirkülasyonu arttıran pek çok farmakolojik ajan denenmiştir (1). Klinik çalışmalar antidepresanların depresyonu olan tinnitus

vakalarında yardımcı olabileceğini göstermiştir. Fakat tinnitusun tedavisinden çok sebep olduğu anksiyete ve depresyonun tedavisinde fayda göstermiştir. Yani çınlamaya bir etki etmemişlerdir. Bu grupta daha çok paroksetin, sertralin gibi seratonin reuptake inhibitörleri kullanılır. Tinnitusla beraber majör depresyonu olanlarda amitriptilin, trimipramin ve nortriptilin gibi trisiklik antidepresanların da faydası gösterilmiştir (Salvi, Lobarinas, and Sun 2009). Depresyonu olmayan tinnitus hastalarında antidepresan ilaçlar verilmemelidir (1).

Ginkgo biloba ekstreleri: En sık reçete edilen ilaçlardır ancak etkinlikleri tartışmalıdır (1). Ginkgo biloba ekstresi antioksidan etkisi ve kokleadaki kan akımını artıran özelliğiyle yapılan birçok çalışmada plaseboya göre üstün bulunmuştur (Boetticher 2011).

Lokal anestezipler: Bu ilaçların sodyum kanallarını bloke ederek zar stabilizasyonu oluşturduğu ve hiperaktiviteyi azaltarak tinnitus üzerinde etkili oldukları düşünülmektedir. Özellikle lidokainin yüksek dozlarda tinnitusa olumlu etkisi gösterilmiştir (Frank, Konta, and Seiler 2006).

Antikonvülsanlar: Etki ettikleri yer Santral işitme yolları olduğu tahmin edilmektedir. Antikonvülsanlarla ilgili yapılan bazı çalışmalarda küçük etkileri gözlenmiş ve daha çok çalışma yapılması gerektiği vurgulanıyor. Bu gruptaki önemli ilaçlar lamotrigin, karbamazepin, valproik asit ve gabapentindir (Gerami et al. 2012).

Prostaglandin agonistleri: Prostaglandinlerin kokleada nöromodülatör etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada misoprostol' ün plaseboya göre etkin olduğu gösterilmiştir. Diyabet ve hipertansiyon gibi sistemik hastalıkları olan tinnitüslü kişilerde istatistiksel olarak anlamlı etkisi saptanamamıştır, daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (Patterson and Balough 2006).

Vitaminler: Özellikle B vitaminlerinin, çinkonun, nikotinik asitin vasküler sisteme faydalı olmasıyla tinnitusa da etkili olabileceği düşünülmüştür. Tinnitüslü olan hastaların bazılarında B12 vitamini eksikliği bulunmuş ve eksik olan vitaminleri yerine koyarak düzelme sağlanabilmektedir (Patterson and Balough 2006).

Anksiyolitikler: Benzodiazepinler bu grubun başlıca ilaçlarıdır. Benzodiazepinlerle ilgili yapılan çalışmalar küçük ve kısa süreli çalışmalardır. Bu çalışmalarda tinnitusa etkili olduğu etkili olduğu görülmüştür, güçlü öneriler için daha uzun ve geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır (Patterson and Balough 2006).

Betahistin klorür: Kapiller permeabiliteyi artırarak etki ettiği düşünülüyor. Yapılan çalışmaların sonucuna göre betahistin klorürün klinikte kullanımı tercih edilebilir (Oz et al. 2013).

Akut tinnitusta tedavi, eğer o kulakta işitme kaybı da varsa, ani işitme kaybı protokollerine uygun olarak yapılmalıdır. Eğer işitme kaybı eşlik etmiyorsa, psikosomatik faktörler düşünülmelidir. İntratimpanik steroid uygulamasının çınlamada herhangi bir faydası gösterilememiştir. Zaten mevcut olan kronik tinnitusta artma, yeni başlamış bir çınlama olarak değil, kronik tinnitustaki fluktuasyon olarak değerlendirilmeli ve tedavi edilmelidir (Cima et al. 2019; Henry and Meikle 2000; Topak et al. 2009).

1.9.2. Maskeleme Tedavisi

1976 yılından beri kullanımda olan maskeleme tedavisi tinnitus tedavisinde önemli yer tutar. Herhangi bir patolojik bulgusu bulunmayan ancak rahatsızlık veren tinnitusu olanlara akustik maskeleme tedavisi yapılmaktadır. Tinnitus tamamen ya da kısmi olarak maskeleyebilirler. Bu tedavi yeterli bir maskeleme sesiyle tinnitusun işitmez olmasıdır. Bu amaçla hastalar tarafından kullanılan birçok tinnitus maskeler geliştirilmiştir (Anwar 2013). Geniş bant ses vermektedirler. Günde en az 8 saat kullanılmaları önerilmektedir. İşitme cihazı özellikle işitme kayıplı hastalarda amplifikasyon sağladığından dolayı çevresel gürültünün çınlama sesini baskılayarak kişinin stresini azaltmaya ve duymasına yardımcı olur. Ayrıca, yeni işitme cihazları ses amplifikasyonunun yanında hastaya spesifik geniş bant aralığında ses de üretebilmektedirler ve Notch(çentik) tedavisi de uygulayabilmektedirler (Tang, Li, and Chen 2019). İşitme cihazı uygulamayacak kadar işitme kaybı olan hastalarda koklear implantlar da diğer bir seçenektir. Koklear implant adaylarının yaklaşık %80'nin tinnitus mevcuttur ve tek taraflı implanttan sonra hastaların çoğunda hem opere edilen kulakta hem de kontralateral kulaktaki tinnitusta azalma görülür (N. Quaranta, Wagstaff, and Baguley 2004).

1.9.3. Psikolojik tedavi

Tinnituslu hastalarda otolojik, odyolojik ve psikolojik yaklaşımların kombinasyonu daha holistik bir yaklaşımdır. Tinnituslu hastaların % 73'ü psikolojik

tedaviye ihtiyaç duymaktadır. Psikoterapinin amacı ise şudur, bu psikolojik problemlerin tedavisi ve tinnitusun dayanılır derecede hissedilmesidir. Pahalıdır, zaman alıcıdır ve seanslar şeklinde yapılır. Hastaya tinnitusla beraber yaşamayı öğretir (Wan et al. 2015). Bu amaçlarla;

- ***Bilişsel Davranışsal Tedavi*** : Tinnitusta en çok tercih edilmesi gereken kanıt oranı yüksek tedavi biçimidir. Bilişsel davranışsal tedavide temel yaklaşım, anksiyete ve depresyona neden olan olumsuz ve gerçekçi olmayan bilişlere (düşünce ve inançlara) karşı olumlama yaparak hastaya daha pozitif ve gerçekçi düşünceler kazandırabilmektir. Bilişsel davranışsal tedavide amaç, tinnitus ile oluşan stres ve kaygı ile ilgili sorunları azaltmaktır. Tedavide tinnitusun psikoakustik özelliklerini (örneğin ses yüksekliği veya frekans, ton gibi) azaltmaktan çok, tinnitusla ilgili olumlu ve gerçekçi düşünceler oluşturması sağlanarak, hastanın günlük yaşamın zorluklarına adaptasyonu planlanır. Tinnitus dışında, kronik ağrı, somatik bozukluklar ve uykusuzluk için de bu tedavi kullanılır (McKenna, Vogt, and Marks 2020).
- ***Tinnitus Habitüasyon Terapisi***: Bu terapinin temelinde, tinnitusun beyin tarafından önemli bir sinyal olarak algılanması yatar. Bu tedavide, iki taraflı ses jeneratörleri ya da işitme cihazları kullanılarak tinnitusun algılanması azaltılır ve hastanın bu sese adaptasyonu kolaylaşır. Bu tedavide, tinnitusun nörofizyolojik modeli baz alınır ancak etkisi tartışmalıdır (Cima et al. 2019).

Diğer psikolojik tedavi yöntemleri olarak, farkındalık temelli stres azaltma programı, gevşeme egzersizleri, kabul ve kararlılık terapisi, tinnitus aktiviteleri tedavisi ve yenilikçi tinnitus yönetimi örnek gösterilebilir (Cima et al. 2019; McKenna, Vogt, and Marks 2020).

1.9.4. Elektroterapi

1.9.4.1. Biofeedback

Bu tedavi modalitesinde amaç tinnitusun neden olduğu beyin aktivitesini modifiye etmektir. Bu yöntemle hasta elektronik bir cihaz kullanır ve böylece vücudundaki otonomik fonksiyonları kontrol etmeyi öğrenir (Crocettia and Le 2011).

1.9.4.2. Akupunktur

Çin'de çok eski yıllardan beri tinnitus tedavisinde kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalarda bu tedavinin nöral ağrı yollarına etkisinin var olduğu, tinnitus ve ağrı yolları arasında benzerlik olması yüzünden tinnitusa da etki edebileceği düşünülmüştür. Başka araştırmaların iki tanesinde ise medikal tedaviye üstün olduğu bulunmuştur (Crocettia and Le 2011).

1.9.4.3. Elektrik stimülasyon

Elektriksel stimülasyon ile mastoid ve postauriküler cilde, promontoryuma, yuvarlak pencereye ve skala mediaya uyarı verilebilir. İç kulağa yakın olan uyarı yöntemin etkinliğini artırır. Akımın uygulanması sinir liflerinde hiperpolarizasyon yaparak spontan deşarj hızını azalttığı ya da inhibe etmesine neden olduğu düşünülmektedir (Mielczarek and Olszewski 2014).

1.9.4.4. Transkutaneal Elektriksel Sinir Stimülasyonu

Motor liflerinden daha çok duyu liflerinin uyarıldığı Transkutaneal Elektriksel Sinir Stimülasyonu tedavisinde kokleada baziler membranın alt seviyelerinin etkilendiği düşünülmektedir. Bu tedavinin etkinliği hakkında değişken sonuçlar çıkmıştır, hangi hastalara yapılması gerektiği net değildir (Mielczarek and Olszewski 2014).

1.9.5. Cerrahi Tedaviler

Orta kulağın işlevini geri getirme, iç kulağın baskı probleminin kaldırılması (dekompresif) ve bozulan bölümlerin çıkarılması cerrahisini içerir. Tinnitus bazen cerrahi tedaviden sonra artar. Bu sebeple tek başına tinnitus, cerrahi endikasyonu değildir. Neoplazmalar, arteriovenöz bozukluklar, akustik nörinom ve anevrizmaların tedavisi cerrahi eksizyondur. Ameliyat sonrası dönemde tinnitus geçmeyebilir (B Langguth et al. 2013).

1.9.6. Yeni yaklaşımlar

Son yıllarda tinnitus tedavisinde lazer teknolojisi kullanılmaya başlanmıştır. Bu tedavinin hedefi iç kulaktaki kan akımını artırarak tinnitus semptomlarını bitirmek veya azaltmaktır. Lazer tedavisi hücre düzeyinde mitokondriden stoplazmaya proton salınımını sağlar. Bu protonlar sinir hücrelerindeki Na/K kanallarını inhibe ederek aksiyon potansiyeli frekansını düşürürler. Sempatik sinirlerdeki aksiyon potansiyelinin süpresyonuna bağlı olarak o bölgenin kanlanması artar ve hipoksik hücelere oksijen akışı artar. Değişik dalga boylarında tedavi yapılabilmektedir. Bazı otoriteler tarafından düşük dozda lazerin etkili olduğu belirtilmiştir. Transkranial manyetik stimülasyonunda tinnitusa neden olan potansiyel beyin bölgelerine nörostimülasyon yapılarak tinnitus tedavi etmeye çalışılır (Cebi, Taş, and Tarhan 2014; Yıldırım et al. 2011).

2. BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmamızda Yozgat Şehir Hastanesi Kulak Burun Boğaz Polikliniği'ne tinnitus (çınlama) şikayetiyle başvuran hastalarda, kronik subjektif tinnitusun eşlik ettiği işitme kaybı olan hastalarda oluşabilen anksiyete bakımından, tinnituslu işitme kaybı olanlarla olmayanlar arasında farklılık olup olmadığının incelenmesi amaçlanmış ve toplamda 100 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılar, araştırmanın amacı ve uygulanacak olan testlerle ilgili bilgilendirilmiş ve Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formunu (EK-3) okumaları istenmiştir. Formu okumayı kabul eden ve çalışmaya katılmayı onaylayan hastalardan yazılı onam alınmış ve çalışmaya katılmaları sağlanmıştır.

2.1. Evren ve Örneklem

Yozgat Şehir Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları polikliniğine, en az 6 ay süren, tek taraflı/çift taraflı, pulsatile (ritimli) olmayan tinnitus yakınması ve işitme kaybı ile başvuran, otoskopik muayenesi normal olan, 18-80 yaş arası hastalardır. Çalışmanın kontrol grubunda ise Kulak Burun Boğaz Hastalıkları polikliniğe en az 6 ay süren, tek taraflı/çift taraflı, pulsatile olmayan tinnitus yakınması olan, otoskopik muayenesi normal olan ancak işitme kaybı olmadan başvuran, 18-80 yaş arası hastalardır.

07.02.2022 tarihinden itibaren bu polikliniğe başvuranların çalışmaya katılmaları sağlandı. Çalışma için katılımcı alımı, belirlenen 100 katılımcıya ulaşılan 25.03.2022 tarihinde sonlandırıldı. Çalışmaya dahil edilme ve çalışmadan çıkarılma ölçütleri Tablo 3 te gösterilmiştir.

Tablo 3. Çalışmaya dahil edilme ve çalışmadan çıkarılma ölçütleri

| Çalışmaya dahil edilme ölçütleri | Çalışmadan çıkarılma ölçütleri |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ 18 -80 yaş arasında olmak ✓ Tinnitus şikayetiyle Yozgat Şehir Hastanesine başvurmak ✓ Kronik tinnitusu olması (6 aydan fazla süredir) ✓ Çalışmaya katılmaya gönüllü olması ✓ KBB muayenesinde tinnitusa yol açabilecek herhangi bir patolojik bulgu saptanmayan, ✓ Otoskopik muayenesi normal olan ✓ Dış ve orta kulağında şekil bozukluğu olmayan ✓ Tinnitus tedavisi almamış | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Çalışmaya uyumu engelleyecek hastalığının veya engelinin bulunması (Yatalak olması, gerçeklik değerlendirmesini bozacak psikiyatrik hastalığının olması, demansif olması gibi) ✓ Dış ve Orta kulak probleminin varlığı ✓ Çalışmaya katılmaya gönüllü olmaması ✓ Alkol/madde kullanım bozukluğu olan hastalar olması ✓ 18 yaş altı ve 80 yaş üstü hastalar olması ✓ Eşlik eden vestibüler veya nörolojik hastalığı olanlar ✓ Ani işitme kaybı öyküsü olanlar ✓ Otoskleroz hikayesi olan ✓ Nörolojik hastalıkları olan bireyler |

2.2. Veri Toplama Araçları:

Hastaların hepsinden tinnitusla ilgili ayrıntılı bilgi alınıp, tüm hastalara detaylı KBB muayenesi, otolojik inceleme, odyolojik testler yapıldı. Ayrıca hastalardan diyabet, tansiyon, sistemik hastalıklar ve kalp hastalığı gibi eşlik eden hastalıkları, sürekli kullandıkları ilaçlar sorgulandı ve bilgiler kaydedildi.

Kulak muayenesi sırasında, bilateral dış ve orta kulak muayene bulgusu normal olan; kulakla ilgili konjenital problemi, önceden geçirilmiş orta kulak hastalık/ameliyat öyküsü, nörolojik bozukluğu ve kafa travması gibi işitme kaybı yaratacak patolojisi olmayan bireyler çalışmaya alınmıştır.

Araştırmada veriler yüz yüze görüşme yöntemiyle toplandı.

İlk önce hastaya Saf Ses Odyometrisi ve Yüksek Frekans Odyometrisi uygulanıp işitme kaybı olup olmadığı ve çalışma kriterlerine uygun olup olmadığı kontrol edildi.

Hastaların odyolojik değerlendirmeleri sessiz odada (ANSI S3.1 1999 (R2003) standartlarına uygun Otometrics Madsen Astera 2 klinik odyometre ve TDH 39 P Telephonics supra – aural kulaklıkla, kemik yolu ölçümleri için B71 kemik vibratör kullanılmıştır. Bu değerlendirmelerin içeriğinde;

- Saf ses hava yolu işitme eşikleri (250 – 8000 Hz),
- Kemik yolu işitme eşikleri (500 – 4000 Hz),
- Yüksek Frekans Odyometrisi (9000-16000 Hz) değerlendirildi.

İşitme derecesinin belirlenmesinde Goodman tarafından geliştirilen, 500, 1000, 2000 Hz saf ses havayolu eşiklerinin ortalaması hesaplanarak sınıflandırma yapılmıştır. Şekil – 1’de sessiz kabin içerisinde yapılan saf ses işitme testi görsel olarak gösterilmiştir.



Şekil 1. Sessiz kabin içerisinde saf ses işitme testi

Bu çalışmada yüksek frekans odyometrisi ölçümleri için sessiz kabin içerisinde Sennheiser – HDA – 300 yüksek frekans kulaklıkları kullanılmıştır. Kulaklıklar yastıklı kafa bandı kulağa yerleşen kulaklık pedleriyle yüksek kalitede ses üreten özel kulaklık özelliğindedir. 9000 – 10 000 – 11 200 – 12 500 – 14 000 – 16 000 Hz frekansları değerlendirilmiştir.



Şekil 2. Yüksek frekans kulaklığı

Kullandığımız anket, katılımcıların demografik bilgilerini, işitme özelliklerini, tinnitus şikayetlerinin varlığını, çeşitli etiyolojik faktörlerin varlığını, tinnitus ile bağlantı kurulmuş hastalık tanı öyküsünü, eşlik eden hastalıklarını, diğer tıbbi öykü ayrıntılarını sorgulamaktadır.

Ek olarak katılımcıların anksiyete düzeylerini belirlemek için Beck Anksiyete Envanteri ankete dahil edilmiştir (Bkz. EK 4).

2.2.1. Demografik Bilgi Formu

Tinnitus şikayeti olan bireylere, araştırmacı tarafından hazırlanan sosyodemografik özelliklerine ve dışlanma kriterlerine yönelik durumlarını gösteren 6 sorudan oluşan bir form verilmiştir. Formda cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, meslek durumu, ilaç kullanma durumu, tanılanan hastalık mevcudiyeti gibi durumlar sorgulanmaktadır.

2.3. Odyoloji Testleri

İşitme kaybının varlığı, işitme kaybı olan hastalarda hangi frekansların etkilendiği, kaybın derecesi ve işitme kaybının türünün belirlenmesi amacıyla Odyolojik değerlendirme yapılır (Salur 2021). İşitmenin ölçümü için muayene yöntemleri aşağıdaki gibidir;

2.3.1. Fısıltı sesi

İnsana ait ses ile işitmenin değerlendirilmesidir (Salur 2021).

2.3.2. Diapozon testi

Diapozon adlı bir alet yardımıyla kafa kemikleri sayesinde kemik yolu iletiminin değerlendirildiği test yöntemidir (Salur 2021).

2.3.3. Saf ses odyometrisi

Odyometre cihazları, saf ses, maske gürültüsü ve konuşma sesleri veren, bir profesyonelin kullandığı, saf ses için hava yolu kulaklığı, mikrofon, yüksek frekans odyometri kulaklığı ve kemik yolu testi için kemik vibratörü içeren cihazlardır (Salur 2021).

Saf ses odyometri testinde, havayolu kulaklıkları tarafından değişik frekanslarda sesler verilir ve işitme eşiği saptanır. Saf sesler frekans, amplitüd, faz ve durasyonlarına göre tanımlanan en basit seslerdir (Ocak 2020). Bu testle test edilen hastanın işitme eşiği bulunur, dolayısıyla kişinin her frekansa göre duyabileceği en hafif ses şiddeti saptanır. Saf ses odyometri testini yapmak işitme değerlendirmesinin temel taşıdır. Kavram ve strateji açısından çok basit olsa da bazen diğer ölçümler içinde en zoru da olabilir. Subjektif bir test yöntemidir. Amaç verilen saf sese karşılık işitme sisteminin cevabını ölçmektir. Subjektif bir test yöntemidir (Ocak 2020).

İşitmesi normal olan genç bireyler 20 ile 20,000 Hz arasındaki frekansları algılayabilir. İnsanlarda işitme özellikle 500 ve 8000 Hz arasında diğer duyulabilir frekanslara göre daha hassastır. Odyometre, hava yolu ve kemik yolu saf ses eşiklerinin

nicel ölçümlerini yapmak amacıyla kullanılır. Hava yolu eşikleri ile tüm işitsel yollar değerlendirilir ve genellikle kulaklık ile ölçülür. Bir kulaklık ile ses iletildiğinde, işitme duyarlılığı her kulakta ayrı ayrı değerlendirilebilir. Kemik yolu eşikleri kafatasına bir vibratör yerleştirilerek ölçülür ve her kulak ayrı olarak değerlendirilir, test edilmeyen kulağa genellikle maskeleye gürültüsü uygulanır. Kemik yolu testinin amacı kokleayı doğrudan uyarmak, böylece dış ve orta kulakları atlamaktır. Hava yolu ve kemik yolu eşiklerinin karşılaştırılması, iletim ve sensörinöral sistemlerin durumunun ayrı değerlendirilmesini sağlar (Ocak 2020).

Odyogram işitme eşiklerinin yazıldığı çizelgeye denir. Odyogramda ses şiddeti desibel (dB) olarak adlandırılır ve değerleri 0 – 120 arasındadır. Odyograma yazılan işaretlerde;

Sol kulak mavi, sağ kulak ise kırmızı renk ile işaretlenir (Salur 2021). Sol kulak hava yolu eşiği “X”, kemik yolu eşiği “>” şekli ile gösterilirken, sağ kulak için hava yolu eşiği “0” şekli ile kemik yolu eşiği “<” şekli ile gösterilir (Salur 2021).

Odyometre cihazlarında saf ses havayolu için 250, 500, 1 000, 2 000, 4 000, 8 000 frekanslı sesler kullanılır, bu frekanslar ise Hertz (Hz) olarak ifade edilir. Sözlü iletişimde kullanılan frekansı 250 – 8 000 Hz aralığındadır. Gerekirse ara frekanslar olan 750, 1 500, 3 000, 6 000 Hz’e de bakılabilir (Salur 2021).

Kemik yolu işitme, iç kulağa sesin iletimi için mastoid kemik veya alın kemiği üzerine oturtulan küçük bir vibratörle (transdüser veya kemik osilatör) yapılan ölçümdür. Kemik yolu eşik ölçümü frekans aralığı 500 – 4 000 Hz arasındaki frekanslardır. Bu frekansların altında ve üstünde kemik yolu ölçümü yapılmaz çünkü bu seslerin ses değil titreşim olarak algılanabilmesi durumudur (Salur 2021).

Hava yolu ve kemik yolu eşiklerinin belirlendikten sonra patolojilerin ayırıcı tanısında, hastaların sözel iletişim becerilerinin ölçülmesi ve eşiklerin güvenilirliğinin kontrolü için konuşma testleri de yapılmalıdır (10). Konuşma odyometrisi, işitme işlevini değerlendirmek için konuşma uyarınları kullanan prosedürleri ifade eder. Odyolojik değerlendirmenin önemli bir bileşenidir. Günlük iletişimde mevcut olan işitsel sinyal türlerini kullandığı için, konuşma odyometrisi saf seslerden daha gerçekçi bir şekilde işitsel bir rahatsızlığın günlük yaşamda iletişimi nasıl etkileyebileceğini söyleyebilir (Ocak 2020). Konuşma odyometrisi testleri SRT (konuşma alma eşiği), SD

(konuşmanın ayırt edilme eşiği), UCL (rahatsız eden ses seviyesi), MCL (en rahat ses seviyesi) şeklindedir (Salur 2021).

Konuşmayı alma eşiği, kişinin kelimelerin %50'sini tekrarlayabildiği en düşük şiddet seviyesidir; genelde dB HL veya dB ses basıncı seviyesinde (dB SPL) bildirilir. Uzun iki heceli kelimeler veya üç heceli kelimeler ile test gerçekleştirilir. Konuşmayı ayırt etme eşiği olarak kaydedilir (Ocak 2020).

En yaygın eşik üstü ölçümlerden biri de konuşmayı ayırt etme skorudur. Kişilerin en rahat duyduğu ses seviyesinde test yapılır. Konuşmayı alma eşiğine veya saf ses eşiklerinin ortalamasına göre, kişinin en rahat duyduğu ses seviyesinde, tek heceli kelime listesi kullanılarak ölçüm yapılır. Yüzdeler olarak kaydedilir. Koklear patoloji varlığında, retrokoklear patoloji varlığında, işitme kaybı var ise tipi, derecesi ve konfigürasyonuna göre değişiklik gösterebilmektedir (Ocak 2020).

Saf ses odyometride konuşma sesi yerine saf ses kullanımının iki önemli sebebi vardır. Bunlar saf ses işitme eşiklerinin işitme kaybının tipi hakkında bilgi sağlaması ve işitsel sisteme zarar veren frekansa özgü eşiklerde meydana gelen düşüşleri nicelleştirmesidir. Saf ses eşikleri, kokleadan ve işitme sinirinden ayrı olarak dış ve orta kulak ile ilgili sorunlardan kaynaklanan kaybın da nicellendirilmesini sağlar. Bu ayırım tanıda yardımcı olur; odyologlar ve hekimler için tedavi stratejileri belirlemede önemli ayrıntılar sağlar (Ocak 2020).

2.3.4. İşitme Kaybı Derecesi

İşitme kaybı hastanın frekansa özgü sesleri tamamen ya da kısmen kaybetmesidir. Sonradan veya doğuştan olabilir. İşitsel yolların herhangi bir yerinde oluşabilecek bozukluklar sonucu kulak fonksiyonunu tamamen ya da kısmen kaybedebilir. Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü (ANSI)'e göre saf ses ortalaması; 500, 1 000, 2 000 frekanslarındaki işitme eşiklerinin ortalaması hesaplanarak elde edilen değerdir (Salur 2021). Normal işitme ve işitme kayıpları dereceleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. İşitme kaybı dereceleri (Vural 2018)

| İşitme Kaybı Derecesi | Goodma'a göre (1965) | Jerger ve Jerger'e göre (1980) | Clark 'a göre (1981) | Nortern ve Downs'na göre (2002) |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| | SSO | SSO | SSO | SSO |
| Normal işitme | < 26 dB | < 21 dB | < 15 dB | < 16 dB |
| Çok hafif derecede işitme kaybı | 26 – 40 dB | 21 – 40 dB | 16 – 25 dB | 16 – 25 dB |
| Hafif derecede işitme kaybı | | | 26-40 dB | |
| Ota derecede işitme kaybı | 41 – 55 dB | 41 – 60 dB | 41 – 55 dB | 26 – 30 dB |
| Orta ileri derecede işitme kaybı | 56 – 70 dB | | 56 – 70 dB | 30 – 50 dB |
| İleri derecede işitme kaybı | 71 – 90 dB | 61-80 dB | 71-90 dB | 51 – 70 dB |
| Çok ileri derecede işitme kaybı | > 90 dB | > 80 dB | > 90 dB | > 70 dB |

2.3.5. Yüksek Frekans Odyometrisi

Normal bir saf ses ortalamasının koklear hasarı dışlamadığı düşünülmektedir. 8 kHz üzerindeki frekansları kodladığı tüy hücrelerinin hasarları saf ses odyometrisi ile tespit edilememektedir. Odyogramları normal bulunan tinnitus hastalarında kontrol gruplarıyla karşılaştırıldığında daha sık koklear ölü bölge, dış tüy hücresi hasarı ve yüksek frekans bölgesinde bozulmuş işitme eşikler gözlenmiştir (Kara et al. 2020).

İşitme klasik saf ses odyometrisi 250 – 8 000 Hz eşikleri ile ölçümlendirilebilir fakat insan kulağı 20 000 Hz'e kadar ulaşan bir işitmeye sahiptir. 8 000 Hz ile 20 000 Hz aralığındaki frekanslara yüksek frekans denir (Moore, Hunter, and Munro 2017; Rodríguez-Valiente et al. 2016).

Yüksek frekans odyometrisi; saf ses odyometrisine göre daha geniş frekans cevaplarına bakıldığı özel kulaklık ile yapılan işitme testlerindedir. Saf ses odyometri kulaklıkları 8 000 Hz'e kadar kullanılabilir, yüksek frekans odyometri testi yapabilmek

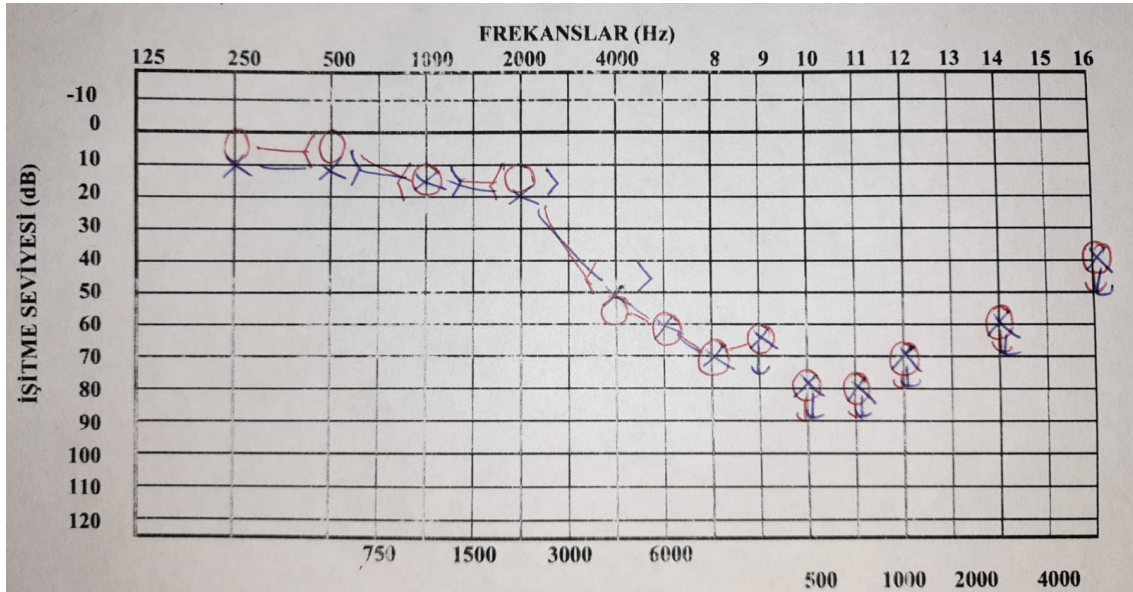
amacıyla özel kulaklıklar kullanılmalıdır (Moore, Hunter, and Munro 2017). Yüksek frekans odyometrinin yapılmasının yararları;

- Yüksek frekans odyometrisi, tinnituslu hastalarda, kemoterapi alan ve diyalize giren hastalarda, gürültüye maruz kalanlarda, ototoksik ilaç kullananlarda, işitme kaybının etkilerinin takip edilmesi için gerekli olmasının nedeni ilaç ve gürültü gibi dış etkenlerin etkilerinin orta ve düşük frekanslara göre yüksek frekansların daha çok etkilenmesidir (Salur 2021).

Yaşlanmanın en önemli sebebi zamanla konuşma frekanslarına ilerleyen yüksek frekansların yavaş yavaş kaybedilmesiyle sonuçlanır. İlk başta kayıp fark edilemeyebilir fakat daha da kötüleştikçe yüksek frekansları duyma zorlaşır. Yüksek frekanslı ünsüz harfler konuşmanın net olmasını sağladığından gürültülü ortamlarda konuşmayı anlamada zorluklar olabilir (Chasin, Goldfarb, and M 2013).

Kokleanın bazal bölgesinin yüksek frekanstaki seslerin tespitini sağlaması yüzünden kokleanın bazal cevaplarının ölçülmesinde yüksek frekans işitme eşikleri önemlidir. Yüksek frekanslarda bulunan işitme kaybında, kokleanın bazal bölgesinde oluşmuş vasküler bir patoloji düşünülebilir (Dedecan 2018).

Kulakta akustik travmadan oluşan koklear patolojinin erken bilinmesi yüksek frekans odyometrisi ile saptanabilir (Salur 2021). Şekil 3'te yüksek frekansların yer aldığı bir odyogram örneği gösterilmiştir.



Şekil 3. Yüksek Frekans Odyogramı

2.4. Beck Anksiyete Envanteri

Tinnitus oluşumunda akustik ve kulak ile ilgili bozuklukların yanında; psikolojik durumlarında da etkisi olduğu yapılan araştırmalarla bulunmuş, hastaların tinnitus algısını ve tinnitustan psikolojik olarak nasıl etkilendiğini gösteren envanterler zamanla önem kazanmıştır (S Aksoy, Fırat, and Alpar 2007; Karataş 2012). Bu envanterlerdeki sorularla tinnitusun hastaların yaşam ve sosyal aktiviteler, fiziksel ve emosyonel etkileri, tinnitustan yüzünden olan rahatsızlık derecesi ve başa çıkabilme durumları gibi birçok faktör incelenmektedir (Karabulut et al. 2010). Bartels ve ark. tinnitus şiddeti aynı olan hastaların aynı düzeyde etkilenmediklerini düşünmüşlerdir. Bu sebepten dolayı tinnitus tedavisinde, tinnitus şiddetinden ziyade oluşturduğu depresyon ve anksiyeteye yönelmek ve tedaviyi bunlarla baş edebilecek şekilde yönlendirmek gerekir (Hilke Bartels et al. 2010; Sanchez and Stephens 1997). Beck anksiyete ölçeği (BAÖ), kişideki anksiyete belirtilerinin sıklığını belirler. Tinnitusu olanlarda tinnitus şiddetinin depresyon ve anksiyete şiddeti arasında orantının varlığı düşünülmüştür (4). Hastaların yaşadığı anksiyete derecesini belirleme, hastalığın tanısını koyma, tedavisini değerlendirme ve hastaların takipleri açısından anket çalışmaları çok yardımcı olmaktadır (Eğilmez, Kalcıoğlu, and Kökten 2014).

Beck anksiyete envanteri skorlarına göre ise hastalar 0 – 7 puan arası normal, 8 – 15 puan arası hafif, 16 – 25 puan arası orta, 26 – 63 puan arası şiddetli anksiyete olarak gruplandırılmıştır.

2.5. İzin ve Onamlar

Çalışma için Kapadokya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvurularak onay (30.12.2021 tarih ve 21.15 karar nolu) alınmıştır (Bkz. EK 2). Çalışmayı Yozgat Şehir Hastanesinde gerçekleştirebilmek için Yozgat İl Sağlık Müdürlüğünden (26.01.2022 tarih ve E-92198657-000-785 sayılı yazı) izin alınmıştır (Bkz. EK 3).

Çalışmaya katılım sağlamak için görüşülen hastalara çalışma hakkında yazılı ve sözel bilgilendirme yapılmış ve imza ile onamları alınmıştır. Onam vermek istemeyen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır ve onların yerine koşulları uyan yeni hastalar alınmıştır.

2.6. İstatistiksel Analiz:

Veri toplama tamamlandıktan sonra bütün veriler dijital ortama taşınmıştır. Örneklem sayısı Power and Sample Size Programı (ver. 3.1.2.) kullanılarak hesaplanmıştır. İstatistiksel analiz ve hesaplama için “IBM SPSS Statistics 23.0 programı” kullanılmıştır. Verilerin tanımlayıcı istatistikleri için ortalama \pm standart sapma, median (minimum-maksimum) ve yüzdeler kullanılmıştır. Sürekli değişkenler için normal dağılıma uygun olup olmadığının belirlenmesinde Kolmogorov Smirnov testi kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesi durumunda parametrik testler, göstermemesi durumunda non-parametrik testler uygulanmıştır. İşitme kaybı olan ve olmayan katılımcıların Beck Anksiyete envanteri skorları ve Saf ses odyometri eşik değerlerini karşılaştırılması ve yüksek frekansların eşik karşılaştırılması için Mann Whitney U testi, t testi, Kruskal Wallis – H testlerinden uygun olan kullanılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi ise $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

3. BÖLÜM

BULGULAR

Araştırmaya katılan toplam 100 gönüllünün %44'ü (n:44) kadınlardan ve %56'sı (n:56) erkeklerden oluşmakta idi. Kadın ve erkeklerin gruplara göre dağılımı ise; çalışma grubunun %52'si (n:26) kadın ve %48'i (n:24) erkek iken kontrol grubunun %36'sı kadın (n:18) ve %64'ü (n:32) erkekti. Çalışmaya katılanların cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların Cinsiyete Göre Dağılımı

| Gruplar | Cinsiyeti | N | % | Toplam |
|-------------------------|-----------|----|----|--------|
| Her iki Grup (n:100) | Kadın | 44 | 44 | 100 |
| | Erkek | 56 | 56 | |
| Çalışma Grubu (n:50) | Kadın | 26 | 52 | 50 |
| | Erkek | 24 | 48 | |
| Kontrol Grubu (n:50) | Kadın | 18 | 36 | 50 |
| | Erkek | 32 | 64 | |

Her iki gruptaki katılımcıların yaş gruplarına göre dağılım oranları değerlendirildiğinde; 18-35 yaş grubundakilerin oranı %18 (n:18), 36-50 yaş grubundakilerin oranı %20 (n:20), 51-65 yaş grubundakilerin oranı %37 (n:37) ve 66-80 yaş grubundakiler oranı %25 (n:25) idi. Katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

| Gruplar | Yaş Grubu | N | % |
|-------------------------|-----------|----|----|
| Her İki Grup (n:100) | 18-35 | 18 | 18 |
| | 36-50 | 20 | 20 |
| | 51-65 | 37 | 37 |
| | 66-80 | 25 | 25 |
| Çalışma Grubu (n:50) | 18-35 | 4 | 8 |
| | 36-50 | 6 | 12 |
| | 51-65 | 20 | 40 |
| | 66-80 | 20 | 40 |

| | | | |
|-----------------------------|--------------|----|----|
| Kontrol Grubu (n:50) | 18-35 | 14 | 28 |
| | 36-50 | 14 | 28 |
| | 51-65 | 17 | 34 |
| | 66-80 | 5 | 10 |

Katılımcıların %3'ü (n:3) okur yazar, %10'u (n:10) okur yazar olmadığı %39'u (n:39) ilkokul, %10'u (n:10) orta okul, %23'ü (n:23) lise ve %15'i (n:15) üniversite mezunu olduğu görülmektedir. Kontrol Grubundaki Katılımcıların %28'i (n:14) lise ve %24'ü (n:12) üniversite mezunu iken bu oran çalışma grubunda lise için %18 (n:9) ve üniversite için %6 (n:3) idi. Katılımcıların eğitim durumlarına göre dağılımı Tablo 7 'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Katılımcıların Eğitim Durumları

| Gruplar | Eğitim Durumu | N | % |
|-----------------------------|-------------------------|----------|----------|
| Her iki Grup (n:100) | Okur yazar | 3 | 3 |
| | Okur yazar değil | 10 | 10 |
| | İlkokul | 39 | 39 |
| | Ortaokul | 10 | 10 |
| | Lise | 23 | 23 |
| | Üniversite | 15 | 15 |
| Çalışma Grubu (n:50) | Okur yazar | 1 | 2,0 |
| | Okur yazar değil | 8 | 16,0 |
| | İlkokul | 27 | 54,0 |
| | Ortaokul | 2 | 4,0 |
| | Lise | 9 | 18,0 |
| | Üniversite | 3 | 6,0 |
| Kontrol Grubu (n:50) | Okur yazar | 2 | 4,0 |
| | Okur yazar değil | 2 | 4,0 |
| | İlkokul | 12 | 24,0 |
| | Ortaokul | 8 | 16,0 |
| | Lise | 14 | 28,0 |
| | Üniversite | 12 | 24,0 |

Çalışmaya katılanların %7'si (n:7) çiftçi, %15'i (n:15) emekli, %10'u esnaf (n:10), %37'si (n:37) ev hanımı, %13'ü (n:13) işçi, % 11'i (n:11) memur, %2'si öğrenci (n:2) ve %5'i (n:5) işsiz idi. Çalışma grubunda ev hanımlarının oranı %40 (n:20), emeklilerin oranı %20'i (n:10) iken kontrol grubunda ev hanımlarının oranı %34 (n:17)

ve emeklilerin oranı %10 (n:5) idi. Katılımcıların mesleklerine göre dağılımı tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Katılımcıların Mesleklerine Göre Dağılımı

| Gruplar | Meslekler | N | % |
|----------------------|----------------------|--------|------|
| Her iki Grup (n:100) | Çiftçi | 7 | 7 |
| | Emekli | 15 | 15 |
| | Esnaf | 10 | 10 |
| | Ev Hanımı | 37 | 37 |
| | İşçi | 13 | 13 |
| | Memur | 11 | 11 |
| | Öğrenci | 2 | 2 |
| | İşsiz | 5 | 5 |
| | Çalışma Grubu (n:50) | Çiftçi | 3 |
| Emekli | | 10 | 20,0 |
| Esnaf | | 4 | 8,0 |
| Ev Hanımı | | 20 | 40,0 |
| İşçi | | 9 | 18,0 |
| Memur | | 3 | 6,0 |
| Öğrenci | | 1 | 2,0 |
| İşsiz | | 5 | 10,0 |
| Kontrol Grubu (n:50) | Çiftçi | 4 | 8,0 |
| | Emekli | 5 | 10,0 |
| | Esnaf | 6 | 12,0 |
| | Ev Hanımı | 17 | 34,0 |
| | İşçi | 4 | 8,0 |
| | Memur | 8 | 16,0 |
| | Öğrenci | 1 | 2,0 |
| | İşsiz | 5 | 10,0 |

Kronik hastalıklar yönünden değerlendirildiğinde katılımcıların %11,3’ü (n:5) astım, %20,5’si (n:9) diyabet, %40,9’u (n:18) hipertansiyon, %11,3’ü (n:5) kalp hastası, %13,7’si (n:6) kanser idi. Çalışma grubunda hipertansiyon oranı %53,6 (n:15), kanser oranı %10,7 (n:3) ve diyabet oranı %10,7 (n:3) iken kontrol grubunda hipertansiyon oranı %18,8 (n:3), kanser oranı %18,8 (n:3) ve diyabet oranı %37,4 (n:6) olarak tespit edildi. Katılımcılarda var olan kronik hastalıkların dağılımı tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9. Katılımcıların Kronik Hastalıkların Dağılımı

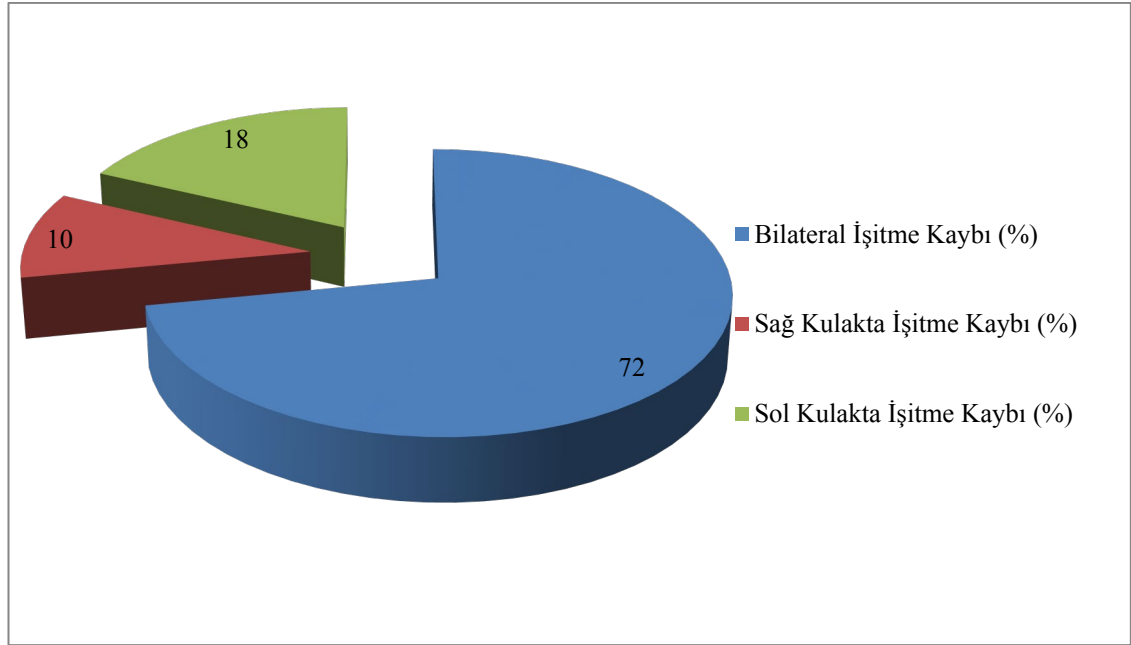
| Gruplar | Kronik Hastalık | N | % |
|----------------------|-----------------|----|------|
| Her iki Grup (n:44) | Astım | 5 | 11,3 |
| | Diyabet | 9 | 20,5 |
| | Hipertansiyon | 18 | 40,9 |
| | Kalp Hastası | 5 | 11,3 |
| | Kanser | 6 | 13,7 |
| | Kolestrol | 1 | 2,3 |
| Çalışma Grubu (n:28) | Astım | 3 | 10,7 |
| | Diyabet | 3 | 10,7 |
| | Hipertansiyon | 15 | 53,6 |
| | Kalp Hastası | 3 | 10,7 |
| | Kanser | 3 | 10,7 |
| | Kolestrol | 1 | 3,6 |
| Kontrol Grubu (n:16) | Astım | 2 | 12,5 |
| | Diyabet | 6 | 37,4 |
| | Hipertansiyon | 3 | 18,8 |
| | Kalp Hastası | 2 | 12,5 |
| | Kanser | 3 | 18,8 |

Katılımcıların %44'ü (n:44) sürekli olarak ilaç kullanmakta idi. Çalışma grubunda sürekli olarak ilaç kullananların oranı %56 (n:28) iken kontrol grubunda bu oran %32 (n:16) olarak belirlenmiştir. Katılımcıların ilaç kullanım durumu tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Sürekli İlaç Kullanma Durumu

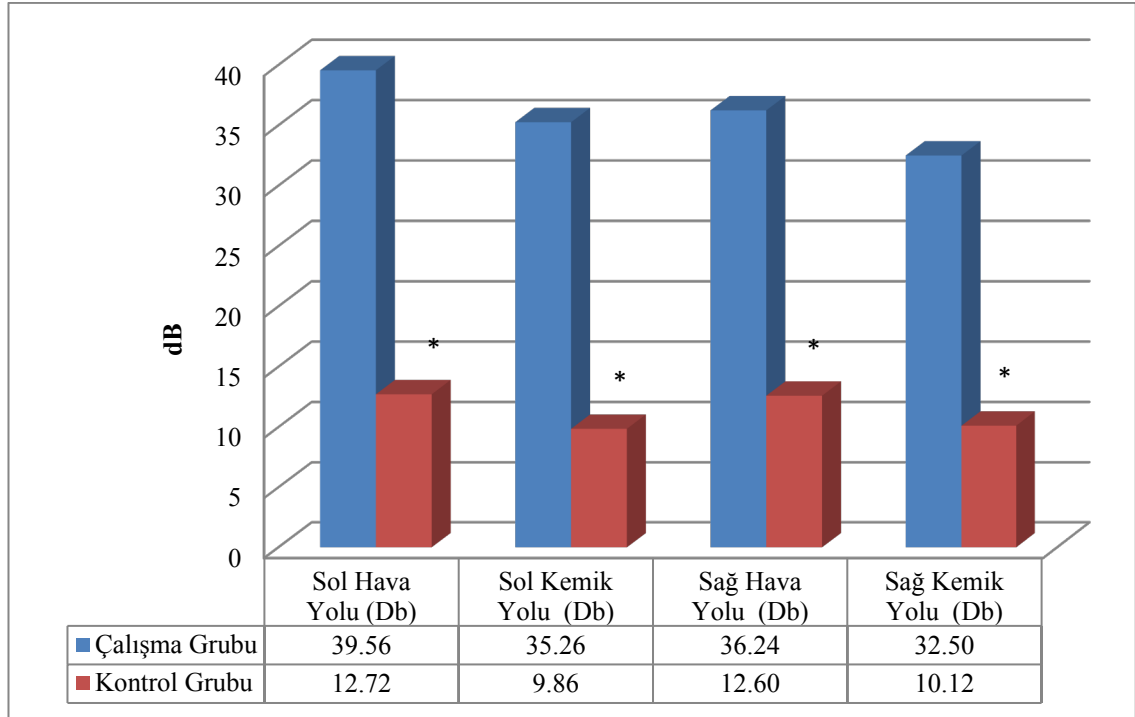
| Gruplar | İlaç Kullanma Durumu | N | % |
|----------------------|----------------------|----|------|
| Her iki Grup (n:100) | Var | 44 | 44 |
| | Yok | 56 | 56 |
| Çalışma Grubu (n:50) | Var | 28 | 56,0 |
| | Yok | 22 | 44,0 |
| Kontrol Grubu (n:50) | Var | 16 | 32,0 |
| | Yok | 34 | 68,0 |

İşitme kaybı olan katılımcıların %72'sinde (n:36) bilateral işitme kaybı, %10'unda (n:5) sağ kulakta işitme kaybı ve %18'inde (n:9) sol kulakta işitme kaybı mevcuttu. İşitme kaybının kulaklardaki dağılımı şekil 4'te gösterilmiştir.



Şekil 4. İşitme Kaybının Kulaklardaki Dağılımı

İşitme kaybı olan ve olmayan katılımcıların hava ve kemik yolu saf ses odyometrisi eşik değerleri ortalaması çalışma grubu için sağ hava yolu $36,24 \pm 14,18$ dB, sağ kemik yolu $32,5 \pm 13,62$ dB, sol hava yolu, $39,56 \pm 14,72$ dB ve sol kemik yolu $35,26 \pm 13,27$ dB iken kontrol grubunda sağ hava yolu $12,6 \pm 4,76$ dB, sağ kemik yolu $10,12 \pm 4,45$ dB, sol hava yolu, $12,72 \pm 4,56$ dB ve sol kemik yolu $9,86 \pm 4,32$ dB tespit edildi. Çalışma ve kontrol grupları arasında kemik ve hava yolu saf ses odyometri eşik değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). İşitme kaybı olanlar ve olmayanların saf ses odyometri eşik değerlerinin karşılaştırılması şekil 5'te verilmiştir.



Şekil 5. İşitme kaybı olan ve olmayanlarda Hava Yolu ve Kemik Yolu Saf Ses Odyometri Eşik Değerlerinin Karşılaştırılması (* p<0,05)

Beck anksiyete envanterinden işitme kaybı olanların aldıkları puan $19,98 \pm 11,95$ ve işitme kaybı olmayanların aldıkları puan $11,82 \pm 11,64$ olarak tespit edildi. Beck anksiyete puanı bakımından işitme kaybı olan ve olmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ($p < 0,05$). İşitme kaybı olan ve olmayanların beck anksiyete puanlarının karşılaştırılması tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. İşitme Kaybı Olan ve Olmayanların Beck Anksiyete Puanlarının Karşılaştırılması

| | Ortalama | Standart Sapma | Ortanca | Minimum-Maksimum | P |
|----------------------|----------|----------------|---------|------------------|-------|
| Çalışma Grubu (n:50) | 19,98 | 11,95 | 18,00 | 3-52 | 0,006 |
| Kontrol Grubu (n:50) | 11,82 | 11,64 | 8,00 | 0-50 | |

Katılımcıların aldıkları beck anksiyete puanları değerlendirildiğinde Çalışma grubunda bulunanların %12’sinde (n:6) anksiyete bulunmadığı, %30’unda (n:15) hafif anksiyete, %28’inde (n:14) orta düzeyde anksiyete ve %30’unda (n:15) şiddetli anksiyete tespit edildi. Kontrol grubundaki katılımcıların ise, %46’sinde (n:23) anksiyete bulunmadığı, %28’inde (n:14) hafif anksiyete, %16’sında (n:8) orta düzeyde

anksiyete ve %10'unda (n:5) şiddetli anksiyete bulunmakta idi. İşitme kaybı olanlar ile olmayanların beck anksiyete puanlarının değerlendirilmesi tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. İşitme Kaybı Olanlar ile Olmayanların Beck Anksiyete Puanlarının Değerlendirilmesi

| Gruplar | Anksiyete Değerlendirme | N | % |
|-----------------------------|--------------------------------------------|----|------|
| Çalışma Grubu (n:50) | (0-7 puan) Anksiyete Yok | 6 | 12,0 |
| | (8-15 puan) Hafif Anksiyete | 15 | 30,0 |
| | (16-25 puan) Orta Düzeyde Anksiyete | 14 | 28,0 |
| | (26-63 puan) Şiddetli Anksiyete | 15 | 30,0 |
| Kontrol Grubu (n:50) | (0-7 puan) Anksiyete Yok | 23 | 46,0 |
| | (8-15 puan) Hafif Anksiyete | 14 | 28,0 |
| | (16-25 puan) Orta Düzeyde Anksiyete | 8 | 16,0 |
| | (26-63 puan) Şiddetli Anksiyete | 5 | 10,0 |

Çalışmamızda cinsiyet bakımından katılımcılarda anksiyete gelişme oranı kadınlarda %79,5 (n:35), erkeklerde %64,3 (n:36) iken yaş grupların göz önünde bulundurulduğunda 18-35 yaş grubunda %38,9 (n:7), 36-50 yaş grubunda %60 (n:12), 51-65 yaş grubunda %78,4 (n:29), 66-80 yaş grubunda %92 (n:23)'dir. Cinsiyet ve yaş grupları arasında anksiyete dağılımı tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Cinsiyet ve Yaş Grupları Arasında Anksiyete Dağılımı

| | | | N | % |
|--------------|-----------------|-------------------------------------|----|------|
| Cinsiyet | Erkek (n:56) | (0-7 puan) Anksiyete Yok | 20 | 35,7 |
| | | (8-15 puan) Hafif Anksiyete | 19 | 33,9 |
| | | (16-25 puan) Orta Düzeyde Anksiyete | 8 | 14,3 |
| | | (26-63 puan) Şiddetli Anksiyete | 9 | 16,1 |
| | Kadın (n:44) | (0-7 puan) Anksiyete Yok | 9 | 20,5 |
| | | (8-15 puan) Hafif Anksiyete | 10 | 22,7 |
| | | (16-25 puan) Orta Düzeyde Anksiyete | 14 | 31,8 |
| | | (26-63 puan) Şiddetli Anksiyete | 11 | 25,0 |
| Yaş Grupları | 18-35 (n:18) | (0-7 puan) Anksiyete Yok | 11 | 61,1 |
| | | (8-15 puan) Hafif Anksiyete | 5 | 27,8 |
| | | (16-25 puan) Orta Düzeyde Anksiyete | 1 | 5,6 |
| | | (26-63 puan) Şiddetli Anksiyete | 1 | 5,6 |
| | 36-50 (n:20) | (0-7 puan) Anksiyete Yok | 8 | 40,0 |
| | | (8-15 puan) Hafif Anksiyete | 4 | 20,0 |
| | | (16-25 puan) Orta Düzeyde Anksiyete | 5 | 25,0 |
| | | (26-63 puan) Şiddetli Anksiyete | 3 | 15,0 |
| | 51-65 (n:37) | (0-7 puan) Anksiyete Yok | 8 | 21,6 |
| | | (8-15 puan) Hafif Anksiyete | 7 | 18,9 |
| | | (16-25 puan) Orta Düzeyde Anksiyete | 11 | 29,7 |
| | | (26-63 puan) Şiddetli Anksiyete | 11 | 29,7 |
| | 66-80 (n:25) | (0-7 puan) Anksiyete Yok | 2 | 8,0 |
| | | (8-15 puan) Hafif Anksiyete | 13 | 52,0 |
| | | (16-25 puan) Orta Düzeyde Anksiyete | 5 | 20,0 |
| | | (26-63 puan) Şiddetli Anksiyete | 5 | 20,0 |

Çalışmaya katılanların yaş gruplarına göre beck anksiyete envanterinde aldıkları puanların ortanca (minimum-maksimum) değerleri 18-35 yaş grubunda 6 (0-27), 36-50 yaş grubunda 12,5(1-52), 51-65 yaş grubunda 21 (4-50), 66-80 yaş grubunda 13 (3-52) olarak tespit edildi. Çalışma grubunda 18-35 yaş grubunda 7,5 (6-27), 36-50 yaş grubunda 26 (12-52), 51-65 yaş grubunda 24,5 (4-42), 66-80 yaş grubunda 13 (3-52) iken kontrol grubunda 18-35 yaş grubunda 4 (0-21), 36-50 yaş grubunda 5 (1-24), 51-65 yaş grubunda 10 (5-50), 66-80 yaş grubunda 14 (8-19) olarak tespit edildi. Çalışmaya katılan bütün yaş grupları göz önüne alındığında ve kontrol grubundaki yaş grupları arasında beck anksiyete puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark varken ($p<0,05$) çalışma grubundaki yaş grupları arasında beck anksiyete puanı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$). Yaş gruplarına göre beck anksiyete puanlarının karşılaştırılması tablo 14'te yer almaktadır.

Tablo 14. Yaş Gruplarına Göre Beck Ansiyete Puanlarının Karşılaştırılması

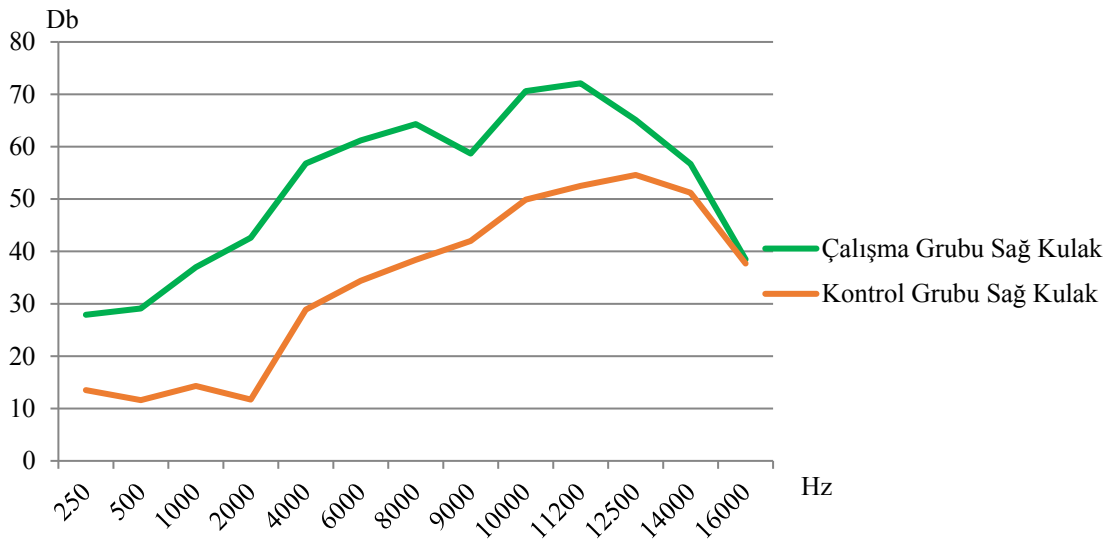
| | Yaş Grupları | N | Ortalama | Standart Sapma | Ortanca | Minimum-Maksimum | P |
|-----------------------------|--------------|----|----------|----------------|---------|------------------|-------|
| Her iki Grup (n:100) | 18-35 | 18 | 7,17 | 7,6 | 6 | 0-27 | 0,001 |
| | 36-50 | 20 | 14,6 | 13,55 | 12,5 | 1-52 | |
| | 51-65 | 37 | 20,03 | 12,48 | 21 | 4-50 | |
| | 66-80 | 25 | 17,12 | 11,47 | 13 | 3-52 | |
| Çalışma Grubu (n:50) | 18-35 | 4 | 12,00 | 10,09 | 7,50 | 6-27 | 0,139 |
| | 36-50 | 6 | 28,33 | 15,04 | 26,00 | 12-52 | |
| | 51-65 | 20 | 20,80 | 9,95 | 24,50 | 4-42 | |
| | 66-80 | 20 | 18,25 | 12,44 | 13,00 | 3-52 | |
| Kontrol Grubu (n:50) | 18-35 | 14 | 5,78 | 6,54 | 4,00 | 0-21 | 0,008 |
| | 36-50 | 14 | 8,71 | 7,54 | 5,00 | 1-24 | |
| | 51-65 | 17 | 19,11 | 15,21 | 10,00 | 5-50 | |
| | 66-80 | 5 | 12,60 | 4,66 | 14,00 | 8,19 | |

Katılımcıların cinsiyetlerine göre beck anksiyete envanterinden aldıkları puanların ortanca (minimum-maksimum) değerleri erkeklerde 10 (0-50), kadınlarda 18 (3-52) idi. Çalışma grubunda erkekler 17,5 (4-42), kadınlar 20 (3-52) puan alırken kontrol grubunda erkekler 6 (0-50), kadınlar 16 (3-41) puan aldı. Çalışmaya katılan bütün gönüllerin cinsiyetleri göz önüne bulundurulduğunda ve kontrol grubundakilerin cinsiyetleri bakımından beck anksiyete puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark varken ($p < 0,05$) çalışma grubundakilerin cinsiyetleri bakımından beck anksiyete puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > 0,05$). Cinsiyetler arasında beck anksiyete puanının karşılaştırılması tablo 15’de gösterilmiştir.

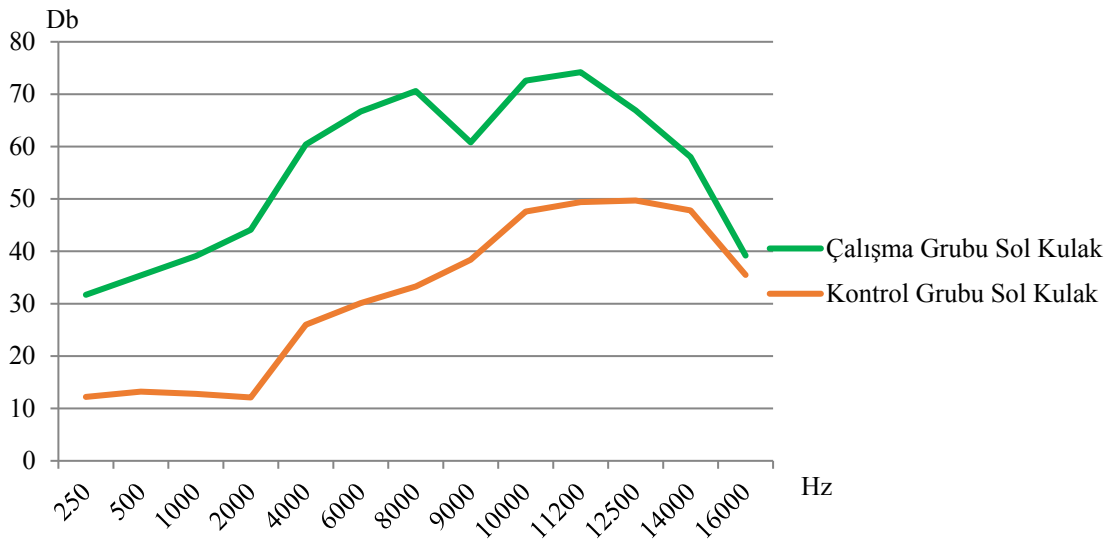
Tablo 15. Cinsiyetler Arasında Beck Ansiyete Puanının Karşılaştırılması

| Gruplar | Cinsiyet | Ortanca | Minimum-Maksimum | p |
|-----------------------------|---------------------|---------|------------------|-------|
| Her iki Grup (n:100) | Erkek (n:56) | 10,0 | 0-50 | 0,008 |
| | Kadın (n:44) | 18,0 | 3-52 | |
| Çalışma Grubu (n:50) | Erkek (n:24) | 17,5 | 4-42 | 0,669 |
| | Kadın (n:26) | 20 | 3-52 | |
| Kontrol Grubu (n:50) | Erkek (n:32) | 6 | 0-50 | 0,006 |
| | Kadın (n:18) | 16 | 3-41 | |

Çalışma ve kontrol gruplarının saf ses odyometri eşik değerlerinin karşılaştırılması şekil 6 ve 7’de verilmiştir.



Şekil 6. Sağ Kulakta Çalışma ve Kontrol Gruplarının Saf Ses Odyometri Eşik Değerlerinin Karşılaştırılması



Şekil 7. Sol Kulakta Çalışma ve Kontrol Gruplarının Saf Ses Odyometri Eşik Değerlerinin Karşılaştırılması

Çalışma ve kontrol grubunda 250-16000 Hz saf ses odyometri eşik değerlerinde; gruplar arasında hem sağ hem de sol kulak için 250-2000 ve 9000-14000 Hz aralıklarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ($p < 0,05$). Buna karşın 4000-8000 Hz aralığında ve 16000 Hz'de kontrol ve çalışma grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı

bir fark yoktu $p>0,05$). Çalışma ve kontrol grubunda 250-16000 Hz saf ses odyometri eşik değerlerinin karşılaştırılması tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Çalışma ve Kontrol Grubunda 250-16000 Hz Saf Ses Odyometri Eşik Değerlerinin Karşılaştırılması

| Hz | Çalışma Grubu | Kontrol Grubu | p | Çalışma Grubu | Kontrol Grubu | p |
|-------|----------------|---------------|-------|----------------|----------------|-------|
| | Sağ Kulak (dB) | Sağ Kulak(dB) | | Sol Kulak (dB) | Sol Kulak (dB) | |
| 250 | 27,9 | 13,5 | 0,007 | 31,7 | 12,2 | 0,001 |
| 500 | 29,1 | 11,6 | 0,001 | 35,4 | 13,2 | 0,001 |
| 1000 | 37,0 | 14,3 | 0,001 | 39,1 | 12,8 | 0,001 |
| 2000 | 42,6 | 11,7 | 0,001 | 44,1 | 12,1 | 0,001 |
| 4000 | 56,8 | 28,9 | 0,540 | 60,4 | 26,0 | 0,511 |
| 6000 | 61,2 | 34,4 | 0,855 | 66,7 | 30,1 | 0,890 |
| 8000 | 64,3 | 38,4 | 0,409 | 70,6 | 33,3 | 0,485 |
| 9000 | 58,7 | 42,0 | 0,001 | 60,8 | 38,4 | 0,001 |
| 10000 | 70,6 | 49,9 | 0,006 | 72,6 | 47,6 | 0,001 |
| 11200 | 72,1 | 52,5 | 0,003 | 74,2 | 49,4 | 0,001 |
| 12500 | 65,1 | 54,6 | 0,001 | 66,9 | 49,7 | 0,001 |
| 14000 | 56,7 | 51,2 | 0,004 | 58,0 | 47,8 | 0,001 |
| 16000 | 38,5 | 37,7 | 0,278 | 39,2 | 35,5 | 0,001 |

4. BÖLÜM

TARTIŞMA

Tinnitus, dışardan gelen herhangi bir ses uyarını olmadan anlamı olmayan seslerin hissedildiği yaygın görülen otolojik-nörootolojik şikayetlerden biridir ve hastalık veya rahatsızlık değildir, belirti olarak değerlendirilmelidir (Songül Aksoy, Aslan, and Köse 2020). Tinnitüsü olan hastalar, kendilerinde tehlikeli bir hastalık olduğunu düşünüp endişelenebilmektedirler bu durum zaman zaman altta yatan patolojiden daha önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Tıklar 2021). Tinnitus başka hastalıklara bağlı olabilir ya da sadece kendisi ortaya çıkan semptom olabilir (Özdemir 2015). Objektif şekilde tanı konulamaz, kişinin hikayesi ve fizik muayenesine dayanarak tespit edilir. Toplumda yaygın görülen bir semptomdur ve kişilerin yaşam kalitesi üzerine ciddi etkileri olabilmektedir. Uyku bozukluğu, depresyon, anksiyete gibi fiziksel, emosyonel ve sosyal fonksiyonlarda ciddi bozulmaya yol açabilmektedir (Özdemir 2015).

Tinnitus prevalansı çalışılan sağlık kuruluşu, coğrafi bölge, çalışma metodları, çalışma kriterleri gibi değişkenlere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Erişkin popülasyonunda tinnitus prevalansı genel olarak %10-15 aralığındadır. İngiltere’de yapılan şu ana kadar ki en geniş ölçekli çalışmada erişkinlerde tinnitus prevalansı %10,1 olarak tespit edilmiştir. Bunların %2,8’i orta derecede, %1,6’sı ciddi şekilde, %0,5’i de normal yaşamını sürdürmekte zorlanacak kadar ciddi şekilde tinnitustan etkilenmektedir (Özdemir 2015). İskoçya’da yapılan çalışmada ‘en az beş dakika süren’ tinnitus prevalansı %17 olarak bulunmuştur. ABD’de genel olarak tinnitus prevalansı %25,3 ve etkilenen kişi sayısı yaklaşık 50 milyon insan, tekrarlayan tinnitus prevalansı ise %7,9’dur (Özdemir 2015). İtalya’da yapılan bir çalışmada tinnitus prevalansı %14,5 olarak bulunmuştur (Özdemir 2015). Brezilya’da yapılan bir çalışmada katılımcılara ‘kulaklarında herhangi bir ses olup olmadığı’ sorusu yöneltildiğinde tinnitus prevalansı %22 olarak tespit edilmiştir (Özdemir 2015). Avustralya’da yapılan bir çalışmada 49 yaş üstünde en az beş dakika süren tinnitus prevalansı %30 olarak tespit edilmiştir. Kore’de yapılan çalışmada 19 yaş üstünde herhangi bir tinnitus deneyimi olan kişilerin prevalansı %20,7 olarak bulunmuştur. Bunların diğer çalışmalardakine benzer şekilde

%3'ünde tinnitusun hayat kalitesinde ciddi etkilenmeye yol açtığı görülmüştür. Tayvan'da yapılan çalışmada katılımcılara son yıl süre gözetmeksizin hiç tinnitusu olup olmadığı sorularak tinnitus prevalansı %10,6 olarak tespit edilmiştir (Özdemir 2015). Japonya'da 45 – 79 yaş aralığında en az beş dakika tinnitus olanların prevalansı %11,9 olarak bulunmuştur. Çin'de 10 yaş üstünde en az beş dakika süren tinnitus prevalansı %14,5 olarak bulunmuştur. Mısır'da Tinnitus örnek vaka hikayesi (TSCHQ) kullanılarak yapılan çalışmada 6 yaş üstünde tinnitus prevalansı %5,2 olarak tespit edilmiştir. İran'da tinnitus prevalansı %4,6 olarak batı toplumlarından daha az bulunmuştur. Gelişmiş ülkelerde tinnitus prevalansının görece fazla olmasının nedeni bu toplumlarındaki endüstriyel gelişme ve yüksek sese maruziyetin fazla olması ile ilgili olabilir (Özdemir 2015).

Ülkemizde tinnitus prevalansını yansıtabilecek geniş çaplı bir çalışma bulunmamaktadır. Kayseri'de birinci basamakta yapılan çalışmada tinnitus prevalansı %33 olarak bulunmuştur . Çalışmamızda tinnitus oranı %7,2 olarak bulunmuştur. Bu oran ülkemizin coğrafi ve kültürel yerleşimine uygun olacak şekilde gelişmiş batı ülkelerinden daha düşük, Mısır ve İran gibi gelişmekte olan ülkelere göre daha yüksek çıkmıştır (Özdemir 2015).

Tinnitusun cinsiyete göre dağılımı farklılıklar arz etmektedir. Norveç'te yapılan geniş çaplı bir çalışmada erkeklerde %21,3, kadınlarda %16,2 oranında görüldüğü tespit edilmiştir. ABD'de yapılan çalışmalarda tinnitus prevalansı erkeklerde %26,1, kadınlarda %24,6 olarak görülmüştür ancak istatistiksel olarak anlamlı farklı bulunmamıştır. Brezilya'da yapılan bir çalışmada kadınlarda (%26) tinnitus prevalansı erkeklerden (%17) anlamlı olarak daha yüksekti. İskoçya'da yapılan çalışmada 45 yaş altında tinnitus prevalansı kadınlarda (%13) erkeklerden (%7) anlamlı olarak yüksekti. İsveç'te yapılan bir çalışmada tüm yaş gruplarında tinnitus gelişme riski kadınlarda erkeklerden %40 daha az bulunmuştur. Mısır'da yapılan çalışmada her iki cinsiyette tinnitus oranının (erkeklerde %5,3; kadınlarda %5,0) anlamlı farklı olmadığı görülmüştür. İran'da yapılan epidemiyolojik çalışmalarda tinnitus olanların %54,8'i erkek %45,2'si kadın olarak tespit edilmiş, arada istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Kore'de yapılan çalışmalarda tinnitus prevalansı kadınlarda erkeklere oranla anlamlı olarak daha yüksektir. Tayvan'da yapılan çalışmada erkeklerde tinnitus prevalansı (%11,9) kadınlara oranla (%9,4) anlamlı yüksek bulunmuştur (Özdemir

2015). Bizim çalışmamızdaki 100 katılımcıdan, işitme kaybı olanların kadınlarda 26 (%52), erkeklerde 24 (%48), işitme kaybı olmayanların kadınlarda 18 (%36), erkeklerde 32 (%64)'dir.

Çalışmalara göre tinnitusun Avrupa ve ABD'de 65 yaş üstündeki prevalansı %33'ten daha fazla olarak tespit edilmiştir. ABD'de yapılan geniş çaplı bir çalışmada tinnitus prevalansının 60-69 yaş aralığına kadar arttığı ve ilerledikçe düşüşe geçtiği görülmüştür. (Özdemir 2015) Kore'de yapılan çalışmalarda 20-54 yaş aralığında tinnitus prevalansı %16 - %20,5 olarak bulunmuş, diğer yandan 55 yaş üstünde artışa geçtiği ve 70 yaş üstünde %30'u aştığı görülmüştür. Brezilya'da yapılan çalışmada tinnitusu olanların %36'sının 65 yaş üstünde, %12'sinin 18-25 yaş aralığında olduğu görülmüştür (Özdemir 2015). Romanya'da 471 kişi ile yapılan bir çalışmada 60 yaş üstünde tinnitus prevalansı %24,2 tespit edilmiştir. Bu çalışmada tinnitusu olanların %49'u 60-70 yaş aralığında %29'u 75 yaş üstünde idi. Mısır'da yapılan çalışmada tinnitus prevalansının 60 yaş üstünde %17'ye çıktığı görülmüştür (Özdemir 2015). Tinnituslu hastaların 50-70 yaş ortalamasına sahip oldukları ve 20 yaş altındaki hasta sayısının çok az olduğu saptanmıştır. Yaşa göre kadın erkek oranına bakıldığında daha çok tinnitus tarif eden grubun 30-50 yaşları arasında erkeklerin olduğu, kadınların daha çok 50 ve üzerindeki yaş grubunda tinnitustan şikayet ettiklerini saptanmıştır (Urhan Yalçınkaya 2019). Bizim çalışmamızda işitme kaybı olanların yaş ortalaması (59,6±14,5) ile işitme kaybı olmayanların yaş ortalaması (45,3±15,4) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olması yapılan yukardaki çalışmalarla benzer bir sonuç olarak değerlendirilmiştir.

Tinnitus sosyal ve psikolojik sorunlar oluşturabilen, bireyin yaşam kalitesini olumsuz etkileyen çok sık görülen işitsel belirtidir. Amerikan Tinnitus Derneği Amerika Birleşik Devletlerinde nüfusun beşte birinde tinnitus şikayeti olduğunu, 10 – 12 milyon kadarının ise çok ciddi ölçüde etkilendiğini söylemişlerdir (Urhan Yalçınkaya 2019). Birçok çalışmada psikolojik durumlarla tinnitus arasında ilişki tespit edilmiştir. ABD'de yapılan çalışmada 20-39 yaş aralığında herhangi bir tinnitus veya tekrarlayan tinnitusun yaygın anksiyete bozukluğu ile anlamlı ilişkisi bulunmuştur (sırasıyla OR=2,66; OR=6,07). Kore'de 104 tinnituslu kişide yapılan bir çalışmada 27 kişinin orta ve ciddi seviyede tinnitusu vardı ve anksiyete ve depresyon düzeyleri tinnitus ciddiyeti ile anlamlı korelasyon gösteriyordu (Özdemir 2015). Hırvatistan'da 127 kişi ile yapılan bir

çalışmada katılımcıların 80'inde kronik tinnitus vardı, bunların %28'inde majör depresif bozukluk, %27'sinde somatoform bozukluk, %22'sinde anksiyete bozukluğu vardı ve bu rahatsızlıklara rastlanma oranları tinnitusu olmayanlara göre anlamlı yüksekti. (Özdemir 2015). Tinnitustan ciddi etkilenen bireylerin, genel nüfusun %2-6'sını oluşturduğu saptanmıştır (Urhan Yalçınkaya 2019). Diğer bir çalışmada ise, tinnituslu hastalarda en az bir psikiyatrik bozukluk olabileceği (anksiyete %28, somatoform bozukluklar %15, davranışsal bozukluklar %3) saptanmıştır (Acar 2018). Bu çalışmalara paralel bir şekilde yapmış olduğumuz çalışmada da işitme kaybı olanların daha fazla oranda anksiyeteden şikayet ettikleri ve bunların oranın işitme kaybı olmayanlara göre anlamlı derece daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Tinnitus lokalizasyonu ile ilgili bir çalışmada hastaların %52'sinin bilateral, %37'sinin tek taraflı, %10'unun başta ve %1'inin de başın dışında tinnitusu lokalize ettiği belirtilmiştir (Davis and El-Refaie 2000). Çalışmamıza dahil edilen hastaların tümünde (%100) tinnitus mevcuttu ve hastaların %72'sinde bilateral %10'nunda sağ kulakta ve %18'inde sol kulakta işitme kaybı olduğu tespit ettik.

Tinnituslu bireylerde anket çalışmaları yapılmasının amacı anksiyete ve depresyon şiddetini belirlemek ve tedavinin başarısını değerlendirmek içindir (Yetişer 2010). Çalışmamızda katılımcıların anksiyete düzeyini tespit etmek için Beck Anksiyete Ölçeğini kullandık. Belli ve ark.nın çalışmasında Beck Depresyon Ölçeği ve Beck Anksiyete Ölçeği sonuçlarının tinnitus hastalarında normal nüfustan daha yüksek olduğu belirtmişlerdir (Belli et al. 2008). Bir başka çalışmada ise tinnitus şiddetinin depresyon ve anksiyete düzeyini etkilediği saptanmıştır (Gomaa et al. 2014).

Tinnitus Handikap Envanteri ile Beck Depresyon Ölçeği sonuçları arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (Ooms et al. 2011). Bizim çalışmamızda işitme kaybı olanlarda anksiyetesi olmayanların sayısının işitme kaybı olmayanlardan daha az iken bunun aksine işitme kaybı olanlarda şiddetli anksiyete düzeyine sahip olanların sayısı işitme kaybı olmayanlardan daha fazla olduğunu belirledik. Sonuçlarımız, Belli ve ark. ve Ooms ve ark.'nın sonuçları ile örtüşmesine rağmen Gomaa ve ark.'nın sonuçları ile örtüşmemektedir.

Salviati ve ark. bir çalışmalarında tinnitusu olan bireylerde ilaveten psikiyatrik hastalığın varlığını bulabilmek için hastalara tarama testi olarak Beck Depresyon Ölçeği

yapmışlar ve 36 puan ve üstünde olanların psikiyatrik destek alması gerektiğini düşünmüşlerdir (Salviati et al. 2013). Toplum tabanlı olarak bakılan bir araştırmada anksiyete sıklığı %19 olarak bildirilmiştir (Ansseau et al. 2004). Tinnitusun depresyon ve anksiyete şiddetini min tetiklediği ya da tinnitusun sözü edilen bu psikiyatrik hastalıklar ile mi ortaya çıktığı tam olarak bilinmemektedir.

Stresin bağışıklık sistemini, iç kulak ve endokrin sistemini etkileyebileceği ve bu durumun da psikiyatrik bozukluklara neden olabileceği düşünülmüştür (Schaaf et al. 2014). Çalışmamızda işitme kaybı ile anksiyete arasında bir ilişkinin tespit edilmiş olması yukarıdaki çalışmalarda belirtilen ifadeleri destekler niteliktedir.

İşitme kaybı olan bireylerde depresyon ve anksiyete ile işitme kaybı arasında bir ilişki bulunmadığı belirtilmiştir (Gomaa et al. 2014). Aksine çalışmamızda işitme kaybı ile anksiyete arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tinnituslu erkeklerde anksiyete oranının kadınlara göre daha fazla olduğu belirtilmiş olmasına karşın (Gomaa et al. 2014) çalışmamızda kadınlarda anksiyete oranının erkeklerden daha fazla olduğunu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmamızda yaş grupları arasında en fazla anksiyetenin olduğu yaş grubu 66-80 olarak tespit etmemize rağmen Gomaa ve ark. yaptıkları çalışmada ise en fazla anksiyetenin olduğu yaş grubunun 20-29 olduğunu bildirmişlerdir (Gomaa et al. 2014).

SONUÇ

Tinnitus farklı nedenlere bağlı olarak gelişen ve hastayı gereğinden fazla rahatsız etmesinden dolayı bazen altta yatan diğer patolojilerden daha önemli bir problem şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Tinnitusun hastayı bu denli rahatsız etmesi hastanın yaşama kalitesini olumsuz yönde etkilediği gibi anksiyete, depresyon ve stress gibi birçok psikoloji sorunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Çalışmamızın amacı hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen tinnituslu hastalarda gelişen işitme kaybı ile anksiyete arasından bir ilişkinin varlığının tespit edilmesi idi. Bu kapsamda yapmış olduğumuz çalışma neticesinde tinnituslu işitme kaybı olan ve olmayanlar arasında anksiyete açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu tespit ettik. Ayrıca bu fark cinsiyet ve yaş grupları arasında da mevcuttu. Anksiyetenin şiddetinin de işitme kaybı olanlarda daha fazla olduğu belirlendi.

Sonuç olarak; çalışma sonuçlarımız dikkate alındığında tinnitus gelişen bir hastada tedavi planlanırken sadece tinnitusa yönelik bir tedavi planlanması ve anksiyetenin bu tedavi rejiminde dışlanması hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyecek ve belki de tedaviden istenen sonucun alınmasını engelleyebilecektir. Bu nedenle tinnitusun tedavisi planlanırken psikiyatrik değerlendirme yapılması hastanın hem yaşam kalitesinin düzelmesine hem de tedavinin başarı oranının artmasına olanak verecektir. Ayrıca bu hasta popülasyonuna özgü spesifik tedaviler geliştirmek ve psikolojik sorunlar ile tinnitus arasındaki ilişkiyi aydınlatmak için konuyla ilgili daha fazla araştırma yapılmasının gerekli olduğu değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Abbas, P J. 1993. "Physiology of the Auditory System." In *Otolaryngology Head and Neck Surgery*, ed. C W Cummings. St. Louis Missouri: Mosby Year Book Inc, 2566–2603.
- Acar, Türkan. 2018. "Subjektif Tinnitusun Depresyon, Anksiyete ve Vücut Kitle İndeksi İle İlişkisi." *Turkish Journal of Clinics and Laboratory* 9(4): 303–6.
- Aksoy, S, Y Firat, and R Alpar. 2007. "The Tinnitus Handicap Inventory: A Study of Validity and Reliability." *International Tinnitus Journal* 13(2): 94–98.
- Aksoy, Songul, Özgür Akdoğan, Yesim Gedikli, and Erol Belgin. 2007. "The Extent and Levels of Tinnitus in Children of Central Ankara." *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 71(2): 263–68.
- Aksoy, Songül, Filiz Aslan, and Ayşen Köse. 2020. "İşitme Engeli Ölçeği – Erişkin: Uzun Ve Tarama Formlarının Türkçe Sürümünün Geçerliğinin Ve Güvenirliğinin İncelenmesi." *KBB-Forum* 19(2): 169–81.
- Akyıldız, N. 1998. *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi.
- . 2002. "Tinnitus." In *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi*, Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 67–81.
- Ansseau, M et al. 2004. "High Prevalence of Mental Disorders in Primary Care." *Journal of affective disorders* 78(1): 49–55.
- Anwar, Muhammad Naveed. 2013. "Mining and Analysis of Audiology Data to Find Significant Factors Associated with Tinnitus Masker." *SpringerPlus* 2(1): 1–10.
- Atik, Alp. 2014. "Pathophysiology and Treatment of Tinnitus: An Elusive Disease." *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery* 66(SUPPL.1): 1–5.
- Baguley, David, Don McFerran, and Deborah Hall. 2013. "Tinnitus." *The Lancet* 382(9904): 1600–1607.
- Bal, Fatih. 2018. "Tinnitus İle Depresyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi." *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi* 2(4): 373–79.
- Baloglu, O, G Olgun, and S Sarac. 2007. "İdiyopatik Ani Sensörinöral İşitme Kaybı Tedavisi." *Hacettepe Tıp Dergisi* 38: 26–32.
- Baran, Hacer, Ozan Gökdoğan, and Taliye Çakabay. 2016. "Tinnitus Handikap Envanteri İle Beck Depresyon ve Anksiyete Envanterlerinin Karşılaştırılması." *Praxis of*

Otorhinolaryngology 4(1): 7–11.

- Bartels, H. et al. 2008. “The Additive Effect of Co-Occurring Anxiety and Depression on Health Status, Quality of Life and Coping Strategies in Help-Seeking Tinnitus Sufferers.” *Ear and Hearing* 29(6): 947–56.
- Bartels, Hilke et al. 2010. “The Impact of Type D Personality on Health-Related Quality of Life in Tinnitus Patients Is Mainly Mediated by Anxiety and Depression.” *Otology and Neurotology* 31(1): 11–18.
- Belgin, E, and A Genç. 2003. “Tinnituslu Hastalarda Biofeedback Terapisi ve Amitriptilin Tedavisinin Karşılaştırılması.” *Otoskop Dergisi* 4(3): 110–19.
- Belli, S et al. 2008. “Assessment of Psychopathological Aspects and Psychiatric Comorbidities in Patients Affected by Tinnitus.” *Eur Arch Otorhinolaryngol* 265: 279–85.
- Boetticher, A V. 2011. “Ginkgo Biloba Extract in the Treatment Of tinnitus: A Systematic Review.” *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 7: 441–47.
- Brown, R D et al. 1981. “Ototoxic Drugs And Noise.” In *CIBA Foundation Symposium*, ed. G Lavrenson. London, 151–65.
- Brown, S C. 1990. “Older Americans and Tinnitus: A Demographic Study and Chartbook.” In *GRI Monograph Series A*, eds. R C Johnson and S A Hotto. Gallaudet Research Institute.
- Çağlar, G A. 1998. “Tinnituslu Hastalarda Biofeedback ve İlaç Tedavisinin Karşılaştırılması.” Hacettepe Üniversitesi, Doktora Tezi, Ankara.
- Çakır, N. 1997. “Tinnitus.” In *Otolaringoloji, Baş ve Boyun Cerrahisi*, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi, 45–47.
- Cebi, M, C Taş, and N Tarhan. 2014. “Tinnitus’da Yeni Tedavi Yaklaşımları: Repetitif transkraniyal Manyetik Stimulasyon ve Transkraniyal Doğru Akım Uyarımının Yeri.” *Turk Arch Otolaryngol* 52: 98–105.
- Chasin, M, D Goldfarb, and Applebaum M. 2013. *Hearing Conservation and Hearing Rehabilitation for Singers*. ed. F Jahn Anthony. New York: Oxford University.
- Cima, R. F.F. et al. 2019. “A Multidisciplinary European Guideline for Tinnitus: Diagnostics, Assessment, and Treatment.” *HNO* 67: 10–42.
- Coles, R R A, and R S Hallam. 1987. “Tinnitus and Its Management.” *British Medical Bulletin* 43(4): 983–98.
- Crocettia, F S, and D B Le. 2011. “Neurofeedback for Subjective Tinnituspatients.” *Auris Nasus*

Larynx 38: 735–38.

- Crummer, R W, and G Hassan. 2004. “Diagnostic Approach to Tinnitus.” *American Family Physician* 69(1): 120–26.
- Crummer, RW, and Hassan Ghinwa. 2004. “Diagnostic Approach to Tinnitus.” *American family physician* 69(1): 120–26.
- Cummings, CW et al. 1998. “Tinnitus and Hyperacusis.” In *Otolaryngology Head and Neck Surgery*, ed. CW Cummings. Missouri: Mosby-Year Book, 3198–3222.
- Dauman, R, and R S Tyler. 1992. “Some Considerations on the Classification of Tinnitus.” In *Proceedings of The Fourth International Tinnitus Seminar*, eds. J M Aran and R Dauman. Bordeaux, 225–29.
- Davis, A, and EA El-Refaie. 2000. “Epidemiology of Tinnitus.” In *Tinnitus Handbook*, ed. RS Tyler. San Diego: Singular.
- Dedecan, Melike. 2018. “Kendi Bildirdiği İşitme Durumu İle Odyometrik Test Bulguları Uyumsuz Olan Yetişkinlerde, Yüksek Frekans İşitme, Maskeleme Düzeyi Farkı, İşitsel Engellilik, Bedensel Duyumları Abartma, Depresyon ve Yaşam Kalitesi Bulgularının Araştırılması.” Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Eggermont, J J. 2003. “Central Tinnitus.” *Auris Nasus Larynx* 30: 7–12.
- Eggermont, J J, and L E Roberts. 2004. “The Neuroscience of Tinnitus.” *Trends in Neurosciences* 27(11): 676–82.
- Eğilmez, Oğuz Kadir, Tayyar Kalcıoğlu, and Numan Kökten. 2014. “Tinnitusun Psikosomatik Değerlendirilmesinde Kullanılan Anket Yöntemleri.” *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg* 24(5): 303–10.
- Erdoğan, Süleyman, and Nasibe Ünsalan. 2021. “Tinnituslu Hastalarda Anksiyete ve Depresyon Sıklığının Araştırılması.” *KBB-Forum* 20(2): 128–34.
- Erlandsson, S I, and K M Holgers. 2001. “The Impact of Perceived Tinnitus Severity on Health-Related Quality of Life with Aspects of Gender.” *Noise and Health* 3(10): 39.
- Esmer, N, M N Akıner, A R Karasalihoğlu, and M R Saatçi. 1995. *Klinik Odyoloji*. Özışık Matbaacılık.
- Formby, Craig et al. 2007. “Secondary Benefits from Tinnitus Retraining Therapy: Clinically Significant Increases in Loudness Discomfort Level and Expansion of the Auditory Dynamic Range.” *Seminars in Hearing* 28(4): 227–60.

- Frank, W, B Konta, and G Seiler. 2006. "Therapy of Unspecific Tinnitus without Organic Cause." *GMS Health Technology Assessment* 30: 1861–63.
- Gerami, H et al. 2012. "Effects of Oxcarbazepine Versus carbamazepine on Tinnitus: A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trial." *Ir J neurol* 11: 106–10.
- Godfrey, J J. 1987. "Linguistic Structure in Clinical and Experimental Tests of Speech Recognition." *ASHA Reports* 14: 52–56.
- Gomaa, MA, MH Elmagd, MM Elbadry, and RM Kader. 2014. "Depression, Anxiety and Stress Scale in Patients with Tinnitus and Hearing Loss." *Eur Arch Otorhinolaryngol* 271: 2177–84.
- Gopinath, Bamini et al. 2010. "Risk Factors and Impacts of Incident Tinnitus in Older Adults." *Annals of Epidemiology* 20(2): 129–35.
- Günay, O, A Borlu, D Horoz, and İ Günay. 2011. "Tinnitus Prevalence among the Primary Care Patients in Kayseri, Turkiye." *Erciyes Medical Journal* 33(1): 39–46.
- Gurr, Paul, Gwyneth Owen, Andrew Reid, and Richard Canter. 1993. "Tinnitus in Pregnancy." *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences* 18(4): 294–97.
- Han, BI et al. 2009. "Tinnitus: Characteristics, Causes, Mechanisms, and Treatments." *Journal of Clinical Neurology* 5(1): 11–19.
- Henry, J A, and M B Meikle. 2000. "Psychoacoustic Measures of Tinnitus." *Journal of the American Academy of Audiology* 11(33): 18.
- House, J W. 1989. "Therapies for Tinnitus." *Am J Otolaryngology* 10: 163–65.
- Jastreboff, Pawel J., and Jonathan WP Hazell. 1993. "A Neurophysiological Approach to Tinnitus: Clinical Implications." *British Journal of Audiology* 27(1): 7–17.
- Jastreboff, Pawel J, William C Gray, Susan L - American Journal of Gold, and Undefined 1996. 1996. "Neurophysiological Approach to Tinnitus Patients." *The American Journal of Otolaryngology* 17(2): 236–40.
- Kara, Eyyup et al. 2020. "Normal İşiten ve Tinnitus Olmayan Bireylerde Gizli İşitme Kaybının Değerlendirilmesi." *J Int Adv Otol* 16(1): 87–92.
- Karabulut, Hayriye et al. 2010. "Tinnitus Hastalarında Tinnitus Engellilik Anketi ile Odyometrik Bulgular Arasındaki İlişki." *Anatolian Journal of Clinical Investigation* 4(1): 22–27.
- Karataş, E. 2012. "Subjektif Tinnitusda Psikolojik Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri." *Curr*

Pract ORL 8: 41–48.

- Kim, Hyung Jong et al. 2015. “Analysis of the Prevalence and Associated Risk Factors of Tinnitus in Adults.” *PLoS ONE* 10(5): e0127578.
- Krog, Norun Hjertager, Bo Engdahl, and Kristian Tambs. 2010. “The Association between Tinnitus and Mental Health in a General Population Sample: Results from the HUNT Study.” *Journal of Psychosomatic Research* 69(3): 289–98.
- Kuk, Francis K., Richard S. Tyler, Daniel Russell, and Herbert Jordan. 1990. “The Psychometric Properties of a Tinnitus Handicap Questionnaire.” *Ear and Hearing* 11(6): 434–45. <https://europepmc.org/article/med/2073977> (March 24, 2022).
- Langguth, B, P M Kreuzer, T Kleinjung, and D De Ridder. 2013. “Tinnitus: Causes and Clinical Management.” *The Lancet Neurology* 12(9): 920–30.
- Langguth, Berthold, Peter M. Kreuzer, Tobias Kleinjung, and Dirk De Ridder. 2013. “Tinnitus: Causes and Clinical Management.” *The Lancet Neurology* 12(9): 920–30.
- Lasisi, Akeem O., and Oye Gureje. 2011. “Prevalence of Insomnia and Impact on Quality of Life among Community Elderly Subjects with Tinnitus.” *Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology* 120(4): 226–30.
- Lockwood, Alan H, Richard J Salvi, and Robert F Burkard. 2002. “Tinnitus.” *New England Journal of Medicine* 347(12): 904–10.
- Maffei, G, and P Miani. 1962. “Experimental Tobacco Poisoning: Resultant Structural Modifications of the Cochlea and Tuba Acustica.” *Archives of Otolaryngology* 75(5): 386–96.
- Man, A., and L. Naggan. 1981. “Characteristics of Tinnitus in Acoustic Trauma.” *International Journal of Audiology* 20(1): 72–78.
- Martines, F et al. 2010. “Characteristics of Tinnitus with or without Hearing Loss: Clinical Observations in Sicilian Tinnitus Patients.” *Auris Nasus Larynx* 37(6): 685–93.
- Martinez Devesa, Pablo, A. Waddell, R. Perera, and M. Theodoulou. 2007. “Cognitive Behavioural Therapy for Tinnitus.” *Cochrane Database of Systematic Reviews* (1).
- McCormack, A et al. 2014. “The Prevalence of Tinnitus and the Relationship with Neuroticism in a Middle-Aged UK Population.” *Journal of Psychosomatic Research* 76(1): 56–60.
- McKenna, L, F Vogt, and E Marks. 2020. “Current Validated Medical Treatments for Tinnitus: Cognitive Behavioral Therapy.” *Otolaryngologic Clinics of North America* 53(4): 605–15.

- Mielczarek, M, and J Olszewski. 2014. "Direct Current Stimulation of the Ear in Tinnitus Treatment: A Double-Blind Placebo-Controlled Study." *Eur Arch Otorhinolaryngol* 271: 1815–22.
- Milerová, Jana et al. 2013. "The Influence of Psychological Factors on Tinnitus Severity." *General Hospital Psychiatry* 35(4): 412–16.
- Moore, David, Lisa Hunter, and Kevin Munro. 2017. "Benefits of Extended High-Frequency Audiometry for Everyone." *The Hearing Journal* 70(3): 52–55.
- Noreña, Arnaud J. 2015. "Revisiting the Cochlear and Central Mechanisms of Tinnitus and Therapeutic Approaches." *Audiology and Neurotology* 20(1): 53–59.
- Ocak, Sare. 2020. "Romatoid Artritli Bireylerde Orta Kulak Rezonansının ve İç Kulak Potansiyellerinin Değerlendirilmesi." İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Ooms, E et al. 2011. "Tinnitus Severity and the Relation to Depressive Symptoms: A Critical Study." *Otolaryngol Head Neck Surg* 145: 276–81.
- Oz, Isilay et al. 2013. "Effectiveness of the Combined Hearing and Masking Devices on the Severity and Perception of Tinnitus: A Randomized, Controlled, Double-Blind Study." *Orl* 75(4): 211–20.
- Özdemir, Mustafa Turan. 2015. "Çanakkale Şehir Merkezi Aile Sağlığı Merkezine Başvuranlarda Tinnitus Yaygınlığı ve Hastaların Özellikleri." Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Uzmanlık Tezi, Çanakkale.
- Palmer, K T et al. 2002. "Occupational Exposure to Noise and the Attributable Burden of Hearing Difficulties in Great Britain." *Occupational and Environmental Medicine* 59(9): 634–39.
- Patterson, M B, and B J Balough. 2006. "Review of Pharmacological Therapy for Tinnitus." *International Tinnitus Journal* 1: 149–60.
- Pattyn, T, F Van Den Eede, S Vanneste, and L Cassiers. 2016. "Tinnitus and Anxiety Disorders: A Review." *Hearing research* 333: 255–65.
- Quaranta, A, G Assennato, and V Sallustio. 1996. "Epidemiology of Hearing Problems among Adults in Italy." *Scandinavian Audiology. Supplementum* 42: 9–13.
- Quaranta, N, S Wagstaff, and M D Baguley. 2004. "Tinnitus and Cochlear Implantation." *Taylor & Francis* 43(5): 245–51.

- Ridder, D De, AB Elgoyhen, Ranulfo Romo, and Berthold Langguth. 2011. "Phantom Percepts: Tinnitus and Pain as Persisting Aversive Memory Networks." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(20): 8075–80.
- Rodríguez-Valiente, Antonio et al. 2016. "Audiometría Con Extensión En Altas Frecuencias (9.000-20.000 Hz). Utilidad En El Diagnóstico Audiológico." *Acta Otorrinolaringológica Española* 67(1): 40–44.
- Salur, Özlem. 2021. "Keman Çalan Müzisyenlerde Sağ Ve Sol Kulak Arasında İşitme Fonksiyonlarının Odyolojik Testlerle Değerlendirilmesi." İstanbul Gelişim Üniversitesi.
- Salvi, R, E Lobarinas, and W Sun. 2009. "Pharmacological Treatments for Tinnitus: New and Old." *Drugs Future* 34: 381–400.
- Salviati, M et al. 2013. "The Tinnitus Handicap Inventory as a Screening Test for Psychiatric Comorbidity in Patients with Tinnitus." *Psychosomatics* 54(3): 248–56.
- Sanchez, Linnett, and Dafydd Stephens. 1997. "A Tinnitus Problem Questionnaire in a Clinic Population." *Ear and Hearing* 18(3): 210–17.
- Sataloff, J, RT Sataloff, and W Lueneburg. 1987. "Tinnitus and Vertigo in Healthy Senior Citizens without a History of Noise Exposure." *The American journal of otology* 8(2): 87–89.
- Schaaf, H, S Flohre, G Hesse, and U Gieler. 2014. "Chronic Stress as an Influencing Factor in Tinnitus Patients." *Hno* 62(2): 108–14.
- Schwaber, M K, and D E Brackman. 2003. "Medical Evaluation of Tinnitus." In *Ciba Foundation Symposium*, eds. D Evered and G Lawrens. London: Pitman, 204–12.
- Seidman, M D, R T Standring, and J L Dornhoffer. 2010. "Tinnitus: Current Understanding and Contemporary Management." *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery* 18(5): 363–68.
- Şereflican, Murat, Taha Can Tuman, Uğur Çakır, and Veysel Yurttaş. 2016. "Tinnitus Hastalarında Algılanan Tinnitus Handikap Düzeyi İle Anksiyete ve Depresyon Belirtilerinin İlişkisi." *Bozok Tıp Derg* 6(1): 51–54.
- Shulman, A. 1991a. "Epidemiology of Tinnitus." In *Tinnitus Diagnosis and Treatment*, eds. J A Vernon and A R Moller. Philadelphia: Lea and Febiger Pres, 237–45.
- . 1991b. "Tinnitus Medical Evaluation." *Otolaryngologic Clinics of North America* 36: 239–92.

- Shulman, A, and B Goldstein. 2010. "Principles of Tinnitus: Tinnitus Diagnosis and Treatment a Tinnitus-Targeted Therapy." *The International Tinnitus Journal* 16(1): 73–85.
- Shulman, Abraham, and Michael R. Seitz. 1981. "Central Tinnitus Diagnosis and Treatment Observations Simultaneous Binaural Auditory Brain Responses with Monaural Stimulation in the Tinnitus Patient." *Laryngoscope* 91(12): 2025–36.
- Sogebi, Olusola Ayodele. 2013. "Characterization of Tinnitus in Nigeria." *Auris Nasus Larynx* 40(4): 356–60.
- Spoendlin, H. 1987. "Inner Ear Pathology and Tinnitus." In *Proceedings of the Third International Tinnitus Seminar*, ed. H Feldmann. Munster: HarschVerlag Karlsrehe, 42–51.
- Stouffer, JL, and RS Tyler. 1990. "Characterization of Tinnitus by Tinnitus Patients." *Journal of Speech and Hearing Disorders* 55(3): 439–53.
- Tang, Dongmei, Huawei Li, and Lin Chen. 2019. "Advances in Understanding, Diagnosis, and Treatment of Tinnitus." *Advances in Experimental Medicine and Biology* 1130: 109–28.
- Tanrıöver, Özlem, Müzeyyen Doğan, Zehra Tezvaran, and Ayşenur Küçük Ceyhan. 2011. "Birinci Basamakta Tinnitus İle Başvuran Hastaya Yaklaşım." *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi* 15(1): 24–28.
- Tıklar, Esra. 2021. "Tinnitus Şikayeti Olan Yetişkin Bireylerde Tinnitus Şiddeti, Gürültü Hassasiyeti, Sağlık Anksiyetesi Ve Depresyon Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi." Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Tonndorf, Juergen. 1987. "The Analogy between Tinnitus and Pain: A Suggestion for a Physiological Basis of Chronic Tinnitus." *Hearing Research* 28(2–3): 271–75.
- Topak, M et al. 2009. "Intratympanic Methylprednisolone Injections for Subjective Tinnitus." *The Journal of Laryngology & Otology* 123: 1221–25.
- Tyler, R S. 2000. *Tinnitus Handbook*. Iowa City: The University of Iowa.
- Urhan Yalçinkaya, Damla. 2019. "Ani İşitme Kaybı Olan Yetişkinlerde Tedavi Öncesi Ve Sonrası İşitmenin ve Tinnitusun Değerlendirilmesi." Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Vural, İdris. 2018. "İşitme Cihazı Kullanımının Erişkinlerde Yaşam Kalitesine Etkisi ve Cihaz Kullanım Sorunları." Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Wan, S W H et al. 2015. "The Effectiveness of Psychologicalinterventions among Tinnitus

Sufferers: A Review.” *Med J Malaysia* 70: 188.

Weinaug, P. 1984. “Spontaneous Remission in Sudden Deafness.” *HNO* 32(8): 346–51.

Yazıcı, Demet. 2021. “Subjektif Tinnituslu Hastalarda Tinnitus Derecesi Ve Engellilik Düzeyi İle Hematolojik Parametrelerin İlişkisinin İncelenmesi.” Kapadokya Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir.

Yetişer, S. 2010. “Tinnitus Handikap (Etkilenim) Değerlendirme Skala ve Anketleri. 2010;3:45-49.” *Türkiye Klinikleri J.E.N.T.Special Topics* 3: 45–49.

Yığıtsabay, V, and F Şenocak. 1976. “İşitme Duyusu.” In *Textbook of Medical Physiology*, ed. A C Guyton. Ankara: Güven Kitabevi, 61–75.

Yıldırım, G, G Berkiten, H Uğraş, and Z Saltürk. 2011. “Changes in Audiometry Results Following Laser Therapyfor Tinnitus.” *European Journal of General Medicine* 8: 284–90.

EK 5. ANKET FORMU

Tinnitus ile Anksiyete Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi Anket Formu

Bölüm I (Demografik Özellikler)

1. Cinsiyeti:
2. Yaş:.....
3. Meslek:.....
4. Öğrenim Durumu:.....
5. Kronik Hastalığınız Var mı:
() Yok () Var
6. Sürekli Kullandığınız İlaç Var mı:
() Yok () Var

Bölüm II (Beck Anksiyete Envanteri)

Aşağıda insanların kaygılı yada endişeli oldukları zamanlarda yaşadıkları bazı belirtiler verilmiştir. Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Daha sonra, her maddedeki belirtilerin bugün dahil son bir haftadır sizi ne kadar rahatsız ettiğini aşağıdaki ölçekten yararlanarak maddelerin yanındaki uygun yere (X) işareti koyarak belirleyiniz.

(0) Hiç (1) Hafif derecede (2) Orta derecede (3) Ciddi derecede

| | 0 | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karıncalanma | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Sıcak/ateş basmaları | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Bacaklarda halsizlik, titreme | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Gevşeyememe | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. Çok kötü şeyler olacak korkusu | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. Baş dönmesi ve sersemlik | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. Kalp çarpıntısı | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8. Dengeyi kaybetme duygusu | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

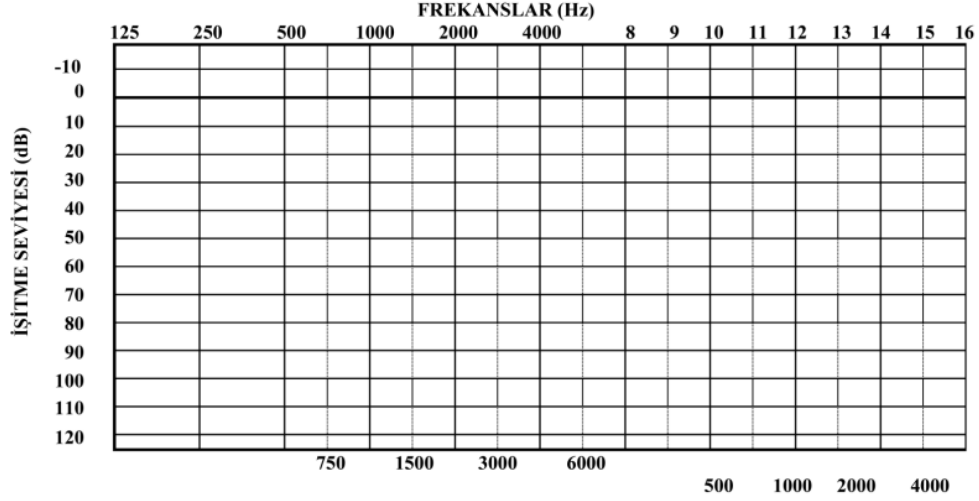
| | | | | | |
|------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| 9. Dehşete kapılma | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 10. Sinirlilik | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 12. Ellerde titreme | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 13. Titreklilik | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 14. Kontrolü kaybetme korkusu | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 15. Nefes almada güçlük | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 16. Ölüm korkusu | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 17. Korkuya kapılma | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 18. Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 19. Baygınlık | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 20. Yüzün kızarması | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |
| 21. Terleme (sıcağa bağlı olmayan) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | - |

EK 6. ODYOLOJİK DEĞERLENDİRME FORMU



YOZGAT ŞEHİR HASTANESİ ODYOLOJİK DEĞERLENDİRME FORMU

Adı Soyadı : T.C No : Tarih :
Cinsiyeti : Odyometre : Dosya No :
Doğum Tarihi : Testi Yapan: Gönderen Doktor:



| SAF SES ORTALAMASI (dB) (500-4000 Hz) | | | | |
|---------------------------------------------|------|-----|-----|---------|
| | Sol | | Sağ | |
| HAVA | | | | |
| KEMİK | | | | |
| KONUŞMAYI ANLAMA EŞİĞİ (dB) "SRT" | | | | |
| Çift | Hplr | Sol | Sağ | Cihazla |
| | | | | |
| KONUŞMAYI AYIRDETME ORANI "SD" (%) | | | | |
| Çift | Hplr | Sol | Sağ | Cihazla |
| | | | | |
| dB | dB | dB | dB | dB |
| TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ "UCL" (dB) | | | | |
| Çift | Hplr | Sol | Sağ | Cihazla |
| | | | | |

| | | | | |
|------------------|-----|--|--|--|
| Weber | | | | |
| Frontal KE | | | | |
| SISI (%) | Sol | | | |
| | Sağ | | | |
| Toney Decay (dB) | Sol | | | |
| | Sağ | | | |
| Metz | Sol | | | |
| | Sağ | | | |

TİMPANOGRAM

| Sol | | Sağ | |
|-----------------------|----------|-----------------------|----------|
| OKB :..... | | OKB :..... | |
| Komplians :..... cc | | Komplians :..... cc | |
| Sta.İmp.(Aks Ω):..... | | Sta.İmp.(Aks Ω):..... | |
| AKUSTİK REFLEKS EŞİĞİ | | | |
| | Sol İpsi | Sağ Kontra | Sağ İpsi |
| 500 Hz | | | |
| 1000 Hz | | | |
| 2000 Hz | | | |
| 4000 Hz | | | |

Tanı ve Öneriler :

.....

.....

.....

.....