

Notch Terapisi'nin Subjektif Tinnituslu Bireylerde Değerlendirilmesi*

Halil Buğra AKBİL**, Nebi Mustafa GÜMÜŞ***, Ezgi ŞENEL****

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, bireylere uygulanan Tinnitus Engellilik Anketi uygulaması ile tinnitusun zorluklarını anlamak ve Beck Depresyon Ölçeği ile kendilerini nasıl hissettiklerini gözlemlemektir.

Yöntem: Çalışmaya 18 yaş ve üstü bilişsel, duyuşsal ve sözel iletişim kurmayı engelleyen bir problemi olmayan, hafif-orta dereceli işitme kaybı gözlenen, 125-8000 Hz frekans aralığında tinnitusa sahip 30 birey katılmıştır. Çalışmada Tinnitus Engellilik Anketi ve Beck Depresyon Ölçeği kullanılmıştır. Hastalara ilk başvuruda ve terapi sonrası üçüncü ve altıncı hafta tekrarlanmıştır. Sonuçlar SPSS ile analiz edildi.

Bulgular: Katılımcılara terapiye başlamadan önce uygulanan Tinnitus Engellilik Anketi, terapiye başladıktan sonra üçüncü hafta uygulanan Tinnitus Engellilik Anketi ve terapiye başladıktan sonra altıncı hafta uygulanan Tinnitus Engellilik Anketi puanları arasında anlamlı bir fark vardır (Ki Kare=55,838, p=0,000). Uygulanan terapi kişilerin iyileşmelerine katkı sağlamıştır. Katılımcılara terapi uygulaması öncesi uygulanan Beck Depresyon Ölçeği, terapiye başladıktan sonra üçüncü hafta uygulanan Beck Depresyon Ölçeği ve terapiye başladıktan sonra altıncı hafta uygulanan Beck Depresyon Ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark vardır (Ki Kare=52,680, p=0,000). Uygulanan terapi kişilerin depresyon seviyesini azaltmada etkilidir.

Sonuç: Tinnitus Engellilik Anketi için elde edilen istatistik sonuçlarında Notch Terapinin ve Beck Depresyon Ölçeği'nin bireylerin sosyal, bilişsel ve emosyonel olarak tinnitusun günlük yaşamda etkisini öznel olarak azalttığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: İşitme, cihazlar, tinnitus, terapi.

Evaluation of Notch Therapy in Individuals with Subjective Tinnitus

Abstract

Aim: The aim of this study is to understand the difficulties of tinnitus with the application of the Tinnitus Disability Questionnaire (Appendix 1) and to observe how they feel with the Beck Depression Scale (Appendix 2).

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 23.05.2021 & **Kabul / Accepted:** 08.12.2021

DOI: <https://doi.org/10.38079/igusabder.941229>

* Bu makale, Halil Buğra AKBİL'in 2021 yılında Dr. Öğr. Üyesi Nebi Mustafa GÜMÜŞ'ün danışmanlığında, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Anabilim Dalı'nda kabul edilmiş "Notch Terapisi'nin Subjektif Tinnituslu Bireylerde Değerlendirilmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Odyoloji YL Öğrencisi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,
E-posta: bugraakbill@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0001-8804-7724](https://orcid.org/0000-0001-8804-7724)

*** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye,
E-posta: nmgumus@gelisim.edu.tr [ORCID https://orcid.org/0000-0001-6743-8793](https://orcid.org/0000-0001-6743-8793)

**** Odyoloji YL Öğrencisi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, Türkiye,
E-posta: ezgisenel@gmail.com [ORCID https://orcid.org/0000-0003-1570-6551](https://orcid.org/0000-0003-1570-6551)

ETİK BİLDİRİM: Bu çalışma için İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurulundan 1 Nisan 2021 tarihli ve 2021-11 sayılı karar ile izin alınmıştır.

Methods: 30 individuals aged 18 and over, who do not have a problem preventing cognitive, sensory and verbal communication, who have mild to moderate hearing loss, and who have tinnitus in the 125-8000 Hz frequency range participated in the study. Tinnitus Disability Questionnaire and Beck Depression Inventory used in the study. It repeated to patients at the first administration and at the third and sixth weeks after treatment. The results analyzed with SPSS.

Results: There is a significant difference between the scores of the Tinnitus Disability Questionnaire administered to the participants before therapy, the Tinnitus Disability Questionnaire administered at the third week after starting therapy, and Tinnitus Disability Questionnaire administered at the sixth week after starting therapy (ChiSquare=55,838, $p=0.000$). The therapy applied contributed to the recovery of the people. There is a significant difference between the scores of the Beck Depression Scale administered to the participants before therapy, the Beck Depression Scale administered at the third week after starting therapy, and the Beck Depression Scale administered at the sixth week after starting therapy (Chi-Square=52,680, $p=0.000$). The therapy applied is effective in reducing the level of depression in people.

Conclusion: In the statistical results obtained for the Tinnitus Disability Questionnaire, it was observed that Notch Therapy and Beck Depression Scale subjectively reduced the effect of tinnitus in daily life, socially, cognitively and emotionally.

Keywords: Hearing, devices, tinnitus, therapy.

Giriş

Tinnitus, baş içinden kaynaklanan bir sesin bilinçli şekilde algılanması olarak tanımlanmaktadır¹. Bu sesler farklı frekanslarda düzenli olmayan seslerden meydana gelmekte ve herhangi bir anlam oluşturmamaktadırlar². Bu anlamsız sesler bireye psikolojik rahatsızlık verebilmekte ve yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir³.

Tinnitus genellikle orta ve iç kulak fonksiyon bozukluklarına bağlıdır. Fakat koklear nucleus ve santral patolojilere de bağlı olabilir. Ayrıca tinnitus kişilerde işitme kaybı ile birlikte olabileceği gibi, işitme kaybı olmadan da görülebilmektedir⁴. Tinnitus hlihazırda tam anlamıyla anlaşlamadığı için birden fazla sınıflandırma yapılmıştır. Bunlardan en yaygın olanı objektif ve subjektif tinnitus sınıflandırmasıdır⁵. Objektif tinnitusta ses vücudun bir kısmında üretilir ve bu ses birey dışındaki kişiler tarafından da duyulabilir. Subjektif tinnitus da ise ses uyarını olmaksızın anormal nöral aktivite nedeniyle var olmayan bir ses algılanır ve sadece birey tarafından duyulur. Son yıllarda sağlık alanındaki gelişmelere rağmen özellikle subjektif tinnitusun etiopatogenezi tam olarak açıklanamamıştır⁶.

Klinik çalışmalarda birçok gürültülü ortamlarda çalışan bireylerin tinnitus başlangıcının ve ilerlemesinin aşamalı olduğunu bildirmiştir. İlk başta ara sıra duyulurken ilerleyen durumlarda süreklilik haline geçmektedir. Genelde gürültüye maruz kalma sırasında değil de, gürültü geçtikten sonra çınlamanın başladığı görülmüştür⁷.

Mevcut epidemiyoloji çalışmaları incelendiğinde yaş ile birlikte tinnitusun arttığı görülmüştür⁸. Tinnitusun risk faktörleri arasında obezite, tütün türevleri, alkol kullanımı ve hipertansiyon en sık olanlardır. Bunların yanı sıra çeşitli antibiyotikler tinnitusu harekete geçirebilmektedir⁹. Otokleroz, Meniere ve Akustik Nörinom gibi otolojik bulgularda da tinnitus görülebilmektedir. Seslere karşı olan tolerans düşmesi anlamı taşıyan hiperakuzi tinnitulu bireylerin %40'ında saptanırken, hiperakuzili olan bireylerin %86'sında tinnitus şikâyeti görülmüştür¹⁰.

Tinnitusu olan bir bireyde işitme kaybı hafif dereceli olsa bile, kulak çınlamasını yönetmede en büyük katkıyı işitme cihazları yapmaktadır¹¹. Önceki rehabilitasyon yaklaşımlarında gürültü

çeşitleri veya müzik türleri kullanılırken, Notch Terapi özelliğinin gelişmesiyle birlikte tinnitusu yeni bir yaklaşım ortaya çıkmıştır.

Notch Terapi uygulamasında tonal tinnitusun frekansı ve şiddeti ya manuel eşleştirmeye ya da uygulayıcı tarafından kılavuz eşleştirme ile veya doğrudan giriş seçeneği ile tespit edilmektedir. Bu işlem tamamlandıktan sonra frekans ve şiddet kontrolü ile edinilen bilgilerin doğruluğu sağlanır. Daha sonra klinisyen Notch Terapi'nin hangi programlarda aktif olması gerektiğini belirlemektedir¹².

Gereç ve Yöntem

Çalışmamız da 21 erkek 9 kadın katılımcı dâhil edilmiş olup işitme kaybı hafif ve orta derecede olan ve buna eşlik eden tinnitusu sahip bireyler seçilerek yürütülmüştür.

Bu çalışma, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurulu tarafından 1 Nisan 2021 tarihli ve 2021-11 sayılı kurul kararı ile Notch Terapi'sinin Subjektif Tinnituslu Bireylerde Değerlendirilmesi konulu araştırmanın gerçekleştirilmesi amacıyla izin alınmıştır.

Araştırma İstanbul Gelişim Üniversitesi Laboratuvarı ve Netsun İşitme Cihazları Uygulama ve Satış Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Tüm katılımcılara yürüttüğümüz çalışma hakkında tüm detaylar anlatılmış ve katılımcılar için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu okutularak imzalatılmıştır. Çalışmada, istatistiksel analizlerin yapılabilmesi için IBM SPSS 23 paket programı kullanılmıştır. Sonuçlar $p < 0.05$ olması durumunda anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler

| | | n | % |
|----------------------|---------------|-----------|--------------|
| Cinsiyet | Kadın | 9 | 30,0 |
| | Erkek | 21 | 70,0 |
| | Toplam | 30 | 100,0 |
| Yaş | 18-29 | 1 | 3,3 |
| | 30-44 | 4 | 13,3 |
| | 45-59 | 15 | 50,0 |
| | 60+ | 10 | 33,4 |
| | Toplam | 30 | 100,0 |
| Medeni Durum | Evli | 24 | 80,0 |
| | Bekâr | 6 | 20,0 |
| | Toplam | 30 | 100,0 |
| Meslek | Çalışıyor | 15 | 50,0 |
| | Ev Hanımı | 2 | 6,7 |
| | Öğrenci | 1 | 3,3 |
| | Emekli | 12 | 40,0 |
| | Toplam | 30 | 100,0 |
| Tinnitus tipi | Unilateral | 23 | 76,7 |
| | Bilateral | 7 | 23,3 |
| | Toplam | 30 | 100,0 |

Çalışmaya katılan kişilerin cinsiyetlerine bakıldığında %30'unun kadın, %70'inin erkek olduğu görülmektedir. Yaş durumlarına bakıldığında, 18-29 yaş aralığında 1 kişi, 30-44 yaş aralığında n=4 kişi, 45-59 yaş aralığında 15 kişi ve 60 yaş ve üzerinde 10 kişi olduğu görülmektedir. Medeni durum incelendiğinde, katılımcıların %80'i (n=24) evli, %20'sinin (n=6) bekâr olduğu görülmektedir. Meslekler incelendiğinde, katılımcıların %15'i (n=15) çalışıyor, %6,7'si (n=2) ev

hanımı, %3,3'ü (n=1) öğrenci ve %40'ının (n=12) emekli olduğu görülmektedir. Katılımcıların %76,7'si (n=23) unilateral, %23,3'ü (n=7) bilateral tinnituslu kişiden oluşmaktadır.

Katılımcıların Tinnitus Engellilik Ölçeği'ne dair ortanca, sıra ortalaması ve Ki-Kare test istatistiği değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Tinnitus Engellilik Ölçeğine İlişkin Değerler

| Tinnitus Engellilik Ölçeği | N | Ortanca | Sıralar Ortalaması | Ki Kare Test | Serbestlik derecesi | P |
|------------------------------------|----|---------|--------------------|--------------|---------------------|--------|
| Terapi uygulaması öncesi | 30 | 32 | 2,88 | 55,838 | 2 | 0,000* |
| Terapiye başladıktan sonra 3.hafta | 30 | 26 | 2,08 | | | |
| Terapiye başladıktan sonra 6.hafta | 30 | 12 | 1,03 | | | |

Friedman Test, *p<0,05

Terapiye başladıktan sonra 6. haftada test puanı (Ortanca=12), terapiye başladıktan sonra 3. haftada (Ortanca=26) ve terapi uygulaması öncesi (Ortanca=32) test puanlarından anlamlı bir şekilde yüksektir. Katılımcılara terapi öncesi uygulanan Tinnitus Engellilik Ölçeği, terapiye başladıktan sonra 3.hafta uygulanan Tinnitus Engellilik Ölçeği ve terapiye başladıktan sonra 6.hafta uygulanan Tinnitus Engellilik Ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark vardır (Ki Kare=55,838, p=0,000). Uygulanan terapi kişilerin iyileşmelerine katkı sağlamıştır.

Katılımcıların Beck Depresyon Ölçeğine ilişkin değerleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Beck Depresyon Ölçeğine İlişkin Değerler

| BECK Depresyon Ölçeği | N | Ortanca | Sıralar Ortalaması | Ki Kare Test | Serbestlik derecesi | P |
|------------------------------------|----|---------|--------------------|--------------|---------------------|--------|
| Terapi uygulaması öncesi | 30 | 7,5 | 2,78 | 52,680 | 2 | 0,000* |
| Terapiye başladıktan sonra 3.hafta | 30 | 6,5 | 2,15 | | | |
| Terapiye başladıktan sonra 6.hafta | 30 | 2 | 1,07 | | | |

Friedman Test, *p<0,05

Terapiye başladıktan sonra 6.hafta olan test puanı (Ortanca=2), terapiye başladıktan sonra 3.hafta (Ortanca=6,5) ve terapi uygulaması öncesi (Ortanca=7,5) test puanlarından anlamlı bir şekilde yüksektir. Katılımcılara terapi uygulaması öncesi uygulanan Beck Depresyon Ölçeği, terapiye başladıktan sonra 3. hafta uygulanan Beck Depresyon Ölçeği ve terapiye başladıktan sonra 6.hafta uygulanan Beck Depresyon Ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark vardır (Ki Kare=52,680, p=0,000). Uygulanan terapi kişilerin depresyon seviyesini azaltmada etkilidir.

Tartışma

Feldmann, tinnitus maske şiddet ve frekansı konusunu uzun yıllar araştırmıştır. Çalışmalarında her frekansın ve şiddet seviyesinin tinnitus maskelemesinde farklı etkileri olduğunu bildirmiştir. Bireylerin %34'ünde, maskeleme için gönderilen sesin frekansının ve şiddetinin tinnitus şiddet seviyesine eşit veya yakın olduğu durumda çok daha etkili olarak maskelediğini bildirmiştir¹³.

Çalışmamızda bu çalışma ile uyum içerisinde olup tinnitus şiddeti ve frekansı belirlenmiş çoğu bireyde işitme kaybı ile tinnitus şiddeti birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir. Bulunan frekans ve şiddet seviyelerinde Notch Terapi uygulanmıştır. Sweetow ve arkadaşlarının yürütmüş oldukları çalışmada tinnitus maskeleme tedavisinde işitme cihazları ile bireyin duyduğu arka plan seslerini baskılayarak tinnitus seviyelerini araştırmıştır. Katılımcıların %93'ünde tinnitus seviyelerinde düşüş belirlemiştirler¹⁴.

Bu çalışmada da birçok birey işitme cihazı uygulamasından ve Notch Terapi uygulamasından sonra öznel ve psikolojik olarak bir rahatlama görmüştür ve kullanım zamanı arttıkça bu etkide doğru orantıda artmıştır. Notch terapi çalışma mekanizması olarak spektral bir çentik kullanır ve bunu işitme cihazlarının amplifikasyonuna göre uygular. Bu amplifikasyonun Tinnitus Handikap Envanter'inde katılımcı bireylerin puanlarını düşürdüğü ve tinnitusun günlük yaşantıdaki etkisini azalttığı klinik olarak kanıtlanmıştır¹⁵.

Bizim yürüttüğümüz çalışmada da Notch Terapi uygulaması sonrasında Tinnitus Engellilik Anketi ve Beck Depresyon Ölçeği 3.hafta ve 6.hafta da elde ettiğimiz istatistiksel veriler doğrultusunda tinnitusun etkisinin azaldığı gözlemlenmiştir. Daha önce yapılan araştırmalarla bulduğumuz sonuçlar birbiriyle ilişkilidir. Adamchic ve arkadaşları yürüttükleri bir çalışmada hafif orta derecede işitme kaybına sahip ve subjektif tinnitusu olan bireylerde, klinik ortamlarda belgelenmiş tinnitusa sahip ortalama yaşları 55-56 olan 34 birey ile standart bir frekans eşleme prosedürü kullanılarak elde edilen tinnitus frekans ve şiddetinde çentik uygulanmıştır. Çentik genişliği ortalama 0.5 oktavdır. Çalışmaya dâhil edilen tüm bireyler Tinnitus anket 52'yi (TQ52) çalışmanın başında, 3 ay sonrasında ve 6 ay sonra tamamlanmıştır. Değerlendirme sonuçlarında üç aylık TQ52 anketleri sonucunda belirgin bir iyileşme gözlemlenmiştir. İstatistiksel analiz bu sonuçların 6 ay sonrasında da aynı şekil bir iyileşme olduğu görülmüştür¹⁶.

Yaptığımız çalışmaya hafif orta dereceli işitme kaybına sahip bireylerin dahil edilmesi ve kullandığımız tinnitus terapi yöntemi ile benzerlik göstermesi, kişi sayısı olarak Adamchic ve arkadaşlarının değerlerini referans almamızı sağlamıştır. Notch Terapi sonrasında 3. hafta ve 6. haftada elde ettiğimiz istatistiksel sonuçlar 6. ayda elde ettikleri sonuçlar ile aynı doğrultuda olup uygulanan Notch Terapi sonrası bir iyileşme gözlemlenmiştir.

Tyler, tinnitus hastalarının yaşadıkları zor durumları inceledikleri bir çalışmada bulguların %93 oranında yaşam kalitelerini, %56 oranında sağlık durumlarını ve %70 oranında emosyonel zorluk yaşadıklarını ifade etmiştir¹⁷. Tinnitusa sahip hastaların %30'unun şikâyeti şiddetli ve dayanılamayacak seviyelerde olduğunu, başka bir çalışmada tinnitus şiddet oranları %12 hafif, %53 orta ve %35 şiddetli düzeyde elde edilmiştir¹⁸.

Tinnitusa psikojenik belirtiler eşlik edebilir, bunlar arasında anksiyete, uyku, depresyon ve sinirlilik sorunları yer almaktadır. Psikolojik etkenler bireylerin tinnitus algısını çoğaltmakta, tinnitüslü bireylerde uyku, stres ve depresyon problemleri daha sık görülmektedir¹⁹. Bir başka çalışmada intihar etme düşüncesinde ve girişiminde bulunan bireylerin tinnitusu nadir olarak söylediklerini bildirmiştir²⁰. Beck Depresyon Ölçeği'nin skorlarının kontrol grubu ile tinnitüslü bireyler içinde herhangi bir farklılık oluşmadığını belirtmiş bir çalışmaya da denk gelinmiştir²¹.

Çalışmamızda ise Notch Terapi uygulamadan önceki skorlarda intihar girişimine yatkınlığı olan birey görülmemiş olup, emosyonel sıkıntısı olan bireyler 3. hafta ve 6. hafta sonrasında tekrarlanan Beck Depresyon Ölçeği'nde emosyonel ölçekli sıkıntıların azaldığı görülmüştür. Tyler²² tarafından tinnitus lokalizasyonu ile mevcut olan bir çalışmada %52'sinin bilateral, %37'sinin unilateral, %10'unun başta ve %1'inin başın dışında lokalize olduğunu belirtmiştir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise bireylerin %36,5 bilateral, %30'unda sağ ve %32,5'inde sol kulakta tinnitus görülmüştür²³.

Bizim çalışmamızda ise bireylerin %76,7'si unilateral, %23,3'ü bilateral tinnituslu kişiden oluşmaktadır. %70 oranında erkek, %30 oranında kadın bulunmaktadır. Literatürde erkek-kadın cinsiyet araştırmaları sonucunda birbirine eşit olduğunu gösteren çalışmalarda bulunmaktadır.

Sonuç

Çalışmamızda tinnitusu olan bireylerde tinnitustan rahatsızlık düzeyinde, tinnitus şiddetinde ve yaşam kalitesinde Notch Terapi uygulaması sonrasında anlamlı iyileşme elde edilmiştir. Bu terapi yönteminin uygulanmasının subjektif tinnitusu olan bireylerde faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Tinnitus hastalarının tinnitus anketleri ile değerlendirilmesi hem KBB Hekimleri için hem de hastalar için bir kılavuz görebilir. Problemlerinin birden fazla yönüyle araştırılmasında, değerlendirilmesinde, tedavi öneri ve takiplerinde hastalara kolaylık sağlayabilir.

KAYNAKLAR

1. Jastreboff PJ, Gray WC, Mattox DE, Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE, ed(s). *Tinnitus and Hyperacusis. Otolaryngology Head & Neck Surgery*. 3rd edition. Louis: Mosby-Year Book; 1998.
2. Akyıldız NK. *Kulak Vakahkları ve Mikrocerrahisi (Cilt I)*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 2002.
3. Lewis JE, Stephens SD, McKenna L. Tinnitus and suicide. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 1994;19(1):50-4. doi: 10.1111/j.1365-2273.1994.tb01147.x.
4. Briner W, House J, O'Leary M. Syntheticprostaglandin E1 misoprostol as a treatment for tinnitus. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1993;119(6):652-4. doi: 10.1001/archotol.1993.01880180068013.
5. Robbin RP, Thompson MH. Effects of putative transmitters on afferent cochlear transmission. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 1978;87(2):185-190. doi: [10.1177/000348947808700207](https://doi.org/10.1177/000348947808700207).
6. Timurkaynak Y. Tinnitus Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar [uzmanlık tezi]. Trabzon, Türkiye: KBB Ana Bilim Dalı, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi;2013.
7. Katz J, Burkard R, Medwestky L ve Hood L. *Handbook Of Clinical Audiology*. 6th ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
8. Hinchcliffe R. Prevalence of the commoner ear, nose, and throat conditions in the adult rural population of Great Britain: A study by direct examination of two random samples. *Br J Prev Soc Med*. 1961;15(3):128-40. doi: 10.1136/jech.15.3.128.

9. Cianfrone G, Pentangelo D, Cianfrone F, et al. Pharmacological drugs inducing ototoxicity, vestibular symptoms and tinnitus: a reasoned and updated guide. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2011;15(6):601-36. <http://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/956.pdf>. Erişim tarihi 8 Mart 2021.
10. Anari M, Axelsson A, Eliasson A, Magnusson L. Hypersensitivity to sound--questionnaire data, audiometry and classification. *Sc and Audiol.* 1999;28(4):219-30. doi: 10.1080/010503999424653.
11. Baguley D. Clinical aspects of tinnitus: An interview with David Baguley. *Hearing Review.* 2016;23(1):40. <https://www.hearingloss.org/wp-content/uploads/Tinnitus2016BeckBaguley-POST.pdf> Erişim tarihi: 5 Şubat 2021.
12. Powers L, MunhóesdosSantos G. Notch therapy: a new approach to tinnitus treatment. *Audiology Online.* <https://www.audiologyonline.com/articles/notch-therapy-new-approach-to-18365> . Yayınlanma tarihi Ekim 2016. Erişim tarihi Aralık 2020.
13. Spöndlin H, Inner Ear Pathology and Tinnitus. In: Feldmann H, ed. *Proceedings of The Third International Tinnitus Seminar.* Karlsruhe: Harsch Verlag Karlsruhe; 1987:42-51.
14. Sweetow RW, Henderson SJ. An overview of common procedures for the management of tinnitus patients. *The Hearing Journal,* 2010;(63)11:11-15. doi:10.1097/01.HJ.0000390815.94747.14.
15. Sweetow RW, Sabes JH. Effects of acoustical stimuli delivered through hearing aids on tinnitus. *J Am Acad Audiol.* 2010;21(7):461-73. doi: 10.3766/jaaa.21.7.5.
16. Adamchic I, Tass PA, Langguth B, et al. Linking the tinnitus questionnaire and the subjective clinical global impression: which differences are clinically important? *Health Qual Life Outcomes.* 2012;10:79. doi: 10.1186/1477-7525-10-79.
17. Tyler RS, Baker LJ. Difficulties experienced by tinnitus sufferers. *J Speech Hear Disord.* 1983;48(2):150-4. doi: 10.1044/jshd.4802.150.
18. Robinson SK, Viire, ES, Stein MB. Antidepressant therapy in tinnitus. *Hearing Research.* 2007;(226):221-31. doi: 10.1016/j.heares.2006.08.004.
19. Wilson PH. Tinnitus reaction questionnaire of a measure of distress associated with tinnitus. *Journal of Speech Language and Hearing Research.* 1991;(34):97-201. [http://www.scalesandmeasures.net/files/files/Tinnitus%20Reaction%20Questionnaire%20\(1991\).pdf](http://www.scalesandmeasures.net/files/files/Tinnitus%20Reaction%20Questionnaire%20(1991).pdf) . Erişim tarihi 5 Şubat 2021.
20. Nuttal AL, Meikle MB, Snow JB, ed. *Tinnitus: Theory and Management.* Ontario: BCDecker; 2004.
21. Stevens C, Walker G, Boyer M. Severe tinnitus and its effect on selective and divided attention: acufeno severo y sus efectos sobre la atención selectiva y dividida. *International Journal of Audiology.* 2007;(46)5,208-216. doi: 10.1080/14992020601102329.
22. Tyler R.S. *Tinnitus Handbook.* Iowa City: United Nations Publications; 2000.
23. Çevik C, Bağlam T, Şengül E, et al. Tinnituslu hastalarda trimetazidin hidroklorür kullanımı sonrasında odyolojik testlerin ve VAS skorlarının karşılaştırılması. *Journal of Clinical and Experimental Investigations.* 2012;3(1):81-86. doi: 10.5799/ahinjs.01.2012.01.0116.