



# X.

## ULUSAL ODYOLOJİ VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI

### Kongresi



## BİLDİRİ KİTABI



25 - 27 ARALIK 2020

[www.odyolojikonusma2020.org](http://www.odyolojikonusma2020.org)

## DAVET

Saygıdeğer Meslektaşlarımız,

İşitme, konuşma ve denge alanındaki çalışmaların, araştırmaların ve teknolojik gelişmelerin tartışılacağı 10. Ulusal Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Kongresi 'ni çevrimiçi olarak **25-27 Aralık 2020** tarihleri arasında gerçekleştireceğiz. Odyologların, Kulak Burun Boğaz Uzmanı ve Odyometristlerin bu kongreye katılarak işitme, konuşma ve denge bozuklukları, işitme kaybına bağlı konuşma bozuklukları alanındaki gelişmeleri izleyeceğini ümit ediyoruz.

Onuncusunu düzenleyeceğimiz bu Ulusal Kongre'de koklear ve orta kulak implantları, kemiğe implante cihazlar, işitme cihazları konusunda son gelişmeler ile denge bozukluklarının değerlendirilmesi, işitme kayıpları ve konuşma bozuklukları ile bu sorunların çözümleri, yenidoğandan geriatric hastalara kadar işitme kayıplarının erken tanısı ve rehabilitasyonun önemi, değerli konuşmacılarımız tarafından sunulacak ve tartışılacaktır. Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Uzmanları, başta Kulak Burun Boğaz olmak üzere, Yenidoğan ve Çocuk Sağlığı, Geriatri, Onkoloji, Enfeksiyon, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Nöroloji, Meslek Hastalıkları, Çalışan Sağlığı gibi pek çok bilim dalı ile multidisipliner çalışma yürütmektedir. Kongre'mizde Odyoloji ile kesişen tüm bu alanlardaki uzmanlara hitap edebilecek sunumlar ve kurslar düzenlenecektir. Ayrıca bildiri ve bitirme tezi yarışmaları düzenlenerek dereceye giren çalışmalar ödüllendirilecektir.

10. Ulusal Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Çevrimiçi Kongresi'nde sizlerle buluşmayı diliyoruz.

Kongre Organizasyon Komitesi adına,

Kongre Başkanı

Prof. Dr. Günay Kırkım

OKSUD Dernek Başkanı

Prof. Dr. Gonca Sennaroğlu

## KURULLAR

### Kongre Başkanı

Günay Kırkım

### Türkiye Oksud Başkanı

Gonca Sennaroğlu

### Dil ve Konuşma Bozuklukları Bölüm Sorumlusu

Özgül Akın Şenkal

### Vestibüler Bozukluklar Bölüm Sorumlusu

Songül Aksoy

### Pediyatrik Odyoloji Bölüm Sorumlusu

Ayça Çiprut

### İşitme Cihazları Bölüm Sorumlusu

Bülent Şerbetçioğlu

### Rehabilitatif Odyoloji Bölüm Sorumlusu

Esra Yücel

### Kongre Sekreteri

Serpil Mungan Durankaya

### Düzenleme Kurulu

Betül Çiçek Çınar

Selhan Gürkan

Eyüp Kara

Şule Kaya

Başak Mutlu

Banu Müjdecı

Mehmet Yaralı

**Bilimsel Kurul**

Güliden Akdal	Armağan İncesulu
Ferda Akdaş	Tayyar Kalcioğlu
Özgül Akın Şenkal	Turgut Karlıdağ
Songül Aksoy	Çiğdem Kirazlı
Ateş Mehmet Akşit	Tayfun Kirazlı
Asuman Alnıaçık	Özlem Konukseven
Şenay Altınyay	Ayşen Köse
Fazıl Necdet Ardıç	Ebru Kösemihal
Filiz Aslan	Maviş Emel Kulak Kayıkçı
Ahmet Ataş	Ayşenur Küçük Ceyhan
Atılım Atılğan	Sezer Külekçi
Sema Başak	Nevma Madanoğlu
Figen Başar	Vinaya Manchaiah
Merve Batuk	Macit Ayhan Melekoğlu
Erol Belgin	Alfarghal Mohamad
Kerim Ceryan	Levent Olgun
Sıdika Cesur	Yüksel Olgun
Onur Çelik	Özlem Öge Daşdöğen
Ebru Çengel Kültür	Fatih Öğüt
Bünyamin Çıldır	Gül Ölçek
Ayça Çiprut	Esra Özcebe
Müzeyyen Çiyiltepe	Ramazan Sertan Özdemir
Belde Çulhaoğlu	Nuri Özgirgin
Ufuk Derinsu	Pelin Piştav Akmeşe
Ersoy Doğan	Zahra Polat
Hilal Dinçer D'Alessandro	Elif Tuğba Saraç
Seyra Erbek	Gonca Sennaroğlu
Taner Kemal Erdağ	Levent Sennaroğlu
Adil Eryılmaz	Anu Sharma
Fatma Esen Aydın	Didem Şahin Ceylan
Özge Gedik	Bülent Şerbetçioğlu
Çağrı Gökdoğan	İsmail Topçu
Çağdaş Gündücü	Handan Turan Dizdar
Enis Alpin Güneri	Deniz Tuz
Bülent Gündüz	Meral Didem Türkyılmaz
Ayşe Gül Güven	Sertaç Yetişer
Bülent Gürsel	Orhan Yılmaz
Michael Halmagyı	Esra Yücel
Ahmet Ömer İkiz	

**Sözlü Bildiri Komitesi**

Figen Başar  
Görkem Ertuğrul  
Fatma Esen Aydınli  
Çağil Gökdoğan  
Bülent Şerbetçioğlu  
Esra Yücel

**E-Poster Bildiri Komitesi**

Asuman Alnıaçık  
Ahmet Ataş  
Merve Batuk  
Hilal Burcu Özkan  
Pelin Pistav Akmeşe  
Deniz Tuz

**Lisans Bitirme Projesi Komitesi**

Atılım Atılğan  
Büşra Altın  
Ebru Kösemihal  
Halide Kara  
Oğuz Yılmaz  
Öznur Yiğit

*\*Yukarıdaki isimler, soyadına göre alfabetik olarak sıralanmıştır.*



## BİLİMSEL PROGRAM

 **25 Aralık 2020, Cuma - 1. GÜN**

 **SALON A**

### 10:30-11:00 AÇILIŞ KONUŞMALARI

**Kongre Başkanı** - Günay Kırkım

**TOKSUD Başkanı** - Gonca Sennaroğlu

**Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörü** - Prof. Dr. Nükhet Hotar (Teşrifleri Halinde)

11:00-11:30

Oturum Başkanı: Nevma Madanoğlu

**Ülkemizde İşitme ve Konuşma Biliminin Geleceği**

Erol Belgin

11:30-11:45

**ARA**

11:45-13:00

Oturum Başkanı: Kerim Ceryan / Moderatör: Ferda Akdaş

**Pediyatrik Odyoloji: Tanısı da Çözümü de Zor Olgular**

Konuşmacılar: Çağıl Gökdoğan, Günay Kırkım, Sezer Külekçi, Gonca Sennaroğlu

13:00-13:45

**ÖĞLE ARASI**

13:45-14:15

**ÜRÜN TANITIM OTURUMU - COCHLEAR**



**Cochlear Nucleus Kanso2 Profesyonel Bakış**

Selincan Kabayel

**Custom Sound Pro Fitting Yazılımı**

Anıl Çapar

14:15-14:30

**ARA**

14:30-15:45

Oturum Başkanı: Onur Çelik / Moderatör: Bülent Şerbetçioğlu

**Etkin İşitme Cihazı Uygulamasında Cihaz mı, Firma mı, Odyolog mu?**

Konuşmacılar: Ahmet Ataş, Özlem Konukseven, Bülent Gündüz, Ateş Mehmet Akşit, Şule Kaya

15:45 -16:05

Oturum Başkanı: Onur Çelik

**Binaural İşitmenin Gölgesinde Asimetrik İşitme Kayıpları: Tanı ve Çözüm Süreçleri**

Eyüp Kara

16:05-16:20

**ARA**

16:20-17:35

Oturum Başkanı / Moderatör: Figen Başar

**Yaşam Boyu İşitme Taramaları**

Konuşmacılar: Aslıhan Külekçi, Duygu Hayır, Özge Gedik, Handan Turan Dizdar

17:35-17:50

**ARA**

17:50-18:30

Oturum Başkanı: Ahmet Ömer İkiz

17:50-18:10

**Çoklu Engellilere Odyolojik Yaklaşım: Davranışsal Testler mi? Elektrofizyolojik Testler mi?**

Merve Batuk

18:10-18:30

**Bilimsel Çalışmanın Yayına Dönüşmesi**

Taner Kemal Erdağ

18:30-18:45

**ARA**

18:45-19:45

Oturum Başkanları: Çağıl Gökdoğan, Bünyamin Çıldır

**Sözlü Bildiri Tartışma Oturumu-1**

<b>09:00-11:30</b>	<b>KURS1- Elektrofizyolojik Test Uygulamaları</b> Oturum Başkanı: Turgut Karlıdağ
<b>09:00-09:30</b>	<b>eABR Uygulamaları</b> Mehmet Yaralı
<b>09:30-10:00</b>	<b>ASSR Uygulamaları</b> Asuman Alnıaçık
<b>10:00-10:30</b>	<b>Geç Latans Uygulamaları</b> Ebru Kösemihal
<b>10:30-11:00</b>	<b>ECochG Uygulamaları/VEMP</b> Büşra Altın, Tuncay Batuk
<b>11:00-11:30</b>	<b>Gerçek Eşikleri Tespit Edebilme: Maskeleme</b> Ufuk Derinsu, Mustafa Yüksel
<b>11:30-15:30</b>	<b>ARA</b>
<b>15:30-16:30</b>	Oturum Başkanı / Moderatör: Özgül Akın Şenkal <b>Otizm Spektrum Durumunda İletişim Bozukluklarının Önüne Geçmek</b> Konuşmacılar: Şafaq Mammudova, Banu Ergünel Köse, Ayşın Noyan Erbaş
<b>16:30-16:45</b>	<b>ARA</b>
<b>16:45-17:05</b>	Oturum Başkanı: Özgül Akın Şenkal <b>Velofarengal Disfonksiyon ve Bilinmeyen Yönleri</b> Maviş Emel Kulak Kayıkçı

**10:00-11:30 Oturum Başkanı: Seyra Erbek**

**10:00-10:20 Ototoksiste**  
Yüksel Olgun

**10:20-10:50 Provocative Tests in VNG**  
Alfarghal Mohamad

**10:50-11:10 Teleodyoloji**  
Zahra Polat

**11:10-11:30 Pandemi Sürecinde Odyolojide Uzaktan Eğitim: Avantaj/Dezavantajlar**  
Gül Ölçek

**11:30-11:45 ARA**

**11:45-12:30 UYDU SEMPOZYUMU - OTICON**

**oticon** **Odyolojide Yeni Perspektif; 'BrainHearing™'**  
life-changing technology  
Konuşmacılar: Ebru Kösemihal, Barış Topçular

**12:30-13:00 ÖĞLE ARASI**

**13:00-14:15 Oturum Başkanı: Tayfun Kirazlı / Moderatör: Levent Sennaroğlu**

**Koklear İmplantasyon**

Konuşmacılar: Levent Olgun, Armağan İncesulu, Ayça Çiprut, Tayyar Kalcioğlu, Ülkü Tuncer

**14:15-14:55 Oturum Başkanı: Tayfun Kirazlı**

**14:15-14:35 Koklear İmplantılarda Kognitif Becerilerin Değerlendirmesi**

Deniz Tuz

**14:35-14:55 Yetişkinlerde Çift Taraflı İşitsel Uyarım İçin Bimodal ya da Bilateral İmplant Uygulamaları?**  
Betül Çiçek Çınar

**14:55-15:05 ARA**

**15:05-15:35 ÜRÜN TANITIM OTURUMU - PHONAK**

**PHONAK** **Phonak Paradise Ürün Platform Lansmanı**  
life is on  
Konuşmacı: Ezgi Şenel

**15:35-15:45 ARA**

**15:45-17:00 Oturum Başkanı: Ayça Çiprut**

**Özel Gruplarda Koklear İmplant Programlama**

Konuşmacılar: Şengül Terlemez, Julie Koşaner, Cabbar Çadırcı, Nilüfer Bal

**17:00-17:15 ARA**

**17:15-17:55 Oturum Başkanı: Cenk Ecevit / Moderatör: Gonca Sennaroğlu**

**COVID ve Odyoloji Özel Oturumu**

Konuşmacılar: Songül Aksoy, Ahmet Atas, Ayça Çiprut, Günay Kırkım, Esra Yücel

**17:55-18:10 ARA**

**18:10-19:25 Oturum Başkanı: Orhan Yılmaz / Moderatör: Esra Yücel**

**İşitme Kayıplılarda Konuşma Gelişimi**

Konuşmacılar: Halide Kara, Şenay Altınyay, Ayşenur Küçük Ceyhan, Hilal Burcu Özkan

**19:25-19:40 ARA**

**19:40-20:40 Oturum Başkanları: Merve Batuk, Fatma Esen Aydın**

**Sözlü Bildiri Tartışma Oturumu-2**



<b>09:00-10:40</b>	<b>KURS-2 İşitme Cihazları</b> Oturum Başkanı: İsmail Topçu
<b>09:00-09:30</b>	<b>İşitme Cihazlarında REM Uygulaması</b> Selhan Gürkan
<b>09:30-10:00</b>	<b>Kulak Kalıpları</b> Atılım Atılgan
<b>10:00-10:20</b>	<b>Yardımcı Dinleme Cihazları- FM &amp; İndüksiyon Döngü Sistemleri</b> Gülce Kirazlı
<b>10:20-10:40</b>	<b>Odyolog Olarak İşitme Cihazlarında Teknolojiyi Yakalamak</b> Ahmet Ovacık
<b>10:40-10:50</b>	<b>ARA</b>
<b>10:50-11:20</b>	<b>ÜRÜN TANITIM OTURUMU - DUYUMED</b> <b>Kanaldan Bağımsız Ses İşleme Teknolojisi &amp; Yeni Radiant Platformu</b> Konuşmacı: Tuğçe Sila Baytok
<b>11:20-13:00</b>	<b>ARA</b>
<b>13:00-14:00</b>	Oturum Başkanı: Maviş Emel Kulak Kayıççı / Moderatör: Özgül Akın Şenkal <b>Buzdağının Görünmeyen Kısımında Kekemelik</b> Konuşmacılar: Satı Sanberk, Özlem Öge Daşdöğen, Çiğdem Kirazlı, Bünyamin Çıldır
<b>14:00-14:15</b>	<b>ARA</b>
<b>14:15-15:15</b>	Oturum Başkanı: Onur Odabaşı / Moderatör: Müzeyyen Çiyiltepe <b>Yutma Bozukluğu mu, Beslenme Sorunu mu? Pediatrik Yutma Terapisi</b> Konuşmacılar: Ersoy Doğan, Aydan Baştuğ Dumbak, Çiğdem Ergül, Ayşegül Yılmaz
<b>15:15-15:30</b>	<b>ARA</b>
<b>15:30-15:50</b>	Oturum Başkanı: Onur Odabaşı <b>Trans Kadınlarda İletişim, Konuşma ve Ses Özellikleri</b> Fatma Esen Aydınlı

- 10:30-11:00** Oturum Başkanı: Nuri Özgirgin  
**Nystagmus Goggles: How to Use Them, What You Find and What It Means?**  
Michael Halmagyi
- 11:00-12:30** Oturum Başkanı: Nuri Özgirgin / Moderatör: Enis Alpin Güneri  
**Vestibüler Değerlendirme**  
Konuşmacılar: Gülden Akdal, Michael Halmagyi, Fazıl Necdet Ardiç, Seyra Erbek, Songül Aksoy
- 12:30-13:00** **ÖĞLE ARASI**
- 13:00-14:00** Oturum Başkanı: Sertaç Yetişer / Moderatör: Songül Aksoy  
**Vestibüler Rehabilitasyon; Terapiler ve Bilişsel İşlevlerdeki Değişiklikler**  
Konuşmacılar: Banu Müjdeci, Başak Mutlu, Emre Gürses, Elif Tuğba Saraç
- 14:00-14:15** **ARA**
- 14:15-15:15** Oturum Başkanı: Sertaç Yetişer / Moderatör: Meral Didem Türkyılmaz  
**Gürültüde Konuşma Testleri**  
Konuşmacılar: Hilal Dinçer D'Alessandro, Sıdıka Cesur, Yaşam Yıldırım Başkurt, Selma Yılar
- 15:15-15:30** **ARA**
- 15:30-16:00** Oturum Başkanı: Bülent Gürsel
- 15:30-15:45** **İşitme Kayıplı Yaşlı Bireylerde İşitsel İşleme**  
Ayşe Gül Güven
- 15:45-16:00** **İşitme Kayıplı Yaşlı Bireylerde Bilişsel Süreçler**  
Merve Deniz Sakarya
- 16:00-16:30** **ARA**
- 16:30-17:55** Oturum Başkanı: Sema Başak
- 16:30-16:45** **Deneysel Çalışmalarda Odyolojik Değerlendirme**  
Serpil Mungan Durankaya
- 16:45-17:05** **Odyolojide fMRI ve fNIRS Kullanımı**  
Çağdaş Güdücü
- 17:05-17:25** **Tinnituslu Hastaya Yaklaşım**  
Fatih Öğüt
- 17:25-17:40** **Hiperakuzide Patofizyoloji, Klinik Yönetimi**  
Didem Şahin Ceylan
- 17:40-17:55** **Değerlendirmeden Terapiye Tinnitus,**  
Gurbet Şahin Kamışlı
- 17:55-18:15** **ARA**
- 18:15-19:00** **UYDU SEMPOZYUMU - MEDEL**
- MED<sup>®</sup>EL** **MED-EL'in Son Devrimi: RONDO 3 Ses İşlemcisi**  
Konuşmacı: Muammer Gültekin
- 19:00-19:10** **ARA**
- 19:10-20:30** Oturum Başkanı: Ferda Akdaş
- 19:10-19:50** **Internet-Based Interventions for Individuals with Tinnitus**  
Vinaya Manchaiah
- 19:50-20:30** **Neuro-Cognitive Brain Changes in Age-Related Hearing Loss: Effects of Treatment with Hearing Aids**  
Anu Sharma
- 20:30** **KAPANIŞ**

<b>09:00-10:30</b>	<b>KURS-3 Vestibüler Testler ve Rehabilitasyon</b> Oturum Başkanı: Banu Müjdedi
<b>09:00-09:20</b>	<b>Vestibüler Değerlendirme: Ya Modern Test Cihazlarınız Yoksa?</b> Belde Çulhaoğlu
<b>09:20-09:40</b>	<b>Hangi Kanal Hangi Manevra? Olgularla BPPV</b> Oğuz Yılmaz
<b>09:40-10:00</b>	<b>Ergoterapi Stratejileri ve Vestibüler Rehabilitasyon</b> Bilgehan Tekin Dal
<b>10:00-10:30</b>	<b>Vestibüler Rehabilitasyon; Terapi Teorileri</b> Öznur Yiğit, Görkem Ertuğrul
<b>10:30-13:00</b>	<b>ARA</b>
<b>13:00-14:00</b>	Oturum Başkanı: Adil Eryılmaz / Moderatör: Macit Ayhan Melekoğlu <b>Öğrenme Güçlüğü Durumunda Multidisipliner Bakış</b> Konuşmacılar: Ebru Çengel Kültür, Pelin Piştav Akmeşe, Filiz Aslan, Meral Didem Türkyılmaz
<b>14:00-15:45</b>	<b>ARA</b>
<b>15:45-16:25</b>	Oturum Başkanı: Semih Sütay
<b>15:45-16:05</b>	<b>Gelişimsel Dil Gecikmesi</b> Esra Özcebe
<b>16:05-16:25</b>	<b>Bilişsel Fonksiyonlar ve Dil Konuşma Terapisi Açısından Önemi</b> Ayşen Köse

# KONUŞMA ÖZETLERİ



## ELEKTROFİZYOLOJİK TEST UYGULAMALARI / AUDITORY STEADY STATE RESPONSE: İŞİTSEL KARARLI HAL CEVAPLARI

Asuman Alnaçık

Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü

### Özet

Belirli bir zaman dilimi içinde oluşan bir dalga formu frekans, amplitüt ve faz bileşenlerine ayrılarak incelenebilir. Sistemin bileşenleri zaman içinde değişkenlik göstermiyor ise o sistem kararlı haldedir. Auditory Steady State (ASSR)-İşitsel Kararlı Hal Cevapları (İKHC) bileşenleri farklı frekanslarda olan fakat belirli bir zaman dilimi içinde amplitüt ve fazı sabit kalan/değişmeyen işitsel uyarıdır. İşitme sisteminde kararlı-haldeki uyarım ile oluşturulan potansiyeldir. İKHC'lerin elde edilmesinde amaç geleneksel davranış testlerine koopere olamayan hastalar için istatistiksel olarak geçerli odyogram oluşturmaktır. Cevapları tespit etmek için spektral ölçümler, faz uyumu ve istatistiksel F test yöntemleri ile işitme eşiğinin mevcut olup olmadığı belirlenmektedir. Uyarım ve kayıt parametreleri ve yöntemleri, her üretici tarafından tasarlanır (ve değişebilir). Genellikle geniş bant veya frekansa-özü uyarım kullanılır. Taşıyıcı frekans (TF, İng. Carrier Frequency-CF) test edilen tonal uyarım frekansdır. Modülasyon frekansı/oranı (MF veya MO, Modulation Frequency/Rate) ise birim zaman içinde işitme sistemine ne kadar uyarım gönderileceğini gösteren 40 Hz, 80 Hz gibi değerlerdir. Modülasyon tipi ise frekans amplitüt veya mikst modülasyon olarak değişmektedir. Cevaplar tek frekanslı (ardışık uyarım) veya çok frekanslı (eş zamanlı ) uyarım teknikleri ile elde edilmektedir. Ancak eski cihazlarda özellikle normal işitmeye sahip bireylerde elde edilen davranışsal eşikler arasında fark olması, 500 Hz'de bu farkın çok belirginleşmesi nedeni ile yeni nesil İKHC test aletlerinde kosinüs dalgaları içeren bant- limited chirp uyarımı, q-örneklem (çoklu harmonik) cevap yöntemi ve rezidüel gürültüyü azaltacak yeni protokoller geliştirilmiştir. Yeni nesil İKHC test aletleri özellikle bebek ve çocuklarda İKHC'nin kabul edilebilir bir elektrofizyolojik test yöntemi olmasını sağlamaktadır.

## ELEKTROFİZYOLOJİK TEST UYGULAMALARI / VESTİBÜLER UYARILMIŞ MİYOJENİK POTANSİYELLER (VEMP)

### Büşra Altın

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Vestibüler afferentlerin belirli uyarılara bağlı olarak oluşturduğu kas yanıtları Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyeller (VEMP)'i oluşturmaktadır. VEMP cevapları için; Sternokleidomastoid kası (SKM), Inferior oblik kas, Ekstremitte kasları (triceps, gastrocnemius veya soleus kası) veya Masseter kasları kullanılabilir. Klinikte sıklıkla inhibitör karakterli ve bifazik yapıda ipsilateral cevap elde edilen servikal VEMP (sVEMP) ve eksitator karakterli kontralateral bir cevap elde edilen oküler VEMP (oVEMP) kullanılmaktadır. Bir uyarı ile aktive edilen ve sakkül, inferior vestibüler sinir, vestibüler nükleus, medial vestibülospinal yol, aksesuar sinir (11. Kranial sinir) ve SKM'den oluşan vestibülokolik refleks arka motor cevabının kaydı **sVEMP**'i, utrikül, superior vestibüler sinir, vestibüler nükleus, medial longitudinal fasikülüs, okülomotor sinir (3. Kranial sinir) ve inferior oblik kaslardan oluşan vestibülooküler refleks arka kaydı ise **oVEMP**'i oluşturmaktadır.

VEMP cevaplarını kaydetmek için cilt üzerine yerleştirilen yüzeyel elektrotlar kullanılmaktadır. s-VEMP'te aktif elektrot orta 1/3 ipsilateral SKM, referans elektrot sternum üst kısmı ve toprak elektrot alın ya da çeneye, o-VEMP'te aktif elektrot kontralateral orbitanın alt kısmına, referans elektrot çeneye yada aktif elektrotun altına ve toprak elektrot da alın bölgesine yerleştirilmektedir. VEMP uyarıları hava yolundan kulaklıklar ile verilebileceği gibi, vibratör veya refleks çekici ile kemik yolu veya elektrotlar ile galvanik uyarı verilmesi de mümkündür. sVEMP cevapları için yüksek şiddetli hava yolu uyarılar tercih edilirken, oVEMP için kemik yolu uyarı kullanılması önerilmektedir. İç kulağın santral kısmının değerlendirilmesinde ise galvanik uyarı kullanılması önerilmektedir.

Testlerde klik veya tone burst kullanımı önerilmekle beraber, daha düşük mutlak uyarı şiddetlerinde daha büyük amplitüdü yanıt üretilebileceğinden klik uyarı (önerilen uyarı şiddeti: 95-100 dBnHL) yerine tone burst (500 Hz için önerilen uyarı şiddeti: 90 dBnHL) uyarı önerilmektedir. Özellikle ses jeneratörünün optimal çıkış gücünün düşük olduğu durumlarda bu fark önemlidir. Değerlendirilmek istenen patoloji durumuna göre seçilen frekans değişebilmekle beraber, çoğunlukla daha yüksek test-retest güvenilirliği ve durasyon süresi nedeniyle 500 Hz tone burst uyarı tercih edilmektedir. Binaural uyarıda, artefakt ve ses iletim problemleri nedeniyle tek taraflı kayıt daha çok tercih edilen bir yöntemdir. Test sonuçlarının doğru yorumlanması, asimetri oranının güvenilirliği ve SKM kasının tonik durumunu öğrenmek için kas kontraksiyonunun monitörize edilmesi önem taşımaktadır. sVEMP'te önce pozitif (P1 yada P13) ardından negatif dalga görülürken (N1 yada N23), oVEMP'te önce negatif (N1 yada N10) ardından pozitif dalga (P1 yada P15) gözlenmektedir. Ölçüm sonuçlarını değerlendirmek için Latans, Peak-to-peak amplitüd, *Frequency tuning*, Eşik belirleme ve Asimetri oranı parametreleri kullanılmaktadır.

Test öncesi iletim tipi işitme kaybı, servikal problemler, kalp pili, koklear implant kullanımı, epileptik nöbet öyküsü, akustik travma riski, tinnitus, hiperakuzi ve göz problemleri varlığı sorgulanarak, probleme uygun test yöntemi ve uyarı seçilmeli ve test sırasında dikkatli olunmalıdır. Yaşlanma ile birlikte VEMP amplitüdülerinde azalma, eşiklerde yükselme, cevaplarda kaybolma ve kas kontraksiyon gücünde ve sürekliliğinde azalma görülebileceği de unutulmamalıdır.

## PEDİATRİK ODYOLOJİ: TANISI DA ÇÖZÜMÜ DE ZOR OLGULAR

Günay Kırkım

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü Odyometri Programı

Beş yaşında bir erkek çocuk gözlerini çok sıkı kapatamama, kaşlarını kaldırmada ve üst dudak hareketinde kısıtlılık, artikülasyon bozukluğu şikayetleriyle Pediatrik Nöroloji Polikliniği'ne ailesi tarafından başvurulmuş. KBB Kınığinden konsültasyon istenmiş. Fasiyal sinir değerlendirilmesi amacıyla akustik immitansmetri testi için İşitme Konuşma Denge Ünitesi'ne yönlendirilmiş. Yenidoğan işitme taramasında geçen, sık tekrarlayan üst solunum yolu enfeksiyon öyküsü, kulak burun boğaz muayenesi normal olan ve işitme kaybı risk faktörü bulunmayan çocuğun yapılan akustik immitansmetri test bulguları normal elde edildi. Bilateral Tip A timpanogram ve akustik refleksler elde edilmişti.

Hekim tarafından pandemi şartları da gözönüne alınarak, istenmemesine rağmen yapılan TEOAE (anlık uyarılmış otoakustik emisyon) testinde bilateral emisyon gözlenmedi.

KBB hekimi sadece akustik immitansmetri testini istediğini, TEOAE testinde yanıt elde edilmemesini nasıl yorumlayacağını sordu. Kendisine 30 dBHL'nin üzerinde işitme kaybı olabileceğini, davranım testlerinin yapılması için çocuğun tekrar Odyoloji Kliniğine yönlendirilmesi bildirildi.

Odyolojik değerlendirme öncesi tüm çocuk hastalar için kullandığımız Çocukluk Çağı İşitme Değerlendirme Formu babası tarafından yanıtlandı. "18-23 aylık dönemde verilen komutları yerine getirmede" yanıtı ile, "son bir yıldır zaman zaman konuşulanları anlamadığı" yanıtının tutarlı olmadığı gözlemlendi. Saf ses odyometri test sonrası "Bilateral tiz frekanslara doğru artan orta derece ileri sensörinöral işitme kaybı" tanısı ile her iki kulağa da kulak arkası işitme cihazlı rehabilitasyona başlandı. Özel eğitime yönlendirildi.

Pediatrik grupta prenatal, perinatal ve postnatal dönemde işitme kaybı risk faktörlerinin varlığı odyolojik değerlendirmeyi gerektirmektedir. 29 günlükten 2 yaşa kadar olan bebekler yenidoğan işitme taramasından geçseler bile tekrar değerlendirmeyi gerektiren durumlar içinde "çocukta konuşma, dil veya gelişim geriliği"nin bulunmasıdır. Yenidoğan işitme taramasında bilgilendirme yapılmasına rağmen örnek olgumuzda bu durumun gözardı edildiği düşünülmektedir.

Pediatrik grubun odyolojik değerlendirmesi uzmanlaşmış kişiler tarafından tek bir testle değil, test bataryası kullanılarak yapılmalıdır. İşitmenin değerlendirildiği testler, birbirinin yerine kullanılmaktan çok birbirini bütünleyen testler olup, tutarlılığı olan sonuçlar vermesi beklenir.

## OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU VE FIRSAT ÖĞRETİMİ

**Banu Ergünel Köse**

Biz Ankara İşitme Konuşma Merkezi, Dil ve Konuşma

**Giriş:** Fırsat Eğitimi (FÖ) öğrenci merkezli, bireysel faktörleri yoğun bir şekilde gözeten, aile eğitim esaslı bir şekilde çocuklara bazı temel davranış ve tepkileri kazandırmayı ve bu kazanımları temel alarak başka alanlarda da ilerleme sağlamayı hedefler. Çocuklara doğal şekillendirilmiş ortamlarda öğrenme fırsatı sunar ve ailelere doğal ortamlardan nasıl faydalanıp, eğitimi hayatın her alanına ve anına yarar. Özellikle doğal olmayan, yapılandırılmış ve çok tekrara dayanan yaklaşımlarda gelişme göstermeyen çocuklarda kullanılan etkili bir yöntemdir.

**Yöntem:** Hedef; ipucu ve pekiştireçlere olan bağımlılığı azaltıp, doğal pekiştireçler kullanarak, olay sonuç ilişkisini motivasyon olarak sunmaktır. Motivasyon artırımı olarak, uyaranlara tepkide bulunmak, tepkilerin sayısını arttırmak, tepki sürelerini kısaltmak ve süreç yönetme ve kendiliğinden başlatmak basamak olarak değerlendirilir. Çocuğun motivasyonunu arttırmak için çocuğun ilgi alanından seçilmiş temalara uygun materyaller ile başlanmalı, bu alanlarda kazanılan becerileri farklı alanlara genişletip ve çocuğun tepkisine bağlı olarak pekiştirilmelidir. Süreç yönetme hedefi ise, çocuğun uygun olmayan davranışlara karşı farkındalığını arttırmaktır ve buna yönelik davranışlar öğretip bu davranışları pekiştirmektir. Dil gelişiminin en yoğun olarak desteklenmesi gereken okul öncesi ve ilkokul dönemi çocuklarda fırsat eğitiminin çocuklarda ifade edici dil becerilerinin kazandırılması ve sosyal becerilerinin desteklenmesini sağlar.

**Bulgular:** Araştırmalar Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) tanısı almış çocuklarda, klinik ortamın dışında ev ortamında anne-babaların davranış değiştirme ve şekillendirme konusunda etkili olduğunu göstermiştir, Aile eğitimlerine rahatça dahil edilebilen fırsat eğitimi, hem çocuğun ilgi alanında kalarak daha yüksek motivasyon sağlar, hem de ev ortamının dahil edildiği, daha etkili, kalıcı ve yoğunlaştırılmış bir öğrenim sürecini yaratır.

**Sonuçlar:** Araştırmalar fırsat eğitiminin, OSB tanısı almış, okul öncesi ve ilk okul döneminde olan çocuklarda uygulanabilir bir yöntem olduğunu göstermiştir. Genel sosyal becerilerin, oyun becerilerinin, sosyal iletişim becerilerinin ve ifade edici dil becerilerin artırılmasında ve olumsuz davranışların azaltılmasında etkilidir. Okul, ev ve klinik ortamda, eğitimciler, öğretmenler ve aileler tarafından, hem grup hem bireysel ortamlarda uygulanabilir. Hedefler genelden özele özelleştirilebilir ve kalıcı etkileri vardır.

**Anahtar Kelimeler:** fırsat eğitimi, aile eğitimi, otizm spektrum bozukluğu



## ETKİN İŞİTME CİHAZI UYGULAMASINDA CİHAZ MI, FİRMA MI, ODYOLOG MU? CİHAZIN TEKNİK VE TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN ÖNEMİ

Sule Kaya

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Çok hafif dereceden ileri derece işitme kayıplarına kadar bir çok farklı nitelikteki işitme kaybı için işitme cihaz uygulamaları yapılmaktadır. Normal işiten bireylerde işitme sistemi: "Amplifikasyon, Kompresyon ve Frekans Analizi" yapmakta ve bir çeşit "Nonlinear Sinyal İşleme" gerçekleştirmektedir. Cihaz uygulamalarındaki ana amaç da bu özellikleri işitme cihazları ile sağlamaya çalışmaktır. İşitme cihazlarının "marka, model, tip, teknik özellikleri, teknolojik özellikler, aksesuar bilgileri" cihaz kataloglarından kolaylıkla erişilmektedir. Detaylı incelendiğinde işitme kayıplı bireylerin dinleme ihtiyaçlarını gidermek için bir çok ileri sinyal işleme şemalarına da kolaylıkla ulaşılabilir. Bu bilgilerin uygulamalar sırasında fonksiyonel kullanımı etkin uygulama yapılmasına olanak sağlayacaktır. Ayrıca uygulama sırasında: İşitme cihazının sağladığı kazancı/ fonksiyonel kazancı değerlendirilmesi, işitme performansının değerlendirilmesi, dinleme becerilerindeki ilerlemenin değerlendirilmesi ve öznel yorumlar göz önüne alınması da çok önemlidir. Özetlemek gerekirse: Yetişkinlerin işitme özelliklerinin çok yönlü ele alınması, yetişkinin öznel yorumlarının dikkate alınması, işitme ihtiyaçlarına yönelik cihazlarda gelişen teknoloji ile birlikte güncellenen teknik özelliklerin ve teknolojik özelliklerin bilinmesi ve bunların aktif kullanımının sağlanması için de hastalara danışmanlık sağlanması Etkin İşitme Cihazı Uygulaması için zorunludur.

## BİNAURAL İŞİTMENİN GÖLGESİNDE ASİMETRİK İŞİTME KAYIPLARI: TANI VE ÇÖZÜM SÜREÇLERİ

**Eyyup Kara**

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Tek taraflı işitme kayıpları hem uzmanlar hem de hastalar için zorlayıcı bir durumdur. Yetişkin bireylerde ve çocuklarda duruma özel farklı problemler ortaya çıkmaktadır. Çocuklarda; dil-konuşma gelişimi, okul başarısı ön planda iken, yetişkinlerde; günlük hayata adaptasyon, iş ve sosyal hayatta oluşan problemler öne çıkmaktadır.

Tek taraflı işitme kayıplarının sınıflaması şu şekilde yapılmaktadır (Bir kulakta işitme normal sınırlarda olmak koşuluyla): Asimetrik Tek taraflı İ.K.: Bir kulakta işitme normal, diğer kulakta 26-70dBHL arası işitme kaybı,

Tek taraflı Sağırılık (Single Side Deafness [SSD]): Bir kulakta işitme normal sınırlarda, diğer kulakta 71 dBHL ve daha kötü (*çok ileri-total*) işitme kaybı olması,

Asimetrik İ.K.: Kulaklarda, farklı şiddetlerde işitme kaybı olması durumudur.

Tek taraflı işitme kayıpları, her 10.000 canlı doğumdan 6'sında görülmektedir. Unilateral işitme kayıplarının ortalama tanılama yaşı 8,7 iken, yenidoğan işitme taramaları ile yaklaşık 6 aya inmiştir.

Tek taraflı/asimetrik işitme kayıplarının en önemli etkileri; işitsel uzaysal algının bozulması, gürültüde konuşmayı ayırt etmede zorluk, hızlı değişen konuşmacıları takipte zorluk, işitsel uzaklık algısında bozulma, bilateral işitsel algının, sentral etkilerinden (Bilateral *sumasyon*, Bilateral *squelch* vb) yararlanamama olarak özetlenebilir.

Tek taraflı/asimetrik işitme kayıplarında tedavi prosedürleri şöyledir: CROS/BiCROS cihaz uygulaması, işitme cihazı (Hava, kemik yolu uygulamalar), kemik iletimli implantlar, koklear implantlardır. Amplifikasyona yönelik uygulamalarda karşılaşılan en önemli sorunlar; sesin doğrallığı ile ilgili problemler, uygulanan cihazlara adaptasyon, yaşit grupların sosyal baskısı öne çıkan sorunların başlıcalarıdır.

Tek taraflı/asimetrik işitme kayıplarının en önemli etkileri daha çok pediatrik grubun akademik hayatını etkilemesi ile önem kazanmaktadır. Okul çağı çocukların, eğitim ortamlarında yapılması gereken başlıca değişiklikler şunlar olmalıdır: Sınıf içinde, uygun oturma ve ışık düzeni sağlanmalıdır, görsel ipuçlarını daha çok kullandıklarından, eğitimde görsel uyaranlar artırılabilir, sınıf öğretmeni, işitme kaybının dil gelişimi ve öğrenme üzerine etkileri konusunda bilgilendirilmelidir. Yaşit ilişkileri ve psiko-sosyal gelişimi, akademik becerilerinin takibi önemlidir.

## OKUL ÇAĞI İŞİTME TARAMALARI

Özge Gedik

Bezmi Alem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

İşitme kaybı, büyüyen küresel bir sağlık sorunudur. Dünyada işitme engelli 360 milyon kişi bulunduğu düşünülmektedir (dünya nüfusunun % 5.3'ü) ve bunların 32 milyonu (% 9) çocuktur (A. Owusu et al., (2018)). Çocuklar arasında çok hafif işitme kaybı daha yaygın olmakla birlikte (Niskar ve ark. (1998)) yüksek frekanslı işitme kaybı oranı; Niskar ve ark. %12.7, Bess ve ark. %3 olarak bildirilmiştir. İdiopatik ani sensorinöral işitme kaybına sahip vakaların %3.5'i 14 yaşın altındaki çocuklardan oluşmaktadır (Nakashima & Yaganita, 1993).

İşitme kaybı özellikle zor dinleme koşullarında iletişim, dikkat ve akademik performansı etkileyebilir (R. Elbeltagy, 2020). Genellikle unilateral işitme kayıplı çocuklar okulda eğitimsel, sosyal, emosyonel ve davranışsal problemler yaşamaktadırlar.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), çocukluk çağı işitme kaybının % 60'ının önlenilebilir olabileceğini bildirmiştir. DSÖ ve bugüne kadar yapılan bir dizi çalışma okul çağı işitme taramasının çocuklukta işitme kaybının zamanında tespit edilmesini sağlayabileceğini bildirmiştir (M. Yong et al. (2020)).

Literatür taramaları sonucu, okul çağı işitme taramasını oluşturan protokollerin ve talimatların dünyanın çeşitli bölgelerinde büyük farklılıklar gösterdiği görülmüştür. Saf ses işitme taraması, okul çağı tarama protokollerinin vazgeçilmez ve işitme kaybı için doğrulayıcı tanı testi olarak altın standarttır ve en sık test edilen frekanslar 0,5, 1, 2 ve 4 kHz'tir. Ancak test edilen frekanslar ve sevk kriterleri farklılıklar göstermektedir (M. Yong et al. (2020)).

AAA 2011 tarama kılavuzu en güncel çocukluk çağı işitme tarama kılavuzudur ve ASHA (1997) tarama kılavuzları ile benzerlikleri vardır. Bu kılavuza göre; tüm çocuklar 3 yaşından itibaren okul öncesi, anaokulu ve 1, 3, 5 ve 7. veya 9. sınıflarda 20 dB HL seviyesinde 1000, 2000 ve 4000Hz saf sesler kullanılarak hava iletimi ile taranmalıdır. Geçti kriteri için çocuk her iki kulakta her üç frekansta yanıt vermelidir. Ayrıca küçük çocuklar için OAE yapılabilir.

Okul çocuklarında santral işitsel işleme bozukluklarının % 2-7 arasında olduğu tahmin edilmektedir. İİB'de tarama çok tartışılan bir konudur ancak dikotik dinleme testinin en yüksek duyarlılığa ve özgüllüğe sahip olduğu düşünülmektedir. AAA ve ASHA, tarama ölçeklerinin İİB riski taşıyan kişileri belirlemek için kullanılabileceğini belirtmektedir.

Ülkemizde okul çağı tarama; 81 ilde, ilköğretimin 1. yılında, okul ortamında, işitme taraması konusunda eğitimli sağlık personeli tarafından, tarama odyometri cihazı kullanılarak sahada uygulanmaktadır. Tarama sonucunda işitme kaybı şüphesi olan çocuklar, ildeki KBB uzmanlarına sevk edilmektedir. Daha ileri tetkik ve tedavi gerektiren olgular ise KBB uzmanları tarafından, YDİT programında üst basamak olan referans merkezlere yönlendirilmektedir.

Birbirlerine göre avantaj ve dezavantajları olmakla birlikte güncel tarama uygulamaları;

HearCheck Screener

Mobil cihaz uygulamaları

Tablet tabanlı odyometri

Konvansiyonel odyometri

Teleodyometri'dir.

Telesağlık uygulamaları kullanılarak, profesyonel ve ekipman eksikliği veya taşınabilir olmayan ekipmanın kullanım zorluğu gibi engeller aşılabilmektedir.

Sonuç olarak; işitme taraması 1, 2 ve 4 kHz'te hava yolu kulaklıklar ile her iki kulakta da herhangi bir frekansta 20 dB HL sevk eşiği ile yapılmalıdır. Saf ses işitme taramasının mümkün olmadığı çocuklar için OAE alternatif olabilir ancak dikkatli olunmalıdır. 226 Hz prob ton timpanometri, otoskopik muayeneye dahil edilmelidir. Yeniden tarama, çocuklar ilk taramayı geçemezse hemen yapılmalı ve zorunlu bir adım olmalıdır. Tarama programları ile belirlenen çocuklar için teşhis ve tedavi hizmetlerinin mevcut ve erişilebilir olması çok önemlidir. Okul çağı taramada standartlaştırılmış tarama kılavuzlarının eksikliğinin giderilmesi önemli bir adımdır ve tarama programlarının etkinliğinin artmasına büyük fayda sağlayacaktır. (M. Yong et al. (2020)).

## YARDIMCI DİNLEME CİHAZLARI- FM VE İNDÜKSİYON DÖNGÜ SİSTEMLERİ

Gülce Kirazlı

Ege Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri MYO/Tıp Fakültesi Hastanesi KBB ABD

### 1. Giriş

Hem öğrencilerin hem de yetişkinlerin karşılaştığı yankılanma süresi, arka plan gürültüsü ve dinleyici-konuşmacı arasındaki mesafeyi içeren akustik problemleri en aza indirmek için sinyalin bozulmadan doğrudan dinleyiciye ulaşmasını sağlayan işitmeye yardımcı teknoloji sistemleri bir seçenek olarak sunulmaktadır.

### 2. İşitmeye Yardımcı Dinleme Teknolojileri

#### 2.1. Frekans Modülasyon (FM) Sistemleri

FM sistemi, sınıf ses-alanı, kişisel ses-alanı ve kişisel sistemlerden oluşmaktadır. Bu sistemler, sesi kaynağından alıp dinleyicinin kulağına doğrudan ulaştırdığı için özellikle gürültülü ortamlarda bu sorunun üstesinden gelmektedir. Sınıf-ses alanı alıcısı FM sinyali bir ya da birçok hoparlör yoluyla iletir. Masaüstü ses-alanı alıcısı ise FM sinyali her bir dinleyicinin masasının üzerinde duran küçük hoparlör üzerinden aktarır. Ses-alanı sistemleri dinleyici için ek bir kişisel ekipmana ihtiyaç duymazlar. Ses-alan sistemleri daha çok sınıf ortamında normal işiten çocuklar için önerilmektedir. Kişisel sistemler ise işitme kayıplı çocuklar için daha fazla yarar sağlamaktadır. Bu sistemlerin hepsi yarar sağlasa da kişisel FM sisteminin diğer sistemlere göre gürültüde konuşmayı tanımada anlamlı olarak gelişme gösterdiği bulunmuştur. FM sistem kullanan Kİ'li kişilerle sadece Kİ'li bireyler karşılaştırıldığında, FM grubunda konuşmayı tanıma performansında %29'dan %44'e kadar anlamlı derecede artış sağlandığı yapılan bazı araştırmalarda saptanmıştır.

Günümüzde, birçok gelişmiş FM sisteminin alıcı kısmı kişisel işitme cihazına ya da Kİ'ye doğrudan ya da FM odyo pabuçları entegre edilerek takılabilmektedir. Kişisel FM Mikrofon/vericisi (yani sınıfta öğretmenin taktığı) öğretmenin ağzından yaklaşık 15 cm uzağına yakasına veya boynuna yerleştirilir. 25-30 metreye kadar uzaklıkta bile sinyal kesilmeden doğrudan öğrenciye ulaşır. Yapılan çalışmalarda, işitme cihazı kullanan çocuklarda ve işitme engeli dışında işitsel işleme bozukluğu, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu gibi farklı tanı gruplarında FM sisteminin akademik performans, gürültüde konuşmayı anlama, problemli davranışlar üzerindeki olumlu etkisi gösterilmiştir.

#### 2.2. Dijital Remote Mikrofonlu Sistemler

Son yıllarda, FM sistem mantığında sinyal-gürültü oranını ve konuşma algısını arttıran dijital kablosuz remote mikrofonlar (RM)/radyo frekans (RF) sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistemler, saniyede yüzlerce kez bir frekanstan başka bir frekansa atlayan, AM ve FM radyo uygulamalarında kullanılan daha yüksek bir taşıyıcı frekansı (2.4 GHz) kullanarak yakınındaki başka RF cihazlarıyla çakışma potansiyelini en aza indirmektedir. Bu sistemler, mikrofona bağlanmış bir radyo vericisi içerir; ilgilenilen sinyali, kablosuz radyo sinyali, doğrudan işitsel giriş (DAI) veya elektromanyetik indüksiyon yoluyla İC ya da Kİ kullanıcısının ses işlemcisine bağlanan minyatür bir radyo alıcısına iletir. Wolfe ve ark.'nın 2013 yılında yaptıkları çalışmalarda kişisel dijital RF sistemlerinin yüksek seviye arka plan gürültüsünde (70, 75 ve 80 dBA) kişisel dinamik FM sistemlerine göre daha iyi konuşmayı tanıma performansı sağladığı bulunmuştur.

#### 2.3. İndüksiyon Döngü Sistemleri

İndüksiyon döngü (İD) sistemleri, özel olarak geliştirilmiş bir yükseltici vasıtasıyla sesleri manyetik dalgalara dönüştürerek dinleyici kişi ile sesin kaynağı arasında iletimi bozan tüm çevresel faktörleri en aza indirmeyi amaçlar. Büyük ortak kullanım alanlarına yerleştirilen mikrofona bağlı büyük bir kablodur. Mikrofona konuşulan ses elektromanyetik sinyallere dönüştürülür ve şiddetlendirilir. İşitme cihazı kullanıcıları cihazlarında bulunan "telekoil" sayesinde bu manyetik dalgaları gürültüden arınmış ses olarak duyarlar. Telekoil (T-koil) indüksiyon teknolojisinin en önemli parçasıdır. İçerisinden alternatif akım geçince bir voltaj üreten küçük bir tel bobindir. Telekoil oldukça küçük olup, kolaylıkla işitme cihazı ya da implante edilebilir cihazlara yerleştirilebilir. Alıcı olup mikrofona benzer şekilde davranmaktadır. Konvansiyonel mikrofonlar sesleri, akustik hava basınç değişikliği formunda algılamakta ve bu değişikliği alterne elektrik akımına dönüştürmektedir. Telekoiller manyetik alan değişikliklerini tespit eder. İşitme cihazı T moduna alındığı zaman, ortam içerisindeki sadece güçlendirilmiş olan seslerin manyetik sinyali işitme cihazına ulaşmaktadır. Böylece ortamdaki gürültülü seslerin cihaza ulaşması azalmaktadır. Ulaşım sistemleri, bankalar, sınıf ortamları, metro istasyonları gibi yerlerde İD sistemleri kullanılabilmektedir. Bu alanlarda İD sisteminin olduğu özel bir işaretle belirtilmektedir. İşitme cihazı kullanıcıları bu işareti gördükleri her yerde, işitme cihazlarını "T" pozisyonuna alarak İD sisteminden yararlanabilirler. Gelişmiş ülkelerde İD sistemleri yaygın olarak kullanılmaktadır.

### 3. Sonuç ve Öneriler

İşitmeye yardımcı dinleme cihazlarının kullanımı, özellikle işitme engelli çocukların sınıfta sözel ve işitsel bilgilere erişime sahip olmalarını sağlamada çok önemlidir. Sınıf öğretmenleri ve ebeveynlere bu cihazların yararı konusunda eğitim verilmesinin, özellikle öğretmenlerin sınıf ortamında bu cihazlara yönelik farkındalığını arttırıp, kullanma oranlarını arttıracağı beklenmektedir. Bu cihazların takılması ve ayarlarının yapılması için en iyi uygulama planı ve yönergelerini oluşturmak ve düzenli aralıklarla takibinin yapılması gerekir.

İndüksiyon döngü sistemlerinden beklenen yararın sağlanabilmesi için, işitme cihaz kullanıcılarının bu konuda bilgilendirilmeleri ve gerekli eğitimi almaları çok önemlidir.



## PANDEMİ SÜRECİNDE ODYOLOJİ'DE UZAKTAN EĞİTİM

Gül Ölçek

İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Coronavirüs (Covid 19) pandemisinin Türkiye’de Mart 2020 de görülmesi ile birlikte gerekli önlemlerin alınması amacıyla özellikle temasın fazla olduğu eğitim- öğretim kurumlarında eğitime ara verilmiştir. Vaka sayılarının artması ve pandeminin uzun süreceğinin anlaşılmasıyla YÖK tarafından 2020 Bahar döneminde eğitimin devamını sağlamak amacıyla sadece uzaktan eğitim ile yürütülmesi kararı alınmıştır. Yeterli alt yapısı, dijital ekipmanları ve deneyimli birimleri bulunan üniversiteler bu süreci daha iyi yönetebilmişlerdir.

Uzaktan eğitim sürecinin öğrenciler üzerinde bazı olumlu ve olumsuz etkiler yarattığı gözlenmektedir. Uzaktan eğitim özellikle ulaşım ve fiziksel mekan maliyetlerinin azalması, mekandan bağımsız derse katılım ve ders kayıtlarının istenildiği zaman izlenebilmesi olanaklarını sağlamaktadır. Bu süreçte bazı öğrenciler ailelerinin yanında olmalarının olumlu etkilerini belirtirken, bazı öğrencilerde ev ortamlarında dikkat dağınıcılığı unsurların olması nedeniyle olumsuz etkilendiklerini belirtmektedirler.

Alt yapı yetersizliği, sistemin yavaş çalışması, dijital ekipman yetersizliği, öğrencilerin ve eğitimcilerin teknoloji kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları uzaktan eğitimi olumsuz etkilemektedir. Asenkron ders uygulamalarında etkileşimin olmaması ve anlayışamayan konuların ders esnasında sorulamaması nedeniyle öğrencilerde motivasyon kaybı ve derslere katılımı azalma olduğu gözlenmektedir.

Öğrenciler arasında sosyal etkileşimin, öğrenciler ile öğretim elemanları arasında iletişimin yeterince sağlanamaması motivasyon kaybına ve uygulamalı derslerin materyallerindeki yetersizlikler özellikle son sınıf öğrencilerinde olmak üzere kaygı düzeylerinin artmasına neden olmaktadır.

Uzaktan eğitim sisteminde alt yapının, dijital ekipmanların, sistemin güvenliğinin ve uygulamalı dersleri destekleyici materyallerin güçlendirilmesi gerekmektedir.

## BUZDAĞININ GÖRÜNMEYEN KISMINDA KEKEMELİK / KLİNİK PSİKOLOG GÖZÜ İLE: KEKEMELİKTE PSİKOLOGUN ROLÜ

Çiğdem Kirazlı

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü

Çocuklukta başlayan konuşma akıcılığı bozukluğu ya da kekemelik; kişinin yaşına uygun olmayacak derecede ses, hece ya da sözcük tekrarları, uzatmaları, duraklamaları ya da sözcüklerin fiziksel gerginlikle söylenmesi ile karakterize olan konuşma akıcılığında ve zamanlamasındaki bozukluktur. DSM-5'te kekemelik, iletişim bozuklukları çatısı altında dil bozukluğu, konuşma sesi bozukluğu, sosyal pragmatik iletişim bozukluğu ve tanımlanmamış iletişim bozukluğu ile birlikte sınıflandırılmıştır.

Akıcılık bozukluklarının terapisi kişiye özeldir. Terapi, konuşma akıcılığı, dil faktörleri, duygusal/davranışsal bileşenlerin ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi üzerine kuruludur. Terapi planında takım yaklaşımı kullanılması ideal olmalıdır. Aile ve çocuğun öncelikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Terapide çoğul hedefler yer almaktadır. Bunlar arasında; "Kekemeliğin ve kekeme bir kişi olmanın kabul edilmesinin artırılması, ikincil davranışların azaltılması, kaçınmanın en aza indirilmesi, iletişim becerilerinin geliştirilmesi, kendine güvenin artırılması, etkili bir şekilde zorbalığın yönetilmesi ve nihayetinde kekemeliğin çocuğun yaşamı üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi" (Yaruss, Coleman, & Quesal, 2012, p. 537) yer almaktadır. Kekemelik tarafından ortaya çıkarılan belirli duyguları tanımlamak, her bir duygunun anlamını danışan ile tartışmak önemlidir. Danışanın deneyimlerini nasıl işlemlediğine ve bu deneyimlerle oluşan duygulara beynin nasıl tepki verdiğini öğrenmesi önemlidir. Hedef, bilişsel farkındalığı arttırmaktır. Zaman zaman kekemeliğe bazı psikolojik belirtiler eşlik edebilir. Kekemeliğe eşlik eden psikolojik belirtiler (kaygı, korku gibi) her zaman bir psikopatolojiye işaret etmese de, kekemeliği olan bireylerin daha fazla içe dönük olma, sosyal ortamlardan kaçınma, eğiliminde oldukları bilinmektedir. Kekemeliği olan çocukların, olmayanlara göre duygularını düzenleme ve tepkilerini kontrol etme aşamasında daha az yetenekli oldukları bildirilmektedir. Kekemeliğe eşlik eden psikolojik belirtiler üzerinde çalışarak çocuğun yaşadığı zorlukları minimuma indirmek ve çocuğun rahat iletişim kurması konusunda çocuk ve aile ile çalışmak klinik psikologun ekipteki rolüdür.

Kekemelikte ailelere çocuğun konuşmasında akıcılık bozulduğunda üzerinde durmamaları söylense de ailelerin çoğu bu durumu göz ardı edememekte, çocuğun konuşmasına gerek sözel gerekse *duygusal tepkileri* ile müdahale etmektedirler. Bu nedenle aile danışmanlığı özenle yürütülmelidir. Danışmanlık, ebeveynler ve kekemeliği olan çocuklarının yanı sıra, kekemeliği olan yetişkinlerin psikolojik olarak "normal" olduğu durumlarda bile tedavinin önemli bir parçasıdır.

### Kaynaklar

- Abalı, O., Beşikçi, H., Kınalı, G., & Tüzün, Ü. D. (2003). Kekeme çocuk ve ergenlerin anne babalarının psikiyatrik semptomlarının değerlendirilmesi. *Düşünen Adam: Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, 16, 144-146.
- Amerikan Psikiyatri Birliği. (2014). Ruhsal bozuklukların tanısı ve sayımsal el kitabı. (5. Baskı). (çev. Köroğlu E.), Ankara: Hekimler Yayın Birliği
- Karrass J, Walden TA, Conture EG, Graham CG, Arnold HS, Hartfield KN, Schwenk KA. Relation of emotional reactivity and regulation to childhood stuttering. *J Commun Disord* 2006; 39: 402-423.
- Silverman FH. *Stuttering and Other Fluency Disorders*. Illinois, Waveland Press, 2004.
- Yaruss, J. S., & Quesal, R. W. (2004). Partnerships between clinicians, researchers, and people who stutter in the evaluation of stuttering treatment outcomes. *Stammering Research*, 1, 1-15.
- Yaruss, J. S., Coleman, C. E., & Quesal, R. W. (2012). Stuttering in school-age children: A comprehensive approach to treatment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 43(4), 536-548.

## VAKALARLA PEDIATRİK YUTMA TERAPİSİ

Ayşegül Yılmaz

İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü

### GİRİŞ

Beslenme ve yutma problemleri pediatrik olgular incelendiğinde sıklıkla karşılaşılan ve nedenleri geniş bir yelpazede incelenen bir durum söz konusudur. Nedenlerine bakılacak olursa yutma bozukluğunun ilişkili olduğu hastalık ve durumlar; nörolojik gelişim ya da nörolojik bozukluklar (SVO, beyinsapı tümörü, nöromusküler hastalıklar vb), psikolojik kökenli, anatomik anomaliler (Dudak damak yarığı, trakeostomi vb), dejeneratif sistem hastalıkları ve genetik bozukluklar (kraniyofasiyal anomaliler, sendromlar vb), emme ve nefes almayı etkileyen fizyolojik durumlar (laringomalezi, koanal atrezi vb), yaygın gelişimsel durumlar şeklinde sıralanabilmektedir. Nedenlerinin bilinmesinin yanı sıra doğru bir tedavi doğru bir tanı ile gerçekleştirilebilmektedir.

Yutma bozukluğunun tanı ve tedavisinde multidisipliner bir ekip görev alır. Ekip üyeleri arasında KBB, Pediatrik Nöroloji, Pediatrik Gastroenteroloji, Dil ve Konuşma Terapistleri, Beslenme ve Diyetetik uzmanları, Fizyoterapistler yer almaktadır. Çocuğun nörolojik, fizyolojik ya da ek problemlerine bağlı olarak ekip üyeleri arttırılabildiği gibi değişiklik gösterebilmektedir. Ekip üyeleri arasındaki en temel ve ayrılmaz kişinin ebeveynler olduğunu unutmamak gerekir. Temel olarak ekip üyelerinin belirlenmesinde ve tanılama sürecinde odaklanılan noktalar; tıbbi problemler, motor problemler, duyuşsal problemler, aile yapısı ve davranışsal yeme/yutma bozukluklarıdır.

Yutma bozukluğunun en önemli aşaması değerlendirme ve ayırıcı tanı aşamasıdır. Değerlendirmede, aile görüşme formları ve yeme değerlendirme araçları ile tıbbi anamnez temelinde, ganiometrik ölçüm, servikal oskültasyon, ultrasonla emme-yutma değerlendirmesi, EMG, Fiberoptik Endoskopik Yutma değerlendirmesi, Modifiye Baryumlu/Videofloroskopik yutma değerlendirmesi (MBYÇ), Manometriden yararlanılmaktadır. Detaylı değerlendirme ve teşhisin ardından tıbbi ya da cerrahi bir müdahale sonrası ya da kimi durumlarda öncesi, farklı terapi yöntemleri kullanılmaktadır. Pediatrik grupta temel olarak uygulanan terapi yaklaşımları arasında; pozisyonlama, oro-motor terapi, fasiyal ve intra-oral uyarım, nöromusküler elektrostimülasyon (NMES), kinesio bantlama, kıvam değişikliği, uyarıcı çeşitliliği kullanılmaktadır. Gerekli durumlarda beslenme yolu değişikliği (PEG, NG vb), ilaç tedavisi ya da cerrahi müdahaleler uygulanabilmektedir.

### VAKA SUNUMU

#### Vaka 1. SLC12A5 Gen Mutasyonu

Genetik bozukluklara yutma bozukluğunun eşlik ettiği literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır. Özellikle klinisyenlerin uzak durduğu ya da kimi zaman fizyolojik ya da anatomik anomalilerin öncelik görüldüğü bu grupla çalışmaktan çekinmekte ya da fırsat bulamamaktadır.

Bu olgunun tanısına baktığımızda; SLC12A5 geni mutasyonları sonucu oluşan Erken infantil epileptik ensefalopati-34 (EIEE34), bebeklik döneminde refrakter göç eden fokal nöbetlerin başlangıcı ile karakterize, otozomal resesif geçişli ciddi nörolojik bir hastalıktır. 10 aylık erkek vaka, ilk olarak Mayıs 2020’de yoğun bakım sırasında emme-yutma şikayeti nedeniyle değerlendirilmiştir. 5 aylıkken başlayan nöbet öyküsü, meme kavramama ve ataksik hareketler mevcuttur. NG ile beslenen bebek yoğun bakım sonrası nöroloji ve gastroenteroloji takibine alınmıştır. CP şüphesi olan hasta klinik değerlendirmelerin (EEG sonucunda fokal epileptik anomali tespiti) ve aile görüşme sırasında elde edilen bilgiler sonucunda (anne-baba akraba evliliği şüphesi; gelişim geriliği) genetik birimine yönlendirilmiş ve aletsel değerlendirmeleri (USG, servikal oskültasyon ve manometri) tamamlanmıştır. 8 haftalık terapi planı hazırlanan vakada, fasiyal uyarım, Vojta, termal takdil, çiğneme ve Beckmann oral stimülasyon teknikleri kullanılmıştır. Ketojenik diyet nedeniyle (yalnızca mayonez, yoğurt ve yağ izni var) kıvam değişikliği yapılamamış ve NG henüz çıkarılmamıştır. Terapi sonrası emme-kavramada başarı sağlanmış, yutma eyleminde artış gözlenmiş, dudak kapama ve kilo alımı artmıştır. Oral alım başarı ile sağlanmış ve terapi süreci devam etmektedir.

#### Vaka 2. Novel Xq12-q13.3 Gen Duplikasyonu

14 yaş erkek, yaygın gelişimsel bozukluk tanısı ile kliğimize başvuran vakanın hem konuşma hem de yutma şikayeti bulunmaktadır. Kraniyofasiyal anomali nedeniyle ortodontik sorunları bulunan vakada ilk yutma değerlendirmesi sırasında oral-motor sıkıntının öncelikli olduğu (mandibula küçük ve geride; kubbe damak, diş yapısı düzensiz, dudak kapama zayıf, dil hareketleri sınırlı) tespit edilmiş ve ortodontik konsültasyon istenmiştir. Vücut kitle indeksi kontrolü yapılan hastanın yalnızca karın bölgesinde kas yoğunluğu olduğu, hipotonik kas yapısına sahip olduğu; USG değerlendirmesi sonucu ağız tabanı kasları ve hyoid hareketlerinin sınırlı olduğu; Yeme değerlendirme araçlarından elde edilen skorlar sonucu riskli grupta yer aldığı tespit edilmiştir. Ortodonti ile birlikte Castillo Morales uygulamasına başlanmış ve damak yüksekliği-genişliği ile dil hareketlerine yönelik uygulamalar yapılmıştır. Hastanın terapi planında kinesio bantlama, NMES, termal takdil ve davranışsal-duyuşsal stimülasyon yöntemleri tercih edilmiştir. Terapi sonrası hastanın oral-motor sorunlarında anlamlı başarı elde edilmiş, kıvam çeşitliliği ve duyuşsal gelişim artmış, damak yüksekliğinde azalma tespit edilmiş ve kas tonusunda artış gözlenmiştir.

#### Vaka 3. Kistik Fibrozis + Fagofobi

3,5 yaş kız. Yutma korkusu şikayeti ile Ekim 2020’de kliğimize başvuran vakanın ilk değerlendirmesinde ağlama ve klinik korku nedeniyle aile görüşmesi ve yeme değerlendirme araçları uygulanmış ve psikiyatri konsültasyonu istenmiştir. Medikal geçmiş alınmış ve aletsel değerlendirmeleri (MBYÇ, Manometri, FEYÇ) sonraki seanslarda tamamlanmıştır. Hastanın yalnızca beslenme süresi sorunu ve kistik fibrozis

dışında fizyolojik bir yutma bozukluğu tespit edilmemiştir. Beslenme süresi 45 dakikada tamamlanması gerektiği için (kistik fibrozis nedeniyle ilaç kullanıyor ve ilacın etki süresi yalnızca 45 dk) terapi planlamasında ilk olarak özgüven arttırmaya yönelik olarak bireyselleştirilmiş bir oyun ortamı oluşturulmuştur. Uyarı artışı ile kıvamlarda da değişiklikler yapılmış ve 4. Haftadan itibaren NMES uygulamasına da başlanmıştır. 4 Hafta sonunda vaka bağımsız olarak yemek yiyebilir hale gelmiş ve terapi başlangıcında 5 kaşık yemekle 1 Lt su içme davranışı yerini 35 kaşıkla 1 çay bardağı su içme davranışına bırakmıştır.

#### TARTIŞMA

Pediyatrik yutma bozukluklarının nedenleri çeşitli olabildiği gibi müdahale yöntemleri de bireysel olmalı ve mutlaka ekip çalışmasına dikkat edilmelidir. Etkili ve tutarlı terapi ayrıntılı değerlendirme ile sağlanabilmektedir. Aile ve ilgili uzman işbirliği terapi sürecinin en önemli parçasıdır.

#### Sınırlı Kaynakça

1. Kerzner, B., Milano, K., MacLean, W., Berall, G., Stuart, S., & Chatoor, I. (2015). Practical approach to classifying and managing feeding difficulties. *Pediatrics*, *135*(2):344-353.
2. Castillo-Morales, R. (1982). Orofaziale regulation beim Down-syndrom durch gaumenplatte. *Sozialpadiatrie*, *1*, 10-17.
3. Frakking, T. T., Chang, A. B., O'Grady, K. A. F., Walker-Smith, K., & Weir, K. A. (2013). Cervical auscultation in the diagnosis of oropharyngeal aspiration in children: a study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, *14*(1), 377.
4. Arvedson, J. C. (2008). Assessment of Pediatric Dysphagia and Feeding Disorders: Clinical and Instrumental Approaches. *Developmental Disabilities Research Reviews*, *14*(2), 118-127.
5. Dodrill, P., & Gosa, M. M. (2015). Pediatric dysphagia: physiology, assessment, and management. *Annals of Nutrition and Metabolism*, *66*(5), 24-31. Doi: 10.1159/000381372.



## ÖZEL GRUPLARDA KOKLEAR İMPLANT PROGRAMLAMA / EK ENGELLİ BİREYLERDE KOKLEAR İMPLANT PROGRAMLAMA

**Nilüfer Bal**

Bezmîâlem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Sensörinöral işitme kayıplı çocukların yaklaşık %30-40 'ında ek engeller bulunduğu için bu konuyla ilgili çeşitli çalışmalar ortaya konmuştur[1-3]. Genel olarak ek engeller (1) Göz problemleri (2) Kognitif problemler (3) Davranış problemleri (4) Motor problemler (5) Öğrenme güçlüğü (6) Dil problemleri (7) Serebral palsi olarak sınıflandırılabilir. Tüm bu ek engellerin biri veya birkaçı çeşitli şiddetlerde koklear implant adaylarında/kullanıcılarında görülebilir. Ek engel ve işitme kaybının prenatal nedeni herhangi bir sendrom veya Citomegalovirüs (CMV) olabilmekte birlikte perinatal sebeplere de hipoksi örnek verilebilir. Ayrıca enfeksiyon, toksisite veya travmalar da postnatal sebeplendirir. Hem ek yardımcı ekipman ihtiyaçlarının belirlenmesi hem de işitsel rehabilitasyonda gerçekçi beklentilerin oluşturulabilmesi için tam bir tıbbi hikâye alınması önemlidir.

Koklear implantlarda programlama ve takipte aile tüm sürecin aktif bir parçasıdır. Ailenin gerçekçi beklentilerinin belirlenmesi ve bilgilendirilmesi tüm sürecin en önemli parçalarından biridir. İlk programlamada genellikle objektif yöntemlerden yararlanılır. Kullanılan implantın marka ve modeline bağlı olarak değişmekle birlikte en çok kullanılan yöntemler eCAP ve eSRT'lerdir. Tüm koklear implant programlamalarında olduğu gibi davranışsal cevapların kontrolü önemlidir.

Hem objektif veri sağlaması nedeniyle hem de işitsel maturasyonun takibi amacıyla kortikal potansiyellerden yararlanılabilir. Temel programın oturması ek engelin durumuna da bağlı olarak beklenenden daha uzun sürebilir, daha sık kontroller gerekebilir ancak temel program oturduktan ve alışkanlık oluştuktan sonra özellikle mental problemlere ve otizm spektrum bozukluğuna sahip olan bireylerde program değişikliklerinde dikkatli olunmalıdır.

Koklear implant ile bir engelin ortadan kaldırılması hastanın ve ailenin yaşantısına çok büyük avantajlar sağlamaktadır[4-6]. İşitme duygusu tüm engellerde rehabilitasyonun her aşamasında en fazla kullanılan geri bildirim yöntemlerindedir. Bu nedenle, anestezi uygulanmasında bir sakınca bulunmayan ek engelli bireylere koklear implantasyon ile işitme duygusunun geri kazandırılması önemlidir.

### KAYNAKÇA

1. Fortnum HM, Marshall DH, Summerfield AQ (2002) Epidemiology of the UK population of hearing-impaired children, including characteristics of those with and without cochlear implants—audiology, aetiology, comorbidity and affluence: Epidemiología de la población infantil de hipoacúsicos en el Reino Unido, incluyendo las características de aquellos con y sin implante coclear-audiología, etiología, comorbilidad y nivel económico. *International journal of audiology* 41 (3):170-179
2. McCracken W, Bamford J (1995) Auditory prostheses for children with multiple handicaps. *Scandinavian audiology Supplementum* 41:51
3. Ewing KM, Jones TW (2003) An educational rationale for deaf students with multiple disabilities. *American Annals of the Deaf* 148 (3):267-271
4. Hamzavi J, Baumgartner WD, Egelierler B, Franz P, Schenk B, Gstoettner W (2000) Follow up of cochlear implanted handicapped children. *International journal of pediatric otorhinolaryngology* 56 (3):169-174
5. Waltzman SB, Scalchunes V, Cohen NL (2000) Performance of multiply handicapped children using cochlear implants. *Otology & Neurotology* 21 (3):329-335
6. Wiley S, Jahnke M, Meizen-Derr J, Choo D (2005) Perceived qualitative benefits of cochlear implants in children with multi-handicaps. *International journal of pediatric otorhinolaryngology* 69 (6):791-798

## İŞİTME KAYIPLILARIN KONUŞMA KARAKTERİSTİKLERİ VE FARKLI YAKLAŞIM STRATEJİLERİ

**Halide Çetin Kara**

Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı

İşitmenin, konuşma ve dil gelişimi, iletişim ve öğrenme için kritik olduğu kabul edilmektedir. İşitme kaybının; derecesi, tipi, konfigürasyonu, işitme kaybının meydana geldiği yaş, kullanılan amplifikasyonun tipi, süresi ve tutarlılığı, işitme kaybı bireyin aldığı eğitimin süresi ve niteliğine bağlı olarak konuşmada meydana gelen bozuklukların derecesi farklılıklar göstermektedir.

Günümüzde erken amplifikasyon, erken ve etkili müdahale ile birlikte; beynin işitsel erişimi ve gelişmesi normal gelişim evrelerine benzemektedir. Bununla birlikte, bu gelişmeyi mümkün kılmak için, akustik işaretlerin, bilgi alımının ve dilsel yönetimin işitilebilirliğinin en üst düzeye çıkarılması için verimli bir odyolojik yönetim, erken müdahalenin özü olmalıdır.

Konuşma seslerinin çoğunun meydana geldiği frekans aralığına duyarlı sağlam bir işitsel sistem, konuşma üretiminin önkoşuludur. Sensorinöral işitme kaybının en temel etkisi, zaman, frekans ve şiddet işaretleri olan akustik işaretlerin işitilebilirliği ve analizindeki kayıptır. Bu, akustik konuşma uyarılarının tanımlanması için gerekli olan akustik konuşma kalıpları arasındaki önemli zıtlıkları algılama yeteneğinin kaybolmasına yol açar. İkinci formant geçişleri, duraklamalı (stops), sürtünmeli (frikatif) ve yarı kapalı (afrikatif) ünsüzlerin artikülasyon yerinin algılanması için önemli ipuçlarıdır ve özellikle kısa süreli artikülasyonlar için, ortamdaki gürültünün frekansı önemli bilgiler taşımaktadır.

İşitsel sisteme ait nöral yapının gelişmesi sürekli uyarıya bağlıdır. Konuşma ve lisan gelişimi kognitif ve sensori-motor gelişimin bir parçası olup, sinir sisteminin myelinizasyon ve maturasyonu ile direkt ilişkilidir. Özellikle ses kaynağı takibi için; bilateral hiç değilse bimedial implant kullanımı zorunludur. Fitting yaparken; bilateral simültane canlı sesle dengeleme yapılması dengeli işitme hissinin oluşturulması önemlidir.

İşitme kaybı bireylerin; konuşmalarındaki düzensizlikler, "farklı ses şiddetlerini, pitchi ve süreyi" kontrol etmekte güçlük çekmelerinden kaynaklanır. F0'ı daha iyi işleyen, temporal fine structure'ı taklit eden (FSP) konuşma işleme stratejileri kullanımı avantaj sağlamaktadır. Bu stratejilerin kullanımı ile suprasegmental yapıların algılanmasında ve müzikal ritim algısında artış olduğu literatürde rapor edilmiştir. FSP stratejisinin, Tonal dillerde konuşma ayırt etmede artışı desteklemesi de bu nedenledir.

Sesli harflerin (vokallerin) ortalama süresinin, normal konuşmada fonetik bağlamın bir fonksiyonu olarak belirgin bir şekilde değiştiğini gösteren önemli bir literatür vardır. Farklı fonetik bağlamlar göz önüne alındığında, bir ünlüyü takip eden ünsüzün seslendirme karakteristiğinin, önceki ünlünün süresi üzerinde tutarlı bir etkiye sahip olduğu gösterilmiştir. Özellikle ikinci formant geçişini öne çıkaracak fitting yöntemleri, spektral maksimum tepeleri işleyen daha fazla maksima sayısı kullanılabilir.

Tipik olarak gelişmekte olan çocuklar 3 yaşına kadar uygun vurgu kalıpları edinirler. İşitme kaybı çocukların çoğu için, bu geçerli değildir, çünkü pitch değişiklikleri, vurgu ve şiddet değişiklikleri gibi birçok akustik ve prosodik ipucunu yakalayamazlar. Normal işiten çocukların konuşma ve dil gelişiminde etkili olan algısal konuşma ipuçları, işitme engelli bireyler için mevcut değildir.

Çeşitli araştırmacılar, müdahale değişkenlerinin konuşma ve dil becerilerine olan etkilerini araştırmışlardır. İmplantasyon yaşının ve implant kullanım süresinin etkilerinin en önemli faktör olduğu bildirilmektedir. Bu sonuçlar özellikle ameliyattan önce; 70 dB'den fazla saf ses eşikleri olan çocuklar için, 24 aydan önce koklear implantasyonu desteklemektedir.

## İŞİTME KAYIPLI ÇOCUKLARDA DİL GELİŞİMİ VE AKADEMİK BECERİLER

Şenay Altınyay

Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Okul öncesi dönemde, bedensel, sosyal, duygusal, bilişsel ve dil gelişimleri açısından son derece önemli ve geleceği belirleyen özellikler kazanılmaktadır. Bu dönemde çocuğun kazandığı becerilerden biri de erken akademik becerilerdir. Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler, okuma yazma becerilerini ve matematik becerilerini kapsamaktadır. Çocuğun içinde bulunduğu tüm sosyal ilişkiler, çevresindeki uyarıcı materyaller, çocuğun bu materyallerle nitelikli olarak etkileşimde bulunması ve aldığı kaliteli eğitim erken akademik becerileri üzerinde oldukça etkili olmaktadır. İşitme engelinin çocukların sözlü dili edinimi üzerinde yarattığı gecikmeler onların sınırlı dil edinimine sebep olmaktadır. Sınırlı dil yeterliği de işitme engelli çocukların iyi okuyazar olmalarını olumsuz olarak etkilemektedir. Yazılı ve sözlü dilde ortaya çıkan bu yetersizlikler, çocuğun okuyazarlıkla yakın ilişkisi olan akademik gelişiminin geri kalmasına neden olabilmektedir. Okuma becerisini kazanan çocuk ders dışında da farklı kaynaklar okudukça anlama becerisini geliştirebilecek, sözcük ve bilgi dağarcığını zenginleştirecektir. Bu sebepten işitme engelli çocukların da okuma becerisini kazanmalarına önem verilmelidir. İşiten çocuklar okula belli bir dil dağarcığıyla başlarlar. Oysa işitme engelli çocuklar sentax, semantik, pragmatik, morfoloji ve fonolojik gelişim olmak üzere dilin tüm bileşenlerindeki sorunlarla uğraşmaktadırlar. Bu nedenle, işitme engelli bireylerin okuduğunu anlama, özet çıkarma, yorum yapma ve problem çözme gibi becerilerinde de sorunlar olmaktadır. Aslında işitme engelli çocuklar işiten çocuklar gibi okuma becerilerini kazanabilmektedirler. Fakat işitme engelli çocuğun okuma becerilerini kazanma aşamaları işiten çocuklardan daha uzun süreli olmaktadır. İşitme engelli çocuklarda dil gelişiminin yavaş olması, dili kullanma ve anlama becerilerinin işiten çocuklara oranla sınırlı olması, akademik gelişimlerini de olumsuz olarak etkileyebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İşitme kaybı, akademik beceriler, erken okuyazarlık

## **İŞİTME KAYIPLILARDA KONUŞMA GELİŞİMİ /KELİME BİLGİSİ, DİLBİLGİSİ, ANLAM BİLGİSİ, KULLANIM BİLGİSİ**

**Ayşenur Küçük Ceyhan**

Istanbul Aydın Üniversitesi, Odyoloji

Normal işiten bebekler çevrede konuşulan dilin; prosodik sınırlarını doğumdan sonraki ilk haftalarda tanır, 6 aylık olduklarında anadile ait seslere diğer seslerden daha duyarlı hale gelirler ve hece yapılarına, fonem frekans dağılımına uyum sağlarlar ve bu yolla kelime sınırlarını tanır. Kelimeleri akustik kimlikleri ile tanıdıktan sonra anlamları ile birleştirmeye başlarlar. Konuşma sesi yapılarının öğrenimi, *anadilin akustik özelliklerine* göre şekillenmiş nöral bağlantılar gerektirir. *İşitme kaybı olduğunda* benzer nöral bağlantılar olmaz ve *konusma dili gelişimi değişir*. *İşitme kayıplı çocuklar, konuşma dili gelişiminde homojen bir grup* oluşturmazlar. Konuşma seslerinin işitilebilirliği (iki taraflı uyarıcı, işitme cihazı, Kİ özellikleri, etyoloji, işitme kaybının derecesi), tanı yaşı, evde sağlanan dil deneyimleri, özel eğitim ve bilişsel faktörler farklı gelişim özelliklerini açıklayabilir. Kelime öğrenmek için beyinde fonolojik temsillerin oluşması gerekir. Fonolojik temsil oluşması için; konuşma seslerinin akustik özelliklerinin doğru kodlanması gerekir. Doğru alınmış akustik bilginin uzun süreli bellekteki fonolojik temsiller ile kolayca eşleşebilmesi için; uygun dinleme koşulları gerekir. Gelişmiş fonolojik beceriler ise; yeni karşılaşılan kelime formlarını öğrenmeyi kolaylaştırır. *Bebek ve çocuklar kelime formundaki sesler ile anlamını çoğunlukla; sosyal etkileşim içinde ve «tesadüfi» öğrenme ve okul çağında okuma sırasında öğrenirler*. İşitme kaybı olduğunda çalışma belleğinin işlevi sınırlanır.

Pragmatik dil gelişiminde ise; dili farklı amaçlar için kullanma, dinleyiciye veya duruma göre dili değiştirme, konuşma kurallarına uyma becerilerinin gelişiminde işitme kaybının etkisi vardır.

## KONUŞMA ALGISI VE KONUŞMAYLA İLİŞKİSİ

Hilal Burcu Özkan

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Konuşma algısı, konuşmaya özelleşmiş dinleme biçimi olarak tanımlanmaktadır. Bireyler sohbete katıldıklarında, dalga formuna ya da spektrograma dönüştürülmüş bir bilgi duymazlar. Dilbilimsel ve sınıflandırılmış bilgiye karşın konuşmacı, niteliksel karakteristiklerini tanıdığı, sözcüklere ve cümlelere dönüştürülmüş bilgiyi algılar. Bireyler dilbilimsel ve sınıflandırılmış bilgiyi konuşmanın bağlamından kavrayabilir bunun nedeni; insan kulağının özelliğindedir. Fetüsler 25 ile 29 haftalık gestasyonel dönemde işitsel uyarana tutarlı tepkiler göstermektedirler. Bu da vaktinde doğan bebeklerin iki aydan fazla süredir işitsel deneyimi olduğu anlamına gelir. Uterustaki deneyim, erken postnatal dönemdeki konuşma algısını şekillendirebilir. Uterustaki akustik ortamla ilgili yapılan çalışmalarda 1000 Hz'in üzerindeki frekanslarda 20-30 dB'lik seslerin fetüse ulaştığını göstermektedir. Ses, konuşmanın suprasegmental özelliklerinin algılanması için yeterli bilgiyi fetüse sağlar. Küçük bebeklerin seste hissedilen duygulanım ile yüz ifadeleri arasındaki ilişki gibi basit bağlantıları öğrenebildiği bilinmektedir. Bebekler ana dillerindeki seslerin organizasyonunu yaşamlarının ilk yılının ikinci yarısında öğrenmektedirler. Normal gelişim gösteren bebeklerin konuşma algısı gelişimlerini ve bilişsel mekanizmaların etkisini incelemek, dil gelişimi ile ilgili bilgilerimizi arttırmamıza yardımcı olmaktadır. Konuşma algısı tamamen zihnin kendiliğinden zahmetsizce yapageldiği becerilerden biridir. Ancak dil işleme mekanizmasının sadece doğasına özgü sebeplerle değil aynı zamanda bilişsel beceriler ve yürütücü işlevlerle de ilerlediği bilinmelidir. Bu yetiler prefrontal cortex fonksiyonları arasındadır. Çocukların dil işleme becerisi artımlı ve tahmine dayalıdır. Bu bilgiler aynı zamanda konjenital işitme kayıplı bebeklerin ve çocukların klinik durumları hakkında da bilgi sağlamaktadır.

## BENİNG PAROKSİSMAL POZİSYONEL VERTİGO (BPPV)

Oğuz Yılmaz

İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

BPPV en sık gözlenen vestibüler bozukluktur; vertigonun en sık nedenidir. Vertigosu olan hastaların %17-42'sinde BPPV saptanmıştır. Sıklıkla 5-7. dekadlarda ortaya çıkmaktadır. Kadınlarda 2-3 kat daha sık gözlenmektedir. En sık olarak Posterior kanal tutulumu bulunmaktadır

Temel olarak 2 mekanizma ile etkileri bulunmaktadır;

- Kanalolitiazis teors, 1979 yılında Hall ve ark. tarafından geliştirilmiştir. Bu teoride yarım daire kanalı içinde utrikülden kopan parçalar serbestçe hareket etmektedir
- Kupulolitiazis teorisi, Schuknecht 1969 yılında utrikülden kaynaklanan gevşek otokoniaların başın belirgin pozisyonlarında yer çekimi etkisi ile posterior kanal kupulasını oynattığı düşünülmektedir.

Hastaların kliniklerinde baş hareketi, yatakta dönme gibi bir uyarı ile başlayan, yaklaşık 1 dakika süren, 1 kaç hafta içerisinde kendini sınırlayan bir baş dönmesi gözlenmektedir. Hastalarda uyarılar ile latans ile baş dönmesi olmakta, 1 dakikadan kısa sürede bitmesi, reverse nystagmus gözlenmesi, tekrarlayan uyarılarda yorulma gözlenmesi tipik bulgularıdır.

Posterior kanal Dix-Hallpike testi ile kontrol edilmekte ve Semont ve Epley manevraları ile tedavileri yapılmaktadır.

Horizontal kanal Roll testi ile kontrol edilmekte ve Barbekü ve Gufoni manevraları ile tedavileri yapılmaktadır.

Anterior kanal Deep Head Hanging testi ile kontrol edilmekte ve Yakovino manevrası ile düzeltilmektedir.

En sık komplikasyonlar; Nörovejetatif semptomlar, Farklı kanallara kaçma ve otolit tıkanması gözlenebilmektedir.

1. Yılda %30 ve 2. Yılda %50 rekürens bulunmaktadır.



## ERİŞKİN GRUPTA VESTİBÜLER REHABİLİTASYON

### Öznur Yiğit

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü

Vestibüler rehabilitasyon (VR), baş dönmesi, denge bozukluğu, dengesizlik şikâyeti olan bireylerin yönetiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Vestibüler rehabilitasyon, vestibüler patolojisi olan bireyin günlük yaşam aktivitelerinin performansında etkinliğini, güvenliğini ve bağımsız yaşama yeteneğini geliştirir. Ayrıca, mekânsal yönelimi olabildiğince eski haline getirmeyi amaçlamaktadır. Görsel stabilizasyonu uyarır, baş hareketleri sırasında rahatsızlığı azaltır ve hem hareket ederken hem de gevşerken vücut duruşundaki stabiliteyi destekler. Egzersizlerin çevresel materyallerle zenginleştirilmesi, oyun tarzında egzersizlerin eklenmesi, bireyin duysal, motor ve mental profiline uygun bireyselleştirilmiş olması bireyin motivasyonunu ve rehabilitasyonun etkinliğini artırır. Bireyin motivasyonu hızlı ve optimal iyileşmeyi destekler. Baş dönmesi ve / veya denge bozukluğunda karşılaşılan temel sorun, semptomları objektif olarak ölçmenin zor olmasıdır. Normal ve anormal denge fonksiyonunun ayırt edilmesi, baş dönmesi ve denge bozukluğu şikayetleri olan bireylerin tanınmasını önemli bir bileşendir.

Unilateral vestibüler hipofonksiyonu olan bu olguda, hareket sırasında ortaya çıkan ve hareketle artan, stabil olmayan yüzeylerde ve özellikle görsel bilginin yetersiz olduğu durumlarda denge bozukluğu, hızlı baş hareketlerinde görüntü netliğinde bozulma, görüntü hareketliliği şikayetleri mevcut idi. Olguya görüşme sırasında vestibüler sistem ve ilgili hastalığında görülebilen semptomlar, oluşturduğu fonksiyonel yetersizlikler, önerilen VR yaklaşımı açıklandı. Günlük yaşam aktivitelerini desteklemek ve kolaylaştırmak için öneriler verildi. Düşme riskine karşı ev içi ve dışı ortamlarda alınacak tedbirler ve düzenlemeler konusunda bilgilendirildi. Olguya ev egzersizleri (gaze stabilizasyon, postural stabilite egzersizleri) önerildi. Egzersizler yapılabilir oldukça, progresif olarak ve olgunun egzersizlere olan uyumunu bozmayacak şekilde zorlaştırıldı. Olgunun motivasyonunu arttırmak için bazı egzersizlere oyun (top atma, tutma gibi) eklendi. Olgu ev egzersizlerini yapabildiği zaman ev dışı egzersizle (yürüyüş gibi) desteklendi.

Uygun bir vestibüler rehabilitasyon yaklaşımı belirlendikten sonra, diğer bir kritik konu da bu rehabilitasyonun etkinliğini değerlendirmektir. Vestibüler rehabilitasyonun etkinliğini değerlendirmek, müdahalenin fayda sağlamaması durumunda yaklaşımı değiştirmek veya yeni bir vestibüler rehabilitasyon programı oluşturmak için çok önemlidir. Bunun için VR önerilen bireylerin takibinin düzenli olması, takiplerde objektif değerlendirme yöntemleri kullanılması ve kayıt altına alınması gereklidir.

## PEDİATRİK GRUPTA VESTİBÜLER REHABİLİTASYONUN ANA HATLARI

**Görkem Ertuğrul**

Hacettepe Üniversitesi, Odyoloji Bölümü, Ankara

Çocuklarda denge bozuklukları akut, progresif, kalıcı veya tekrarlayan tipte olabilir. Konjenital veya erken dönemde oluşan vestibüler kayıplar, çocukların gross motor gelişimlerinde gecikmelere neden olabilir. Çocuklarda vizüel, vestibüler ve somatosensör sistemlerin entegrasyonu 4-6 yaşları arasında gerçekleşmektedir. Bu kritik dönemde veya daha öncesinde bireye özgü olarak planlanan uygun vestibüler rehabilitasyon programı ile vestibüler kaybı olan çocukların gelişimlerinin desteklenmesi hedeflenmektedir. Pediatrik vestibüler rehabilitasyonda temel amaç, gaze stabilizasyonunu arttırmak, varsa vertigo ve dizziness belirtilerini azaltmak ve postural kontrolü iyileştirmektir. Çocuğun etkilenen vestibüler fonksiyonlarına yönelik olarak planlanan adaptasyon egzersizleri ile vestibüler rehabilitasyona başlanabilir. Farklı zorluk seviyelerinde verilen görsel motor eğitim, el-göz koordinasyon eğitimi ve farklı zeminlerde planlanan postural kontrol egzersizleri ile rehabilitasyon süreci devam ettirilebilir. Ancak çocuğun aktif katılımı, dikkati, motor gelişimi ve aile iş birliği gibi faktörlerin vestibüler rehabilitasyon sürecini etkileyebileceği unutulmamalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** pediatrik, vestibüler, rehabilitasyon



## ÖZGÜL ÖĞRENME BOZUKLUĞU

Ebru Çengel Kültür

Çocuk ve Ergen Psikiyatri AD, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Öğrenme, yaşam boyunca süren, bireysel özellikler ve gelişim düzeyine göre şekillenen, bireyin çevresi ile etkileşimleri neticesinde ortaya çıkan ve nispeten kalıcı olan duyu, düşünce ve davranışlarında meydana gelen değişiklikler olarak tanımlanmıştır. Özgül öğrenme bozukluğu (ÖÖB) okuma, yazma, aritmetik hesaplama ve sayısal akıl yürütme gibi akademik beceri alanlarından bir veya daha fazlasında, öğrenmede devamlı zorluğun yaşandığı, akademik başarıda düşmeye neden olan nörogelişimsel bir bozukluktur (American Psychiatric Association, 2013). DSM-5'e (Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı) göre ÖÖB'de görülen bu zorlukların, okul döneminde başlayıp kişinin takvim yaşına göre beklenenden anlamlı ölçüde düşük akademik başarıya neden olması, uygun eğitim olanakları ve girişimlerine rağmen en az altı aydır devam ediyor olması ve başka bir durum veya bozukluk ile daha iyi açıklanamıyor olması gerekmektedir (American Psychiatric Association, 2013).

ÖÖB'nin genetik, çevresel ve biyolojik etkenlerin etkileşimi sonucu oluştuğu, beyin yapısı ve işlevindeki doğuştan veya edinilmiş anormalliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir (American Academy of Pediatrics vd., 2009). Beyinde sözel ve sözel olmayan bilgiyi öğrenme sürecinin giriş, işleme, depolama ve geri bildirim aşamalarından herhangi biri etkilenmiş olabilir. ÖÖB etyolojisini açıklamaya yönelik çeşitli kuramlar ortaya atılmıştır. Okuma ve yazmayı öğrenmede zihinde harf ve seslerin birbirleri ile bağlantılı olması gerektiğinden, okuma alanındaki bozuklukta temel eksikliğin fonolojik (sesbilgisel) işleme süreciyle ilgili olduğu öne sürülmüştür. Yapılan çalışmalarda fonolojik farkındalığın disleksi için güçlü bir yordayıcı olduğu belirtilmektedir (Peterson ve Pennington, 2012). Kelimelerin anlamını bir sonraki kelimelerin bilgileriyle ilişkilendirmek amacıyla yeterli kadar akılda tutmaması ileri düzey okuma ve okuduğunu anlama için kilit unsurdur. Okuduğunu anlamak için kişinin bu bilgileri akılda tutması, ayrıca not tutmak için de kelimeleri akılda tutup hızlıca yazabilmesi gerektiğinden fonolojik çalışma belleğinin rolü önemlidir. Bu nedenle bu alandaki bozuklukların da ÖÖB ile ilişkili olduğu aktarılmıştır (Döhla ve Heim, 2016). Sözcüksel erişimde (lexical access) fonolojik yeniden kodlama, görsel uyaran sonrası zihinde doğru fonolojik işleme ile sözcük anlamının aktive olmasıdır. Bu alanın çalışma performansını test etmek için 'hızlı otomatik adlandırma' görevleri kullanılmaktadır. Bu alandaki bozuklukların disleksinin bir diğer önemli yordayıcısı olduğu ifade edilmektedir (Döhla ve Heim, 2016; Norton ve Wolf, 2012). ÖÖB'de önesürülen çifte eksiklik kuramına göre ise hem fonolojik işleme hem de hızlı otomatik adlandırmada sorun vardır.

Genetik araştırmaların artması ve yeni genetik yöntemlerin kullanılması ile birlikte ÖÖB etyopatogenezinde genetik etkenlerin rolü daha iyi anlaşılmaya başlanmıştır. ÖÖB'de hesaplanan kalıtılabilirlik oranının 0.6'dan büyük olduğu bildirilmektedir (American Psychiatric Association, 2013). Disleksinin tahmin edilen kalıtılabilirliğinin %34-53 dolaylarında olduğu (Snowling ve Melby-Lervag, 2016), uluslararası karşılaştırmalarda, dillerin yazımındaki farklılıklara rağmen disleksinin ailevi kalıtım düzeyinin benzer olduğu aktarılmıştır (Scerri ve Schulte-Korne, 2010).

ÖÖB'de beynin sözel veya sözel olmayan bilgiyi etkili ve doğru şekilde algılama veya işleme süreçleri etkilendiğinden ÖÖB'li bireyler öğrenme güçlükleri yanı sıra dikkat, hafıza, görsel ve işitsel algılama, soyutlama, ince-kaba motor beceriler, organizasyon, duyu düzenleme becerileri ve sosyal etkileşim-iletişim alanlarında zorluk yaşayabilirler. ÖÖB'nin erken dönem belirtileri arasında dil, konuşma, motor, duygusal ve sosyal beceriler ile ilgili güçlükler ön plana çıkmaktadır. Konuşmanın gecikmesi, anlaşılmaz konuşma, kısıtlı kelime dağarcığı, nesnelere adlandırma güçlükleri ve telaffuz sorunları görülebilir. İnce motor (el tercihinde gecikme, kalemi hatalı tutma, çizim yapma, boyama, kesme, düğme iliklemede güçlükler) ve kaba motor (merdiven inip çıkma, zıplama, tek ayak üstünde durma, top atmada zorluklar) becerilerinde zayıflıklar olabilir. Yer, yön, zaman, boyut gibi kavramları, sayılar, renkler ve şekilleri öğrenmede zorluklar, ezberleme, adlandırma, hatırlama, eşleştirme ve sıralamada güçlükler yaşayabilirler. Ayrıca sosyal etkileşim ve iletişimde de zorluk yaşayabileceklerinden arkadaşlık sorunları görülebilir (Brown vd, 2020).

ÖÖB, genellikle ilkokulun başlarında, öğrenme güçlüğü ve ilişkili davranışsal belirtiler olarak ortaya çıkmaktadır. Okula başladıktan sonra yeterli müdahaleye rağmen okuma, yazma ve/veya matematik alanlarında akademik becerileri öğrenmede sürekli bir güçlük görülür. Akademik güçlüğün belirgin olduğu bu çocuklarda, okuma-yazmayı öğrenmede gecikme, okurken hece atlama, değiştirme, ters okuma ve okuma hızında yavaşlık görülebilir. Kelimelerin doğru telaffuzu, yeni öğrendiği kelimeyi tanıma ve okuduğunu anlamada güçlük meydana gelebilir. Harf karıştırma (b-p-d, m-n gibi), tersten okuma veya yazma (41-14, 4-7, 6-9 vs.), kelimelerde harflerin yerini değiştirme (kelebek-kebelek) ve okurken veya yazarken harf, hece, satır atlama görülebilir. Olayları uygun sırayla anlatabilme, yazılı ifade etme ve cümle kurma becerileri etkilenmiştir. Saat, günler, aylar, mevsimler gibi zaman, sağ-sol gibi yön kavramlarını öğrenmede zorlanabilirler. Basit işlemleri yaparken bile parmak hesabına ihtiyaç duyabilir, sayıların ardışıklığını ve çarpım tablosunu öğrenmede sıkıntı yaşayabilirler. İnce ve kaba motor gelişimi ile ilgili güçlükler nedeniyle çirkin el yazısı, sık kaza geçirme, sakarlıklar yaşanabilir. ÖÖB'nin diğer göstergeleri ise verilen okul çalışmalarını tamamlamada gecikme, sınıf ortamında dikkatsizlik ve yeni beceriler öğrenmede zorluktur. Ayrıca öğrenme güçlükleri nedeniyle akademik olarak devamlı olumsuz geri bildirim almaları, akranları tarafından aşağılanma ve dışlanmaları kendilerine güvenlerinin azalmasına, düşük benlik saygısına, endişeye, dışlanma hissine, öğrenilmemiş çaresizliğe, öğrenmeye ilgisizliğe ve davranışsal problemlere yol açabilir (Brown ve ark., 2020). Ergenlik döneminde okuma, yazma ve aritmetik becerilerinde kazanılan tecrübe ile birlikte bir miktar düzelme olsa da bu becerileri yaşlarına göre geridir.

ÖÖB tanısı klinik bir tanıdır. Kişinin gelişimsel, tıbbi, aile öyküsü detaylandırılmalı, klinik değerlendirme, akademik öykü, ders notları, aile ve öğretmen görüşleri alınmalıdır. Tanı değerlendirmesinde kesin tanı koyduracak bir test olmamakla birlikte bu süreçte kişinin değerlendirilmesine ve tedavi planının yapılmasına katkı sağlayan araçlar vardır. Ülkemizde okul döneminde en sık 'Özgül Öğrenme Güçlüğü Test Bataryası' (Korkmazlar, 1993) kullanılmaktadır. Ayrıca 'Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği'nin dördüncü sürümü (WÇZÖ-IV) de entelektüel düzey ve sorun alanlarının ayrıntılanması için kapsamlı bir değerlendirme olanağı sunar (Öktem ve ark., 2012).

Yapılan çalışmalarda ÖÖB'li olgularda ruhsal bozuklukların yaygınlığının ÖÖB olmayanlara göre daha yüksek olduğu, bu bireylerin çeşitli psikopatolojiler açısından risk altında oldukları bilinmektedir. ÖÖB ile ortak risk etkenlerine sahip olduğu düşünülen DEHB, motor bozukluklar, dil ve konuşma bozuklukları, otizm yelpaze bozukluğu gibi diğer nörogelişimsel bozukluklar sıklıkla ÖÖB'ye eşlik etmektedir. ÖÖB' de psikiyatrik eş tanı oranlarının araştırıldığı bir çalışmada, ÖÖB'li bireylerin %58.3'üne eş tanı konulduğu, bunların %33 DEHB, %28.8 anksiyete bozukluğu, %17.8 motor bozukluklar, %11 konuşma bozukluğu ve %9.4 duygudurum bozuklukları olduğu bulunmuştur (Margari ve ark., 2013).. ÖÖB'ye eşlik eden tanılarının her biri bağımsız olarak öğrenmeyi de içeren günlük yaşam etkinliklerini olumsuz etkileyebileceğinden ayrıncı tanı yapılması güçleşir. Bu nedenle öykü, klinik değerlendirme ve tanıya yardımcı değerlendirmeye araçlarının kullanımı önem kazanır.

Günümüzde ÖÖB'nin tedavisinde etkinliği kanıtlanmış herhangi bir ilaç tedavisi yoktur. Tedavide esas yaklaşım bireye özgü planlanmış özel eğitim programlarıdır. Ayrıca genel eğitim sınıflarında, sınıf içi destek ve okulda özellikle zorlandığı dersler ile ilgili ek ders verilmesinden de yararlanılmaktadır. Okul öncesi dönemde erken belirtiler görüldüğünde kesin tanı konulmasa da sorun alanlarına göre bilişsel, kavramsal, ince/kaba motor ve koordinasyon becerilerini geliştirmeyi amaçlayan özel eğitim uygulamaları önerilmektedir. Erken müdahalelerin (okul öncesi veya birinci sınıfta), ÖÖB'li çocuklarda iyi sonlanımla ilişkili olduğu aktarılmıştır (Toro ve Balazs, 2015). Eşlik eden ruhsal hastalıkların (DEHB, anksiyete bozuklukları, depresyon) tedavisi ÖÖB'ye yönelik özel eğitim girişimlerinin etkinliğini artıracaktır. Ayrıca prognozu ÖÖB'nin şiddeti, eğitim müdahalelerinin başladığı yaş, süre ve sürekliliği, eşlik eden duygusal ve davranışsal sorunların varlığı ve nasıl ele alındığı da etkilemektedir (Sadock ve Sadock, 2008).

#### Kaynaklar

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*: American Psychiatric Pub.
- American Academy of Pediatrics, S. o. O. C. o. C. w. D., American Academy of, O., American Association for Pediatric, O., Strabismus, & American Association of Certified, O. (2009). Joint statement--Learning disabilities, dyslexia, and vision. *Pediatrics*, *124*(2), 837-844. doi:10.1542/peds.2009-1445
- Brown, K. A., Parikh, S., & Patel, D. R. (2020). Understanding basic concepts of developmental diagnosis in children. *Transl Pediatr*, *9*(Suppl 1), S9-S22. doi:10.21037/tp.2019.11.04
- Döhla, D., & Heim, S. (2016). Developmental dyslexia and dysgraphia: What can we learn from the one about the other? *Frontiers in psychology*, *6*, 2045.
- Korkmazlar, Ü. (1993). Özel öğrenme bozukluğu. *İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul*.
- Margari, L., Buttiglione, M., Craig, F., Cristella, A., de Giambattista, C., Matera, E., . . . Simone, M. (2013). Neuropsychopathological comorbidities in learning disorders. *BMC Neurol*, *13*, 198. doi:10.1186/1471-2377-13-198
- Norton, E. S., & Wolf, M. (2012). Rapid automatized naming (RAN) and reading fluency: Implications for understanding and treatment of reading disabilities. *Annual review of psychology*, *63*, 427-452.
- Öktem, F., Gençöz, T., Erden, G., Sezgin, N., & Uluç, S. (2012). Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-IV (WÇZÖ-IV) Türkiye norm çalışması. *Ankara. Proje(109K533)*.
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. *The lancet*, *379*(9830), 1997-2007.
- Sadock, B. J., & Sadock, V. A. (2008). *Kaplan & Sadock's concise textbook of clinical psychiatry*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Scerri, T. S., & Schulte-Korne, G. (2010). Genetics of developmental dyslexia. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, *19*(3), 179-197. doi:10.1007/s00787-009-0081-0
- Snowling, M. J., & Melby-Lervag, M. (2016). Oral language deficits in familial dyslexia: A meta-analysis and review. *Psychol Bull*, *142*(5), 498-545. doi:10.1037/bul0000037
- Toro, K., & Balazs, J. (2015). [The importance of early diagnosis and intervention in children diagnosed with reading disorder. Case studies]. *Neuropsychopharmacol Hung*, *17*(2), 99-103.

## ÖĞRENME BOZUKLUĞUNDA DİL SORUNLARI VE DEĞERLENDİRME SÜREÇLERİ

**Pelin Piştav Akmeşe**

Ege Üniversitesi Özel Eğitim Bölümü

Öğrenme bozukluğu olan çocukların %50- %75'inin geçmiş öykülerinde gelişimsel dil sorunu bulunmaktadır. Bu çocukların dil gelişimleri incelendiğinde özellikle sesbilgisel/fonolojik farkındalık sorunları olduğu görülmektedir. Boylamsal araştırmalar, erken dönemde dil bozukluğu olan çocukların karşılaştığı devam eden zorlukların bazen gelişimsel dil bozukluğu ile başlayanlar ve daha sonra öğrenme bozukluğu olarak adlandırılan, bazen de gelişimsel dil bozukluğu olmadan öğrenme bozukluğu tanısı aldıkları yönündedir.

Öğrenme bozukluğunda harfleme becerilerinde sorunlar görülmektedir. Harfleri tek tek ayırıştırabilme ve söyleyebilme fonolojik yapıya uygun olarak onu artiküle etme açısından da önemlidir. Ayrıca bu çocuklarda dilin hece yapısını çözümlenmede de problemler görülmektedir.

Öğrenme bozukluğu olan çocuklar okul döneminde yaşına göre beklenenden daha düşük seviyede okuma, harfler ve sözcüklerdeki benzerlik ve farklılıkları ayırt etme zorluğu, okuma veya yazmayı içeren görevleri tamamlamanın uzun sürmesi gibi sorunlar yaşamaktadırlar.

Okulöncesi dönemde renklerin adlarını öğrenmede ya da hatırlamada zorluklar, tekerlemelerini öğrenmede ve uyaklı oyunlarda güçlükler öğrenme bozukluğu açısından risk faktörleri arasında sayılabilir.

Öğrenme bozukluğu içinde en sık karşılaşılan disleksi, okuma güçlüklerinin nedeni ile ilgili en yaygın görüş, etkilenen çocuklarda sesbirim farkındalığının gelişimini (harf- ses arasındaki ilişkiye ve sözcük çözümlenmeyi öğrenmeyi engelleyen) çoğunlukla yapısal, genellikle genetik orijinli temel bir sesbilgisel yetersizlik olduğu yönündedir .

Sonuç olarak öğrenme bozukluğu açısından risk faktörünü taşıyan çocukların okulöncesi dönemde dil becerilerinin ve erken okuryazarlık becerilerinin ayrıntılı değerlendirilmesi ve özellikle sesbilgisel farkındalığa yönelik eğitim ve müdahale programlarının uygulanması son derece önemlidir.



## ÖZGÜL ÖĞRENME BOZUKLUĞU: İŞİTSEL HABILİTASYONDA TANISAL SÜREÇLER

Filiz Aslan

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü

Özgül Öğrenme Bozukluğu'nun okuma bozukluğu alt alanında, buzdüğünün görünen kısmında okuma zorlukları gözlenmektedir. Ancak buzdüğünün altında, dikkat süreçleri, dil becerileri, sözcük bilgisi, hareket becerileri gibi farklı nörogelişimsel süreçlerde zorluklarla karşılaşmaktadır. Okuma sürecinin temel adımları incelendiğinde, ortografik işleme süreci dışında leksikal ve fonolojik işleme süreçleri de değerlendirilmelidir. İşitsel habilitasyonda, fonolojik ve leksikal işleminin okuma öncesinde işitsel algı gelişimi ve dil kazanımı aşamalarında da yer almaktadır. İşitsel sinyalin veya bilginin ediniminde, çalışma belleği önemli bir değişkendir. Çalışma belleğinin, son dönemde en çok kabul gören modellerinden biri Baddaley ve Hitch tarafından 1973 yılında geliştirmeye başladıkları modeldir. Modellerinde, iki temel depoda bulunmaktadır: (1) görsel-mekânsal kopyalama ve (2) fonolojik döngü. Bu iki çalışma belleği deposunu yöneten ve üst düzey sistemlere gönderen Merkezi Yönetici bulunmaktadır. Daha sonra bellek depoları ve Merkezi Yönetici arasındaki etkileşim için epizodik tampon kavramını öne sürmüşlerdir. İşitsel habilitasyon açısından fonolojik döngü, fonolojik işleme süreçlerinin (konuşma, işaret dili ve dudak okuma gibi) bellekte işlenmesini içermektedir. İşitsel habilitasyonda tanisal süreçlerde, özellikle okuma güçlüğü olan çocuklarda, çalışma belleği değerlendirilmektedir. Bu amaç doğrultusunda, gördüğünü ve işittiğini yazma becerileri ayrı ayrı incelenmektedir. Yazma sürecindeki fonolojik hatalar ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Diğer yandan mekânsal-uzamsal algı becerileri, muhakeme becerileri ve karar verme süreçleri de okuma üzerinde etkili faktörler oldukları için tanisal sürece dahil edilmektedir. Bütüncül değerlendirme açısından ailenin ve sınıf öğretmenin davranışsal gözlemleri anketler aracılığıyla bir araya getirilmekte ve tanisal testlerle ilişkili alanları tespit edilmeye çalışılmaktadır. Hacettepe Üniversitesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Odyoloji bölümünün ortak çalışması kapsamında yapılan değerlendirmelerde, işitsel algı ve fonolojik işleme süreçlerinin etkilendiği okul çağı çocuklarla karşılaşmaktadır. Henüz başlangıç aşamasında olan çalışmanın sonuçlarının, daha fazla sayıda çocuğun değerlendirilmesinden sonra ayrıntılı olarak paylaşılması planlanmaktadır.

## ÖZGÜL ÖĞRENME BOZUKLUĞU: İŞİTSEL İŞLEME VE DEĞERLENDİRME SÜREÇLERİ

**Meral Didem Türkyılmaz**

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü

İşitme duyumuzda yürütülen tüm operasyonlar, santral işitme sinir sistemi aktiviteleri altında yer alır ki bu operasyonlar algısal bir olayın üretiminden, işlenmesinden, bir spektrum, zaman ve lokasyonda çözülmesinden ve diğer algısal olaylardan ayıt edilmesini sağlayacak tüm aktiviteleri içermektedir. İnsan işitme algısı için, belli bir takım kuralları ve prensipleri izleyen santral işitme sisteminin anatomik ve fizyolojik yapısı için yapılan çalışmalar açısından daha şanslı bir durumdayız. Ancak sistemin değerlendirilmesi, etkileyen mekanizmalar ve eşhastalanım bozukluklar açısından alanda daha fazla yapılacak çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Eşlik eden hastalık ve semptomlar için multidisipliner yaklaşım ve konsültasyonlar uygun rehabilitasyon ve müdahale yöntemleri açısından önem taşımaktadır. Eşlik eden hastalık yada semptomlardan biride özgül öğrenme bozukluklarıdır. Daha önce yapılan birçok çalışmada, özgül öğrenme bozukluğu olan çocukların günlük hayattaki konuşmalar ve kompleks sesler ile ilgili işitsel ipuçlarını işleme yeteneğinde güçlük çektikleri vurgulanmakta ve bu güçlüklerin çocuklardaki işleme bozuklukları ile ilgili olabileceğini bildirilmiştir. Özgül öğrenme bozukluğu olan çocukların genellikle temporal işleme becerilerinde eksiklikler gösterdiği ve temporal işlemedeki bir eksikliğin ise, çocukların başarılı bir fonolojik işleme becerilerini göstermesini engelleyeceği belirtilmektedir. Fonolojik işleme becerilerinin ise özellikle okuma gelişimi için önemli olduğu yaygın bir şekilde kabul edilmekte olup, literatür de fonolojik işleme ile temporal işleme arasındaki pozitif ilişkiyi desteklemektedir. Dilbilimsel olan (linguistik) ve olmayan uyaranların algısındaki güçlüğün, dili işlemek için zorluklar yaratabildiği ve bireyin başarılı bir şekilde okumayı öğrenme yeteneğini etkileyebileceği düşünülmektedir. Özgül öğrenme bozukluğu tanısı alan çocuklarda dil gelişiminde gecikme, harf-ses ilişkisini öğrenmede güçlük, sözcükleri ve harfleri karıştırma, gürültülü ortamlarda anlama problemleri gibi işitsel işleme alanında güçlükler de görülebilmektedir. Multidisipliner bakış açısı ile özgül öğrenme bozukluğu tanısı alan çocuklarda bu tür problem ve nedenleri saptayabilmek, bu çocuklarda işitsel profilleri tanımlayabilmek ve müdahale programı açısından disiplinler arası sistemi kurabilmek amacı ile Hacettepe Üniversitesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Odyoloji bölümünün ortak çalışması kapsamında yapılan değerlendirmelerde, işitsel değerlendirme, eşiküstü işleme becerilerinin ve işitsel algı değerlendirilmelerinin yapılması planlanmıştır. Proje hazırlık aşamasında olması nedeni ile çalışmanın sonuçlarının ilerleyen dönemlerde paylaşılması planlanmaktadır.

## KOKLEAR İMPLANTLI BİREYLERDE STARR PERFORMANSI

Hilal Dinçer D'Alessandro

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara

Koklear implant (Kİ) kullanan postlingual bireyler sessiz ortamda sunulan cümle tanıma testlerinde herhangi bir görsel ipucuna ihtiyaç duymaksızın oldukça iyi konuşma algısı performansı sergilerken, maalesef günlük yaşamdaki konuşmaları anlamakta güçlük çektiklerinden bahsederler. Ancak Kİ uygulamasının nihai hedefinin yaşam kalitesini artırmak olduğu göz önünde bulundurulduğunda, bu bireylerin günlük yaşamdaki performanslarını ölçmeye ve anlamaya yönelik testlere ihtiyaç duyulduğu bir gerçektir. Miktarı değişiklik gösterebilen de gürültü günlük yaşamın ayrılmaz bir parçasıdır. Diğer yandan konuşma seviyesi ve hızı da değişiklik göstererek günlük yaşamdaki konuşma algısını etkileyen önemli unsurlar olarak bilinir. STARR testi, tüm bu unsurları göz önünde bulundurarak günlük yaşam dinleme ortamlarını temsil etmek üzere tasarlanmıştır. Bir kadın ve bir erkek konuşmacı tarafından kaydedilen ve günlük yaşamda sıkça kullanılan cümleler, testteki konuşma materyalini oluşturur. Adaptif bir test prosedürü ile dinleyicinin psikometrik eğrisindeki %50 doğru noktasındaki Konuşma Alma Eşiğine (KAE) ulaşmaya çalışılan testte, gürültü ve konuşma seviyeleri birlikte değişiklik gösterir. Konuşma düşük, orta ve yüksek (50, 65 ve 80 dB SPL) olmak üzere üç farklı seviyede sunulurken, gürültü seviyesi de dinleyicinin cevabına bağlı olarak adaptif olarak değişir. STARR testi, Kİ kullanan bireylere uygulanmış ve en başarılı dinleyicilerde bile normal işiten bireylere göre ortalama 15 dB daha kötü sonuçlar elde edilmiştir. Konuşma seviyesi ve hızının ise normal işiten bireylerin performansına anlamlı etkisinin olmadığı; ancak Kİ dinleyicilerinin performansını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği gözlenmiştir. Bu duruma yol açan temel etkenlerden birinin Kİ kullanan bireylerin temporal işleme becerilerindeki bozukluk olduğu düşünülmüştür. Gürültülü ortamlarda, özellikle değişken bir gürültü söz konusu olduğunda, birden çok konuşmacının varlığında ve müzik algısında temporal ince yapı bilgilerinin gerekli olduğu düşünülmüştür. Yapılan değerlendirmelerde Kİ dinleyicilerinin temporal işleme ve STARR bulgularının her ikisinin de anormal olmasının yanı sıra bulgular arasında anlamlı korelasyon gözlenmiştir. Diğer yandan normal işiten bireylerde olduğu gibi Kİ dinleyicilerinde yaş arttıkça temporal işleme hassasiyetinin azaldığı; benzer şekilde STARR performansının da kötüleştiği bulunmuştur. Bu bağlamda rezidüel işitme ve kontralateral bir işitme cihazı sayesinde erişilen ek alçak frekans bilgilerin sağladığı daha iyi temporal işleme kapasitesi ve gürültüdeki konuşma algısı performansı yaşlı Kİ dinleyicilerinde de araştırılmıştır. Bu grupta santral elektroakustik entegrasyonun gerçekleştiği, sabit bir sinyal gürültü oranı ile sunulan konuşma testleri bulgularında istatistiksel olarak anlamlı bir performans farkı gözlenmezken; temporal işleme, STARR ve MATRIX için anlamlı derecede bimodal fayda gözlenmiştir. Bu anlamda adaptif testlerin tavan ve taban etkisine daha duyarlı olup, bimodal veya bilateral dinleme durumlarındaki performans değişimlerinin gözlenebilmesinde daha ayırıcı bilgiler verebileceği görüşü desteklenmiştir. Diğer yandan Dinçer D'Alessandro ve ark. tarafından sürdürülen çalışmaların preliminary bulguları temporal işleme, STARR ve müzik algısı performansı arasında anlamlı derecede korelasyona işaret etmiştir.

### Kaynakça:

1. Mancini, P., Dincer D'Alessandro, H., Portanova, G., Di Mario, A., Russo, F.Y., De Vincentiis, M., Giallini, I., De Seta, D. Bimodal Cochlear Implantation in Elders. *International Journal of Audiology*. doi.org/10.1080/14992027.2020.1843080
2. Boyle, P.J., Nunn, T.B., O'Connor, A.F., Moore, B.C.J. (2013) STARR: A speech test for evaluation of the effectiveness of auditory prostheses under realistic conditions. *Ear and Hearing*, 34, 203-212.
3. Dincer D'Alessandro, H., Mancini, P. (2020) Intonational cues for speech perception in noise by cochlear implant listeners. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. doi:10.1007/s00405-020-06055-y
4. Dincer D'Alessandro, H., Mancini, P. (2019). Perception of lexical stress cued by low frequency pitch and insights into speech perception in noise for cochlear implant users and normal hearing adults. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 276(10), 2673- 2680. doi:10.1007/s00405-019-05502-9
5. Dincer D'Alessandro, H., Boyle, P.J., Ballantyne, D., De Vincentiis, M., & Mancini, P. (2018). The role of speech rate for Italian-speaking cochlear implant users: insights for everyday speech perception. *International Journal of Audiology*, 57(11), 851-857. doi: 10.1080/14992027.2018.1498139
6. Dincer D'Alessandro, H., Ballantyne, D., Boyle, P.J., De Seta, E., DeVincentiis, M., Mancini, P. (2018). Temporal Fine Structure Processing, Pitch, and Speech Perception in Adult Cochlear Implant Recipients. *Ear and Hearing*, 39(4), 679-686. doi: 10.1097/AUD.0000000000000525
7. Dincer D'Alessandro, H., Ballantyne, D., De Seta, E., Musacchio, A., & Mancini, P. (2016). Adaptation of the STARR test for adult Italian population: A speech test for a realistic estimate in real-life listening conditions. *International Journal of Audiology*, 55(4), 262-267. doi: 10.3109/14992027.2015. 1124296

## PEDİYATRİK GRUPTA GÜRÜLTÜDE KONUŞMA TESTLERİ

Selma Yılar

İ.Ü.-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Gürültülü ortamlarda konuşmayı anlama yeteneği, etkili iletişimin en önemli becerilerinden biridir. Çocukların konuşma tanıma yetenekleri, gürültüden konuşmayı ayırt etme, arka plan gürültüsündeki dalgalanmalardan yararlanma ve binaural ipuçlarını kullanma becerilerine bağlıdır. Odyogram ve hatta geleneksel konuşma tanıma testleri, sensörinöral işitme kayıplı işitme cihazı kullanan çocukların iletişim zorluklarına maksimum düzeyde duyarlı değildir. Çocukların gürültüde azalmış konuşma tanıma becerilerinin, hem öğrenme hem de rastlantısal öğrenme becerilerini etkilediği bilinmektedir. Sınıf gürültüsünün ve yankılanmanın işitme kaybı ve diğer işitme bozuklukları olan çocukların konuşma algısı üzerindeki zararlı etkilerini tespit etmek önemlidir. Bu nedenle gerçek dünyayı daha iyi yansıttığı için günlük konuşmalarda kullanılan cümlelerden oluşan materyaller kullanılarak gürültüde konuşma anlaşılabilirliğini değerlendirmek etkin bir yoldur. Ancak yetişkinler için tasarlanmış prosedürler ve materyaller çocuklar için uygun değildir. Çocuğun kelime hazinesi, dil yeterliliği ve bilişsel yetenekleri testin performansını etkilemektedir. Hedef konuşma materyali, gürültü tipi veya adaptif test prosedürü çocukların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde belirlenmelidir. Gürültüde konuşma testi için yaşa bağlı normatif veriler oluşturulmalıdır.

## BİLİŞSEL FONKSİYONLAR VE DİL KONUŞMA TERAPİSİ AÇISINDAN ÖNEMİ

Ayşen Köse

Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü

Biliş; bir bireyin dışarıdan gelen uyarıları tanımasını, işlemlerini ve ona uygun yanıtlar vermesini sağlayan birçok zihinsel süreç ve işlevin birlikte çalıştığı çeşitli yetiler bütünüdür. Biliş; bilgiyi edinme, anlama, yorumlaya yönelik çeşitli zihinsel aktiviteleri kapsamaktadır. Bu aktiviteler farkında olunan yüksek biliş süreçleri olabildiği gibi, deneyimlenen ancak farkında olunmayan duyuşsal algılamaya süreçlerini de içermektedir. Duyular aracılığıyla bilgi toplanır ve depolanır. Bu bilgi işsel olarak anlamlandırılır ve yorumlanır. Bilişsel terimi; hayatın anlamlandırılması, hayata uyum sağlanması ve duyu organlarıyla algıların değerlendirilmesi olarak da tanımlanabilir. Çocuğun bilişsel gelişimi; genetik faktörler ve sosyal çevreyle etkileşime girerek oluşmaktadır. Ayrıca duyuşlar, uyku düzeni ve oyunun da bu gelişime katkısı bulunmaktadır.

DSM 5 tanı ölçütlerine göre bilişsel işlevler; karmaşık dikkat, yürütücü işlev, öğrenme ve bellek, dil, algısal-motor ve sosyal biliş şeklinde altı ana başlıkta ele alınmaktadır. Dikkat, yürütücü işlev, bellek, görsel mekansal işlev ve dil becerileri rutin olarak kliniklerde değerlendirilmektedir.

Dikkat; hedef uyarana odaklanırken, diğer uyarıları kısmen ya da tamamen filtreleme yetisidir. Dikkatin iki yönü bulunmaktadır. İlki istemli-aktif dikkat, ikincisi ise istemsiz-pasif dikkattir. İstemli dikkat; algı sürecinin en erken evresinde etkili olur. İstemsiz-pasif dikkat ise bazı ilgi gösterilmeyen bilgilerin sürecin daha geç evrelerine yetişmesidir. Örn; bir partide kırılan bir bardağın sesine dönüp bakınca, bir masa gibi uzaysal konumda olan diğer şeylerin de tesadüfen seçilmesine yol açar. Dikkati odaklama; işitsel, görsel ve taktik uyarılara farklı olarak cevap verebilme becerisidir. Dikkatin sürdürülmesi ise dikkati sağlayıp koruyabilme, devam ettirebilme ve görev tamamlama sırasında veya iletişimsel ortamda bozulmadan sürdürülebilmesini içermektedir. Dikkatin seçiciliği; birden çok uyarının varlığında bir uyarana dikkati verebilme, kaygı gibi iç ve çevresel sesler gibi dış uyarılara karşı dikkati koruyabilme, güdültülü bir ortamda dikkati ilgili göreve verebilme becerilerini kapsamaktadır. Görevler değiştikçe dikkati sağlayıp koruyabilme ve dikkati iki ya da daha fazla bilgi kaynağı arasında değiştirme dikkatin kaydırılabilmesi ile ilgilidir. Dikkatin bölünebilmesi; aynı anda iki veya daha fazla işe dikkati verebilme becerisidir. Dikkat bütün bilişsel işlevlerin yapılabilmesinde temel koşuldur. Bu nedenle bilişsel işlevler kapsamında değerlendirilmesi gereklidir. Bellek; bilgi ve yaşantıları kaydetme, saklama, tanıma ve geriye çağırma yetisidir. Bilginin işlenip depolandıktan sonra geri çağırılması ile ilgili bir süreçtir. Birçok ortak görüş belleğe ilişkin süreçlerin dört ana evreden oluştuğunu belirtmektedir. Bunlar; dikkat, kodlama, depolama, geri çağırılmadan oluşmaktadır. Kısa süreli bellek; anlık bellekten gelen bilgiyi bir süre akılda tutabilmeye yarar. Süre ve kapasite açısından sınırlı olan, bilginin kullanılacağı süre boyunca, dakikalarca, depolandığı alandır. Bu bilginin bir kısmının tekrarlama yoluyla öğrenilerek uzun süreli belleğe kaydedildiği düşünülür. Uzun süreli bellek açık ve örtük bellek olarak ikiye ayrılmaktadır. Başkalarına anlatabileceğiniz bilgiler; epizodik (örn; bugün yapılan sabah kahvaltısı) ve semantik bellek olarak (örn; futbolda geçen sezonun şampiyonu) açık bellek altında değerlendirilmektedir. Örtük bellek; bisiklete binme, kayma gibi öğrenilen becerileri kapsamaktadır. Ateşlemeye; son duyduğunuz sözcüğün çağrıştırdıkları ya da ipucu ile bir sözcüğün anımsanması, koşullanmaya ise nefis bir kebab görünce ağızımızın sulanması örnek verilebilir.

Yürütücü işlevler; strateji oluşturma ya da değiştirme becerilerini kapsamaktadır. Birbiriyle ilişkili bir grup bilişsel işleve verilen genel addir. Bu işlev; iş, okul, sosyal yaşam gibi alanlarda karşılaşılan karmaşık eylemlerin algılanması, çözüme kavuşturulması ve zihin süzgecinden geçirildikten sonra uygulamaya koyulması sürecini yönetir. Algılama, planlama, karar verme, çalışma belleği, geri bildirim cevap verme, inhibitör kontrol ve bilişsel esneklik yürütücü işlevin bileşenleridir. Çalışma belleği; görevi ile ilgili bilgiye kolayca erişilebilmesi, değerlendirilebilmesi ve dönüştürülebilmesi için yüksek oranda aktif durumda depolamaya yarayan bilişsel sistemdir. Bir sunumda bir noktayı akılda tutmak, bahşis hesaplamak, karmaşık cümleleri ayırtmak, sürüş yönünü belirlemek ve satranç hamlesi kurmak çalışma belleğine örnek verilebilir. Bilginin bilinçli ve aktif olarak işlenmesini sağlar. Kapasitesi sınırlı, süresi kısadır. Çalışma belleği, bazen kısa süreli bellek olarak tanımlansa da manipüle edilebiliyor olması ve altta yatan nöral yapıların farklı oluşu ile kısa süreli bellekten ayırmaktadır. Ayrıca kısa süreli bellekte hasar olsa da uzun süreli bellekte depolama olduğu belirtilmektedir (Diamond, 2013). Görsel mekansal işlevler; kendi konumunu tarif etme, imgeleri zihinde oluşturabilme, döndürebilme, görsel mekansal algılama ve yapılandırmadan oluşmaktadır. Kendi kimliğine ve yakın çevresindeki bireylere karşı farkındalığı, yaşadığı yer ve zamana ilişkin bilgiye sahip olması oryantasyon becerilerini içermektedir (yakın çevresi, yaşadığı şehir ve ülkesi, bugün, yarın, dün, tarih, ay ve yıl). Dilin kavranması, bir sözcüğün sınırının nerede olduğuna ilişkin kararlar bilişsel süreçler ile bağlantılıdır. Sözel olmayan mesajın sözcüğe çevrilmesi gramatik kodlama, en fazla ulaşılabilir nitelikte olan sözcükleri üretebilmek ise söz dizimsel yapı ile gerçekleştirilir. Artikülasyon-fonolojik kodlama ile konuşma planlanır. Dil, düşüncemizin çoğunu şekillendirir ve önce dil temelli düşünceler kodlanır.

Nörolojik, nörogelişimsel ve psikiyatrik birçok hastalıkta bilişsel bozukluklar görülebilir. Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB), dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB), Down Sendromu, özgül öğrenme güçlüğü, demans, travmatik beyin hasarı (TBH), sağ hemisfer hasarı, primer progresif afazi ve deliryum bu bozukluklara örnek verilebilir.

Çalışma belleğindeki sorunlarla Konuşma Sesi Bozukluğu (KSB) tanısı arasında güçlü bağ olduğunu söyleyen çalışmalar bulunmaktadır (Lewis, 2015; Farquharson, Hogan & Bernthal, 2017; Afshar, 2017). Okumanın eşzamanlı ve ardıl bilişsel işlem alanıyla anlamlı bir ilişkisi olduğunu belirtmiştir. DEHB, planlama bilişsel işlem alanında zayıflık gösterdiği görülmüştür. İzole KSB, izole dil bozukluğu ya da KSB'ye eşlik eden dil bozukluğu olan çocukların bilişsel gelişimlerine ve akademik başarılarına yönelik yapılan çalışmalar; bu çocukların, izole veya komorbid olması fark etmeksizin, bilişsel becerilerin tipik gelişim gösteren çocuklara göre farklılaştığı sonucuna ulaşmışlardır (Lewis, 2015; Farquharson, Hogan & Bernthal, 2017). KSB olan çocukların yürütücü işlevler ve karmaşık sözdizimi becerilerini arttırmaya yönelik geliştirilmiş uygulamalı terapi programının etkinliğinin araştırıldığı çalışmada; çocukların yürütücü işlev becerileri ile sözdizimi becerilerinde anlamlı olarak artış bulunmuştur (Bacık Tırnak, 2020). Gelişimsel dil bozukluğu (GDB) görülen çocuklarda etkileşimli kitap okumanın üst biliş ve çalışma belleği ile ilgili çalışmada ise etkileşimli kitap okumanın GDB'li çocukların alıcı dil becerileri, çalışma belleği, duyuş düzenleme ve öz düzenlemede olumlu yönde etkilendiği saptanmıştır (Karahan Tığrak, 2020).

Biliş yalnızca edinilmiş dil ve konuşma bozukluklarında değil tüm iletişim bozuklukları olan bireyler için önemlidir. Bilişsel işlevlerin değerlendirilmesi, geliştirilmesi ve desteklenmesi gereken fonksiyonların belirlenmesi ve dil ve konuşma terapi basamakları içinde bu fonksiyonlara yer verilmesi gerekmektedir.

#### Kaynakça

- Gillen, G. (2009). Managing Attention Deficits To Optimize Function. K. Falk (Ed.). Cognitive And Perceptual Rehabilitation, Optimizing Function (s.184-206). St Louis: Mosby Elsevier.
- Rubio, K.B. ve Gillen, G. (2004). Treatment of Cognitive-Perceptual Deficits: A Function-Based Approach. G. Gillen, A. Burkhardt (Ed.). Stroke Rehabilitation A Function-Based Approach (s. 427-446). St. Louis: Mosby.
- Glogoski, C., Milligan, NV., Wheatley, CJ. (2006). Evaluation and Treatment Of Cognitive Dysfunction. HM.Pendleton, W. Schultz-Krohn (Ed.).Pedretti's Occupational Therapy Practice Skills For Physical Dysfunction (s.589-608). St. Louis: Mosby Elsevier.
- Ponsford, J.(2008). Rehabilitation of attention following traumatic braininjury. DT. Stuss, G. Winocur and IH. Robertson (Ed.). CognitiveNeurorehabilitation, Evidence And Application (2.Ed.). (507-521).Cambridge: Cambridge University Press.
- Sohlberg, MM., Mateer, CA. (2001). Cognitive Reahilitation, An Integrative Neuropsychological Approach. New York: The Guilford Press.
- Hoffmann, T., Bennett, S., Koh, C.L. ve McKenna, K. (2010). A systematic Review of cognitive interventions to improve functional ability in people who have cognitive impairment following stroke. Top Stroke Rehabilitation, 17(2), 99-107.
- Smith, E. E., & Kosslyn, S. M. (2014). Bilişsel psikoloji. Çev. Ed.: M. Şahin). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Lewis BA, Freebairn L, Tag J, Ciesla AA, Iyengar SK, Stein CM, Taylor HG. Adolescent Outcomes of Children With Early Speech Sound Disorders With and Without Language Impairment. American Journal of Speech-Language Pathology. 24(2); 150, 2015.
- Farquharson K, Hogan TP, Bernthal JE. Working Memory in School-Age Children with and without a Persistent Speech Sound Disorder.International Journal of Speech-Language Pathology, 20(4); 422–433,2017.
- Afshar, R. M., Ghorbani, A., Rashedi, V., & Jalilevand, N. (2017). Working memory span in Persian-speaking children with speech sound disorders and normal speech development. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 101, 117-122.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. Annual review of psychology, 64, 135-168.
- McGrath LM, Hutaff-Lee C, Scott A, Boada R, Shriberg LD, Pennington BF. Children with Comorbid Speech Sound Disorder and Specific Language Impairment are at Increased Risk for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Journal of Abnormal Child Psychology.36(2); 151–163, 2007.
- Rader N, Huges E (2005). The Influence of Affective State on the Performance of a Block Design Task in 6-and 7-Year-Old Children. Cognition and Emotion, 19(1), 143-150.
- Bacık Tırnak, Ş. (2020). Konuşma Sesi Bozukluğu Olan Çocukların Yürütücü İşlevler ve Karmaşık Sözdizimi Becerilerini Arttırmaya Yönelik Geliştirilmiş Uygulamalı Terapi Programının Etkinliğinin Araştırılması. Hacettepe Üniversitesi.
- Karahan Tığrak, T. (2020). Gelişimsel dil bozukluğu (GDB) Görülen Çocuklarda Etkileşimli Kitap Okumanın Üst Biliş Ve Çalışma Belleğine Etkisinin İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi.



## ODYOLOJİDE FMRI VE FNIRS KULLANIMI

### Çağdaş Gündüğü

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı, İzmir

İşlevsel manyetik rezonans görüntüleme (iMRG) sistemleri odyoloji alanında hem klinik hem de temel araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Kan oksijenasyon seviyesine bağlı (BOLD) bir görüntüleme yöntemi olan iMRG, beyindeki oksijenlenmiş hemoglobinin manyetik özelliklerinden yararlanarak araştırmacıya hemodinamik yanıtlara bağlı sonuçları sınırlı bir zamansal çözünürlükle verir. Yakın kızılötesi ışığın iki farklı dalga boyunun dokuda muz şeklindeki ilerlemesini yollarını tespit ederek oksijen ve deoksi hemoglobinin ışığı soğurma farklarından yararlanarak çalışan İşlevsel Yakın Kızılaltı Spektroskopisi (iYKAS) gibi daha yeni yöntemler tıbbi araştırmacılara uzaysal ve zamansal çözünürlükte daha iyi bir bakış açısı sağlamaktadır. Daha hızlı bir örnekleme frekansı (3Hz-100Hz) ile iYKAS sistemleri, iMRG'den (0.25Hz) çok daha iyi bir zamansal çözünürlüğe sahiptir. Taşınabilirlik ve düşük maliyeti ile iYKAS sistemleri klinik ortamlar ile alan araştırmaları ve doğal ortam deneyleri için odyoloji alanı için daha uygun bir çözüm olarak görünmektedir. Bu nedenle iYKAS ile yapılan işitme kaybıyla ilgili beceriler ve beyin plastisitesi, konuşma tanıma, üretim ve işleme araştırmaları son on yılda artış göstermiştir. Tüm bu gelişmelere paralel olarak Dokuz Eylül Üniversitesi Biyofizik Anabilim Dalı İnsan Faktörleri Laboratuvarı'nda hem hemodinamik hem de elektrofizyolojik olarak işleme mekanizmaları araştırılmaktadır. Sonuç olarak iYKAS beyindeki fizyolojik ve hemodinamik süreçlerin laboratuvarından bağımsız ortamlarda ölçülmesi konusunda önemli bir aktör haline gelmektedir. Bu sunumda iYKAS'ın odyoloji ile ilgili araştırmalarda olası kullanımı tartışılacaktır.

## FMRI AND FNIRS IN AUDIOLOGY

### Çağdaş Gündüğü

Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Dept. Of Biophysics, İzmir

In the field of audiology, fMRI systems are widely used in both clinical and research settings. As a blood oxygenation level dependent (BOLD) imaging solution, fMRI collects data on magnetic properties of oxygenated haemoglobin in the brain and gives the researcher results of hemodynamic responses within a very limited time frame. Newer methods such as fNIRS, which works by quantifying oxy and deoxy haemoglobin affinity with emitting and detecting banana shaped photon paths with two different wavelengths of the near infrared light, are being researched and give medical researchers and professionals better vision in spatial and time resolution. With a faster sampling frequency (3Hz-100Hz) fNIRS systems have much better temporal resolution than fMRI (0.25Hz), combined with mobility and rather inexpensiveness, makes fNIRS systems a better suit for natural environment and field research, as well as clinical settings. Audiology research mostly focused on the natural environment problems has the need of mobile imaging solutions. Hence, hearing loss related abilities and brain plasticity, speech recognition, production and processing research with fNIRS have been on the rise in the last decade. In parallel with all these developments, in the Human Factors Laboratory of Dokuz Eylül University Biophysics Department, the mechanisms of syllable processing both hemodynamically and electrophysiologically have been researched. Consequently, fNIRS became an important actor in the fields that are interested in the brain in terms of its physiology and hemodynamics in laboratory independent settings. In this presentation, possible usage of fNIRS in audiology related research will be discussed.

## DEĞERLENDİRME DEN TERAPİYE TİNNİTUS

Gurbet Şahin Kamışlı

Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji

Tinnitus; dışarıdan bir ses kaynağı olmaksızın duyulan ses anlamına gelir ve en yaygın işitsel semptomlardan biridir. Çalışmalar erişkin popülasyonda %8-25 oranında görüldüğünü yaşlı popülasyonda oranın %30 seviyelerine yükseldiğini bildirmiştir. Ancak tinnitusun bu kişilerin sadece %1-2'lik bir kısmında yaşamını ileri derecede etkilediği belirtilmiştir. Tinnitus değerlendirmesinde ilk görüşme büyük önem taşımaktadır. Çünkü tinnitusu ortaya koyacak objektif bir yöntem yoktur, terapi yaklaşımı bireyin tinnitusu nasıl algıladığı ve ifade ettiği ile yakından ilişkilidir. İlk değerlendirmede ayrıntılı ve standart bir görüşme formu kullanılarak; genel sağlık profili (kronik hastalıklar, sürekli kullanılan ilaçlar, tanılanmış hastalıklar vb.), işitme sağlığı (işitme kaybı varlığı, işitme cihazı kullanımı, geçirilen cerrahiler, patolojiler, gürültü maruziyeti vb.), tinnitusun nasıl başladığı/devam ettiği ve karakteristik özellikleri, tinnitusun davranışsal, sosyal, kişisel ve duygusal sonuçları, tinnitus şiddetini azaltan/arttıran faktörler, önceki tinnitus terapileri, eşlik eden ilişkili rahatsızlıklar (uyku sorunları, psikiyatrik semptomlar vb.) sorgulanmalıdır. Tinnitus patern, lokalizasyon, sesin özelliği, tınısı gibi karakteristik özellikleri sorgulanmalıdır. Azalmış ses toleransının (mizofoni, fonofobi, hiperakuzi) sıklıkla tinnitusa eşlik etmektedir. Bu nedenle ses tolerans problemleri hem LDL değerleri, hem doğru sorular hem de, ilgili ölçeklerle değerlendirilmelidir. Tinnitusun sosyal, duygusal alanlarda yaşamı olumsuz etkileyerek yaşam kalitesini düşürmektedir. Tinnitusun düzeyinin yüksek olduğu bireylerde depresyon, anksiyete, somatoform bozukluklar gibi psikiyatrik semptomlar, uykuya dalmada güçlük, uyku verimliliğinin düşmesi gibi uyku ile ilgili sorunlar, dikkat, konsantrasyon, bellek gibi kognitif işlevlerle ilgili şikayetler görülmektedir. Bu şikayetlerin varlığı ilk değerlendirmede kaydedilmelidir. Ardından odyolojik değerlendirmeye geçilmeli; 125-20000 Hz saf ses odyometri, *loudness discomfort level* (LDL) değerleri belirlenmeli, tinnitus haritalama yani tinnitusun frekansı, şiddeti, MMS, rezidüel inhibisyon gibi psikoakustik özellikleri belirlenmelidir, immitansmetrik ölçümler ve OAE testi yapılmalıdır. Tinnitus terapi/tedavi yaklaşımları incelendiğinde; farmakolojik tedaviler, cerrahi girişimler, akustik terapiler, tinnitus reaksiyonlarına yönelik terapiler (Davranışçı bilişsel terapi, Tinnitus Activities Therapy, Mindfulness...vb.), *Tinnitus Retraining Therapy*, danışmanlık, besin takviyeleri ve antioksidanlar, akustik terapiler (işitme cihazları, kombine işitme cihazları (Zen terapisi, Notch terapi vb.), çevresel ses zenginleştirme (ses üreteçleri, giyilebilir ses jeneratörleri, vb.), nöromodülasyon, Transkraniyal Manyetik Stimülasyon (TMS) yaygın kullanılan yöntemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Subjektif tinnitusta en yaygın kullanılan terapilerden biri *Tinnitus Retraining Therapy* dir. Tinnitusun santral işitsel sistemle birlikte limbik sistem ve otonom sinir sistemindeki nöronal aktivite ile ilişkili olduğu temeline dayanır. Tinnitusa habitüasyon geliştirmeyi amaçlar. TRT Terapi Protokolü; ayrıntılı anamnez, ayrıntılı odyolojik değerlendirme, hastanın sınıflandırılması (tinnitus düzeyi, işitme kaybı varlığı, azalmış ses toleransı, gürültü maruziyeti özelliklerine göre 5 kategoriden oluşmaktadır), danışmanlık ve akustik terapi kararıyla kişiye özgü terapi planlama ve takipten oluşmaktadır. Tinnitus rehabilitasyonunda hastanın yönetimi; doğru danışmanlıkla birlikte tinnitusun oluşturduğu, şiddetlendirdiği ya da eşlik ettiği; stres, uyku sorunları, bilişsel becerilerde zayıflama, duygusal sorunlar, ses tolerans problemleri gibi sorunların oluşturduğu kısır döngüyü kırmak bireyin yaşam kalitesini arttırmak olmalıdır.

## NEURO-COGNITIVE BRAIN CHANGES IN AGE-RELATED HEARING LOSS: EFFECTS OF TREATMENT WITH HEARING AIDS

Anu Sharma

University of Colorado Boulder, Speech Language and Hearing Science

A basic tenet of neuroplasticity is that the brain will re-organize following sensory deprivation. A better understanding of cortical neuroplasticity accompanying hearing loss may allow us to improve the design of hearing devices, allowing accommodation of altered cortical processing. Compensation for the deleterious effects of hearing loss include recruitment of alternative brain networks during cortical processing. Our experiments suggest that early-stage, mild-moderate hearing loss results in significant changes in neural resource allocation, reflecting patterns of cross-modal compensation from the visual and somatosensory modalities, increased listening effort, and decreased performance on standard cognitive tests. Importantly, cortical changes reversed and cognitive performance improved after 6 months of use with appropriately fitted hearing aids.

# SÖZLÜ BİLDİRİLER

**SÖZLÜ BİLDİRİ TARTIŞMA OTURUMLARI**

<b>Sözlü Bildiri Tartışma Oturumu-1</b>		
<b>25 Aralık 2020, Cuma / 18:45-19:45</b>		
<b>Oturum Başkanları: Çağıl Gökdoğan, Bünyamin Çıldır</b>		
<b>NO</b>	<b>BAŞLIK</b>	<b>YAZARLAR</b>
<b>SS1</b>	TİNNİTUSLU HASTALARDA HİPERAKUZİ VE PSİKOLOJİK FAKTÖRLER ÜZERİNDEN UYKU KALİTESİNİN ARAŞTIRILMASI	<b>Murat Erinc</b> , Başak Mutlu, Tayyar Kalcioğlu
<b>SS2</b>	BİR ÖN ÇALIŞMA: PEDİATRİK PRELİNGUAL KOKLEAR İMPLANT KULLANICILARINDA DİNLEME ORTAMLARI DEĞİŞKENLERİ VE KONUŞMA ALGISI	<b>Zeynep Budak</b> , Hilal Mecit, Hasan Çoban, Betül Çiçek Çınar, Merve Batuk, Gonca Sennaroğlu
<b>SS3</b>	ERKEN OKUL ÇAĞI İŞİTME KAYIPLI VE NORMAL İŞİTEN ÇOCUKLARDA DİL GELİŞİMİ VE BELLEK UZAMININ DEĞERLENDİRİLMESİ	Atiye Bütün, Pelin Piştav Akmeşe, <b>Gülce Kirazlı</b> , Tayfun Kirazlı
<b>SS4</b>	18-24 YAŞ NORMAL İŞİTENLERDE SAF SES UYARANI, TONE BURST VE İCHİRP UYARANI İLE AKUSTİK REFLEKS EŞİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	<b>Aylin Bakırcı</b> , Eda Çevik, Caner Yatmaz, Oğuz Yılmaz
<b>SS5</b>	GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞİTME KAYBINDA KOKLEA VE VESTİBULER YAPILARIN HİSTOLOJİK ETKİLENİMİNİN ARAŞTIRILMASI	<b>Caner Yatmaz</b> , Bülent Şerbetçioğlu, Alev Cumbul
<b>SS6</b>	COVID-19 PANDEMİSİNİN ODYOLOGLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ	<b>İlayda Çelik</b> , Yuşa Başoğlu
<b>SS7</b>	OKUL ÖNCESİ KOKLEAR İMPLANT KULLANICISI ÇOCUKLARIN SOSYAL BECERİLERİNİN İNCELENMESİ. EN ÇOK HANGİ BECERİ KONUSUNDA DESTEĞE İHTİYAÇ DUYMAKTALAR?	<b>Sevgi Kutlu</b> , Esra Yücel
<b>SS8</b>	BİLDİRİ İPTAL EDİLMİŞTİR.	
<b>SS9</b>	İŞİTME AZLIĞI İLE İLGİLİ TÜRKÇE İNTERNET SİTELERİNİN OKUNABİLİRLİK VE KALİTE AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI	<b>Ali Erman Kent</b> , Emel Tahir
<b>SS10</b>	YAŞLANMAYA BAĞLI İŞİTME KAYBININ SÖZEL AKICILIK SKORLARINA ETKİSİ	<b>Hale Hançer</b> , Özge Orak, Suna Yılmaz
<b>SS11</b>	YAŞLANMANIN STANDART TİMPANOMETRİK TEST SONUÇLARI ÜZERİNE ETKİSİ	<b>Bilgehan Tekin Dal</b>
<b>SS12</b>	İDİOPATİK ANİ İŞİTME KAYBINDA ÜÇÜNCÜ BASAMAK KLİNİK TECRÜBEMİZ	Dursun Mehmet Mehel, <b>Ömer Küçüköner</b>

SS13	BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ YENİDOĞAN İŞİTME TARAMASI SONUÇLARI	Fırat Eyidoğan, <b>Belde Çulhaoğlu</b> , Seyra Erbek
SS14	VİTİLİGOLU HASTALARDA İŞİTSEL DEĞERLENDİRME	Ayşe Gezici, <b>Belde Çulhaoğlu</b> , Arzu Karataş, Selim Sermed Erbek
SS15	İLKÖĞRETİM ÖĞRETMENLERİNİN KEKEMELİK VE AKRAN ZORBALIĞINA YÖNELİK FARKINDALIK DÜZEYLERİ	Ayşe Aydın Uysal, <b>Ahsen Erim</b>
SS16	İŞİTME CİHAZI KULLANAN ÇOCUKLARDA DİL BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	<b>Aybüke Kılıç</b> , Pelin piştav Akmeşe
SS17	ÇOCUKLARDA DİNLEME ZORLUKLARI İÇİN EV ENVANTERİNİN (CHILDREN'S HOME INVENTORY FOR LISTENING DIFFICULTIES - C.H.I.L.D) TÜRKÇE GEÇERLİLİK-GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI – PRELİMİNER BULGULAR	<b>Nuriye Yıldırım Gökay</b> , Caner Baysan, Esra Yücel
SS18	AĞIR OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU OLAN BİREYLERDE VIDEO HEAD IMPULSE TEST SONUÇLARI	<b>Elif Burcu Savaş</b> , Şule Kaya, Selma Fırat, Selda Kargın Kaytez
SS19	OKUL ÖNCESİ DÖNEMDEKİ ÇOCUKLARIN ÖYKÜLEME YOLUYLA DİL BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	<b>Serap Kanmaz</b> , Pelin Piştav Akmeşe
SS20	MÜZİSYENLERDE VE MÜZİSYEN OLMAYANLARDA SANTRAL İŞİTSEL İŞLEMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ	<b>Senanur Kahraman</b> , Sena Karaduman, Kamil Şinik, Selim Ünsal, Fulya Yalçinkaya, Mustafa Bülent Şerbetçioğlu
SS21	DENGE PROBLEMLERİNİN UYKU BOZUKLUĞU VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ	<b>Merve Torun Topçu</b> , Başak Mutlu
SS22	TİMPANOPLASTİ VE STAPES CERRAHİLERİNİN YÜKSEK FREKANS İŞİTME ÜZERİNE ETKİSİ	<b>Esra Sarlık</b> , Emine Ufuk Derinsu, Abdullah Çağlar Batman
SS23	SANTRAL-PERİFERİK VESTİBÜLER PATOLOJİLERİN TANISINDA VİDEONİSTAGMOGRAFI	<b>Mine Baydan Aran</b>
SS24	MÜZİK DİNLEME ALIŞKANLIKLARININ GENİŞLETİLMİŞ YÜKSEK FREKANS ODYOMETRİ EŞİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	<b>Nilüfer Bal</b> , Ufuk Derinsu
SS25	COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİNİN ODYOLOJİ ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI	İlayda Çelik, <b>Yuşa Başoğlu</b> , Gül Ölçek
SS26	COVID-19 VE ODYOVESTİBÜLER BULGULAR	<b>Şahan Efe Tabak</b> , Özlem Konukseven
SS27	NİJMEGEN KOKLEAR İMPLANT ÖLÇEĞİ TÜRKÇE VERSİYONU ADAPTASYON ÇALIŞMASI	Asuman Alnıaçık, Eda Çakmak, <b>Okan Öz</b>
SS28	PEDİATRİK OLGULARDA YÖN TAYİNİ BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: PRELİMİNER SONUÇLAR	<b>Öykü Özbaş</b> , Merve Ozbal Batuk



<b>Sözlü Bildiri Tartışma Oturumu-2</b> <b>26 Aralık 2020, Cumartesi / 19:40-20:40</b> <b>Oturum Başkanları: Merve Batuk, Fatma Esen Aydınlı</b>		
<b>NO</b>	<b>BAŞLIK</b>	<b>YAZARLAR</b>
<b>SS29</b>	FARKLI BULGULARLA SEMİSİRKÜLER KANAL DEHİSANSI: 3 OLGU SUNUMU	<b>Meliha Başöz</b>
<b>SS30</b>	KOKLEAR İMPLANT CERRAHİSİNDE ANESTEZİ YAKLAŞIMIMIZ	Senem Urfalı, <b>Elif Tuğba Sarac</b>
<b>SS31</b>	BİLDİRİ İPTAL EDİLMİŞTİR.	
<b>SS32</b>	İŞİTME KAYIPLI YETİŞKİNLERDE TONE BURST, NARROW BAND CHIRP UYARANLI BEYİN SAPI YANITLARI İLE İŞİTME EŞİK TAHMİNİ	<b>Seval Ceylan</b> , Şule Kaya
<b>SS33</b>	HAREKET HASTALIĞI DUYARLILIK ANKETİ TÜRKÇE UYARLAMA ÇALIŞMASI	<b>Emel Uğur</b> , Bahriye Özlem Konukseven, Murat Topdağ, Mustafa Engin Çakmakçı, Deniz Özlem topdağ
<b>SS34</b>	KOKLEAR İMPLANT AKTİVASYONUNUN POSTÜRAL STABİLİTE ÜZERİNE ETKİSİ	<b>Volkan Tutar</b> , İsa Tuncay Batuk, Merve Özbal Batuk
<b>SS35</b>	BİR ÖN ÇALIŞMA: WEBER TESTİNDE KULLANILAN SAF SESLERİN PATOLOJİ YÖNÜNÜ DOĞRU BELİRLEME ORANLARININ ARAŞTIRILMASI	<b>Beyza Demirtaş</b> , Eser Sendesen, Merve Özbal Batuk
<b>SS36</b>	SEPTOPLASTİ ÖNCESİ ORTA KULAK BASINÇLARI VE İŞİTME KAYBI DEĞERLENDİRİLMELİ Mİ?	<b>Bahadır Baykal</b>
<b>SS37</b>	AKUSTİK DEĞİŞİMİ FARK ETME BECERİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE STAIRCASE YÖNTEMLERİNİN KULLANIMI	<b>Eylem Saraç</b> , Meral Didem Türkyılmaz
<b>SS38</b>	TİP 1 TİMPANOPLASTİ OLAN HASTALARDA ODYOLOJİK BULGULAR	<b>Nezafet Öztürk</b> , Ghazi Abuzaid, Seda Konca, Ali Cemal Yumuşakhuyulu, Ayşe Ayça Çiprut
<b>SS39</b>	ANİ İŞİTME KAYBI ŞİKAYETİ OLAN BİREYLERDE ODYOLOJİK BULGULARIN İNCELENMESİ	<b>Ömer Faruk Süloğlu</b> , Mustafa Yüksel
<b>SS40</b>	KIKIRDAK GREFT İLE ONARILMIŞ TİMPAN ZARIN ABSORBANS ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	<b>Beyza Asta</b> , Kazım Bozdemir, Mehmet İlhan Şahin
<b>SS41</b>	NORMAL İŞİTEN ÇOCUKLARDA KEMİK YOLU İŞİTSEL UYARILMIŞ BEYİNSAPI POTANSİYELLERİNİN YAŞA BAĞLI DEĞİŞİMİ	<b>Yaşam Yıldırım Başkurt</b> , Başak Mutlu, Serpil Mungan Durankaya, Bülent Şerbetçioğlu, Günay Kırkım
<b>SS42</b>	LS CE-CHIRP, KLİK VE TONEBURST UYARAN KULLANILARAK İŞİTSEL BEYİNSAPI CEVAPLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	<b>Hilal Hüsam</b> , Nilüfer Bal, Özge Gedik, Sümeyye Özdemir, Bartłomiej Dao Lien
<b>SS43</b>	KOKLEAR İMPLANTLI ÇOCUKLARDA GÜRÜLTÜDE KONUŞMAYI ANLAMA BECERİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	<b>Gözde Toptaş</b> , Yüksel Olgun, Günay Kırkım

<b>SS44</b>	YETİŞKİN KOKLEAR İMPLANT KULLANICILARINDA GÜRÜLTÜDE KONUŞMAYI AYIRT ETME BECERİSİNİN SPEKTRAL ÇÖZÜNÜRLÜK, ZAMANSAL ÇÖZÜNÜRLÜK VE MELODİK KONTUR TANIMA BECERİLERİ İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	<b>Türkan Özlem Bayülgen</b> , Mehmet Yaralı
<b>SS45</b>	ADOBE AUDITION VE PRAAT YAZILIMLARI İLE SANTRAL İŞİTSEL İŞLEMLEME TESTLERİNİN OLUŞTURULMASI	Soner Türüdü, <b>Mehmet Kadir Ercan</b> , Ezgi Büşra Aktaş Türüdü, Mehmet Can
<b>SS46</b>	AKUSTİK REFLEKS EŞİKLERİNİN SAF SES UYARANI, BBN, LPN VE HPN UYARANLARINDA DEĞİŞİMLERİ	<b>Eda Çevik</b> , Aylin Bakırcı, Caner Yatmaz, Oğuz Yılmaz
<b>SS47</b>	0-3 YAŞ ARASI İŞİTME KAYIPLI ÇOCUKLARIN EĞİTİMİNE İLİŞKİN ODYOLOJİ VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI UZMANLARI GÖRÜŞLERİ	Pelin Piştav Akmeşe, <b>Nilay Kayhan</b> , Gülce Kirazlı, Tayfun Kirazlı
<b>SS48</b>	GÜRÜLTÜLÜ ORTAMDA ÇALIŞMANIN KONUŞMA SESİNE ETKİSİ	<b>Elif Şenol</b>
<b>SS49</b>	CEP TELEFONU ELEKTROMANYETİK DALGALARININ İŞİTME EŞİKLERİNE ETKİSİ	<b>Mümine Görgülü</b> , Özlem Konukseven, Mustafa Bülent Şerbetçioğlu
<b>SS50</b>	NORMAL İŞİTEN BİREYLERDE KEMİK İLETİM ABR TESTİ NORMALİZASYONU	<b>Çağla Türk</b> , Delal Çeliklepe, Burak Taşlı, Bahriye Özlem Konukseven
<b>SS51</b>	İSTANBUL İLİ HUZUREVLERİNDE İŞİTME CİHAZI KULLANIMI VE İŞİTME KAYBI FARKINDALIĞI	Merve Meral, <b>Eda Kurt</b> , Özlem Çelebi, Muhammet Buğra Altıntaş, Sena Selvi, Yasemin Çokyaşar, Bahriye Özlem Konukseven
<b>SS52</b>	NORMAL İŞİTEN BİREYLERDE ASSR DEĞERLENDİRİLMESİ: 40 HZ VE 90 HZ ASSR İLE SAF SES ODYOMETRİ EŞİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	<b>Ayşenur Özkul</b> , Erdem Emre Yılmaz, Okan Ekşi, Nilüfer Bal, Özge Gedik
<b>SS53</b>	YAŞA GÖRE GENİŞBANT TİMPANOMETRİ SONUÇLARI	<b>Ayşe Rumeysa Akbıyık</b> , Elif İlayda Aksakal, Büşra Özbay, Nilüfer Bal, Özge Gedik
<b>SS54</b>	LEVEL SPECIFIC CE-CHIRP VE CLICK UYARANLARLA ELEKTROKOKLEOGRAFİ BULGULARI	<b>Edanur Işık</b> , Betül Beşikçi, Tuğba İdigut, Nilüfer Bal, Özge Gedik
<b>SS55</b>	İŞİTSEL BEYİNSAPI CEVABINDA POLARİTE DEĞİŞİMİNE BAĞLI DALGALARIN LATANS VE MORFOLOJİ DEĞİŞİMLERİ	<b>Rukiye Tanışır</b> , Buse Memiş, Ayşe Akdeniz, Özlem Konukseven
<b>SS56</b>	HAREKET HASTALIĞI OLAN BİREYLERİN ASEPTOMATİK DÖNEMDE STATİK POSTUOGRAFİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ	<b>Melek Başak Özkan</b> , Buse Hacışabanoglu, Ümit Can Çetinkaya, Özlem Konukseven
<b>SS57</b>	İŞİTME CİHAZI SATIŞ MERKEZİNE GELEN KULLANICI ŞİKAYETLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	<b>Cengizhan Hatap</b> , Ebrar Razgatlıoğlu, Asya Hoşoğlu, Emine Günay, Evin Çiftçi, Asena Hoşoğlu, Ateş Mehmet Akşit, Ebru Kösemihal

SS1

## TİNNİTUSLU HASTALARDA HİPERAKUZİ VE PSİKOLOJİK FAKTÖRLER ÜZERİNDEN UYKU KALİTESİNİN ARAŞTIRILMASI

**Murat Erinc<sup>1</sup>**, Başak Mutlu<sup>1</sup>, Tayyar Kalcıoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Medeniyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Tinnitusun yaşam kalitesi üzerindeki etkisini çeşitli faktörler etkiler. Tinnituslu hastaların büyük çoğunluğu sıklıkla uyku problemlerinden yakınmaktadırlar. Bu çalışmanın amacı tinnitus rahatsızlığı, hiperakuzi, anksiyete, depresyon ve uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

**Gereç-Yöntem:** Bu çalışmada 68 yetişkin tinnitus hastasının yaş, meslek, cinsiyet, komorbidite, işitme kaybı ve tinnitus özellikleri ile, tinnitustan duyulan rahatsızlık, Tinnitus Engellilik Anketi, Khalfa Hiperakuzi Ölçeği, Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi bulguları değerlendirilerek aralarındaki ilişki analiz edilmiştir.

**Bulgular:** 68 tinnitus hastasının 39'u erkek (%56.8), 29'u kadındı (%43.2). Yaş ortalaması erkek hastalar için 48±14.42, kadın hastalarda 51.8±12.87 olarak elde edildi. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi puanlarının Tinnitus Engellilik Anketi puanı ( $p<0.05$ ), Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği total skoru ( $p<0.05$ ) ve tinnitustan duyulan rahatsızlık ( $p<0.05$ ) ile anlamlı derecede ilişkili olduğu bulunmuştur.

**Tartışma/Sonuç:** Tinnitus hastalarına yaklaşımda klinik ve odyolojik değerlendirmenin yanı sıra yaşam kalitesinin çok yönlü olarak değerlendirilmesi rehabilitatif etkinliği arttıracaktır.

**Anahtar Kelimeler:** tinnitus, hiperakuzi, hastane anksiyete ve depresyon ölçeği, Pittsburgh uyku kalite indeksi

SS2

**BİR ÖN ÇALIŞMA: WEBER TESTİNDE KULLANILAN SAF SESLERİN PATOLOJİ YÖNÜNÜ DOĞRU BELİRLEME ORANLARININ ARAŞTIRILMASI**

**Beyza Demirtaş**, Eser Sendesen, Merve Özbal Batuk

Hacettepe Üniversitesi, Odyoloji, Ankara, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Weber testi odyolojik değerlendirmede işitme kaybı tipini araştırmak amacıyla yapılan bir testtir. Bu çalışmanın amacı odyoloji kliniklerinde sık kullanılan testlerden biri olan Weber testinin, iletim tipi patoloji durumlarında lateralizasyon doğruluk oranlarını frekanslara spesifik değerlendirme yaparak karşılaştırmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışma Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi Odyoloji Bölümü'nde prospektif olarak yürütülmüştür. Araştırmaya unilateral veya bilateral iletim tipi işitme kaybı tanısı olan 68 birey dahil edilmiştir. Saf ses odyometre cihazına bağlı kemik vibratörün alın bölgesine yerleştirilmesi ile 250, 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz frekanslarında Weber testi yapılmıştır. Bireylerden duydukları sesleri "sağ-sol-orta" şeklinde ifade ederek gelen seslerin yönünü belirtmeleri istenmiştir.

**Bulgular:** Verilerin analizinde SPSS 24.0 paket programında Cochran's Q testi ve verilerin post-hoc analizinde Mc Nemar testi kullanılmıştır. Bireylerden elde edilen sonuçlar doğrultusunda, Weber testinde kullanılan frekansların patoloji yönünü doğru belirleme becerisi açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilmiştir ( $p<0.05$ ). Patoloji yönünü doğru belirleme becerisinin frekanslarda ortaya çıkardığı doğruluk oranı karşılaştırıldığında 1000-2000 Hz frekansı dışındaki frekanslarda ( $p<0.05$ ) istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilememiştir.

**Tartışma/Sonuç:** Weber testi ses lateralizasyonunu belirlemede sık kullanılan bir test yöntemidir. Bizim çalışmamız sonucunda, şimdiye kadar elde edilen veriler doğrultusunda patolojinin lateralizasyonunu doğru belirleme oranının en fazla 1000 Hz'de olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan rutin odyolojik değerlendirmede iletim tipi işitme kaybı şüphesi olan bireylerde 250 Hz'de 15 dB HL den daha iyi işitme eşiği elde edildiği durumlarda Weber testinin yapılmasının patolojinin lateralizasyonunu belirlemede önem taşıyacağı düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** weber, iletim tipi işitme kaybı, lateralizasyon

SS3

### ERKEN OKUL ÇAĞI İŞİTME KAYIPLI VE NORMAL İŞİTEN ÇOCUKLARDA DİL GELİŞİMİ VE BELLEK UZAMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Atiye Bütün<sup>1</sup>, Pelin Piştav Akmeşe<sup>2</sup>, Gülce Kirazlı<sup>3</sup>, Tayfun Kirazlı<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, KBB Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Birimi, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri MYO, Odyometri Programı, İzmir, Türkiye

<sup>4</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, KBB Hastalıkları Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

**Giriş-Amaç:** İşitme kaybı yaşamın ilk yıllarında ortaya çıktığında, dil gelişimi dahil olmak üzere pek çok gelişim alanını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle, İK'lı çocuklar için, dil gelişiminin desteklenmesine yönelik eğitim ve müdahale programlarının hazırlanması çok önemlidir. Dil gelişimi üzerinde etkisi olan en önemli değişkenlerden biri ise bellek süreçleridir. Bu çalışmada, işitme kayıplı ve normal işiten erken okul çağı çocukların dil gelişimi ve bellek uzamının değerlendirilmesi ve bu iki beceri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmaya 7;0-8;11 yaş arası, sözel olmayan zekâ puanı normal aralıkta olan koklear implant veya işitme cihazı kullanıcısı işitme kayıplı (23) ve bu çocuklarla cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre eşleştirilmiş normal işiten (23) çocuklar dahil edilmiştir. Katılımcıların dil gelişimlerini değerlendirmek amacıyla TODİL'in (Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi) semantik ve sözdizim becerilerini ölçen Resim-Sözcük Dağarcığı, Cümle Anlama ve Cümle Tekrar Etme alt testleri, bellek uzamını değerlendirmek için ise GİSD-B (Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi –B Formu) kullanılmıştır.

**Bulgular:** TODİL'in alt testi ve tüm bellek uzamı puanlarında işitme kayıplı grupta, normal işiten gruba göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Ayrıca işitme kayıplı grubun dil gelişim puanlarının, işitme kaybı tanı yaşı, Kİ ve özel eğitim merkezine başlama yaşı değişkenlerine göre anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmüştür.

Korelasyon analizine göre, işitme kayıplı grupta Cümle Anlama puanı ile İşitsel Yazılı, İşitsel Uyarım, Yazılı Anlatım ve Duyular-Arası Kaynaşım puanları arasında; normal işiten grupta ise Cümle Tekrar Etme puanı ile İşitsel-Sözel, Görsel-Sözel, İşitsel Uyarım, Görsel Uyarım, Sözel Anlatım, Yazılı Anlatım, Duyu-İç Kaynaşım, Duyular-Arası Kaynaşım ve toplam puanlar arasında pozitif yönde korelasyon bulunmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre, işitme kayıplı grubun dil gelişimi ve bellek uzamı becerilerinde normal işiten gruba göre anlamlı şekilde daha düşük performans bulunmuştur. Ayrıca yaş arttıkça işitme kayıplı grubunun bellek uzamı performansının normal işiten yaşlılarına yaklaştığı görülmüştür. Bu bulgular, Kİ ve yaş değişkeninin bellek uzamı performansı üzerinde olumlu etkisi olduğunu göstermiştir. Korelasyon analizleri sonucunda, genel olarak sözdizim dil becerileri ile tüm puanlar için geçerli olmasa da farklı modalitelerde, bellek uzamı puanlarının ilişkili olduğu saptanmıştır.

**Sonuç:** Özellikle İK'lı çocukların kısa süreli bellek süreçlerini değerlendirmek amacıyla ilk kez kullanılan GİSD-B'nin, bu popülasyona ait bellek süreçlerine ilişkin verileri çeşitlendireceği ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Koklear implant, işitme cihazı, sentaks, semantik, kısa süreli bellek

SS4

## 18-24 YAŞ NORMAL İŞİTENLERDE SAF SES UYARANI, TONE BURST VE İCHİRP UYARANI İLE AKUSTİK REFLEKS EŞİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Aylin Bakırcı, Eda Çevik, Caner Yatmaz, Oğuz Yılmaz

İstanbul Medipol Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Stapedius'u etkinleştirmek için, genellikle konuşma seviyelerinin üzerinde, yeterli yoğunluk ve süreye sahip sesler gereklidir. Refleks varlığının değerlendirilmesi yapılırken saf ses uyararı kullanılmaktadır. Normal işiten bireylerde işitme eşiği ile akustik refleks eşiği arasındaki fark ortalama 80 dB'dir. Bu fark belirli bir seviyenin altına düştüğü takdirde koklear patoloji varlığı düşünülmektedir. Yetişkinlerde işitme değerlendirilmesi saf ses odyometri testi ile yapılırken, yenidoğanlarda işitmenin değerlendirilmesi Tone Burst veya Chirp uyarınları kullanılmaktadır. Ancak Tone Burst ve Chirp ile elde edilen eşikler akustik refleks eşiği ile kıyaslanamaz. Çalışmadaki amacımız akustik refleks eşiğinin sadece saf ses uyararı ile değil Tone Burst ve Chirp uyararı ile elde edilen işitme eşikleri ile kıyaslanmasının sağlanmasıdır.

**Gereç-Yöntem:** Katılımcılara öncelikle video otoskop ile otoskopik bakı yapılmış ve normal olan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Otoskopik muayenenin ardından yapılan saf ses odyometri, timpanometri ve otoakustik emisyon testleri uygulanmış olup, test sonucu normal sınırlarda olan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılara uyararı olarak 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz saf ses, Tone Burst, İChirp uyarınları kullanılarak akustik refleks testi yapılmıştır. Katılımcılara sunulmuş olan Tone Burst ve İChirp uyarınları immitansmetre cihazı içerisinde mevcut olmadığı için bu uyarınları Intelligent Hearing Systems marka işitsel uyarılmış potansiyeller cihazı vasıtasıyla hastaya sunulmuştur. Kayıtlama inventis marka Flute model immitansmetre cihazıyla ipsilateral olarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Yaptığımız çalışmada 500 Hz de Tone Burst ve İChirp uyararı kullanımında akustik refleks eşikleri saf ses uyararı kullanımına göre daha düşük şiddette elde edilmiştir ( $p<0.05$ ). 1000,2000 ve 4000 Hz frekansları incelendiğinde ise Tone Burst uyararı diğer iki uyararı türüne göre daha yüksek şiddette elde edilmiştir ( $p<0.05$ ).

**Tartışma/Sonuç:** Günümüzde akustik refleks eşiği test edilirken saf ses uyararı kullanılmakta iken işitsel uyarılmış potansiyeller test edilirken ise Tone Burst ve İChirp uyarınları kullanılmaktadır. İşitsel uyarılmış potansiyeller bu uyarınlarla kayıt edilirken akustik refleks oluşumu ile korelasyon sağlanabilmesi için Tone Burst ve İChirp uyarınlarının kullanılması önerilmektedir. Kullandığımız uyarınların anlık veya sürekli olarak verilmesi durumlarında akustik refleks mekanizmalarının farklı şekillerde uyarıldığı düşünülmekte olup daha detaylı incelenmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Akustik refleks, tone burst, ichirp

SS5

## GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞİTME KAYBINDA KOKLEA VE VESTİBULER YAPILARIN HİSTOLOJİK ETKİLENİMİNİN ARAŞTIRILMASI

**Caner Yatmaz<sup>1</sup>**, Bülent Şerbetçioğlu<sup>1</sup>, Alev Cumbul<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Yeditepe Üniversitesi, Histoloji, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Hayvanlarda gürültüye bağlı işitme kaybı modelleri günümüzde farmakolojik çalışmalar, işitme fiziyojisinin anlaşılması, rejenerasyon çalışmaları, moleküler çalışmalar, tinnitus ve santral işitsel işleme çalışmalarında tercih edilmektedir. Bu çalışmalarla işitme değerlendirmesi için yapılan işitsel uyarılmış beyin sapı potansiyeli testi (ABR) ve otoakustik emisyon (OAE) testi tek başına yeterli olmamaktadır. Çünkü bu testler genellikle tüylü hücrenin fonksiyonunu bize vermektedir. Güncel çalışmalar spiral gangliondaki dejenerasyonların işlemeleyi bozmasına karşı işitme eşliğini çok fazla etkilemediğini bize göstermektedir. Yine güncel çalışmalar gürültü sonrası spiral ligament tip IV hücrelerinin nekroza uğradığı göstermektedir. Bu sebeple çalışmamızda iç kulak yapılarının farklı boyamalarla etkilenimi ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmada 3 aylık erkek wistar albino sıçan kullanılmıştır. 1.grup kontrol grubu olmak üzere 3 gruba farklı türde ve farklı şiddette gürültü sunulmuştur. Gürültüye maruziyetinin 21. gününde sıçanlar sakrifiye edilmiş ve temporal kemikleri eksize edilmiştir. Doku örnekleri 7 gün formalinde, 1 ay EDTA'da bekletildikten sonra artan alkol serilerinden geçirilerek parafine gömülmüştür. Parafine gömülen dokulardan 5 mikron kalınlığında kesitler alındı ve kesitler, Hematoksilen-Eosin, Masson-Trikrom ve Periyodik-Asit Shift teknikleriyle ile boyanarak apikal-orta ve bazal bölgedeki iç ve dış tüylü hücreler, spiral ganglion, stria vascularis ve spiral ligament yapılarının histopatolojik incelemeleri yapılmıştır. Apikal-orta ve bazal bölgedeki iç ve dış tüylü hücreler in varlığı yüzde (%) olarak, spiral ligament hücreleri 100.000 um<sup>2</sup>'ye düşen hücre sayısı hesaplanarak karşılaştırma yapılmıştır. Kesitlerin immunohistokimyasal incelenmesinde TUNEL metodu kullanıldı. TUNEL ile stria vascularisin ve spiral ganglionun apoptotik indeksi hesaplanmıştır.

**Bulgular:** Tüylü hücreler birbiriyle karşılaştırıldığında düşük bir gürültü maruziyetinde dahi dış tüylü hücrelerin nekroza uğrayabildiği ancak iç tüylü hücrelerin büyük bir oranda korunduğu bulunmuştur. Uzun süreli veya yüksek şiddetli gürültü maruziyetinde spiral ligament hücrelerinin nekroza uğradığı tespit edilmiştir. Spiral ganglion ve stria vascularisin TUNEL boyama değerlendirmesinde anlamlı derecede apoptoz gözlenmiştir. Gürültü süresi arttıkça veya gürültünün spektral olarak genişliği arttıkça gürültünün kokleadaki harabiyeti artış göstermektedir.

**Tartışma/Sonuç:** Günümüzde yapılan çoğu araştırmada kokleada sadece tüylü hücre fonksiyonları incelenmektedir. Yaptığımız çalışmada sadece bunun yetersiz olduğu kokleadaki yapıların bütüncül bir şekilde değerlendirilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Apikal-orta ve bazal kısım değerlendirildiğinde gürültüden farklı etkilenebilirliği ve bu yapıların ayrı ayrı analiz edilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Objektif işitsel değerlendirme ile histolojik sonuçlar birlikte değerlendirildiklerinde anlam ifade edilmektedir

**Anahtar Kelimeler:** Gürültüye bağlı işitme kaybı, tüy hücreleri, apoptoz, koklea



## COVID-19 PANDEMİSİNİN ODYOLOGLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

İlayda Çelik, Yuşa Başoğlu

İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** COVID-19 pandemisi, sağlık hizmetlerinin işleyişinde önemli değişimler meydana getirerek sağlık profesyonellerinin bu yeni sürece adaptasyon sağlamasını mecbur kılmıştır. Odyologların da bu süreçten etkilenmesi kaçınılmaz olmuştur. COVID-19 pandemisi önlemleri sebebiyle odyoloji hizmetleri de etkilenmiş uzaktan hizmetler için önemli adımlar atılmıştır. Pandemi sağlık sorunlarının ve mesleki sorunların yanında ekonomik, duygusal, sosyal ve gelişimsel birçok soruna da yol açmıştır. Mevcut çalışma, COVID-19 pandemisinin Türkiye'deki Odyologların mesleki uygulamaları ve mesleki gelişimi ile ekonomik, duygusal, sosyal durumları üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamıştır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışma 13.05.2020 - 16.07.2020 tarihleri arasında Google Forms ile oluşturulan online anketin sosyal medya ile dağıtılması yoluyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma 10840098-604.01.01-E.15476 nolu etik kurul onayına sahiptir. Anket soruları Mart-Nisan-Mayıs ayları esas alınarak yanıtlanmıştır. Ankete 147 Odyolog katılmıştır. COVID-19 kısıtlamaları sırasında değişen çalışma uygulamalarını, odyologların tele-odyolojiye yönelik tutumlarını, hem odyologların hem hastaların bu süreçte ekonomik, duygusal ve kişisel-gelişimsel durumlarını değerlendiren 29-maddeli bir anket kullanılmıştır. Katılımcıların döneme ilişkin yanıtları demografik bilgilere göre karşılaştırılmıştır. İstatistiksel analiz IBM SPSS 22.0 programı ile tanımlayıcı istatistik ve non-parametrik testler kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Katılımcıların %73,5'i kadın, %26,5'i erkektir. Katılımcıların ortalama yaşı  $25,95 \pm 5,15$ 'dir ve %84,4'si 0-3 yıldır alanda hizmet vermektedir. Yapılan ki-kare (chi-square) testlerinde bazı değişkenler arasındaki bağımlılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Cinsiyet ile pandemi dönemi etkileri arasında anlamlı bağımlılık bulunmamıştır. Mezuniyet derecesi (lisans veya lisansüstü) ile pandemi dönemi etkileri arasında anlamlı bağımlılıklar bulunmuştur. Çalışılan yer (işitme cihazı merkezi, devlet hastanesi vb.) ile pandemi dönemi etkileri arasında anlamlı bağımlılıklar bulunmuştur. Alanda verilen hizmet yılı ile pandemi dönemi etkileri arasında anlamlı bağımlılıklar bulunmuştur. Katılımcıların %66,7'si Odyoloji eğitimi esnasında tele-odyoloji ile ilgili ders almadığını, çoğunluğu (%34) tele-odyoloji gibi uzaktan hizmetler konusunda orta derecede yetkin hissettiğini bildirmiştir. Odyologların ve hizmet verdikleri bireylerin bu dönemde genel duygu durumları çoğunlukla "kaygılı" olarak elde edilmiştir.

**Sonuç/Tartışma:** Pandemi süreci özellikle lisans mezunu olup alanda kısa süredir hizmet veren Odyologları birçok faktör yönünden daha fazla etkilemiştir. Özellikle özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde ve işitme cihazı merkezlerinde çalışanların bu süreci daha zorlu geçirdiği gözlenmiştir. Odyologlar gelecekte de pandemi gibi zorluklarla mesleki anlamda sorunlarla beraber yüzleşebilir. Bu sebeple onları olumsuz etkileyen faktörler hem mesleki ve kişisel durumları için hem de hizmet alanlar için iyileştirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** covid-19, tele-odyoloji, odyoloji hizmetleri

SS7

**OKUL ÖNCESİ KOKLEAR İMPLANT KULLANICISI ÇOCUKLARIN SOSYAL BECERİLERİNİN İNCELENMESİ. EN ÇOK HANGİ BECERİ KONUSUNDA DESTEĞE İHTİYAÇ DUYMAKTALAR?**

Sevgi Kutlu<sup>1</sup>, Esra Yücel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, Ankara, Türkiye

**Giriş- Amaç:** İşitme kaybına sahip olan çocuklar dil gelişimi başta olmak üzere birçok açıdan risk altındadır. Ancak işitme kaybına uygun cihaz kullanımı ile bu riskler yönetilebilmektedir. Bu çocuklarda dil konuşma gelişiminde gecikmeler, iletişim zorlukları, sosyal izolasyon, düşük öz saygı, akademik başarılarında azalma görülmektedir. Meadow (1980), iletişim ve dil zorluklarının, sosyal gelişmeyi olumsuz yönde etkilediğini belirtmiştir. İşitme kaybı olan çocukların davranışsal problemlerinin temelini sosyal gelişimlerini etkileyen becerilere sahip olmamaları veya bu becerilerin az gelişmesi oluşturabilir. Sosyal beceriler genellikle derecelendirme ölçekleri ve görüşmeler yoluyla ölçülür. İşitme kaybı olan çocuklar sosyal becerilerin artırılması açısından desteye ihtiyaç duymaktadır. Bu çalışma bu ihtiyaçların neler olduğunun doğru şekilde tanımlanması, hangi sosyal beceri alanında daha çok sıkıntı çektiklerinin belirlenmesi ve buna ilişkin rehabilitasyon programının zamanında planlanması amacı ile yapılmıştır.

**Gereç- Yöntem:** Yaşları 36 -71 (53,5 ± 10,1) ay arasında değişen ek engeli bulunmayan, en az bir yıl koklear implant deneyimi olan 36 koklear implant kullanıcısı ile 36 normal işitmeye sahip toplamda 72 (39 K, 33 E) çocuğun sosyal becerileri "Okul Öncesi Sosyal Beceri Değerlendirme Ölçeği" ile değerlendirilmiştir. Ölçekte başlangıç becerileri, akademik destek becerileri, arkadaşlık becerileri ve duygularını yönetme becerileri ile ilgili toplam 49 soru yer almaktadır. İstatistiksel analizler SPSS versiyon 22 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin dağılımı normal dağılıma uyum gösterdiğinden istatistiksel analiz student-t testi kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Koklear implant kullanıcısı çocukların başlangıç becerileri, akademik destek becerileri, arkadaşlık becerileri ve duygularını yönetme becerilerindeki performansları normal işitmeye sahip akranlarından anlamlı olarak düşük bulunmuştur (p<0,05).

**Tartışma- Sonuç:** Sosyal beceriler, çocuğun akranları, öğretmenleri ve ailesiyle olumlu sosyal ilişkiler kurması ve sürdürmesi için gerekli olan becerilerdir. Okul öncesi yılları, kişiliğin oluşumu ve şekillenmesi, temel bilgi, beceri ve alışkanlıkların kazanılması ve geliştirilmesinde etkili olan yaşamın en kritik dönemlerindedir. Bu yıllar çocuklara sosyal becerilerin kazandırılmasıyla ilgili eğitimin verilebileceği en verimli yıllardır. Çalışma sonucunda koklear implant kullanan işitme kayıplı çocukların sosyal beceriler açısından yaşlılarından geri oldukları ve bu alan yönelik destek eğitimlerin artırılmasına ihtiyaç duydukları görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** sosyal beceri, koklear implant, işitme kaybı

## İŞİTME AZLIĞI İLE İLGİLİ TÜRKÇE İNTERNET SİTELERİNİN OKUNABİLİRLİK VE KALİTE AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Ali Erman Kent<sup>1</sup>, Emel Tahir<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, Samsun, Türkiye

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs University/Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz, Samsun, Türkiye

**Giriş-Amaç:** İşitme azlığı anahtar kelimeleri ile internette arama yapıldığında erişilen internet sitelerinin, kalite, teknik özellik ve okunabilirlik açısından değerlendirilmesi.

**Gereç ve Yöntem:** Google arama motoru kullanılarak aynı gün içinde erişilebilen ilk 50 internet sitesi belirlendi. Sitelerdeki metinler kopyalanarak WebFX motoru aracılığı ile kelime ve cümle sayısı, okunabilirlik indeksleri (Flesch Kincaid index, Flesch Kincaid reading ease, Gunning-Fog index, SMOG index) ve ayrıca Türkçe'ye uyarlanmış Ateşman ve Çetinkaya Okunabilirlik İndeksleri ile uygun formülasyonlar kullanılarak belirlendi. Bahsedilen indeksler kelime ve cümle sayısını temel alarak metnin okunabilirliğini ve hangi eğitim düzeyindeki (ilkokul 1. Sınıftan akademik düzeye kadar) insanlar tarafından anlaşılabilirliğini ölçmektedir. Siteler tek tek açılıp okunarak HealthOnNet Code (HONCode) ve DISCERN kalite değerleri alt parametreleri ile hesaplandı. HONCode (min 0 max 14 olabilir); internetteki sağlık sitelerinin güvenilirliğini değerlendirir. DISCERN (min 0 max 5 olabilir) değeri ise kaliteyi belirtir.

**Bulgular:** İlk 50 site içinde 15 hastane sitesi,12 gazete sitesi,9 işitme cihazı firma sitesi,8 bilimsel dergi sitesi ve 7 kişisel hekim sitesi bulundu. Ortalama HONCode-DISCERN, teknik özellik ve kompleks kelime yüzdesi açısından bu siteler arasında anlamlı fark bulunamadı (One way ANOVA, p >0.05). Farklı okunabilirlik indeksleri açısından da siteler arasında anlamlı fark bulunamadı (Kruskal Wallis test, p >0.05). Ateşman indeksine göre okunabilirlik açısından tüm site türlerinin en az lise düzeyinde olduğu, Flesch Kincaid indeksine göre ise pek çok sitenin "akademik" düzeyde olduğu görüldü. Yazarın akademik afiliasyonu olup olmadığına göre siteler gruplandığında okunabilirlik ve kalite açısından fark saptanmadı (Mann Whitney U test, p >0.05). KBB/Odyoloji kaynaklı sitelerin HONCode değerleri diğer sitelere göre daha yüksek iken Gunning Fog indeksi açısından daha "okunabilir oldukları" görüldü (Kruskal Wallis test, p=0.014 ve p=0.009).

**Tartışma/Sonuç:** Hastaların, hastalıkları hakkında internet üzerinde araştırma yaptıkları günümüzde internet sitelerinin doğru bilgilendirici ve kolay okunabilir olması çok önemlidir. İşitme azlığı konusundaki Türkçe internet sitelerinin daha kolay okunabilir ve kaliteli hazırlanması gereklidir. Sağlık profesyonellerinin de sitelerini okunabilirlik açısından tekrar değerlendirmesi gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** okunabilirlik, internet, kalite, işitme azlığı

SS10

### YAŞLANMAYA BAĞLI İŞİTME KAYBININ SÖZEL AKICILIK SKORLARINA ETKİSİ

**Hale Hançer**<sup>1</sup>, Özge Orak<sup>2</sup>, Suna Yılmaz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Özel Elçim Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Özel Madalyon Psikiyatri Merkezi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Ankara Üniversitesi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları, Ankara, Türkiye

**Giriş:** İşitme kaybı, dünya genelinde 360 milyondan fazla kişiyi etkileyen yaygın bir durumdur ve 50 yaş üstü bireylerde yaşam kalitesindeki düşüşe ek olarak, ruh hali ve bilişsel işlevlerde bozulmalara neden olmaktadır. Bu bağlamda sözel akıcılık testi ile sözcüksel saklama yeteneğinin değerlendirilmesi amaçlanarak yürütme işlevlerinin bilgisinin geri kazanımı ve işlenmesi hakkında bilgi sağlanmaktadır. Sözel akıcılık testlerindeki performans; sürdürülebilir dikkat, sözel zeka, semantik işlemlerin yeterliliği ve leksikal sistemin bütünlüğüne dayanmaktadır.

**Amaç:** Dil edinimi sonrası sensörinöral işitme kayıplı ve işitme cihazı kullanmayan yaşlı bireylerin sözel akıcılık skorlarının kantitatif olarak analizini yapmaktır.

**Yöntem:** Çalışmamız Etik Kurul tarafından onaylanmış, katılmayı kabul eden katılımcılardan onam alınmıştır. Katılımcıların tümü için demografik bilgi formu doldurulmuş, bilişsel durumlarını Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi ile taranmış ve sözel akıcılık; fonemik, semantik, eylem, alterasyon, serbest akıcılık parametreleri ile değerlendirilmiştir.

**Bulgu:** Devam etmekte olan çalışmamızda; 11 erkek 6 kadın toplam 17 katılımcının verisi değerlendirilmiştir. Çalışmada katılımcıların yaş ortalaması 70.23 belirlenmiştir. Katılımcıların ortalama skorları fonemik akıcılık için 6.93 semantik akıcılık için 16.33, eylem akıcılığı için 9.13, alterasyon akıcılığı için 6.67, serbest akıcılık için 14.26 bulunmuştur. Literatürden elde edilen fonemik ve semantik akıcılık norm değerleriyle karşılaştırıldığında elde ettiğimiz verilerin akıcılık parametrelerinin düşük olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ( $p < .05$ ). Eylem, alterasyon, serbest akıcılık parametrelerine ilişkin literatürde norm değerler bulunmadığı için bu parametreler karşılaştırılmamıştır.

**Sonuç:** Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler doğrultusunda işitme kayıplı yaşlı bireylerin sözel akıcılık skorlarının anlamlı düzeyde düşük olduğu belirlenmiştir, ancak daha geniş katılımcı sayısı ile yapılacak çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** yaşlanma, işitme kaybı, yürütücü işlev, sözel akıcılık

SS11

## YAŞLANMANIN STANDART TİMPANOMETRİK TEST SONUÇLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Bilgehan Tekin Dal

Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada, yaşlanmayla birlikte standart 226 Hz frekans prop ton timpanometri test sonuçlarında meydana gelen değişiklikleri ve cinsiyetin test sonuçları üzerindeki etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya, normal işiten veya sensörinöral işitme kaybı olan 18-35 yaş aralığında 60 genç yetişkin (120 kulak) birey (30 erkek, 30 kadın) ve 59 yaş üstü 69 yaşlı yetişkin (120 kulak) birey (30 erkek, 39 kadın) olmak üzere, 129 gönüllü birey dahil edilmiştir. Bireylerin timpanometrik tepe basıncı (TTB), kompanse edilmiş statik admitans ( $Y_{tm}$ ), eşdeğer kulak kanalı hacmi ( $V_{ek}$ ) ve timpanometrik gradyan (TG) değerlendirme parametreleri incelenmiştir.

**Bulgular:** Çalışmada, yaşlı yetişkinlerin kulak kanalı hacimlerinin genç yetişkinlere göre anlamlı derece daha büyük olduğu, TTB değerlerinin ise daha negatif değerlerde olduğu bulundu ( $p<0.05$ ). Hem genç grupta hem de yaşlı grupta erkeklerin  $Y_{tm}$  değerlerinin kadınlardan daha büyük olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). Sağ ve sol kulaklar arasında, iki yaş grubunda da, tüm değerlendirme parametreleri açısından anlamlı bir fark olmadığı bulundu ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Çalışmada yaşlanmanın ve cinsiyetin standart timpanometri test sonuçları üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Genç ve yaşlı yetişkinlere ait cinsiyete özgü normatif değerler belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Genç yetişkin, yaşlı yetişkin, timpanometri

### EFFECT OF AGING IN STANDARD TYMPANOMETRIC TEST RESULTS

#### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to evaluate the changes on standard 226 Hz frequency probe tone tympanometry test results with aging and the effect of gender on test results.

**Materials and Methods:** 60 young adults (120 ears) between ages 18-35 years (30 males, 30 females) and 69 older adults ages over 59 years, a total of 129 volunteers, were included in the study. Evaluation parameters of subjects such as tympanometric peak pressure (TPP), peak compensated static acoustic admittance ( $Y_{tm}$ ), equivalent ear canal volume ( $V_{ea}$ ) and tympanometric gradient (TG) were examined.

**Results:** It was found that older adults have larger ear canal volume and have significantly more negative tympanometric peak pressure value than young adults in the study ( $p<0.05$ ). Men had a significantly larger ear larger  $Y_{tm}$  value than women in both older and young adult groups ( $p<0.05$ ). There was no statistically significant difference between right ear and left ear in both age groups for all evaluation parameters ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** The study found that standard tympanometry (226 Hz) test results changes with aging and gender. The study determined the normative values of standard tympanometry test results in young and older adults.

**Keywords:** Older adults, young adults, tympanometry

#### GİRİŞ

İşitme engeli Türkiye’de nüfusun %1,1’ini etkileyen ve görme engelinden sonra en yaygın ikinci engel türüdür. (T.C. Aile ve Sos. Pol. Bakanlığı İstatistik Bülteni, 2020). Yaşlanmaya bağlı işitme kaybı ise işitme kaybı nedenleri arasında ilk sırada yer alan, etkili iletişimi olumsuz etkileyen ve sosyal izolasyona neden olan işitme bozukluğudur (WHO,2010). Yaşlanmaya bağlı işitme kaybının tanınması, neden olduğu olumsuzlukları ortadan kaldırmak için önemlidir. İşitme bozukluğunu tanılamada kullanılan test bataryasında saf ses odyometri, otoakustik emisyon, işitsel beyin sapı cevapları ve akustik immittansmetri testleri yer almaktadır.

Timpanometri, orta kulak patolojilerinin neden olduğu değişikliklerin değerlendirilmesinde kullanılan, non-invazif, akustik immittansmetri alt testlerindedir (Nozza, R. J., et al., 1992; Shanks, J. E., et al., 2009; Hunter, L.L., et al., 2014). Standart timpanometri testi, 226 Hz frekans prop ton kullanılarak yapılan ölçüm tekniğidir. Standart timpanometrik ölçümden elde edilen timpanometrik tepe basıncı (TTB), kompanse edilmiş statik admitans ( $Y_{tm}$ ), eşdeğer kulak kanalı hacmi ( $V_{ek}$ ) ve timpanometrik gradyan (TG) değerleri normatif verileriyle karşılaştırılarak

yorumlanır. Bu değerlendirme parametreleri orta kulağın durumu hakkında bilgi verir (Shahnaz, N., et al., 1997; 2002; Hunter, L.L., et al., 2014).

Literatürde yapılan araştırmalar incelendiğinde, yaşlanmaya bağlı olarak orta kulak fonksiyonunda meydana gelen değişikliklerle ilgili çelişkili sonuçların olduğu görülmektedir. Bazı araştırmalarda yaşlanmayla birlikte kompanse statik admitans değerlerinde azalma olduğu bildirilirken (Wiley, T. L., et al., 1996), hiçbir değişiklik olmadığını bildiren araştırma sonuçları da bulunmaktadır (Uchida, Y., et al., 2000; Holte, L., 1996) Benzer çelişkili sonuçların timpanometrik tepe basıncı ve kulak kanalı hacmi değerleri için de olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, yaşlanmayla birlikte standart timpanometrik test sonuçlarında meydana gelen değişiklikleri ve cinsiyetin test sonuçları üzerindeki etkisini incelemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya normal işiten veya sensörinöral işitme kaybı olan, 18-35 yaş arası 60 genç yetişkin (120 kulak) birey (30 erkek, 30 kadın) ve 59 yaş üstü 69 yaşlı yetişkin (120 kulak) birey (30 erkek, 39 kadın) olmak üzere 129 gönüllü birey dahil edilmiştir. Bu çalışmada dışlanma kriterleri, (a) otolojik cerrahi geçirme, (b) orta kulak hastalığı olma, (c) 500 Hz ile 4000 Hz arasında hava ve kemik işitme eşikleri arasında 10 dB 'den fazla fark olma ve (d) kemik işitme eşiklerinin net bir şekilde elde edilememesi, olarak belirlenmiştir. Dışlanma kriterlerini taşıyan kulaklara ait veriler istatistiksel analize dahil edilmemiştir.

Timpanometrik değerlendirme, Grason Stadler (GSI) Tymptstar cihazıyla yapılmıştır. Bireylerin timpanometrik tepe basıncı (TTB), kompanse edilmiş statik admitans ( $Y_{tm}$ ), eşdeğer kulak kanalı hacmi ( $V_{ek}$ ) ve timpanometrik gradyan (TG) değerlendirme parametreleri incelenmiştir. *Timpanometrik tepe basıncı*, orta kulakta bulunan havanın basınç değeridir. Dış kulak yolu ile orta kulakta bulunan hava basınç seviyesinin birbirine eşit olduğu ve orta kulak esnekliğinin en yüksek olduğu ve dış kulak yolundan gelen ses enerjisinin orta kulağa geçişinin (admitansın) en fazla olduğu basınç seviyedir. Ölçüm sonucunda elde edilen timpanogramın en yüksek noktasından (tepe noktasından) x eksenine çizilen dik çizginin, x ekseninde geldiği noktadaki basınç değerini ifade eder. Birimi dekaPaskal (daPa)'dır. *Kompense edilmiş statik akustik admitans*, kulak zarının orta kulağa ve dış kulak kanalına doğru hareketlerine göre orta kulak esnekliği (komplians) hakkında bilgi veren değerlendirme parametresidir. Kulak zarının medial ve lateral yüzündeki basıncın eşit olduğu noktada ölçülen admitans değerinden, dış kulak kanalının admitansının çıkarılması ile elde edilir ve bu yüzden kompanse edilmiş olarak adlandırılır. Timpanogramda, tepe basınç noktasından y eksenine çizilen dik çizginin denk geldiği admitans değerinden, +200 daPa basınç noktasından y eksenine çizilen dik çizginin denk geldiği admitans değerinin çıkarılması ile elde edilir. Birimi ml, cm<sup>3</sup> veya mmho ile ifade edilir. *Eş değer kulak kanalı hacmi*, kulak zarının geçirgenliğinin sıfır olduğu +200 daPa noktasında, dış kulak kanalına yerleştirilen prop ucu ile kulak zarı arasında kalan havanın admitansını ifade eder. Timpanogramda +200 daPa noktasından y eksenine çizilen dik çizginin denk geldiği admitans değeridir. Birimi ml, cm<sup>3</sup> veya mmho ile ifade edilir. *Timpanometrik gradyan*, ölçüm sonucunda elde edilen timpanogramın tepe eğiminin ölçüm değeridir. Timpanogramda +100 daPa noktasından x eksenine çizilen paralel çizgi ile tepe noktası arasındaki yüksekliğin, timpanogram yüksekliğine oranı ile elde edilir.

İstatistiksel Analizler SPSS 25.0 programı ile yapılmıştır. Değerlendirme parametrelerinden elde edilen sayısal verilerin, normal dağılım gösterip göstermediği görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro – Wilk testler) yöntemler ile yapılmıştır. Yaşlar ve cinsiyetler arasındaki gibi bağımsız grupların timpanometrik değerlendirme verilerini karşılaştırmada "*Independent Sampe t-Test*", kulaklar arasındaki gibi bağımlı grup verilerinin karşılaştırılmasında "*Paired Sample t-Test*" kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi (p) olarak 0.05 değeri seçilmiştir.

## BULGULAR

Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Gruplar arasında cinsiyet dağılımı açısından fark olup olmadığı incelenmiş ve karşılaştırılan grupların cinsiyet açısından birbiriyle benzer olduğu bulunmuştur (p>0.05).

Tablo1. Bireylerin Demografik Bilgileri					
	N (%)	Yaş Ortalaması (SS)	Yaş aralığı	Sağ Kulak (N)	Sol Kulak (N)
<b>Yaşlı Yetişkin</b>					
Erkek	30(%45)	72.0 (9.0)	60-88	28	26
Kadın	39(%55)	73.0 (9.0)	61-89	32	34
Toplam	69(%100)	73.0 (9.0)	60-89	60	60
<b>Genç Yetişkin</b>					
Erkek	30 (%50)	26.0 (5.0)	18-35	30	30
Kadın	30(%50)	24.0 (5.0)	18-35	30	30
Toplam	60(%100)	25.0 (5.0)	18-35	60	60

Yaşlı ve genç yetişkinlerin cinsiyetlere göre standart timpanometri test ölçüm sonuçlarının (TTB, Ytm, Vek, TG) her biri için tanımlayıcı istatistik sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo2.** Yaşlı ve Genç Yetişkinlerin Cinsiyete Göre Standart Timpanometri Ölçüm Sonuçları

	TTB		Ytm		Vek		TG	
	Ort (SD)	(Min)-(Maks)	Ort (SD)	Min-Maks	Ort (SD)	Min-Maks	Ort (SD)	Min-Maks
<b>Yaşlı Yetişkin</b>								
Erkek	-7 (25)	(-92) – (40)	0.75 (0.32)	0.30-1.35	1.56 (0.59)	0.69-3.19	85.8 (50.8)	15-278
Kadın	-8 (24)	(-91) – (40)	0.61 (0.32)	0.30-1.55	1.49 (0.58)	0.70-2.93	105.5 (48.7)	15-266
Toplam	-7 (24)	(-92) – (40)	0.67 (0.33)	0.30-1.55	1.52 (0.59)	0.69-3.19	96.6 (50.4)	15-278
<b>Genç Yetişkin</b>								
Erkek	0 (12)	(-35) – (28)	0.70 (0.29)	0.30-1.35	1.36 (0.28)	0.90-2.06	82.5 (28.8)	20-165
Kadın	-2 (11)	(-35) – (25)	0.57 (0.28)	0.30-1.27	1.10 (0.23)	0.70-1.90	90.5 (27.1)	14-155
Toplam	-1 (12)	(-35) – (28)	0.63 (0.29)	0.30-1.35	1.23 (0.28)	0.70-2.06	86.5 (28.1)	14-165

Çalışmada yaşlı ve genç gruplar arasında standart timpanometri test sonuçlarından TTB ve Vek değerlendirme parametreleri açısından istatistiksel anlamlı fark ( $p<0.05$ ) olduğu, Ytm ve TG değerlendirme parametreleri açısından ise iki yaş grubu arasında anlamlı fark olmadığı bulundu ( $p>0.05$ ). İstatistiksel analiz sonuçları incelendiğinde, yaşlanmanın kulak kanalı hacmi ve timpanometrik tepe basıncı değerleri üzerine etkisi olduğu, yaşlı yetişkinlerin kulak kanalı hacminin genç yetişkinlere göre anlamlı derecede daha büyük ( $T=-4.906$ ,  $p=.000$ ), timpanometrik tepe basıncı değerinin ise daha negatif olduğu ( $T=2.407$ ,  $p=.017$ ) belirlenmiştir.

Cinsiyetin standart timpanometrik test sonuçları üzerine etkisi incelendiğinde hem genç hem de yaşlı grupta, Ytm değerlendirme parametre açısından erkek ve kadınlar arasında anlamlı fark olduğu ( $p<0.05$ ), Vek değerlendirme parametresi açısından ise sadece genç grupta kadın ve erkekler arasında anlamlı fark olduğu bulundu ( $p<0.05$ ). İstatistik sonuçları incelendiğinde Ytm değerinin yaştan bağımsız olarak cinsiyet faktöründen etkilendiği, tüm yaş gruplarındaki erkeklerin Ytm değerinin kadınlardan daha anlamlı derecede daha yüksek olduğu (genç yetişkin:  $t=2.471$ ,  $p=.034$ ; yaşlı yetişkin:  $t=2.482$ ,  $p=.014$ ) belirlenmiştir. Kulak kanalı hacminin ise genç yetişkinlerde cinsiyet faktöründen etkilendiği, genç erişkin erkeklerin kulak kanalı hacminin kadınlara göre anlamlı derecede daha büyük olduğu ( $t=5.467$ ,  $p=.000$ ), yaşlı erkek ve kadın bireylerin kulak kanalı hacmi değerlerinin birbiriyile benzer olduğu ( $t=.628$ ,  $p=.531$ ) bulunmuştur.

Her iki yaş grubunda da standart timpanometri değerlendirme parametreleri (TTB, Ytm, Vek, TG) açısından sağ ve sol kulaklar arasında istatistiksel anlamlı fark olmadığı ( $p>0.05$ ), bir diğer deyişle yaştan bağımsız olarak kulaklar arası standart timpanometri test sonuçlarının benzer olduğu bulunmuştur.

## TARTIŞMA

Bu çalışmanın birincil amacı yaşlanmanın standart timpanometri test sonuçları üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Çalışmada yaşlanmanın sadece kulak kanalı hacminde ve timpanometrik tepe basıncı değerlerinde etkili olduğu bulunmuştur. Wiley ve ark. tarafından 1996 yılında yapılan çalışmada, yaşlanmaya bağlı olarak kulak kanalı hacminin azaldığı bildirilmiştir. Çalışmalarında elde ettikleri bu bulgunun, daha önce yapılan anatomik çalışmalarda belirtildiği gibi yaşlanmanın kulak kanalında çökmeye neden olduğu bulgusunu desteklediğini ileri sürmüşlerdir (Wiley, T.L., et al., 1996). Ancak bu çalışmadan farklı olarak 1998 yılında Roup ve ark. ile 2004 yılında Feeney ve Sandford’un yaptıkları çalışmalarda, yaşlanmaya bağlı olarak kulak kanalı hacminin arttığını bildirilmiştir (Roup, C. M., et al., 1998; Feeney, M. P., et al., 2004). Daha sonra Wiley ve ark. 2005 yılında yaşlanmayla kulak kanalı hacminde meydana gelen değişiklikleri incelemek amacıyla 5 yıllık boylamsal başka bir çalışma yapmışlar ve yaşlanma ile kulak kanalı hacminin arttığını belirlenmişlerdir (Wiley, T.L., et al., 2005). Nondahl ve ark. yaşlı bireylerde kulak kanalı hacminin, testi uygulayanlar arasında farklı çıktığını bulmuşlar ve bu durumun probun kulak kanalına daha derin yerleştirilmesinden kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir (Nondahl, D. M., et al., 1996). Wiley ve ark. tarafından 1996 yılında yapılan çalışmada kulak kanalı hacminin daha düşük çıkmasının nedeni, Nondahl ve ark.’nın belirttiği gibi probun kulak kanalına daha derin yerleştirilmesinden kaynaklanmış olabilir. Daha yakın zamanlarda yapılan çalışmalarda da yaşlanmanın kulak kanalı hacminde artışa neden olduğu bildirilmektedir (Manchaiah, V., et al., 2017; Lo, Y. C., 2020). Çalışmamızda da literatürle uyumlu şekilde yaşlı erişkinlerin genç erişkinlere göre anlamlı derecede daha büyük kulak kanalı hacmine sahip olduğu ve yaşlanmaya bağlı olarak kulak kanalı hacminin arttığı bulunmuştur.

Bu çalışmada, yaşlanmanın TTB değeri üzerine etkili olduğu ve yaşlanmaya bağlı olarak daha negatif değerlere doğru kaydığı bulunmuştur. Literatür incelendiğinde, yaşlı erişkinlerin genç erişkinlere göre daha negatif TTB değerine sahip olduğunu gösteren çalışmalar bulunmakla birlikte (Ünsal, S., et al., 2016; Mazlan, R., et al., 2015) yaşlanmanın TTB üzerine etkisinin olmadığını bildiren çalışmaların da olduğu görülmektedir (Wiley, T.L., et al., 1996; Wiley, T.L., et al., 2005; Nondahl, D. M., et al. 2013). Manchaiah ve ark., yaşlı erişkinlerin genç erişkinlere göre anlamlı derecede daha negatif TTB’ye sahip olduğunu ancak yaşlı erişkinlerde yaş artışının TTB’ye herhangi bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir (Manchaiah, V., et al., 2017) Araştırmacılar bu çalışmadan elde ettikleri sonuçları, her kliniğin yaşa özgü norm değerlerini belirlemesi gerektiği şeklinde yorumlamışlardır. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak TTB değerinin yaşlı erişkinlerde anlamlı derecede daha negatif değerlerde olduğu bulunmuştur. Bu bulgunun östaki fonksiyonunda yaşlanmaya bağlı olarak meydana gelen değişikliklerden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Gelecekte, bu bulgunun anlamlılığını destekleyecek çalışmaların yapılması önerilmektedir.



Timpanogramın şekli diğer bir ifadeyle dikliği (ya da eğimi) timpanometrik gradyan veya timpanometrik derinlik (*Tympanometric Width*) ile ölçülür. Timpanometrik gradyan veya timpanometrik derinlik ile timpanogramın şekli (düzlüğü) arasında ters bir orantı vardır. Bir diğer deyişle TG veya TW değeri arttıkça timpanogramın şekli düzleşir (Chatterjee, I., et al., 2017). Literatürde, yaşlı erişkinlerde genç erişkinlere göre timpanometrik eğimin daha az olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır (Manchaiah, V., et al., 2017; Holte, L., 1996). Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak, yaşlı yetişkinlerin TG sayısal değeri genç yetişkinlere göre daha yüksek elde edilmiş bununla birlikte her iki yaş grubu arasında TG değerleri açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Elde edilen bu bilgiler ışığında, TG'nin yaşa özgü normatif değerlerinin belirlenmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Literatürde, yaşlanmaya bağlı olarak akustik admittansın arttığı (Wiley, T. L., et al., 2005; Beattie, R. C., et al., 1975), azaldığını (Jeger, J., et al., 1972; Wiley, T. L., et al., 1996) veya değişiklik olmadığını (Osterhammel, D., et al., 1979; Feeney, M. P., et al., 2004; Uchida, Y., et al., 2000; Holte, L. 1996) gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar incelenildiğinde, düşük örneklem hacmi içerme (Feeney, M. P., et al., 2004), değişik tarama kriterleri kullanma (Osterhammel, D., et al., 1979; Feeney, M. P., et al., 2004; Holte, L., 1996), istatistiksel çıkarım testleri sunmama (Jeger, J., et al., 1972; Uchida, Y., et al., 2000) gibi limitasyonlarının olduğu görülmektedir. Bu limitasyonlar çalışmaları karşılaştırmayı veya çalışmalardan sonuç çıkarmayı güçleştirmektedir. Yakın tarihli bir çalışmadan elde edilen bulgular incelenildiğinde, bulguların çalışmamızla uyumlu olduğu, yaşlı yetişkinlerin Ytm değerinin gençlere göre daha yüksek olduğu, fakat her iki yaş grubu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığını bildirmiştir (Lo, Y. C., 2020). Çalışmamızda elde edilen farkın istatistiksel açıdan anlamlı çıkmasının nedeninin bu çalışmaya dahil olan bireylerin geniş bir yaş aralığına sahip olmasından kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz., Gelecekte, farklı yaşlı grupları ile yapılacak benzer çalışmaların, konuya netlik kazandırabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmanın ikincil amacı cinsiyetin standart timpanometri test sonuçları üzerine etkisinin olup olmadığını belirlemektir. Çalışmamızda yaştan bağımsız olarak cinsiyetin Ytm değerleri üzerine etkili olduğu, kulak kanalı hacminin ise sadece genç yetişkinlerde cinsiyet faktöründen etkilendiği bulunmuştur. Literatürü incelediğimizde elde ettiğimiz bulgular ile uyumlu çalışma sonuçlarının olduğu görülmektedir (Roup, C. M., et al., 1998; Shahnaz, N., et al., 2006; Wiley, T. L., et al., 1996; Lo, Y. C., 2020). Literatürle uyumlu olarak elde ettiğimiz bu bulgular ışığında, standart timpanometri testi değerlendirme parametrelerine ait normatif verilerin cinsiyete özgü olarak da belirlenmesinin, test sonuçlarını yorumlamada daha yararlı olacağını düşünmekteyiz.

## SONUÇ

Bu çalışmada yaşlanmanın ve cinsiyetin standart timpanometrik test sonuçları üzerinde etkili olduğu bulunmuş ve genç ve yaşlı yetişkinlere ait cinsiyete özgü normatif değerler belirlenmiştir. Çalışmanın sonunda klinik kullanım için yetişkin bireylerde yaşa ve cinsiyete özgü normlara ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır.

## KAYNAKLAR

- Beattie, R. C., & Leamy, D. P. (1975). Otoadmittance: Normative values, procedural variables, and reliability. *Ear and Hearing*, 1(1), 21-27.
- Chatterjee, I., Hembam, R., Shahi, A. C., & Sinha, A. K. (2017). Effect of Different Positions of the Head on Tympanometry Results: An Exploratory Study. *Bengal Journal of Otolaryngology and Head Neck Surgery*, 25(1), 34-38.
- Feeney, M. P., & Sanford, C. A. (2004). Age effects in the human middle ear: Wideband acoustical measures. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 116(6), 3546-3558.
- Holte, L. (1996). Aging effects in multifrequency tympanometry. *Ear and Hearing*, 17(1), 12-18.
- Hunter, L.L., ve Shahnaz, N. (2014). Overview and history of acoustic immittance. *Acoustic immittance measures: Basic and advanced practice*. (s.1-14). San Diego: Plural Publishing.
- Ünsal, S., Yaman, Ü., Gümüş, N. M., Kaya, M., Temügan, E., Gecin, M. V., & Yüksel, M. (2016). Evaluation of Eustachian Tube Function Tests and Immittance Measurements in A Geriatric Group. *Turkish Journal of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi*, 19(2).
- Jeger, J., Jeger, S., & Mauldin, L. (1972). Studies in impedance audiometry: I. Normal and sensorineural ears. *Archives of Otolaryngology*, 96(6), 513-523.
- Lo, Y. C. (2020). Standard and multiple-frequency tympanometric norms in Chinese young and older adults. *Speech, Language and Hearing*, 1-7.
- Manchaiah, V., Durisala, N., & Marimuthu, V. (2017). Tympanometric profiles for Chinese older adults. *Audiology Research*, 7(2).
- Mazlan, R., Kei, J., Ya, C. L., Yusof, W. N. H. M., Saim, L., & Zhao, F. (2015). Age and gender effects on wideband absorbance in adults with normal outer and middle ear function. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58(4), 1377-1386.
- Nondahl, D. M., Cruickshanks, K. J., Wiley, T. L., Tweed, T. S., & Dalton, D. S. (2013). Sixteen-year change in acoustic-admittance measures among older adults: data from a population-based study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 56(6),1.
- Nondahl, D. M., Cruickshanks, K. J., Wiley, T. L., Tweed, T. S., Klein, B. E., & Klein, R. (1996). Interexaminer Reliability of Otoscopic Signs and Tympanometric Measures for Older Adults. *Journal of the American Academy of Audiology*, 7(4), 251-259.
- Nozza, R. J., Bluestone, C. D., Kardatzke, D., & Bachman, R. (1992). Towards the validation of aural acoustic immittance measures for diagnosis of middle ear effusion in children. *Ear and Hearing*, 13(6), 442-453.
- Osterhammel, D., & Osterhammel, P. (1979). Age and sex variations for the normal stapedial reflex thresholds and tympanometric compliance values. *Scandinavian Audiology*, 8(3), 153-158.
- Roup, C. M., Wiley, T. L., Safady, S. H., & Stoppenbach, D. T. (1998). Tympanometric screening norms for adults. *American Journal of Audiology*.
- Shahnaz, N., & Davies, D. (2006). Standard and multifrequency tympanometric norms for Caucasian and Chinese young adults. *Ear and Hearing*, 27(1), 75-90.
- Shahnaz, N., & Polka, L. (1997). Standard and multifrequency tympanometry in normal and otosclerotic ears. *Ear and Hearing*, 18, 326-341.
- Shahnaz, N., & Polka, L. (2002). Distinguishing healthy from otosclerotic ears: Effect of probe-tone frequency on static immittance. *Journal of the American Academy of Audiology*, 13, 345-355.
- Shanks, J. E., & Shohet, J. A. (2009). Ch. 9, tympanometry in clinical practice. In J. Katz (Ed.), *Handbook of Clinical audiology* (6th ed., pp. 157-188). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- T.C. Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2020). Engelli ve yaşlı istatistik bülteni mart 2020. Ankara: Engelli Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Uchida, Y., Nomura, H., Itoh, A., Nakashima, T., Ando, F., Niino, N., & Shimokata, H. (2000). The effects of age on hearing and middle ear function. *Journal of epidemiology*, 10(1sup), 26-32.
- Wiley, T. L., Cruickshanks, K. J., Nondahl, D. M., Tweed, T. S., Klein, R., & Klein, B. E. (1996). Tympanometric measures in older adults. *Journal of the American Academy of Audiology*, 7(4), 260-268.
- Wiley, T. L., Nondahl, D. M., Cruickshanks, K. J., & Tweed, T. S. (2005). Five-year changes in middle ear function for older adults. *Journal of the American Academy of Audiology*, 16(3), 129-139.
- World Health Organization. Deafness and hearing impairment-Fact sheet. April 2010. [Kitap].

SS12

### İDİOPATİK ANİ İŞİTME KAYBINDA ÜÇÜNÇÜ BASAMAK KLİNİK TECRÜBEMİZ

Dursun Mehmet Mehel<sup>1</sup>, Ömer Küçüköner<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi /Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz, Samsun, Türkiye

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, Samsun, Türkiye

**Amaç:** Ani işitme kaybı nedeniyle kliniğimize başvuran hastaların odyolojik konfigürasyonu, tedaviye başlama süresi, uygulanan tedavi, tedavi başarısı ve frekanslara göre kazanç dağılımının değerlendirilmesi amaçlandı.

**Araç ve Yöntem:** Çalışmaya SBÜ Samsun Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Kulak Burun Boğaz Kliniğine Haziran 2014-Haziran 2019 tarihleri arasında Ani İşitme kaybı nedeniyle başvuran 56 hasta dahil edildi. Ani İşitme Kaybı tanısı konarak etyolojik faktörlerin araştırılmıştı. Klinik protokolü gereği hastalara 1mg/kg/gün prednizolon başlandı ve 5. günde klinik ve odyolojik cevap alınamayan hastalara intra timpanik deksametazon 0.5 ml ardışık 3 gün yapılmıştı. Taburculuk sonrası 6. ayda kontrolleri ve odyogramları bulunan hastaların, yaş, cinsiyet, işitme kaybının başlangıcı ile hastaneye başvuru arasında geçen süre, ilk başvurudaki odyogram tipleri, işitme kaybı dereceleri ve tedaviye en iyi-en kötü yanıt veren frekanslar yönünden değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 56 hastanın 20'si (%35.7) kadın, 36'sı (%64.3) erkekti. Yaşları 21 ile 74 arasında değişmekte, ortalama 51.8 yıl idi. İşitme kaybı 29 hastada (%51.7) sol kulakta, 27 hastada (%48.2) ise sağ kulakta idi. Bilateral işitme kaybı saptanmadı. Semptomların başlaması ile hastaneye başvuru arasındaki süre ortalama 3.5 gündü. İşitme kazancı yönünden 3. gün veya 4-10. gün arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. İlk başvuruda en sık görülen odyogram tipi 25 hastada (%44.6) flat tip, en az görülen konfigürasyon ise 8 hastada (%14.3) total tip idi. 6. Aydaki kontrol odyogram sonucunda hastaların 35'inde (%62.5) orta yada tam iyileşme gözlenirken, 21'inde (%37.5) iyileşme saptanmadı. Frekanslara göre işitme kazançları değerlendirildiğinde 250, 500, 1000 ve 2000 Hz' de anlamlı derecede artış tespit edildi (p değerleri sırasıyla, 0.015, 0.021, 0.040 ve 0.045). Yüksek frekanslarda (4000 ve 8000 Hz) işitme kazancı olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p değerleri sırasıyla; 0.070, 0.94).

**Sonuç:** AİK hastalarda steroid tedavisi sonrası odyogram konfigürasyonuna göre en iyi kazancın çıkan tipte, en az kazancın ise inen tipte olduğu görüldü. Uyguladığımız tedaviye hastaların yaklaşık üçte birinin cevap vermediği tespit edildi. AİK tedavileri ve bunların klinik sonuçlarının değerlendirilmesi için geniş kapsamlı çalışmalara gereksinim olduğu kanaatindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Ani işitme kaybı, steroid tedavisi, odyogram konfigürasyonu, prognoz.

SS13

## BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ YENİDOĞAN İŞİTME TARAMASI SONUÇLARI

Fırat Eyidoğan<sup>1</sup>, Belde Çulhaoğlu<sup>2</sup>, Seyra Erbek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi, KBB Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, Samsun, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Yenidoğanlarda işitme kaybı zamanında teşhis edilmez ve rehabilite edilmezse bireylerin psikolojik ve sosyal gelişimlerinde yetersizlikler meydana gelir. Yenidoğanlarda işitme kaybının araştırıldığı ve işitme kaybı olan çocuklarda ortalama müdahale zamanının belirlenmesinin amaçlanmıştır.

**Gereç- Yöntem:** Bu çalışmada Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Kulak Burun Boğaz Anabilim dalına 1.1.1996–31.12.2017 tarihleri arasında başvuran yenidoğanlarda işitme kaybı oranı ve işitme kaybı olan çocuklarda ortalama müdahale zamanı incelenmiştir.

**Bulgular:** Geriye dönük olarak yapılan araştırmada toplam 64 yenidoğanda işitme kaybı tanısı konulduğu görülmüştür. Yapılan incelemede bilateral sensörinöral işitme kaybının yenidoğanlarda oranı %1,02 olarak bulunmuştur. İşitme cihazı kullanmaya başlayan 49 çocuğun 14'üne koklear implant uygulanmıştır. Ayrıca işitme cihazı kullanmadan 8 çocuğa koklear implant takıldığı saptanmıştır. Bu toplam 22 işitme kayıplı yenidoğana uygulanan koklear implantın 11'inin tek, 11'inin ise çift taraflı olduğu görülmektedir. Bu çalışmada çocuklar 6 aylık olan kadar 0,7 oranında tanı aldığı tespit edilmiştir. Çocuklara 2 yaş olana kadar % 83 oranında işitme cihazı takıldığı belirlenmiştir. 22 çocuktan, 13'üne 2 yaşına kadar koklear implant takıldığı belirlenmiştir.

**Tartışma/Sonuç:** Tarama, çocukluk çağı işitme bozukluğunun yönetiminde ilk adımdır ve işitme bozukluğu, her yaşta ve doğumda tarama testi sonuçları ne olursa olsun araştırılmalıdır. Bunun aksine, ilk aylarda veya yaşam süresinde iyileşme olasılığı hekimler tarafından akılda tutulmalı ve işitme cihazlarının endikasyonları düzenli olarak gözden geçirilmelidir. Ailelere yönelik bilgiler, bebeklerle çalışan herkes için eğitim, yenidoğanların ardışık görüntülemesini yönetmek ve takip etmek için pediatrik odyometri pediatrik işitme kaybını değerlendiren merkezlerin geliştirilmesi tanı yaşını daha da düşürmek için üzerinde çalışılması gereken faktörlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** İşitme kaybı, koklear implant, yenidoğan, işitme tarama testi

SS14

### VİTİLİGOLU HASTALARDA İŞİTSEL DEĞERLENDİRME

Ayşe Gezici<sup>1</sup>, **Belde Çulhaoğlu**<sup>2</sup>, Arzu Karataş<sup>3</sup>, Selim Sermed Erbek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi, KBB Anabilimdalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, Samsun, Türkiye

<sup>3</sup>Başkent Üniversitesi, Dermatoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Vitiligo, cildin herhangi bir bölgesinde oluşan ve sınırlı, beyaz lekelerle seyreden bir pigmentasyon bozukluğu hastalığıdır. Çalışmamızın amacı; vitiligolu hastalarda iç kulak ve efferent işitme sistemini saf ses odyometri, geçici uyarılmış otoakustik emisyon (TEOAE) ve kontralateral supresyon testi ile incelemektir.

**Gereç- Yöntem:** Çalışmaya 31 vitiligo hastası ve 32 sağlıklı birey olmak üzere toplam 63 kişi dahil edilmiştir. Katılımcıların immittansmetrik ölçümleri yapıldıktan sonra saf ses odyometri ile işitme eşikleri ölçülmüştür. Daha sonra her iki grubun geçici uyarılmış otoakustik emisyon testiyle değerlendirilmesi, kontralateral akustik stimülasyon (KAS) verilmeden önce ve 70 dB dar band KAS verilirken olacak şekilde iki aşamalı olarak ölçülmüştür.

**Bulgular:** Vitiligo hastalarının yaş ortalaması 36,81±8,36, kontrol grubunun yaş ortalaması 37,44±7,67 olup, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p=0,756). Bireylerin tamamında timpanogram sonuçları normal sınırlarda bulundu. 125Hz-16000Hz frekansları arasında vitiligo hastaları ve kontrol grubu saf ses işitme eşikleri karşılaştırıldığında, bütün frekanslarda vitiligo hastalarının saf ses işitme eşikleri daha yüksek olarak bulundu. Bu fark tüm frekanslarda istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,05). İki grup TEOAE sonuçları karşılaştırıldığında, vitiligolu hastalardan alınan emisyon yanıtları kontrol grubuna göre tüm frekanslarda istatistiksel olarak anlamlı düşük saptandı (p<0,05). Kontralateral supresyon miktarları karşılaştırıldığında; vitiligo hasta grubunda 4000 Hz frekansı dışında tüm frekanslarda, kontrol grubunda tüm frekanslarda supresyon anlamlı derecede saptandı (p<0.05). Sensörinöral hipoakuzi ile cinsiyet ve vitiligo hastalık süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p>0.05).

**Tartışma/Sonuç:** Sonuç olarak elde ettiğimiz bulgular, vitiligo hastalığında işitsel disfonksiyon varlığını göstermektedir. Vitiligo tanısı konulduğunda hastaların odyolojik değerlendirmesi yapılmalı ve hastalar olası otojik tutulum hakkında bilgilendirilmelidir. Vitiligo hastalarında iç kulak fonksiyonlarının etkilenimi ve bu olası etkilenimler ile ilişkili olabilecek hastalık özelliklerine yönelik çalışmalara devam edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Vitiligo, odyometri, geçici uyarılmış otoakustik emisyon (TEOAE), supresyon

SS15

## İLKÖĞRETİM ÖĞRETMENLERİNİN KEKEMELİK VE AKRAN ZORBALIĞINA YÖNELİK FARKINDALIK DÜZEYLERİ

Ayşe Aydın Uysal<sup>1</sup>, Ahsen Erim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi, Özel Eğitim Ana Bilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisi, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Kekemelik terapilerinde terapi hedefi, bireye özgü olarak belirlense de terapi kazanımlarının genellenebilirliği açısından bireyin çevresindeki kişilerin sürece destek olmaları önemlidir. Okul çağı çocuklarda ise öğretmenler, çocuğun yaşamı üzerinde önemli rolleri bulunan kişilerdir. Bu araştırmanın ilk amacı, öğretmenlerin kekemelik ve akran zorbalığına yönelik farkındalık düzeylerinin incelenmesidir. Araştırmanın ikinci amacı ise öğretmenlerin kekemeliğe yönelik farkındalık düzeylerinin yaş, cinsiyet, deneyim süresi, kekemeliği olan birisini tanıyıp tanımama ve kekemelik hakkında bir araştırma yapıp yapmama durumlarına göre farklılaşp farklılaşmadığının belirlenmesidir.

**Gereç-Yöntem:** Araştırmanın katılımcı grubu, 220 ilköğretim öğretmeninden oluşmaktadır. Verilerin toplanabilmesi amacı ile araştırmacılar tarafından ilgili alanyazın taranarak oluşturulan 'Kekemelik ve Akran Zorbaliğına Yönelik Farkındalık Düzeyi Belirleme Anketi' kullanılmıştır. Anket toplamda 38 madde ve 3 ayrı bölümden oluşmaktadır. Verilerin analizi için anket maddelerinin sıklık ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Öğretmenlerin kekemeliğe yönelik farkındalık düzeylerinin yaş, cinsiyet, deneyim süresi, kekemeliği olan birisini tanıyıp tanımama ve kekemelik hakkında bir araştırma yapıp yapmama durumlarına göre farklılaşp farklılaşmadıklarını incelemek için ise normal dağılım varsayımı karşılanmadığı için Mann Whitney U ve Kruskal Wallis H- Testleri kullanılmıştır. Anket içerisinde bulunan 2 adet açık uçlu sorunun analizi için de içerik analizi uygulanmıştır.

**Bulgular:** Sonuçlara göre öğretmenlerin çok büyük bir kısmının (%94.1, n=207), kekemeliği olan öğrencilerine yardım konusunda önemli etkilerinin bulunduğu farkında oldukları görülmektedir. Bununla birlikte katılımcıların yalnızca %4.1'inin (n=9) kekemeliğin korku ve kaygı gibi psikolojik faktörlerden kaynaklanmadığını bildiği ve yalnızca %48.2'sinin (n=106) kekemeliğin genetik ve nörofizyolojik temelleri olan bir bozukluk olduğunun farkında olduğu görülmüştür. Kadın öğretmenlerin kekemeliğe ilişkin farkındalık düzeylerinin, erkek öğretmenlerin farkındalık düzeyinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu bulunmuştur (U=2728, p=.001). Ayrıca kekemelik ile ilgili araştırma yaptığını belirten öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin, araştırma yapmadığını belirten öğretmenlerin farkındalık düzeyinden anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür (U=4.523, p=.005). Bununla birlikte öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin yaş, deneyim süresi ve kekemeliği olan bir kişiyi tanıyıp tanımama durumlarından etkilenmediği bulunmuştur (p>.05). Yapılan içerik analizi neticesinde ise öğretmenlerin kekemeliği olan öğrencilerinin akran zorbalığına uğraması durumunda uygulama eksikliklerinin olduğu tespit edilmiştir.

**Tartışma-Sonuç:** Araştırmanın sonuçları, öğretmenlerin kekemelik ve akran zorbalığına yönelik farkındalık düzeylerinin geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Öğretmenlere yönelik kekemelik ve akran zorbalığı hakkında eğitim programlarının hizmet içi eğitim kapsamında uygulanmasının, okul çağı kekemelik yönetimi üzerinde olumlu etkilerinin olacağı ön görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** akran zorbalığı farkındalık kekemelik öğretmen tutum

\*Bildiri "Sözel Bildiri İkincilik Ödülü" kazanmıştır.

SS16

## İŞİTME CİHAZI KULLANAN ÇOCUKLARDA DİL BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Aybüke Kılıç<sup>1</sup>**, Pelin piştav Akmeşe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gelişim Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Odyometri Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, İzmir, Türkiye

**Giriş-Amaç:** İşitme kayıplı çocuklar normal işiten yaşlılarına kıyasla dil becerilerinde sınırlıklar yaşamaktadırlar. Dil becerilerinin değerlendirilmesinde farklı yöntemler bulunmaktadır. Çocukların dil gelişimlerini destekleyen ve dilin değerlendirilmesi amacıyla da kullanılabilen en önemli becerilerden birisi öyküleme becerisidir. Bu çalışmada işitme cihazı (İC) kullanan çocukların dil becerilerinin değerlendirilmesi ve normal işiten çocuklar (Nİ) ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Araştırma İzmir Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubunu 4;00-8;00 yaş arasındaki İC'lı ve Nİ çocuklar oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan çocuklara dil gelişim düzeylerini belirlemek amacıyla Topbaş ve Güven tarafından 2013 yılında geliştirilen Türkçe Erken Dil Testi (TEDİL) uygulanmıştır. Çocukların dil gelişimini öyküleme yoluyla değerlendirmek için Schneider ve arkadaşları tarafından 2005 yılında geliştirilen The Edmonton Narrative Norms Instrument (ENNI) öyküleme aracı kullanılmıştır. ENNI yazısız resimli öyküleri içermektedir. ENNI, bir eğitim öyküsü ve 3 test öyküsünden oluşmaktadır.

**Bulgular:** TEDİL testine göre, İC'lı çocukların alıcı dil, ifade edici dil puanları Nİ çocuklara göre daha düşük olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı sonucuna ulaşılmıştır. Dil örneği analizinden elde edilen ölçümlerden ortalama sözce uzunluğu, farklı sözcük sayısı ve toplam sözcük sayısı puan ortalamalarının İC kullanan grupta Nİ gruba göre anlamlı olarak daha düşük olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Ayrıca İC grubunda yer alan çocukların özel eğitime başlama yaşı 18 ay ve altı ile 18 ay üstü olarak iki gruba ayrılmıştır. 18 ay üstünde özel eğitime başlayan çocukların öykülerinden elde edilen ortalama sözce uzunluğu puanları arasında 18 ay ve altında başlayanlar lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

**Tartışma/Sonuç:** Araştırmadan elde edilen bulgular işitme cihazı kullanan çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerinin yanı sıra öyküleme becerilerinin de değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. İşitme cihazlı çocukların öyküleme becerilerinde yaşadıkları güçlük ileride akademik becerilere ilişkin erken dönemde önemli bilgiler vermektedir. İşitme cihazı kullanan çocukların terapi/müdahale programında öyküleme becerilerine daha fazla yer verilmesi çocukların hem dil becerilerine hem de ileri akademik becerilerine katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** İşitme kaybı, alıcı dil, ifade edici dil, öyküleme, dil değerlendirilmesi

SS17

**ÇOCUKLARDA DİNLEME ZORLUKLARI İÇİN EV ENVANTERİNİN (CHILDREN'S HOME INVENTORY FOR LISTENING DIFFICULTIES - C.H.I.L.D) TÜRKÇE GEÇERLİLİK-GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI – PRELİMİNER BULGULAR**

**Nuriye Yıldırım Gökay**<sup>1</sup>, Caner Baysan<sup>2</sup>, Esra Yücel<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Odyoloji, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi, Halk Sağlığı / Epidemiyoloji Yan Dal, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi, Odyoloji, Ankara, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Arka plan gürültüsü, zayıf sinyal kalitesi, gelişmemiş dil becerileri gibi olumsuz faktörler dinleme zorluklarına yol açmaktadır. Normal işitme eşikleri olsa bile dinleme zorlukları yaşayan çocukların erken tanı ve müdahalesi açısından, bu konuda güvenilir değerlendirme araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Mevcut çalışmanın amacı, orijinal "Children's Home Inventory for Listening Difficulties – (C.H.I.L.D)" olan, "Çocuklarda Dinleme Zorlukları İçin Ev Envanteri" nin Türkçe geçerlilik-güvenilirlik açısından prelinimer bulgularını sunmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Araştırmaya 3-12 yaşları arasındaki normal işiten ve koklear implantlı 62 çocuk ve aileleri gönüllülük esas alınarak dâhil edilmiştir. Çocuklarda Dinleme Zorlukları İçin Ev Envanterinin ebeveyn formu 3-12 yaş arasındaki katılımcıların ailelerine, çocukların doldurması gereken form ise 8-12 yaş arasındaki katılımcıların kendilerine uygulanmıştır. Katılımcıdan, bu ölçekte yer alan günlük yaşamdaki dinleme durumları ile ilgili 15 soruyu "8" (dinleme performansı harika) ile "1" (çok zorlanır) arasında puanlayarak cevaplaması istenmektedir. Orijinal ölçeği geliştiren yazarın izni, gerekli etik kurul izinleri alınmış olup, ölçeğin çevirisi kurallara uygun yapılmıştır. Çocuklar ve ebeveynler tarafından doldurulması gereken iki farklı ölçek birbiriyle karşılaştırılmış ve ayrıca aynı katılımcılara uygulanan aynı ölçeklerin bir ay sonraki bulguları ile ilk bulguları karşılaştırılmıştır. Veriler SPSS 25 programı ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Normal işiten çocuklarda (n=32, 17'si kız) ortalama yaş 94,22±25,27 ay iken, koklear implantlı grupta (n=30, 15'i kız) 96,73±22,15 ay olarak saptanmıştır. Çocuklara uygulanan ölçekte sırasıyla normal işiten ve koklear implantlı grupta 120 üzerinden ortalama skor 107,23±8,37 ve 59,87±10,79 olarak, bir ay sonraki uygulamada ise yine sırasıyla 107,17±7,42 ve 60,25±9,49 olarak saptanmıştır. Çocuklara bir ay arayla uygulanan ölçeklerin skorları arasında yüksek güvenilirlik elde edilmiştir (cronbach alfa değeri 0,997). Ebeveyn formu skorları ise normal işitenlerde 105,96±5,12 ve bir ay sonra 106,31±5,18 iken, koklear implantlı grupta 55,10±9,42 ve bir ay sonra 56,76±8,17 olarak saptanmıştır (cronbach alfa değeri 0,995). İki grup arasında dinleme zorlukları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilmiştir (p<0.001).

**Sonuç:** Mevcut geçerlilik-güvenilirlik çalışmasının prelinimer bulguları, araştırma hipotezleri ile uyumlu olarak elde edilmiştir. Çalışmanın tamamlanması ile birlikte dinleme zorluklarına yönelik bir değerlendirme aracının literatüre kazandırılmasının, konuyla ilgili uzmanlar ve takibe ihtiyaç duyan çocuklar açısından çok faydalı olacağı düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** dinleme zorlukları, geçerlilik-güvenilirlik, çocuklar, koklear implant



SS18

### AĞIR OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU OLAN BİREYLERDE VIDEO HEAD IMPULSE TEST SONUÇLARI

**Elif Burcu Savaş<sup>1</sup>**, Şule Kaya<sup>2</sup>, Selma Fırat<sup>3</sup>, Selda Kargın Kaytez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Göğüs Hastalıkları, Ankara, Türkiye

<sup>4</sup>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz, Ankara, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Bu çalışmanın amacı henüz tedaviye başlanmamış ağır obstrüktif uyku apne sendromu(OSAS) tanısı almış hastaların semisirküler kanal fonksiyonlarının video head impulse test(vHIT) ile değerlendirilmesi ve hastalığın vestibülo-oküler refleksi(VOR) mekanizması üzerindeki etkisi hakkında bilgi sahibi olmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Bu çalışma 19-65 yaşları arasında çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerin katılımıyla yapılmıştır. Bireyler iki gruptan oluşmaktadır: Hasta grubunda apne hipopne indeksi> 30 olan, OSAS tanısı almış ve hiç tedavi almamış 30 hasta (11 kadın, 19 erkek) ile kontrol grubunda 20 sağlıklı birey (8 kadın ve 12 erkek) yer almıştır. Tüm bireylere Micromedical Technologies Visual Eyes 4 Channel ile vHIT uygulanmıştır. Bireylerin beden kitle indeksi(BKİ) göz önüne alınarak uyku apnesi etkisi, VOR kazançları, kazanç asimetrisi, sakkad varlığı değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Ağır OSAS'lı grupta VOR kazanç değerleri sağlıklı grupta ve literatürle uyumlu olarak normal sınırlarda gözlenmiştir. Sağlıklı grupta Ağır OSAS'lı grupta VOR kazançları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ). Ağır OSAS'lı hasta grupta sakkad gözlenmemiştir. Diğer taraftan BKİ değerlerinin ağır OSAS'lı grupta anlamlı şekilde yüksek olduğu bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

**Sonuç:** Ağır OSAS'lı grubun BKİ değerlerinin anlamlı şekilde yüksek olmasına rağmen bu grupta tüm kanal çiftlerinin VOR kazanç değerleri normal grupta benzer olması ve gizli sakkad varlığına da rastlanmaması hava akışının bozulmasının ve oksijensiz kalmanın, VOR mekanizmasını tespit edilebilecek seviyede etkilemediğini düşündürmektedir. Oksijenlenmenin ne kadar süredir kesintiye uğradığı sayısal olarak belirlenememekle birlikte değerlendirilen grupta semisirküler kanal fonksiyonlarında anlamlı bir etkilenim gözlenmemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** obstrüktif uyku apne sendromu, vestibülo-oküler refleksi, video head impulse test, vHIT

SS19

## OKUL ÖNCESİ DÖNEMDEKİ ÇOCUKLARIN ÖYKÜLEME YOLUYLA DİL BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Serap Kanmaz<sup>1</sup>, Pelin Piştav Akmeşe <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Anla\_Duy İşitme Cihazları Muğla, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları, Muğla, Türkiye

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, İzmir, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Risk gruplarında yer alan çocukları belirlemede ya da farklı dil bozuklukları olan gruplarda geniş kapsamlı araştırmalar yapabilmek açısından erken yaş dönemi normal çocuklar ile yapılan klinik değerlendirmeler son derece önem arz etmektedir. Bu çalışmada, okul öncesi dönemdeki çocukların dil becerilerini öyküleme yoluyla değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Gereç -Yöntem:** Çalışma, Ege Üniversitesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'na başvuran, okul öncesi dönemdeki 4-6 yaş grubu normal işitmeye sahip 100 çocuktan oluşmuştur. Araştırmada çocukların alıcı ve ifade edici sözel dil becerilerini değerlendirmek amacıyla Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL) ve dil becerisini değerlendirmek için The Edmorton Narrative Norms Instrument (ENNI) öyküleme aracı kullanılmıştır. Öyküleme analizinden alınan dil örneklerinde OSU ( Ortalama Sözce Uzunluğu), FSÖZS ( Farklı Sözcük Sayısı), TSÖZS ( Toplam Sözcük Sayısı) incelenmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya 48-60 ay arası yaş grubunda 50, 61-72 ay arası yaş grubunda 50 olmak üzere toplam 100 çocuk dahil edilmiştir. 48-60 aylık çocukların TEDİL alıcı dil standart puanlarının ortalaması 98.82±9.08, ifade edici dil standart puanlarının ortalaması 97.02±6.63 dür. 61-72 aylık çocukların TEDİL alıcı dil standart puanlarının ortalaması 103.46±8.24, ifade edici dil standart puanlarının ortalaması 99.34±8.24 dür. Çocukların yaş gruplarına göre öyküleme puanları karşılaştırıldığında sözcük dağarcığına ilişkin bilgi veren farklı sözcük sayısı (FSÖZS) ve toplam sözcük sayısı (TSÖZS) puan ortalamalarının 61-72 ay grupta yer alan çocuklarda daha yüksek olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (p<.05). Ortalama sözce uzunluğunda (OSU) 61-72 aylık grupta yer alan çocuklarda 48-60 aylık çocuklara göre ortalamalarının daha yüksek olduğu ancak aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Öyküleme naklinden elde edilen OSU, FSÖZS, TSÖZS puanları ile yaş arasında pozitif korelasyon bulunmuştur (p<.05). Yaş arttıkça öykülemenin de arttığı gözlemlenmiştir. TEDİL ve OSU, FSÖZS ve TSÖZS puanları arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır. Anne eğitim düzeyi ile TEDİL ve OSU, FSÖZS, TSÖZS puanları arasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) incelendiğinde anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Tartışma -Sonuç:** 48-60 ve 61-72 ay arası çocuklara yapılan dil becerilerinin öyküleme yoluyla değerlendirilmesinden elde edilen sonuçlara göre kızların öykü üretme yeteneklerinin erkeklere göre daha fazla olduğu, yaşa göre ele aldığımızda ise 61-72 ay arası çocukların 48-60 ay arası çocuklardan daha uzun öyküler anlattığı ve 6 yaş 61-72 ay arası çocukların öykülemelerinde FSÖZS ve TSÖZS de gelişimsel farklar olduğu görülmüştür. ENNI öyküleme aracının okul öncesi dönemdeki çocuklarda dil becerilerinin değerlendirilmesinde bir dil değerlendirme aracı olarak kullanılabileceği ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** okul öncesi, dil becerileri, dil değerlendirilmesi, öyküleme, ortalama sözce uzunluğu

SS20

## MÜZİSYENLERDE VE MÜZİSYEN OLMAYANLARDA SANTRAL İŞİTSEL İŞLEMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Senanur Kahraman<sup>1</sup>, Sena Karaduman<sup>2</sup>, Kamil Şinik<sup>2</sup>, Selim Ünsal<sup>1</sup>, Fulya Yalçınkaya<sup>3</sup>, Mustafa Bülent Şerbetçioğlu<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>İstanbul Atlas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Serbest Odyolog, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>İstanbul Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

### Öz

**Giriş:** İşitsel işleme, santral işitsel yollar ile primer ve sekonder işitme merkezlerinde seslerin lokalizasyonunun, lateralizasyonun, zamansal özelliklerinin, frekans, şiddet, faz, işitsel hafıza, işitsel dikkat vb. özelliklerinin çözümlenmesidir. Bu çalışmanın amacı, müzisyenler ile müzisyen olmayanlara Santral İşitsel İşleme testlerini uygulayarak müziğin işitsel işlemeyle olan katkısını ortaya koymaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmaya katılan bireylerin yaşları 20 ve 40 arasında değişmektedir. Müzisyenlerin yaş ortalaması 24.40±3.811, müzisyen olmayanların yaş ortalaması ise 26.07±4.525'dir. Hem müzisyen grubunda hem de müzisyen olmayanların grubunda 30 kişi yer aldı. Tüm katılımcılara Kulak Burun Boğaz muayenesinden sonra saf ses odyometri ve immitansmetrik ölçümler yapıldı. En az 5 yıl profesyonel müzik ile ilgilenenler ve normal işitmeye sahip bireyler çalışmaya dâhil edildi. Tüm katılımcılara Frekans Paternleri Testi (FPT), Süre Paternleri Testi (SPT), Rastgele Aralık Tespit Etme Testi (RATET) ve Şaşırtmacalı Kelime Testi (ŞKT) uygulandı.

**Bulgular:** Müzisyenlerden elde edilen FPT, SPT, RATET ve ŞKT test sonuçları ile müzisyen olmayanlardan elde edilen test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede fark bulundu ( $p=0,01$ ). Sağdan sola ve soldan sağa test sonuçları arasında da istatistiksel olarak anlamlı derecede fark mevcuttu ( $p=0,01$ ) ve müzisyenlerde soldan sağa doğru anlama puanları sağdan sola doğru olan anlama puanlarına göre daha yüksek elde edildi.

**Sonuç:** Bu çalışma ile müzik ile ilgilenenlerin işitsel işleme yeteneklerinin ve algılarının normal bireylere göre daha gelişmiş olduğu ortaya koyulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** müzik, işitme, santral işitsel işleme.

## EVALUATION OF CENTRAL AUDITORY PROCESSING IN MUSICIANS AND NON-MUSICIANS

### ABSTRACT

**Introduction:** Auditory processing is the analysis of sounds' attributions such as localization, lateralization, temporality, frequency, loudness, phase, auditory memory and auditory attention etc. through primer and secondar central auditory paths. This study aims to show that music contributes on auditory processing by applying central auditory tests on two groups who are musicians and non-musicians.

**Materials and Methods:** The participants in this study are aged between 20 and 40. The average age of the musician participants is 24.40±3.811, when the average age of non-musician participants is 26.07±4.525. Each group has 30 participants. All participants got examined for otorhinolaryngology and they were tested for pure tone audiometry and immitansmetric measurement. For musician participants, this study included people who have professional music career for at least 5 years and for non-musician participants, it has been included those who are capable of normal hearing. All participants tested for Frequency Patterns Test (FPT), Duration Patterns Test (DPT), Random Gap Detection Test (RGDT) and Staggered Spondaic Word Test (SSWT).

**Results:** The results of the FPT, DPT, RGDT and SSWT tests applied to musician and non-musician participants indicate that there is a statistical significance on auditory processing between these two groups ( $p=0,01$ ). It is founded that there is a considerable difference as a result of statistical significance between the tests from right to left and from left to right ( $p=0,01$ ). In addition, it is founded that musician participants have much more comprehension ability in the tests from left to right than the tests from right to left.

**Conclusion:** This study indicates that people who are interested in music professionally have developed auditory processing skills and senses than people who does not show any professional interest in music.

**Keywords:** music, hearing, central auditory processing.

## GİRİŞ

Müzik beyinde birçok noktayı aktive etmekte ve her iki hemisfer arasında etkileşim sağlamaktadır (Akın, Ö., et. al., 2009). Sağ hemisfer, müziğin ses rengi (timbre), yükseklik algısı (perception of loudness), intonasyon ve duyguların ifadesi ile ilgili bölümlerinden sorumludur. Sol hemisfer ise ritimli konuşma, süre, temporal sıralama, eş zamanlılık gibi müziğin analitik yönleriyle ilgili işleme yapmaktadır (ASHA, (2005). (central) auditory processing disorders [Technical Report]).

Münite ve ark., profesyonel düzeyde müzik yapmanın insansı yetenekler arasında en karmaşık olanlarından birisi olduğunu belirtmişlerdir (Münite, T. F., et. al., 2002). Örnek olarak, bir piyanist tüm müzik parçasındaki notaları koordine edebilme becerisine sahip olmalıdır ki bütünlüğü sağlayabilsin. Müzik yapmak, duysal ve motor bilgiyi birleştirmeyi ve bu sırada performansa da özen göstermeyi içerir. Yani bir enstrümanı çalabilmek, birçok farklı sensör ve motor bilgiyi aynı anda birleştirmeyi ve aynı zamanda performansını da takip edebilmek için geri bildirim mekanizmalarını kullanmayı içerir (Gaser, C., et. al., 2003). Tervaniemi ve ark., müzisyen beyninin bir orkestra gibi olduğunu belirtmişlerdir. Bu orkestrada birbirinden ayrı aktiviteler bireysel olarak gerçekleştirilir fakat sonuç orkestra gibi bütüncül bir yapıdadır (Tervaniemi, M., 2009). Müzisyen, enstrümanını çalma sırasında ürettiği sesleri ve motor hareketlerini düzenlemek için devamlı olarak kontrol etmelidir (Zatorre, R. J., et. al., 2007). Müzisyenler, müzik eğitimlerine erken yaşta başlarlar ve özel sensörimotor becerilerini geliştirmek için bütün kariyerleri boyunca, gün içinde saatlerce pratik yapmak zorundadırlar (Bangert, M., et. al., 2006).

Santral İşitsel İşleme (Sİİ); ses lokalizasyonu, lateralizasyonu, işitsel ayırt etme, işitsel patern farkındalığı, temporal işleme, uyumsuz ya da bölünmüş akustik sinyallere karşı işitsel performansın azalmasını içeren fonksiyonlardan sorumlu işitsel sistemdir. İşitilen mesajın, akustik fonetik kodlarının işitsel yollarda çözülmesidir. Santral İşitsel İşleme Bozukluğu (SİİB), yukarıda sıralanan fonksiyonlardan biri veya birden fazlasında düşük performans ile kendini gösteren zorluktur. Zamansal işleme ise zaman içinde meydana gelen hızlı zamansal değişimleri çözme ve takip etme yeteneği olarak tanımlanır. Zamansal işleme, gürültüde ve sessiz ortamlarda konuşmayı anlayabilme yeteneği için çok önemlidir (Geffner, D., 2007). Biyofiziksel ve davranışsal araştırmalarda profesyonel müzisyenlerin müzisyen olmayan insanlarla karşılaştırıldığında bazı işitsel işleme fonksiyonlarında daha iyi performans gösterdikleri saptanmış olmakla birlikte müzisyenler müzisyen olmayanlara göre daha küçük frekans farklılıklarını ayırt edebilmişlerdir (Akın, Ö., et. al., 2009). Müzikteki seslerin organizasyonu birbirleriyle olan ilişkilerine dayanır ve bir müzikal sestene ne anlaşıldığı çoğunlukla o sesi takip eden veya onunla beraber gelen başka sesle olan ilişkisine bağlıdır (Limb, C. J., 2006). Santral işitsel işlemeyle değerlendirilen birçok test bulunmaktadır. Çalışmamızda Rastgele Aralık Tespit Etme Testi (RATET), Frekans Paternleri Testi (FPT) ve Süre Paternleri Testi (SPT) ile temporal işleme değerlendirilmiştir. İlave olarak dikotik uyararla da Şaşırtmacalı Kelime Testi (ŞKT) yapılmıştır.

Bu testler beyinsapı, korpus kallosum, sağ ve sol temporal lob gibi belli başlı beyin bölgelerinin fonksiyon bozukluklarının tespit edilmesine duyarlıdır. Bu testlerden yapılan araştırmalar ışığında müzik eğitimi alan kişilerden normal bireylere göre daha iyi sonuçların elde edilmesi beklenmektedir (Nascimento, F. M., et. al., 2010; Monteiro, R. A. M., et. al., 2010). Bu çalışmanın amacı, RATET, FPT, SPT ve ŞKT testleri ile müzisyenler ile müzisyen olmayanların santral işitsel işlemelemlerinin işlevselliğini ortaya koymaktır.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji bölümünde yapıldı. İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı. (03.01.2018 tarih ve 34 karar numarası).

### Bireyler

Bu çalışmaya katılan bireylerin yaşları 20 ve 40 arasında değişmektedir. Müzisyenlerin yaş ortalaması 24.40±3.811, müzisyen olmayanların yaş ortalaması ise 26.07±4.525'dir. Hem müzisyen grubunda hem de müzisyen olmayanların grubunda 30 kişi yer aldı. Müzisyen grubunda 13 kadın, 17 erkek, müzisyen olmayanlarda ise 17 kadın, 13 erkek yar aldı. Tüm katılımcılara Kulak Burun Boğaz muayenesinden sonra saf ses odometri ve immitansmetrik ölçümler yapıldı. En az 5 yıl profesyonel müzik ile ilgilenenler ve normal işitmeye sahip bireyler çalışmaya dâhil edildi. Ayrıca müzisyen olmayan grupta 2 katılımcının, müzisyen grubunda ise 12 katılımcının tinnitusu vardı. Müzisyen grubunda 5-10 yıl arası müzikle ilgilenenlerin sayısı 21, 10 yıldan fazla ilgilenenlerin sayısı ise 9' du.

### Yöntem

Katılımcılara çalışmayı ve testi anlatan bilgilendirilmiş onam formu ve çalışmada kullanılacak bazı bilgileri içeren ön çalışma formu doldurtuldu. Çalışmamızda RATET, FPT, SPT ve ŞKT testleri bilgisayara yüklenmiş MP3 formatında kaydedilmiş sesler ile yapıldı. Philips marka SHP1900 model supraaural kulaklıklar kullanıldı.

### Rastgele Aralık Tespit Etme Testi (RATET)

Rastgele Aralık Tespit Etme Testinde tonal uyarın çiftleri kullanıldı. Tonal uyarınların frekansları 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz'di. Uyarın süresi 17 msn, iniş ve çıkış süresi 1 msn, uyarınlar arasındaki boşluklar 0-40 msn (0, 2, 5, 10,15, 20, 25, 30, 40) olarak ayarlandı ve rastgele hazırlanmış sırayla sunuldu (Shahin, A., et. al., 2003). Test sırasıyla 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz frekanslarda yapıldı. Katılımcıdan bir ya da iki ses duyduğunu sözel olarak söylemesi istendi. Daha sonra hangi msn aralığında aralığı tespit etmeye başladıysa (2 uyarın duyduğunu söylüyorsa) orası katılımcının eşiği olarak belirlendi.

### Frekans Paternleri Testi (FPT)

Johnson ve ark., (Johnson, M. L., et. al., 2007) belirttiğine göre FPT Pinheiro ve Ptacek tarafından geliştirilmiştir. Testin CD versiyonunu oluşturan Musiek F., frekansları 880 Hz ve 1122 Hz olan iki ses kullanıldığını belirtmiştir (Musiek F., 1994). Çalışmamızda iki sestan rastgele düzenlenmiş olarak oluşturulan 3 sıralı uyarın kullanıldı. Sesler 200 ms süreli olup, sesler arası süre 150 ms, iniş ve yükselme zamanları ise 10 ms idi. Bu iki frekandaki uyarınlar eşit şiddet algısına sahiptir. Bireyden, verilen paterndeki sesleri incelik ve kalınlık bakımından geliş sıralarına göre tanımlaması istendi. Örneğin sırasıyla 880-1120-1120 Hz uyarın verildiğinde bireyin, kalın-ince-ince tanımı yapması beklendi. Her katılımcıya 50 uyarın dinletildi (Kumar P. V., 2014; ASHA, (2005). (central) auditory processing disorders [Technical Report]).

### Süre Paternleri Testi (SPT)

Bu testte, frekansı 1000 Hz olan, 500 ms ve 250 ms süreli 2 ses kullanıldı. Bu iki sestan rastgele düzenlenmiş 3 sıralı uyarınlar oluşturuldu. Sesler arası aralıklar 300 ms idi. Katılımcılardan verilen paterndeki sesleri uzunluk, kısalık bakımından geliş sıralarına göre tanımlayıp söylemesi istendi. Örneğin; sırasıyla 500-500-250 ms uyarın verilmişse bireyden uzun-uzun-kısa tanımını yapması beklendi. Çalışmamızda bireyler 50 uyarın dinletildi. Ölçümden önce 5 uyarın testi öğretmek amaçlı yapıldı ve puanlamaya katılmadı (Kumar P. V., 2014; ASHA, (2005). (central) auditory processing disorders [Technical Report]).

### Şaşırtmacalı Kelime Testi (ŞKT)

Kelimelerle yapılan bu testte, birleşik kelimeler; sağ kulak (right non-competing), dikotik sağ kulak (right competing), dikotik sol kulak (left competing) ve sol kulak (left non-competing) pozisyonlarda sunuldu. Bu testte toplam 44 olmak üzere 4'ü alıştırma 40'ı test maddesi olarak bölümlendirildi. Katılımcıdan duyduğu kelimeleri duyduğu sırada tekrar etmesi istendi. İlk dört alıştırma eğer komutlara uymuyorsa veya yanlışlık yapıyorsa uyarıldı. Sonuçlar dikotik sağ ve sol kulak yanıtları temel alınarak başarı yüzdesi haline getirildi.

### Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Çalışmada kullanılan istatistiksel veriler, SPSS 25.0 (Statistical Package for Social Sciences) bilgisayar programı ile hazırlandı. Grupların normal dağılım gösterip göstermediklerini tespit etmek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulandı. Çalışmada kullanılan test bataryalarının iki grupta karşılaştırılmasında ve farklılığının değerlendirilmesinde Mann Whitney U Testi ve Independent t testi kullanıldı. Ki-Kare testi ile de tinnitus varlığı gruplar arasında karşılaştırıldı.

### BULGULAR

Santral işitsel işleme testleri, müzisyen olan ve olmayan katılımcılara uygulandı ve elde edilen sonuçlar Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. İstatistiksel analizlere her iki kulakta katılmıştır. Tinnitus varlığı gruplar arasında Ki-Kare testi ile değerlendirildi ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlendi ( $p < 0,05$ ).

### Rastgele Aralık Tespit Etme Testi (RATET)

Her iki grupta 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz frekanslarda ölçüm yapıldı. Yapılan analizlerde iki grubun ayrı ayrı her frekanda verdikleri yanıtlar karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında her eşik için anlamlılık değerleri göz önünde bulundurularak karşılaştırma yapıldı. Müzisyenler ve müzisyen olmayanlardan elde edilen sonuçlar Mann Whitney U Testi ile analiz edildi ve gruplar arasında dört frekans için istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlendi ( $p < 0,05$ ). RATET test sonuçlarına göre müzisyenlerin ve müzisyen olmayanların aldıkları puanların karşılaştırılması Tablo 1' de gösterildi.

**Tablo 1.** RATET testinin müzisyenler ve müzisyen olmayanlarda karşılaştırılması

	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
<b>Müzisyenler</b>	6,37	6,83	6,63	6,43
<b>Müzisyen Olmayanlar</b>	10,1	11,33	12,6	11,4
<b>p değeri</b>	0,027*	0,036*	0,017*	0,021*

\*İstatistiksel olarak anlamlı sonuç

### Süre Paternleri Testi (SPT)

SPT testi her iki gruba da uygulandı. Test sonuçları başarı yüzdelere göre değerlendirildi ve puanlandırıldı. Elde edilen test yüzdelere gruplar arası farklılık olup olmadığını analiz etmek için Mann Whitney U testi uygulanmış ve test sonucunda gruplar arası anlamlı seviyede farklılık bulunmuştur ( $p = 0,046$ ). Sonuçlar Tablo 2' de gösterildi.

**Tablo 2.** SPT testinin müzisyenler ve müzisyen olmayanlarda karşılaştırılması

Katılımcılar	SPT testi ortalama yüzdelik değerleri	p değeri
<b>Müzisyenler</b>	%84,60	0,046*
<b>Müzisyen Olmayanlar</b>	%73,23	

\*İstatistiksel olarak anlamlı sonuç

Müziyen olmayanların oluşturduğu normal grubuna ziyade müzisyenlerin ortalama değerleri daha yüksektir.

#### Frekans Paternleri Testi (FPT)

FPT testi her iki gruba da uygulandı ve test sonuçları başarı yüzdelerine göre puanlandırıldı. Grupların sağ ve sol kulakları ayrı ayrı değerlendirmeye alındı. Elde edilen test yüzdelerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ( $p=0,000$ ). Sonuçlar Tablo 3 ve 4' te gösterildi.

**Tablo 3. Sağ kulak için FPT ortalama değerleri**

Katılımcılar	Sağ kulak FPT testi ortalama yüzdeler	p değeri
Müziyenler	%88,83	0,000*
Müziyen Olmayanlar	%61,97	

\* İstatistiksel olarak anlamlı sonuç

**Tablo 4. Sol kulak için FPT ortalama değerleri**

Katılımcılar	Sol kulak FPT testi ortalama yüzdeler	p değeri
Müziyenler	%89,33	0,000*
Müziyen Olmayanlar	%61,67	

\* İstatistiksel olarak anlamlı sonuç

#### Şaşırtmacalı Kelime Testi (ŞKT)

ŞKT testinde test sonuçları sunulan kelimelerin sırasıyla doğru söylenmesi göz önüne alınarak başarı yüzdelerine göre değerlendirildi. Test sonuçları genel yüzde, sağdan sola, soldan sağa olmak üzere 3 kategoriye ayrıldı. Elde edilen test yüzdelerinde gruplar arası farklılık olup olmadığını analiz etmek için Independent t testi uygulandı ve test sonuçlarına göre genel sonuçlarda anlamlı seviyede farklılık bulunmuştur. ( $p < 0.001$ ). Sonuçlar Tablo 4' te gösterildi.

**Tablo 5. ŞKT testinin müziyenler ve müziyen olmayanlarda karşılaştırılması**

	ŞKT genel ortalama yüzdeleri	Sağdan sola ortalama yüzdeleri	Soldan sağa ortalama yüzdeleri
Müziyenler	68,3	64,6	72
Müziyen olmayanlar	50,3	48,6	51,6
P değeri	P= 0,001*	P= 0,001*	P= 0,001*

\*Independent t testi sonuçlarına göre anlamlı seviyede farklılık bulunmuştur ( $p=0,001$ )

#### TARTIŞMA

Beyinde müziğin işlenmesinde bazı bölgeler spesifik olarak aktif olmaktadır. Frontal lob ve hipokampus her iki hemisfer arasında bağlantı sağlayarak işitsel girdinin birleştirilmesinde görev almaktadır. Ayrıca, subkortikal bölge ve işitsel korteks müzik dinlemeden, korpus kallosum müziksel hafıza ve müziğin içeriğinden, amigdala ve serebellar vermiş müziğe karşı oluşan duygusal reaksiyonlardan, temporal loba dil merkezleri ve frontal lob şarkı sözlerine odaklanma, söyleme ve hatırlamadan, serebellum ise dans etme, tempo tutma ve enstrüman çalmadan sorumlu bölgelerdir (ASHA, (2005). (central) auditory processing disorders [Technical Report]; Akın, Ö., et. al., 2009).

Profesyonel müzisyenler genellikle gün içerisinde uzun saatler müzikle uğraşmaktadırlar. Bu uzun maruz kalma süresinin onların üstün işitsel yeteneklerini beraberinde getirdiği düşünülmektedir. Müzik eğitimi yalnızca işitsel algıyı arttırmakla kalmayıp, aynı zamanda dilbilimsel ve bilişsel gelişimde de etkili olmaktadır. Algısal iyileşme çalışmaları ile tutarlı olarak, elektrofizyolojik ölçümlerde de müzik eğitimi almış kişilerde daha iyi sonuçlar elde edilmiştir (Koelsch, S., et. al., 2005; Yalçınkaya, F., et. al., 2009). Yaptığımız çalışmada RATET, SPT, FPT ve ŞKT testleri ile gruplar arasında karşılaştırmalar yapıldı. RATET testinde 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz' de müzisyenler müzisyen olmayanlara göre daha başarılı oldular. Rastgele aralıkları tespit etme ortalamaları müzisyen grubunda daha düşüktü. Ortalamaların daha az bir sürede tespit edilmesi santral işitsel sistemin daha hızlı işlem yaptığını düşündürmektedir. Benzer şekilde SPT, FPT ve ŞKT testlerinde de müzisyenler müzisyen olmayanlara göre daha başarılı oldular ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardı.

Müziyenlerle yapılan elektrofizyolojik çalışmalarda da işitsel fonksiyonlarda yüksek performans gözlenmiştir. Zuijen ve ark., devamlı olarak verilen aynı niteliğe sahip seslerden oluşan bir dizinin içine yerleştirilmiş olan farklı nitelikteki sesi ayırt etme çalışmasında müzisyenler daha karmaşık analiz gerektiren gruplama türünde başarılı olurken, müzisyen olmayan katılımcılar yalnızca daha basit sayılan perde uyumu gruplamasında başarılı olmuşlardır. Bu çalışma dikkat süreçleri öncesi mekanizmaları ölçmüş olup her iki gruplama görevinde de müzisyenlerde üstün performans gözlenmiştir (Zuijen, T. L. V., 2004). Bu sonuçlar çalışma sonuçlarımız ile benzerlik göstermektedir.

Müziyenler ile müzisyen olmayan bireyler arasındaki farklılıklar işitsel uyumluluk ölçümlerinde de saptanmış olup, müzisyenler uyumsuz ses tınılarını belirlemede nispeten daha başarılı olmuşlardır (Minati, L., et. al., 2009). Bunların yanı sıra bir çalışmada müzisyenlerin insan sesinin tınısını da daha iyi işlemediği bulunmuş ve buna bağlı olarak müzikal tını işlemlerinin diğer ses kaynaklarının tınılarının işlenmesinde yüksek performansı sağladığı şeklinde yorumlanmıştır (Chartrand, J. P., et. al., 2006).



Müziğin tüm bileşenleri beyinde farklı noktaları aktive etmektedir. Koelsch ve ark. tarafından fMRI yöntemi ile müzik algısının beyinde hangi noktaları aktive ettiğini öğrenmek için bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda beyin frontal operculum ve superior temporal girusunda güçlü aktivasyonlar olduğu gözlemlenmiştir (Koelsch, S., et. al., 2005). Schneider ve ark. yaptıkları çalışmada Heschl girusunun, Schlaug ve ark. yaptıkları çalışmada ise korpus kallosumun müzikle aktive olduğunu fMRI yöntemi göstermişlerdir (Schlaug, G., et. al., 1995; Schneider, P., et. al., 2002). fMRI ile objektif olarak gösterilen aktivasyonlar santral testler ile de çalışmamızda gösterildi ve elde edilen sonuçlar birbirini desteklemektedir.

Gaser, C., ve Schlaug, G., yaptıkları çalışmada profesyonel ve amatör olarak piyano çalanlar ile müzik icrasıyla ilgilenmeyen katılımcılar arasında beyin motor, işitsel ve görsel-uzaysal bölgelerinde farklılıklar bulmuşlardır. Müzisyenlik statüsü ile (profesyonellik veya amatörlik statüsü) primer somatosensör, premotor, anterior-superior parietal bölgeler ve bilateral inferior temporal girustaki gri cevher volümü arasında pozitif korelasyon bulmuşlardır. Yani amatörlikten profesyonelliğe ilerledikçe bu bölgelerde gri cevher volümünün arttığı gösterilmiştir (Gaser, C., ve Schlaug, G., 2003).

Rammsayer, T., ve Altenmuller, E., tarafından, farklı temporal işlem yeteneklerini (işitsel füzyon, zamansal ayırt etme, ritim algısı testleri ile) incelemek için 36 müzisyen ve 36 müzisyen olmayan kişide çalışma yürütülmüştür. Müzisyenlerin temporal ayırt etme, ritim algısı ve işitsel füzyon yetenekleri ile ton süresinin ayırt edilmesinde müzik deneyimi olmayan bireylerden daha iyi performans gösterdikleri bulunmuştur (Rammsayer, T., ve Altenmuller, E., 2006). Benzer şekilde FPT ve SPT normları temporal sıralama yeteneği ölçülmektedir. Nascimento ve ark. yaptıkları çalışmada 20 kemancı 20 müzikle ilgilenmeyen kişiye FPT testini uygulamışlardır ve sonuçlarının müzisyenlerde daha iyi olduğunu gözlemlenmiştir. Bu çalışma sonucu çalışmamızın sonucunu destekler niteliktedir (Nascimento, F. M., et. al., 2010).

Kumar ve ark. 15 keman çalan, 15 vokalist ve müzisyen olmayan kişilerin SPT test sonuçlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında müzisyenlerin belirgin şekilde daha iyi santral işitsel işleme becerisine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca vokalistlerin keman çalan müzisyenlere göre sonuçlarının daha iyi olduğu da bildirilmiştir ve bu sonuçlar çalışmamız sonuçları ile uyumludur (Kumar, P. V., et. al., 2014). Shahin ve ark. Müzisyenlerin enstrüman seslerine özgü işitsel uyarılmış potansiyelleri değerlendirdikleri çalışmalarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulamamışlardır. Bu sonuçları müzisyenlerin ortak deneyimlerine bağlamışlardır (Shahin, A., et. al., 2003).

Çalışmamızdaki elde edilen sonuçlara karşı olarak Majak ve Śliwiska-Kowalska, 18 müzik akademisi öğrencisi 18 üniversite öğrencisi ile yaptığı çalışmada yaş aralıkları 19 ila 24 olan toplam 36 katılımcıya RATET, FTP, SPT testlerini uyguladıkları çalışmalarında gruplar arasında farklılık bulamamışlardır ve başka SİB testleri yapılmış olup ortak olarak yapılmış olan testlerde benzer sonuçlar saptanmıştır (Majak, J., Śliwiska-Kowalska, M., 2016). Benzer şekilde Monteiro ve ark. yaptıkları çalışmada, müzisyenler ile müzisyen olmayanlar arasında RATET eşiklerinde anlamlı bir farklılık olmadığını gözlemlenmişlerdir (Monteiro, R. A. M., et. al., 2010). Çalışmamızda, zamansal işleme alan alt kategorisi olan zamansal çözünürlüğü değerlendirmek için iki uyaran arasındaki kısa zaman aralıklarını tespit etme yeteneğini ölçen RATET kullanıldı ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Müzisyenler iki uyaran arasındaki zaman aralıklarını müzisyen olmayanlara göre daha kısa sürede tespit edebilmektedirler. Ayrıca yaptığımız çalışmada ŞKT testinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. ŞKT testi binaural birleştirme ve entegrasyonu ölçen bir testtir. Bu test ile ilgili literatürde yapılmış çalışma bulunmadığı için herhangi bir karşılaştırma imkânı olmadı. Çalışmamızda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi. Bu sonuçlara göre beyinsapı, korpus kallosum ve kortikal merkezlerde binaural birleştirmenin müzisyenlerde daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

## SONUÇ

Müzik beyinde birçok bölgenin aktivasyonunu sağlamaktadır. Bu aktivasyonlar ile işitsel bilginin işlenmesi, birleştirilmesi, zamanlaması vb. özellikleri yapılabilmektedir. Santral işitsel işleme testleri ile beyin işitsel işleme fonksiyonları ölçülebilmektedir. Çalışmamız sonucunda santral işitsel işleme testleri ile müzisyenlerin daha iyi bir işitsel işleme becerilerinin olduğu ortaya koyulmuştur. Dolayısıyla ister mesleki açıdan ister hobi olarak insanların müzikle ilgilenmesi önerilmektedir. Fakat bununla beraber müzisyenlerde müzisyen olmayanlara göre daha yüksek oranda tinnitus gözlenmiştir. Bundan dolayı müzisyenlerin işitme sistemlerinin etkilenmemesi için gerekli önlemleri almaları gerekmektedir.

**Ethics Committee Approval:** The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Informed Consent:** The individuals participating in the study were informed and their written consents were obtained.

**Author Contributions:** Concept – MBŞ, SK; Design – SK, SK, FY; Supervision – MBŞ; Resources – SK, SÜ; Data Collection and/or Processing – SK, SK, KŞ; Analysis and/or Interpretation – MBŞ, FY; Literature Search – SK, SÜ; Writing Manuscript – SÜ, SK

**Conflict of Interest:** No conflict of interest.

**Financial Disclosure:** None

**Etik Komite Onayı:** Çalışma Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış Bağımsız.

**Hasta Onamı:** Çalışmaya katılan bireyler bilgilendirilmiş ve yazılı onamları alınmıştır.

**Yazar Katkıları:** Fikir – MBŞ, SK; Tasarım – SK, SK, FY; Denetleme – MBŞ; Kaynak – SK, SÜ; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – SK, SK, KŞ; Analiz ve/veya Yorum – MBŞ, FY; Literatür Taraması – SK, SÜ; Yazıyı Yazan – SÜ, SK

**Çıkar Çatışması:** Yoktur.

**Finansal Destek:** Finansal destek kullanılmamıştır



#### KAYNAKLAR

- Akın, Ö., Belgin, E., (2009). Hearing Characteristics and Frequency Discrimination Ability in Musicians and Nonmusicians. *J Int Adv Otol*, 5, 195-202.
- ASHA (2005). (Central) Auditory Processing Disorders [Technical Report]. [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
- Bangert, M., Schlaug, G. (2006). Specialization of the specialized in features of external human brain morphology. *Eur J Neurosci*, 24(6), 1832-1834.
- Chartrand, J. P., Belin, P. (2006). Superior voice timbre processing in musicians. *Neurosci Lett*, 405(3), 164-167.
- Gaser, C., Schlaug, G. (2003). Brain structures differ between musicians and non-musicians. *J Neurosci*, 23(27), 9240-9245.
- Geffner, D. (2007). Central Auditory Processing Disorders-Definition, Description, and Behaviors. Geffner, D., Ross-Swain, D. *Auditory Processing Disorders-Assesment, Management, and Treatment* (s.25-47). UK: Plural Publishing, Inc.
- Johnson, M. L., Bellis, T. J., Billiet, C. (2007). Audiological Assesment of (C)APD. Geffner, D., Ross-Swain, D. *Auditory Processing Disorders-Assesment, Management, and Treatment* (s.75-94). UK: Plural Publishing, Inc.
- Koelsch, S., Fritz, T., Schulze, K., Alsop, D., Schlaug, G. (2005). Adults and children processing music: An fMRI study. *NeuroImage* (s.68-76). 4.
- Kumar PV, Rana B, Krishna R. (2014). Temporal processing in musicians and non-musicians. *J Hear Science*, 4(3), 35-42.
- Limb, C. J. (2006). Structural and functional neural correlates of music perception. *Anat Rec A Discov Mol Cell Evol Biol*, 288(4), 435-46.
- Majak, J., Śliwinska-Kowalska, M. (2016). Does musical training enhance auditory processing test performance in normal hearing adults? *Otornolaryngologia*, 15(4), 165-172.
- Minati, L., Rosazza, C., D'Incerti, L., Pietrocini, E., Valentini, L., Scioli, V., Loveday, C., Bruzzone, M.G. (2009). Functional MRI/Event-related potential study of sensory consonance and dissonance in musicians and nonmusicians, *NeuroReport*, 20(1), 87-92.
- Monteiro, R. A. M., Nascimento, F.M., Soares, C.D., Ferreira, M. I. D. C. (2010). Temporal resolution abilities in musicians and non musicians violinists. *Int Arch Otorhinolaryngol*, 14(3), 302-308.
- Musiek F. (1994). Frequency (Pitch) and Duration Pattern Tests. *J Am Acad Audiol* 5(4): 265-8.
- Münste, T. F., Altenmüller, E., Jancke, L. (2002). The musician's brain as a model of neuroplasticity. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(6), 473-8.
- Nascimento FM, Martinez Monteiro RA, Debus Soares C., da Costa Ferreira MI. (2010). Temporal Sequencing Abilities in Musicians Violinists and Non-Musicians. *Int Arch Otorhinolaryngol*, 14(2), 217-224.
- Rammsayer T, Altenmuller E. (2006). Temporal information processing in musicians and nonmusicians. *Music Percept*, 24(1), 37-47.
- Schlaug G, Jancke L, Huang Y, Staiger JF, Steinmetz H. (1995). Increased corpus callosum size in musicians. *Neuropsychologia*, 33(8), 1047-1055.
- Schneider P, Scherg M, Dosch HG, Specht HJ, Gutschalk A, Rupp A. (2002). Morphology of Heschl's gyrus reflects enhanced activation in the auditory cortex of musicians. *Nat Neurosci*, 5(7), 688-694.
- Shahin A, Bosnyak DJ, Trainor LJ, Roberts LE. (2003). Enhancement of neuroplastic P2 and rawN1c auditory evoked potentials in musicians. *J Neurosci* 23(13), 45-52.
- Tervaniemi, M. (2009). Musicians-same or different? *Ann N Y Acad Sci*, 1169, 151-56.
- Yalçinkaya, F., Muluk, N. B., Ataş, A., Keith, R. W. (2009). Random Gap Detection Test and Random Gap Detection Test-Expanded results in children with auditory neuropathy. *J Int Adv Otol*, 73(11), 1558-63.
- Zatorre, R. J., Chen, J. L., Penhune, V. B. (2007). When brain plays music: auditory-motor interactions in music perception and production. *Nat Rev Neurosci*, 8(7), 547-58.
- Zuijen, T. L. V., Sussman, E., Winkler, I., Näätänen, R., Tervaniemi, M. (2004). Grouping of sequential sounds-an event related potential study comparing musicians and nonmusicians. *J Cogn Neurosci*, 16(2), 331-38.

SS21

## DENGE PROBLEMLERİNİN UYKU BOZUKLUĞU VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Merve Torun Topçu, Başak Mutlu

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, vestibüler patolojilerin neden olduğu yaşam kalitesi ve uyku kalitesindeki bozulmaları değerlendirmektir.

**Yöntem:** Bu çalışma vestibüler patoloji grubu için 25 Meniere hastalığı (MD), 22 benign paroksizmal pozisyonel vertigo (BPPV), 21 tek taraflı periferik vestibüler kayıp (UPVL), 23 vestibüler migren (VM) teşhisi almış yetişkin kişiler ile 43 vestibüler semptomu olmayan yetişkin kontrol grubu olacak şekilde planlanmıştır. Katılımcılara Baş Dönmesi Engellilik Envanteri (BDEE), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Pittsburgh Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKİ) ve Limits of Stability (LSO) test uygulanmıştır.

**Bulgular:** DHI sonuçlarına göre en yüksek fiziksel handikap VM grubu ( $15.91 \pm 6.83$ ) gösterdi. VM grubu aynı zamanda en yüksek Beck puanlarına ( $16.08 \pm 10.8$ ) sahipti. VM, MD ve UPVL gruplarının Beck skorları kontrol grubuna göre anlamlı derecede kötüydü ( $p < 0.001$ ). PUKİ toplam puanı kontrol grubunda hasta gruplardan daha iyiydi ( $p < 0.001$ ). Vestibüler patolojilerde uyku kalitesi skorları kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha kötüydü ( $p < 0.001$ ). LOS testinde, kontrol grubu ile hastalar arasında özellikle öne doğru hareketlerde anlamlı farklılık bulundu ( $p < 0.001$ ).

**Tartışma ve Sonuç:** Baş dönmesi ve dengesizliğe neden olan vestibüler patolojiler, hastaların günlük yaşam aktivitelerini yönetmede bağımsızlığını azaltır. Bu çalışmada, DHI'nin uyku kalitesi bozukluğu ve psikososyal stres ile önemli ölçüde ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca vestibüler semptomları olan hastaların fiziksel ve fonksiyonel yakınmalarının yanı sıra artan psikososyal stres ve düşük uyku kalitesine sahip olduğunu göstermiştir. Yaşam kalitesinin tüm parametrelerinin değerlendirilmesi, vestibüler semptomların daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunabilir ve daha etkili bir tedavi yaklaşımı oluşturmaya yardımcı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** beck depresyon ölçeği,, Pittsburgh Uyku Kalitesi ölçeği, Baş Dönmesi Engellilik Envanteri

SS22

## TİMPANOPLASTİ VE STAPES CERRAHİLERİNİN YÜKSEK FREKANS İŞİTME ÜZERİNE ETKİSİ

Esra Sarlık<sup>1</sup>, Emine Ufuk Derinsu<sup>1</sup>, Abdullah Çağlar Batman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Timpanoplasti ve stapes cerrahisi geçiren bireylerin cerrahi öncesi ve sonrası yüksek frekans (9 000-20 000 Hz) işitme eşiklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmada yüksek frekans odyometrisi sonuçlarının cerrahi öncesi-sonrası değişimi incelenmiştir. Stapes cerrahisi yapılan 13 kişi, timpanoplasti cerrahisi yapılan 13 kişi olmak üzere 18-65 yaş aralığında toplam 26 katılımcı vardır. Otoskopik bakışı yapılan bireylerin sessiz kabinde saf ses odyometri, akustik immittansmetri, otoakustik emisyon testleri ve yüksek frekans odyometrisi ile değerlendirilmesi yapılmıştır. Aynı testler cerrahi sonrası 3. ayda tekrar yapıp cerrahi öncesi eşiklerle karşılaştırma yapılmıştır.

**Bulgular:** Timpanoplasti cerrahisi sonrası 11.2, 12.5, 14, 16 kHz'de ve stapes cerrahisi sonrası 9, 10, 11.2, 12.5, 14 kHz'de hava yolu işitme eşiklerinde kötüleşme saptanmıştır. Cerrahi öncesi ve sonrası yüksek frekans odyometrisiyle ölçülen diğer frekanslarda da hava yolu işitme eşiklerinde kötüleşme saptanmış ancak istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilmemiştir.

**Tartışma/Sonuç:** Kokleanın yüksek frekans bölgesinin diğer frekans bölgelerine oranla daha fazla savunmasız olmasına katkıda bulunabilecek bulgular mevcuttur. Bulunan sonuçlar timpanoplasti ve stapes cerrahisini takiben yüksek frekans aralığındaki hava iletim eşiklerinde önemli ölçüde kötüleşme oluştuğunu ve yüksek frekans odyometrisinin orta kulak cerrahilerinin işitme üzerine etkilerini ortaya koymada daha iyi bir değerlendirme yöntemi olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** timpanoplasti, stapes cerrahisi, yüksek frekans odyometrisi

SS23

## SANTRAL-PERİFERİK VESTİBÜLER PATOLOJİLERİN TANISINDA VİDEONİSTAGMOGRAFI

Mine Baydan Aran

Ankara Üniversitesi, Odyoloji, Ankara, Türkiye

**Giriş – Amaç:** Santral ve periferik vestibüler patolojilerin semptomları ve bulguları örtüşebilmekte, bu durum ayırıcı tanıyı zorlaştırmaktadır. Videonistagmografi (VNG), görsel veya kalorik uyarın ile oluşturulan göz hareketlerinin incelenmesiyle vestibülo-oküler refleks (VOR) yollarının fonksiyonel açıdan değerlendirilmesine dayanan bir testtir. Bu çalışmanın amacı, santral ve periferik vestibüler bozuklukların ayırıcı tanısında VNG'nin farklı alt testlerinin faydasının değerlendirilmesidir.

**Gereç – Yöntem:** Eylül 2018-Eylül 2020 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi İbn-i Sina Hastanesi Odyoloji, Denge ve Konuşma Bozuklukları Tanı ve Rehabilitasyon Merkezi'ne vestibüler şikayetler ile başvuran hastaların medikal kayıtları ve videonistagmografi sonuçları incelenmiş, santral ve periferik vestibüler patoloji tanısı alan bireylerin VNG sonuçları analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Merkezimize başvuran 718 bireyin VNG kayıtları incelendiğinde 280 bireyin (%38.99) VNG bulgularının normal sınırlarda olduğu belirlenirken, 75 birey (%10,44) santral vestibüler patoloji, 363 birey (%50.55) ise periferik vestibüler patoloji tanısı almıştır. Santral vestibüler patoloji tanısı alan 75 bireyin 21'inde (%28) spontan nistagmus, 14'ünde (%18.66) gaz-evoked nistagmus, 28'inde (%37.33) okulomotor testlerde anormallik, 13'ünde (%17.33) ise santral pozisyonel nistagmus gözlenmiştir. Periferik vestibüler patoloji tanısı alan 363 bireyin ise 332'sinde (%46.23) pozisyonel nistagmus, 10'unda (%1.39) periferik spontan nistagmus ve 21'inde (%2.92) kalorik test sonuçlarında bilateral/unilateral hipofonksiyon gözlenmiştir.

**Tartışma – Sonuç:** Santral ve periferik patolojilerin ayırıcı tanısında, iyi bir anamnez, doğru klinik testler ve multidisipliner çalışma kritik rol oynamaktadır. Vestibüler değerlendirmede altın standart olarak kabul edilen testlerden biri olan videonistagmografinin alt testleri olan spontan nistagmus, gaze-evoked nistagmus ve okulomotor testler değerlendirmede ve ayırıcı tanıda önemli bilgiler sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** vestibüler, videonistagmografi, nistagmus

SS24

## MÜZİK DİNLEME ALIŞKANLIKLARININ GENİŞLETİLMİŞ YÜKSEK FREKANS ODYOMETRİ EŞİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

**Nilüfer Bal<sup>1</sup>**, **Ufuk Derinsu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi, Odyoloji bölümü, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Son yıllarda gürültüye bağlı işitme kaybı (GBİK) insidansı tüm dünyada artmaktadır. Bu durumun nedenleri arasında kişisel kulaklık kullanımının artması ve eğlence sektöründeki gelişmeler de gösterilmektedir. Çalışmamızda Kişisel kulaklık kullanımı ve/veya rekreasyonel gürültünün genişletilmiş yüksek frekans odyometri eşiklerine etkisini değerlendirmek ve genişletilmiş yüksek frekans odyometrenin GBİK erken tanısındaki yerini belirlemek amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmaya 250-8000Hz oktav frekanslarında işitme eşikleri 20 dB HL'nin altında olan toplam 90 üniversite öğrencisi alınmıştır. Tahmini Toplam Günlük Gürültü Seviyesi (ETDNL), katılımcıların müzik alışkanlıkları ilgili doldurulan anket üzerinden hesaplanmıştır kişisel kulaklık kullanım süreleri ve ses seviyeleri temel alınarak hesaplanmıştır: düşük riskli grup (LR) ETDNL 70 dB SPL (A) (n = 25) altında, orta riskli grup (MR) 70 dB arası SPL (A) ve 80 dB SPL (A) (n = 40) ve 80dB üzeri Yüksek risk grubu (HR) SPL (A) (n = 25). Genişletilmiş Yüksek frekans odyometri 10, 12.5, 14, 16 ve 20 kHz frekanslarında yüksek frekans değerlendirmesi için özel olarak tasarlanmış kulaklıklarla yapılmıştır.

**Bulgular:** Genişletilmiş yüksek frekanslı odyometri eşiklerinde gruplar arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Tinnitus insidansı ETDNL arttıkça artmaktadır ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede farklıdır ( $p < 0,01$ ). ETDNL ile genişletilmiş yüksek frekans eşikleri arasında korelasyon bulunmamaktadır ( $p = 0,78$ ;  $r = 0,02$ ). Bununla birlikte, genişletilmiş yüksek frekans ortalamaları, müzik kulüplerine ve konser salonlarına gitme frekansı ile pozitif korelasyon göstermiştir ( $p < 0,01$ ;  $r = ,215$ ).

**Tartışma/Sonuç:** Bu araştırma, gürültü yeterince yüksekse (95 dB (A) üzerinde), yüksek frekans bölgesini etkileyebileceğini ve NIHL'nin erken teşhisinde genişletilmiş yüksek frekans odyometrinin kullanılabilirliğini göstermiştir. Ancak uzun süreli kişisel kulaklık kullanımına bağlı işitme sisteminin etkilenmesinde genişletilmiş yüksek frekans odyometri yeterli gözükmemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** kişisel kulaklık kullanımı, rekreasyonel gürültü, tinnitus, gürültüye bağlı işitme kaybı

SS25

## COVID-19 PANDEMİ DÖNEMİNİN ODYOLOJİ ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

İlayda Çelik, Yuşa Başoğlu, Gül Ölçek

İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi-Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** COVID-19 salgını, birçok alanı olduğu gibi eğitim alanını da etkilemiştir. Avrupa'nın birçok yerinde olduğu gibi Türkiye'de de bulaşıcılığı azaltmak amacıyla, öğretmen ve öğrencilerin birlikte çalışmasını ve etkileşimde bulunmasını sağlayan çeşitli e-öğrenme platformları, hızla geliştirilen ulusal televizyon programları veya sosyal medya platformlarında yer alan ders videoları aracılığıyla uzaktan eğitim uygulanmaya başlanmıştır. Ancak e-öğrenme yaklaşımının bir sonucu olarak hem öğrenciler hem de öğretmenler, psikolojik sorunlar da dahil olmak üzere zaman zaman çok sayıda zorluk ve güçlüklerle karşı karşıya kalmışlardır. Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisinin Türkiye'deki Odyoloji öğrencileri üzerindeki etkilerini; uzaktan eğitime bakış ile yeterlilik, kişisel-sosyal-duygusal durum ve mesleki yeterlilik açısından incelemektir.

**Gereç-Yöntem:** 10840098-772.02-E.36005 nolu etik kurul onayına sahip çalışma 28 Ağustos-30 Eylül 2020 tarihleri arasında Türkiye'de COVID-19 pandemi kısıtlamaları sırasında Google Forms üzerinden online anket kullanılarak gerçekleştirilmiştir. 2019-2020 eğitim-öğretim yılı Bahar dönemi esas alınarak öğrenci yanıtları alınmıştır. Ankete 518 Odyoloji öğrencisi katılmıştır. Ankette demografik sorular (4 soru), çevrimiçi uzaktan eğitimin etkilerine ilişkin sorular ve bu dönemin öğrencilerin kişisel-sosyal-duygusal durumları ve mesleki yeterliliklerine etkisi ile ilgili sorular (26 soru) 7'li likert tip ölçek şeklinde yer almıştır. Veri analizi IBM SPSS 22.0 programı ile tanımlayıcı istatistik ve non-parametrik testler kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Katılımcıların 452'si kadın 66'sı erkektir. Öğrencilerin 368'i vakıf, 150'si devlet üniversitesinde okumaktadır. Öğrencilerden 305'i ilden, 179'u ilçeden ve 34'ü kırsaldan uzaktan eğitime katılmıştır. Sınıflar kendi arasında analiz edildiğinde 26 sorunun 14'ünde istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir. Vakıf üniversiteleri ve devlet üniversiteleri kendi aralarında analiz edildiğinde 26 sorunun 11'inde istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir. Devlet üniversitesinde eğitim alan öğrencilerin online eğitim sistemine, yeni sınav düzenlemelerine ve mesleki anlamda kendilerini geliştirme sorularına daha olumsuz yanıt vermişlerdir. Öğrencilerin pandemi sürecindeki gelişen kaygı düzeylerine verdikleri yanıt ortalaması 5,53 olarak bulunmuştur. Katılımcıların %26'sı Tele-Odyoloji teorik bilgilerini, %33,4'ü de Tele-Odyoloji pratik bilgilerini "çok yetersiz" olarak değerlendirmiştir.

**Tartışma/Sonuç:** Öğrenciler, uygulama yeterliliklerinin, kişisel-sosyal-duygusal durumlarının ve kariyer gelişimlerinin bu süreçte e-öğrenme sistemleriyle olumsuz etkilendiğini belirtmişlerdir. Pandemi koşullarında sosyal aktivitelerin (sinema, tiyatro, konser) ortadan kaldırılması ve karantina sürecinin öğrencilerde yarattığı endişeleri gidermeye yardımcı olmak için kurumsal düzeyde çevrimiçi uzaktan etkinlikler ve hizmetler uygulanabilir. Pandemi dönemi için de çok önemli olan tele-odyoloji uygulamalarının Türkiye'deki Odyoloji eğitimlerinde yer alması ve öğrencilerin teorik-pratik bilgilerinin artırılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, online eğitim, odyoloji öğrencileri, tele-odyoloji, e-öğrenme sistemleri

SS26

## COVID-19 VE ODYOVESTİBÜLER BULGULAR

Sahan Efe Tabak, Özlem Konukseven

İstanbul Aydın Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** 2019'un sonunda, Çin'de Coronavirus Hastalığı-2019 (COVID-19) salgını başlamıştır. COVID-19'a eşlik eden en yaygın semptomlar ateş, öksürük, boğaz ağrısı, baş ağrısı, kas ağrısı, ishal ve nefes darlığıdır. Bu bulguların yanı sıra, potansiyel olarak nörolojik ve işitsel semptomlar da ortaya çıkabilir. En sık görülen nörolojik semptomlar baş dönmesi, baş ağrısı, iskelet kası iltihabı ve kafa karışıklığı dahil olmak üzere değişen zihinsel durumdur. Tipik olarak virüslerin işitme kaybına neden olduğu ve tinnitus, vertigo gibi işitsel semptomları ortaya çıkardığı bilinmektedir. Bu çalışma yeni viral enfeksiyonun işitsel sistem üzerindeki etkisini işitsel semptomları (işitme kaybı, vertigo, tinnitus, hiperakuzi) göz önünde bulundurarak incelemeyi amaçlamaktadır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışma, Ekim 2020-Kasım 2020 tarihleri arasında Hakkâri Devlet Hastanesi'ne başvuran ve COVID-19 şüphesiyle, RT-PCR test sonucu pozitif olan bireyler ile gerçekleştirilmiştir. Van Bölge EAH Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 8 Ekim 2020 tarihli, 2020/20 nolu protokol ile etik kurul onayı alınmıştır. Çalışmaya 18-50 yaş aralığında, RT-PCR testi pozitif olan randomize 60 birey dahil edilmiştir. Pandemiden otolojik hastalık geçirmiş, işitme kaybı, tinnitus, vertigo, hiperakuzi şikâyetleri olan ve nörodejeneratif hastalıkları olan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmaya dahil edilen bireyler, Yetişkinler için İşitme Engeli Ölçeği, Vertigo Semptom Skalası, Vertigo, Dizziness Dengesizlik Belirti Ölçeği, Tinnitus Engellilik Anketi ve Khalfa Hiperakuzi Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Tüm ölçekler hastaların PCR testi pozitifken ve negatif çıktıktan 15 gün sonra uygulanmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya 30 kadın, 30 erkek birey katılmıştır. Yetişkinler için İşitme Engeli Ölçeği ve Tinnitus Engellilik Anketi sonuçlarında pozitif ve negatif dönemler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.(p>0,05) Ancak Vertigo Semptom Skalası, Vertigo Dizziness Dengesizlik Ölçeği, ve Khalfa Hiperakuzi Ölçeği sonuçlarında pozitif ve negatif dönemler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.(p<0,05)

**Tartışma-Sonuç:** Çalışmamızın sonucunda Covid-19 literatüre uygun olarak hastalarda baş dönmesi yapmaktadır. Hiperakuzi sonuçlarında hastalarda hiperakuzi var sonucu elde edilemese de pozitif dönemde hastaların sestem ve gürültüden olumsuz etkilendiği anlamlı olarak tespit edilmiştir. İşitme kaybı ve tinnitus semptomları literatürde görülmesine rağmen bizim örneklemimizde anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Örneklemi büyüterek, farklı veri toplama araçlarıyla yeni çalışmalarla araştırılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** vertigo, dizziness, hiperakuzi, tinnitus, covid-19



SS27

### NİJMEGEN KOKLEAR İMPLANT ÖLÇEĞİ TÜRKÇE VERSİYONU ADAPTASYON ÇALIŞMASI

Asuman Alnıaçık<sup>1</sup>, Eda Çakmak<sup>1</sup>, **Okan Öz**<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>The Eargroup, Odyoloji, Antwerpen, Belçika

**Giriş-Amaç:** Nijmegen Koklear İmplant Ölçeği (NKİÖ), koklear implant kullanıcılarına yönelik geliştirilen sağlıklı ilişkili bir yaşam kalitesi ölçeğidir. Bu ölçek, koklear implantasyondan sağlanan sübjektif faydaların belirlenebilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Bu çalışmada ise NKİÖ'nün Türkçe diline adaptasyonun psikometrik incelenmesinin yapılması amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Ana dili Türkçe olan ve en az 6 aydır koklear implant kullanan 96 kişi, NKİÖ Türkçe sürümü doldurdu. Sonuçların güvenilirliği, Cronbach's alfa ve Spearman Brown katsayıları kullanılarak incelendi. Ek olarak, ölçeğin alt maddelerinden elde edilen skorların; işitme kaybı başlangıç yaşı, işitme kaybı süresi ve implantasyon öncesi işitme cihazı kullanım süresi gibi değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği araştırıldı. Tüm hipotezler  $\alpha$  0.05 anlamlılık düzeyinde test edilmiştir.

**Bulgular:** Ölçeğin güvenilirlik analizi incelendiğinde maddelerin iç tutarlılığı ölçüsü olan Cronbach's alfa değeri 0,76; Spearman Brown güvenilirlik katsayısı 0,82 olarak elde edildi. Ölçeğin alt maddeleri ile test edilen değişkenler açısından farklı gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

**Tartışma-Sonuç:** Bu çalışmada iyi düzeyde NKİÖ Türkçe sürümünde incelenen farklı değişkenler açısından gruplar arasında anlamlı fark elde edilmemiştir. Madde sayısının çok olmasından kaynaklanan ve geçerlik varsayımlarının sağlanamamasından dolayı ölçek maddelerinin azaltılması, NKİÖ-Türkçe versiyonunun kısa formunun hazırlanması ve geçerlik-güvenilirlik analizlerinin sonrasında genç, yetişkin ve yaşlı bireylerde KI kullanım memnuniyetinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle bu çalışma bir ön-çalışma niteliği taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** koklear implant, yaşam kalitesi, ölçek, geçerlilik, güvenilirlik

SS28

**PEDİATRİK OLGULARDA YÖN TAYİNİ BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: PRELİMİNER SONUÇLAR**

**Öykü Özbas<sup>1</sup>, Merve Ozbal Batuk<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Gülhane Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

**Giriş- Amaç:** Mekansal dinleme becerisi, seslerin nereden geldiğini belirleme (lokalizasyon) yeteneğini içerir. Normal işiten bireylerde, ses lokalizasyonu santral işitsel işleme sisteminin interaural şiddet farklılıklarını (interaural level difference, ILD), interaural zaman farklılıklarını (interaural time difference, ITD) ve spektral ipuçlarını kullanması ile sağlanır. İşitme kayıplı çocukların bu ipuçlarına ulaşması ve bu ipuçlarını işlememesi zordur. İşitme kaybına sahip olan çocuklarda teknolojinin avantajlarının kullanılarak (işitme cihazı, işitsel implantlar) işitmenin rehabilitasyonunun sağlanmasının amaçlarında biri de günlük yaşamda lokalizasyon becerisine katkıda bulunmaktır. Bu ön çalışma ile koklear implant ve işitme cihazı kullanıcıları olan çocuklar ile normal işitmeye sahip çocukların lokalizasyon becerilerinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması, değerlendirmede kullanılan bataryanın çocuklarda uygulanabilirliğinin test edilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 4-8 yaş aralığında bilateral koklear implant kullanıcısı, bilateral işitme cihazı kullanıcısı, bimodal (unilateral koklear implant ve kontralateral işitme cihazı) kullanıcısı ve normal işitmeye sahip 4 çocuk dahil edilmiştir. Katılımcılara sırasıyla İşitsel Konuşma Sesleri Değerlendirilmesi (Auditory Speech Sound Evaluation; ASSE) test bataryasında bulunan Azimut Lokalizasyon ve Kulak Arası Şiddet Farklılıkları (Interaural Level Differences; ILD) Lokalizasyon testleri uygulanmıştır. ASSE Azimut Lokalizasyon Testi 20o açılarla dizilmiş 7 hoparlörden rastgele bir şekilde ses sunulması ile uygulanmıştır. ASSE ILD Lokalizasyon Testi'nde ise 10o açılarla yarım daire şeklinde dizilmiş 13 hoparlör katılımcının önüne yerleştirilmiştir. İki uçta bulunan hoparlörlerden aynı anda farklı şiddetlerde ses verilerek sesin farklı bir hoparlörden geldiği yanılması oluşturulmuştur. Her iki testte de dinleyiciden sesin geldiğini düşündüğü hoparlörü işaret etmesi istenmiştir.

**Bulgular:** Bu ön çalışmada normal işiten, işitme cihazlı, bimodal kullanıcı ve koklear implantlı dört olgunun lokalizasyon becerileri değerlendirilmiş ve sonuçları sunulmuştur.

**Tartışma/Sonuç:** Azimut Lokalizasyon ve ILD Lokalizasyon Testleri 4 yaşından büyük çocuklarda uygulanması kolay ve güvenilir yön tayini testleridir. Pediatrik olgularda yön tayinin değerlendirilmesi ile işitme cihazı ve koklear implantın lokalizasyon becerilerine katkısı ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** lokalizasyon, interaural şiddet farkı, azimut, koklear implant, işitme cihazı

SS29

### FARKLI BULGULARLA SEMİSİRKÜLER KANAL DEHİSANSI: 3 OLGU SUNUMU

Meliha Başöz

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** İlk olarak 1998 yılında Lloyd Minor tarafından tanımlanan semisirküler kanal dehisansı (SSKD); otofoni, iç seslerin amplifikasyonu, dolgunluk hissi, tinnitus, işitme kaybı, ses ve/ veya basınç kaynaklı vertigo, dengesizlik, nistagmus, osilopsi ve baş ağrısı ile karakterize olup kokleavestibüler belirti ve semptomlarla kendini gösterir. Bu olgu sunumunun amacı SSKD tanısı alan 3 hastanın odyo-vestibüler bulgularını değerlendirmek ve sonuçlarını literatürle karşılaştırmaktır.

**Gereç-Yöntem:** 11 yaş kadın, 38 yaşında erkek ve 46 yaş erkek hastalar, klinik öykü ve odyolojik değerlendirme ile SSKD ön tanısı almış ve yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi ile kesin tanısı konmuştur. Odyolojik değerlendirme, hava-kemik yolu ve konuşma odyometrisi, timpanometri, akustik refleks testlerini içermektedir. Yetişkin hastalara oVEMP ve cVEMP yapılmıştır.

**Bulgular:** 11 yaşındaki pediatrik hastanın bilateral orta-ileri derecede işitme kaybı olup, görüntülemesinde bilateral LVA, sol SSKD ve sol glomus jugulare gözlenmiştir. Hastanın herhangi bir vestibüler şikayeti yoktur. 38 yaşındaki bilateral SSKD hastasının bilateral işitmesi normal olup hava-kemik gapi yoktur. VEMP sonuçları normal elde edilmiştir. 46 yaşındaki bilateral SSKD hastasının bilateral hafif derecede iletim tipte işitme kaybı olup, düşük VEMP eşikleri mevcuttur.

**Sonuç:** Çalışma sonucunda semisirküler kanal dehisansı hastalarında gözlenen semptomlar ve bulgular farklılık göstermiştir. Elde edilen sonuçlar, hasta hikayesinin önemini ve SSKD semptomu olup sonuçları normal olan hastalarda bilgisayarlı tomografinin gerekliliğini ortaya koymuştur.

**Anahtar Kelimeler:** semisirküler kanal dehisansı, vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyeller, superior semisirküler kanal dehisansı

SS30

### KOKLEAR İMPLANT CERRAHİSİNDE ANESTEZİ YAKLAŞIMIMIZ

Senem Urfalı<sup>1</sup>, Elif Tuğba Sarac<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hatay Mustafa Kemal University, Anesteziyoloji ve Reanimasyon, Hatay, Türkiye

<sup>2</sup>Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz-Odyoloji Bölümü, Hatay, Türkiye

**Amaç:** Kohlear implantasyon (Kİ), işitme kaybı olan çocukların ve yetişkinlerin işlevsel olmayan iç kulağını atlayarak işitme sinirini elektriksel olarak uyaran bir cihazın yerleştirilme işlemidir. Bu çalışmada Kİ operasyonu geçiren hastaların anestezi yönetimleri ve olası komplikasyonları sunulmak istenmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu retrospektif çalışmada 1 Ocak 2019 ve 1 Aralık 2020 tarihleri arasında kohlear implantasyon operasyonu geçiren 43 hasta değerlendirilmeye alınmıştır. Hastaların cinsiyet, yaş, doğumsal/edinsel işitme kaybı ve anne-baba akrabalık ilişkisi gibi demografik verileri, ASA skorlaması, eşlik eden hastalık ve/veya sendromlar, kullanılan anestezi ilaçları, operasyon sırasında ve sonrasında gelişen komplikasyonlar kaydedildi. Hasta bilgileri, hastanemizde kullanılan medikal bilgi sisteminden, hasta dosyaları ve anestezi kayıtlarından elde edildi.

**Bulgular:** 43 hastanın dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların 23' ünün erkek (%53.5), 20' sinin kadın (%46.5) olduğu tespit edildi. Yirmibeş hastanın (%58.1) 15 yaş altı, 18'inin(%41.9) ise 15 yaş üstünde olduğu belirlendi. 32 hastanın(%74.4) doğuştan işitme kaybı olduğu ve doğuştan işitme kaybı olan hastaların 15' inin (%34.8) anne ve babasının akraba olduğu tespit edildi. Preoperatif değerlendirilmede 15 (%34.8 ) hastanın ASA II olduğu ve 9 (%20.9 ) hastanın diyabet, hipertansiyon, osteogenezis imperfekta, sigara kullanımı, hipotroidi gibi ek hastalıkları olduğu öğrenildi. Anestezi ilaçları ek hastalıklar göz önünde bulundurularak tüm hastalara ideal ağırlıkları hesaplanarak verildi. Anestezi ile ilişkili komplikasyonlar incelendiğinde 2(%4.2 ) hastada laringospazm ve 1 hastada ilaca bağlı alerji geliştiği belirlendi.

**Sonuç:** İşitme kaybına neden olan ve/veya eşlik eden hastalıklar anestezi sırasında olası komplikasyonlara neden olabilmektedir. Ancak Kİ ameliyatlarında gerek anestezi gerekse cerrahiye bağlı komplikasyon oranlarının oldukça düşük olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** koklear implant, anestezi, komplikasyon

SS32

## İŞİTME KAYIPLI YETİŞKİNLERDE TONE BURST, NARROW BAND CHIRP UYARANLI BEYİN SAPI YANITLARI İLE İŞİTME EŞİK TAHMİNİ

Seval Ceylan<sup>1</sup>, Şule Kaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hatay Ek Hizmet Binası, Odyoloji, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

**Giriş-Amaç:** İşitsel Beyinsapı Cevabı (Auditory Brainstem Response-ABR) ölçümlerinde geniş bantlı klik uyarılar ve frekansa özgü bilgi edinmek için Tone Burst (TB) uyarılar yaygın olarak kullanılmaktadır. Son zamanlarda kullanımı yaygınlaşan geniş bantlı (CE-Chirp) ve dar bantlı (NB CE-Chirp) Chirp uyarılar ise daha senkronize nöral cevaplar elde etmek için kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı işitme kayıplı bireylerde; klik, tone burst, NB CE-Chirp uyarınlı ABR ölçümlerinden hangisinin davranışsal işitme eşiklerine daha yakın eşikler verdiğini ortaya koymaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Bilateral işitme kayıplı 4 yetişkin erkek bireyin (yaş ortalaması 30±8.9 yıl ) (n=8 kulak) Saf Ses Odyometri (SSO), klik, TB (2 kHz, 4 kHz) ve NB CE-Chirp (2 kHz, 4 kHz) uyarınlı ABR test verileri retrospektif olarak incelendi. Hastalarda elde edilen TB ABR (2 kHz, 4 kHz) eşikleri ve NB CE-Chirp ABR (2 kHz, 4 kHz) eşikleri, 2 kHz ve 4 kHz bölgesindeki davranışsal işitme eşiklerine yakınlık açısından karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Bireylerde 2 kHz'de; sağ kulak ortalama SSO 43,75 dB HL (±17), sağ kulak ortalama tone burst ABR eşikleri 55 dB nHL (±17,8), sağ kulak ortalama NB CE-Chirp ABR eşikleri 50 dB nHL (±15,8) olarak belirlenmiştir. Sol kulak ortalama SSO 60 dB HL (±21,9), sol kulak ortalama tone burst eşikleri 67,5 dB nHL (±21), sol kulak ortalama NB CE-Chirp eşikleri 65 dB nHL (±21,99) olarak belirlenmiştir.

Bireylerde 4 kHz'de; sağ kulak ortalama SSO 45 dB HL (± 15,8), sağ kulak ortalama tone burst ABR eşikleri 55 dB nHL (±17,8), sağ kulak ortalama NB CE-Chirp ABR eşikleri 47,5 dB nHL (±18,49) olarak bulunmuştur. Sol kulak ortalama SSO 62,5 dB HL (±22,17), sol kulak ortalama tone burst eşikleri 72,5 dB nHL (±22,17), sol kulak ortalama NB CE-Chirp ABR eşikleri 67,5 dB nHL (±23,9) olarak belirlenmiştir. Sağ kulak ortalama klik ABR eşikleri 51,25 dB nHL (±14,9), sol kulak ortalama klik ABR eşikleri 65 dB nHL (±19,5) olarak belirlenmiştir.

**Sonuç:** NB CE-Chirp uyarınlı ABR testinin işitme kayıplı yetişkinlerde frekansa özgü davranışsal işitme eşiklerinin tahmininde klinik uygulamalarda daha iyi bilgi verebileceği düşünülmüştür. Daha geniş örneklemli çalışmalar faydalı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** İşitsel beyinsapı cevapları, klik, tone burst, NB CE-Chirp

SS33

### HAREKET HASTALIĞI DUYARLILIK ANKETİ TÜRKÇE UYARLAMA ÇALIŞMASI

**Emel Uğur**<sup>1</sup>, Bahriye Özlem Konukseven<sup>2</sup>, Murat Topdağ<sup>1</sup>, Mustafa Engin Çakmıkcı<sup>1</sup>, Deniz Özlem topdağ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, SHMYO Odyometri, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Acibadem Altunizade Hastanesi, Kulak Burun Boğaz, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Hareket, tüm kültürlerde Hareket Hastalığı'na neden olan kritik bir uyarın olarak tanımlanmıştır. Golding, Reason & Brand'in anketini 2006 yılında revize ederek yayınlamıştır. MSSQ- Kısa Form çeşitli dillere çevrilip normalizasyon çalışmaları yapılmasına rağmen Türkçe'ye uyarlaması henüz yapılmamıştır. Türkiye'de hareket hastalığının ön tanısı için kullanılan standart bir anket bulunmamaktadır. Bu çalışmanın birincil amacı, uluslararası kabul görmüş bir anket olan MSSQ-Short Form'un Türkçe versiyonunun geçerliliğini ve güvenilirliğini kanıtlamaktır. İkincil amacı ise; sanal gerçeklik maddesinin prevalans ve varyans açısından ankete dahil edilmesinin gerekliliği araştırmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Çocukluk ve yetişkinlik dönemlerini kapsayan iki bölümden ve 18 maddeden oluşan hareket hastalığı yatkınlık anketi olan MSSQ-Short Form'un Türkçe versiyonu kullanıldı. Anket 18 ile 45 yaş arasındaki 298 kişi tarafından dolduruldu. Çalışmaya üniversite öğrencileri, üniversite personeli, hastane personeli ve genel halktan oluşan gönüllüler dahil edildi. Bu çalışmada, söz konusu anket tüm özellikleri korunarak Türkçeye çevrildi ve her iki dili de (İngilizce ve Türkçe) bilen, odyoloji ve kulak burun boğaz konularında yetkin 3 uzman tarafından dilsel eşdeğerlik değerlendirildi.

**Bulgular:** Orijinal MSSQ-Short (12.9 ± 9.9) ve Türkçe MSSQ (13.8 ± 12.95) arasındaki norm değerleri tutarlı bulundu. Orijinal anketin Türkçe versiyonunun iç tutarlılığı, orijinal MSSQ-Kısa Formu (r = 0.935) ile aynıydı. Bu sonuç, orijinal anketin Türkçe versiyonunun oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir. Sanal gerçeklik ile ilgili maddelerin eklendikten sonra genel cronbach alfa değeri 0.912 olarak bulunmuştur. Bulgularımız sanal gerçeklik maddelerinin özgün forma eklenmesi ve formun revize edilmesinin; mevcut teknolojik donanımlar/ ortamlar ve teknolojinin gelişme hızı dikkate alındığında uzun vadede ve pratik uygulamalarda anlamlı olabileceğini düşündürmektedir.

**Sonuç:** MSSQ-Short formunun Türkçe olarak adaptasyonunun sağlanmış olması, dökümantasyon açısından yararlı olacaktır. Ayrıca hareket hastalığı hakkında yürütülecek çalışmaların sayısının artmasını da sağlayabilecek niteliktedir.

**Anahtar Kelimeler:** hareket hastalığı, taşıt tutması, sanal gerçeklik

\*Bildiri "Sözel Bildiri Birincilik Ödülü" kazanmıştır.

SS34

### KOKLEAR İMPLANT AKTİVASYONUNUN POSTÜRAL STABİLİTE ÜZERİNE ETKİSİ

**Volkan Tutar<sup>1</sup>**, İsa Tuncay Batuk<sup>2</sup>, Merve Özbal Batuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Literatürde işitsel uyarının postüral kontrol üzerinde etkisi farklı sonuçları içeren bir çalışma konusudur. Önceki çalışmalarda akustik uyarının varlığının postüral kontrol üzerine etkisi, normal işiten bireylerde ve işitme kayıplı bireylerde değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın amacı; yetişkin koklear implant kullanıcılarında ses işlemcisi açık beyaz gürültü uyararı varlığında, ses işlemcisi açık ortam gürültüsü varlığında ve ses işlemci kapalı olmak üzere üç farklı durumda katılımcıların denge performanslarını incelemek ve beyaz gürültü uyararının denge üzerine etkisini araştırmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Bu amaçla çalışmaya 18-35 yaş aralığında unilaterale koklear implant kullanıcısı olan 34 genç yetişkin dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan bireylere öncelikle Baş Dönmesi Engellilik Envanteri (BEE) uygulanmıştır. BEE sonucuna göre 16 puan altında alan katılımcılara sırasıyla Keskinleştirilmiş Romberg Testi, Fukuda Adımlama Testi ve Statik Postürografi değerlendirilmiştir. Statik Postürografi test bataryasından Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi (mCTSIB) ve Tek Taraflı Duruş Testi ile ses işlemcisi açık beyaz gürültü varlığında, ses işlemcisi açık ortam gürültüsü varlığında ve ses işlemcisi kapalı durumda denge performansları kıyaslanmıştır. Beyaz gürültü uyararı katılımcıların 1 metre önünde kulak hizasında hareketsiz bir hoparlör ile 65 dB'de sunulmuştur.

**Bulgular:** Çalışmanın sonucunda, beyaz gürültü varlığında ve ses işlemcisi kapalı Fukuda Adımlama Testinde yer değiştirme (cm) bakımından anlamlı bir farklılık elde edilmiştir ( $p=.004$ ). Yapılan mCTSIB testinde en iyi denge performansı ortam gürültüsünde elde edilmiş olmasına rağmen üç farklı durum arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ( $p>.05$ ). Tek Taraflı Duruş testinde ise en iyi denge performansı anlamlı olarak beyaz gürültü uyararı varlığında elde edilmiştir ( $p<.05$ ).

**Tartışma-Sonuç:** Çalışma sonuçlarımıza göre unilaterale koklear implant kullanıcıları postüral stabiliteyi akustik ortam varlığında daha iyi korudukları ve daha az postüral salınım gösterdikleri belirlenmiştir. Koklear implant tarafının tersi yönde yapılan tek ayak üzerinde duruş değerlendirmelerinde hem göz açık hem göz kapalı durumlarda en iyi denge performansı beyaz gürültü varlığında elde edilmiştir. Genç yetişkin koklear implant kullanıcılarında işitsel uyararının denge performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** işitme kaybı, koklear implantasyon, postüral stabilite, statik postürografi



SS35

**BİR ÖN ÇALIŞMA: PEDIATRİK PRELİNGUAL KOKLEAR İMPLANT KULLANICILARINDA DİNLEME ORTAMLARI DEĞİŞKENLERİ VE KONUŞMA ALGISI**

Zeynep Budak, Hilal Mecit, Hasan Çoban, Betül Çiçek Çınar, Merve Batuk, Gonca Sennaroğlu

Hacettepe, Odyoloji, Ankara, Türkiye

**Giriş- Amaç:** Pediatrik koklear implant (Kİ) kullanıcılarının günlük ortalama Kİ kullanım süreleri, maruz kaldıkları farklı farklı dinleme ortamlarının koklear implant kullanıcısı çocukların günlük yaşamda konuşma anlaşılabilirlikleri üzerine etkisi değerlendirilmesidir.

**Gereç- Yöntem:** Çalışma Hacettepe Üniversitesi Odyoloji bölümünde yürütülmüştür. Çalışmaya Odyoloji kliniğinde düzenli takipleri devam eden 3-6 yaş aralığındaki Kİ kullanan 25 çocuk dahil edilmiştir. Tek taraflı, ardışık iki taraflı ve eş zamanlı iki taraflı Kİ kullanıcıları çalışmaya dahil edilmiştir. Konuşma algılama yetenekleri CAP ve SIR ile değerlendirilmiş, işitsel maruziyet arasındaki ilişkiye bakmak için koklear implant yazılımında kayıtlı olan "data loggin" verileri kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 25 kullanıcı öncelikle unilaterale ve bilateral kullanıcılar olmak üzere iki ayrılmış ve karşılaştırmalar bu iki grup üzerinden yapılmıştır. "On air/implant açık", "off air/implant kapalı", "speech/konuşma", "speech in noise/gürültülü konuşma", "music/müzik", quiet/sessiz ve "noise/gürültü" alt birimlerine göre karşılaştırmalar yapılmıştır. Unilateral grupta ortalama Kİ 10,92 saat kullanılmışken, bilateral grupta en az bir Kİ ile ortalama kullanım süresi 11.25 saattir. Unilateral grupta "konuşma" durumunda ortalama 2.21 saat bulunurken, bilateral kullanıcılarda ortalama 2.6 saat bulunmuştur. Unilateral kullanıcıların CAP ortalama değeri 5.62 ve SIR ortalama değerleri 3.46 olarak elde edilmiştir. Bilateral Kİ kullanıcılarında CAP ortalama değeri 6.62 ve SIR ortalama değeri 4.25 olarak elde edilmiştir.

**Tartışma/Sonuç:** Bu çalışmanın temel bulguları, düzenli CI kullanımının ve günlük dinleme ortamının kalitesinin, pediatrik CI kullanıcılarının konuşma tanıma performansı üzerinde de önemli ve olumlu etkisi olduğu gösterilmiştir. Bilateral implant kullanıcılarına baktığımızda, ardışık implant kullanıcılarında daha sonra olan implantasyon kullanım süreleri ilk Kİ' ye göre daha düşük gözlemlenmiştir. Erken müdahalenin ve uzun süreli Kİ kullanımının kritik önemi bulgularımızla da desteklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** dinleme ortamları, koklear implant, konuşma tanıma, veri kaydı

SS36

## SEPTOPLASTİ ÖNCESİ ORTA KULAK BASINÇLARI VE İŞİTME KAYBI DEĞERLENDİRİLMELİ Mİ?

**Bahadır Baykal**

Ataköy KBB Kliniği, KBB, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Orta kulak basıncını etkileyerek işitme kaybı yapabilen septum deviasyonlarının kalıcı yada geçici işitme kaybı yapıp yapmadığını ve işitme kaybı meydana geliyorsa nazal cerrahi sonrası işitmede düzelme olup olmadığını değerlendirmek.

**Gereç ve Yöntem:** Burun tıkanıklığı ve işitme kaybı ile şikayetleri ile KBB Kliniğimize bir yıllık periyotta 67 kişi başvurdu. Bunlardan nazal septum deviasyonundan dolayı nazal tıkanıklığı olan 18 yaş üstü 50 hasta çalışmaya dahil edildi. Septum deviasyonu olan taraflar lokalize edilip belirlendi. Ameliyat öncesi ve sonrası odyometrik ve timpanometrik ölçümler yapıldı.

**Bulgular:** Nazal tıkanıklık ve işitme kaybı olan 50 kişilik hasta grubunun, 27 si erkek 23 ü kadın idi. Yaş aralığı 18-56 arasında idi. Ortalama yaş 32.08 ( $\pm 9.44$ ) idi. Kırk iki hastada tek taraflı deviasyon, 37 hastada negatif orta kulak basıncı tespit edildi. Deviasyon olan tarafta saf ses işitme eşikleri en düşük 10 dB en yüksek 35 dB olarak bulundu. Deviasyon olmayan tarafta ise en düşük eşik 8 dB en yüksek eşik 28 dB idi. Saf ses eşikleri 500-2000 Hz arasında 76 kulakta normal sınırlarda bulundu. İşitme kaybı 24 kulakta tespit edildi. Ameliyat sonrası işitme kazançları deviyeye tarafta en düşük 0 dB en yüksek 15 dB tespit edildi. Deviyeye olmayan tarafta bu oranlar 0 ve 11 idi. Ameliyat sonrası 12 kulakta işitme kazancı görülmüdü.

**Tartışma ve Sonuç:** Septal deviasyonun sonucu olarak oluşan negatif basınç işitmeyi etkiler. Diğer taraftan işitme kaybı her deviasyonda görülmez, fakat orta kulakta yeterli negatif basınç olursa görülebilir. Çalışmamızda timpanometrik değerler gösterdi ki hastaların çoğunda erken postoperatif dönemde orta kulak basınçları normale dönmektedir. Ameliyat sonrası uzun dönemde hastaların çoğunda işitme zamanla normale dönmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** deviasyon, işitme kaybı, orta kulak

SS37

## AKUSTİK DEĞİŞİMİ FARK ETME BECERİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE STAIRCASE YÖNTEMLERİNİN KULLANIMI

**Eylem Saraç**<sup>1</sup>, Meral Didem Türkyılmaz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>LevENT KBB Kliniği, Odyoloji, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Odyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Staircase yöntemi, işitsel sistemin psikofiziksel olarak değerlendirilmesinde kullanılan adaptif yöntemlerden biridir. Staircase test yöntemi Psychoacoustics Toolbox içerisinde bulunan adaptif bir tekniktir. Staircase yönteminin en basit formu Simple Up Down yöntemidir. Bununla birlikte tanımlanmış diğer formlar da (Two Down One Up, Three Down One up) mevcuttur. Çalışmanın amacı, normal işiten bireylerin işitsel ayırt etme testlerinde Simple Up Down ve Two Down One Up yöntemlerinden hangisini kullanmanın daha güvenilir olabileceğini belirlemektir. Elde edilecek sonuç ile işitme kayıplı bireylerin psikofiziksel becerilerini değerlendirmeye yönelik yöntem seçimine katkı sağlanacağı düşünülmüştür. Çalışmada, normal işiten bireylerin bu iki yöntem ile elde ettikleri akustik değişimi fark etme eşikleri ölçüm zamanına göre karşılaştırılmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmaya, yaş ortalaması 31.07 olan 15 normal işiten birey katılmıştır. Bireylerin /ui/ konuşma yapısındaki ikinci formant frekans F2' de yapılan değişimi fark etme eşikleri (Hz) iki Staircase yöntemi ile belirlenmiştir. Staircase testi belirlenen parametrelere özelleştirilmiş bir MATLAB uygulaması haline getirilerek dokunmatik özellikli bir tablet bilgisayara yüklenmiştir. Test uyarıları, tablet bilgisayara bağlı bir kulaklık ile bireylere sunulmuştur. Bireylerin, birer hafta ara ile Simple Up Down ve Two Down One Up Staircase yöntemleri ile akustik değişimi fark etme eşikleri ölçülmüştür. Ölçümlerin zamana göre karşılaştırılması Wilcoxon testi ile yapılmış ve güvenilir yöntem belirlenmiştir.

**Bulgular:** Yapılan istatistiksel analiz sonucunda Simple Up Down 1. hafta ve 2. hafta ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Two Down One Up 1. hafta ve 2. hafta ölçümleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Bu analiz sonucunda, Simple Up Down yöntemi ile elde edilen eşiklerin daha güvenilir olduğu gösterilmiştir.

**Tartışma/Sonuç:** Normal işiten bireylerin akustik uyarandaki değişimi fark etme eşiklerinin psikofiziksel olarak değerlendirilmesinde, karşılaştırılan iki yöntem arasında güvenilir yöntemin Simple Up Down olduğu gösterilmiştir. Çalışmada kullanılan Psychoacoustics araç kutusunun, duyuusal hassasiyet ölçümlerinde daha sık kullanılması ve güvenilirliğinin farklı çalışmalarda da gösterilmesi önerilmektedir. Duyusal hassasiyet ölçümünün yapılabileceği çeşitli psikofiziksel test yöntemleri vardır. Ancak; bu yöntemler işitsel dikkat, hafıza, öğrenme, duyuusal işleme gibi faktörlerden etkilenebilmekte ve testte yanlılık oluşabilmektedir. Akustik uyarandaki değişimi fark etme eşiklerini belirlemeye yönelik çalışmalarda psikofiziksel ve elektrofizyolojik eşik ölçümü yöntemlerinin kullanılması ve aralarındaki ilişkinin belirlenmesi, psikofiziksel testlerinin güvenilirliğini belirlemeye yardımcı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Staircase, psikofiziksel eşik

SS38

### TİP 1 TİMPANOPLASTİ OLAN HASTALARDA ODYOLOJİK BULGULAR

**Nezafet Öztürk<sup>1</sup>**, Ghazi Abuzaid<sup>2</sup>, Seda Konca<sup>1</sup>, Ali Cemal Yumuşakhuylu<sup>3</sup>, Ayşe Ayça Çiprut<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Marmara Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Giriş ve Amaç:** Kronik otitis media (KOM), timpanik kavite, mastoid hava hücreleri ve östaki tüpü iç yüzeyini kaplayan mukozanın kronik enflamasyonudur. Klinik tablosunda, 3 aydan fazla süren medikal tedavi ile geçmeyen, otere ve perfore timpanik membran ile iletim tipi işitme kaybı söz konusudur. Kronik otitis media zeminde oluşan timpanik membran perforasyonu durumunda Tip I timpanoplasti endikasyonu mevcuttur. Bu çalışmada KOM ve perfore timpanik membran tanısı almış olan hastaların Tip I timpanoplasti cerrahisi öncesi ve sonrası işitme eşiklerinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması hedeflenmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma evrenini timpanik membran perforasyonu bulunan, Tip I timpanoplasti cerrahisi öncesinde ve sonrasında yapılan odyolojik değerlendirmeye tabi tutulan, %47'si erkek %53'ü kadın olan 66 hasta oluşturmaktadır. Hastaların takip süreleri 8 ile 12 ay arasında tutulmuştur. Tüm katılımcıların cerrahi öncesi ve sonrası işitme eşikleri belirlenmiştir.

**Bulgular:** Elde edilen işitme testi sonuçlarına göre, post-op 250,500,1000,2000,4000 Hz frekanslarındaki hava yolu işitme eşikleri pre-op döneme göre anlamlılık ( $p < 0.05$ ) düşüş göstermiştir, post-op 8000 Hz hava yolu işitme eşiği pre-op döneme göre anlamlı ( $p > 0.05$ ) değişim göstermemiştir.

Post-op kemik yolu ölçümü pre-op döneme göre anlamlı bir değişiklik görülmemiştir.

Post-op kava-kemik aralığı pre-op döneme göre anlamlı ( $p < 0.05$ ) düşüş göstermiştir.

Timpanik membran perforasyon büyüklüğü ile post-op hava yolu eşiklerindeki değişiklik arasındaki fark incelendiğinde, timpanik membran perforasyonunun 30 mm'den az olduğu olguların, 30 mm'den daha büyük perforasyonu olan olgulara göre hava kemik aralığında post-op daha fazla iyileşme elde edilmiştir. ( $p < 0.05$ )

**Tartışma/Sonuç:** Tip I timpanoplastinin endike olduğu hastalarda post-op eşiklerde düzelleme saptanmakta, perforasyon boyutunun küçük olduğu olgularda düzelleme daha fazla olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** timpanoplasti KOM odyolojik ölçüm

SS39

## ANİ İŞİTME KAYBI ŞİKAYETİ OLAN BİREYLERDE ODYOLOJİK BULGULARIN İNCELENMESİ

Ömer Faruk Suloğlu<sup>1</sup>, Mustafa Yüksel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Medipol Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisi, Ankara, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Odyoloji kliniklerinde ani işitme kaybı (AİK) şikâyeti olan bireyler hasta popülasyonun önemli bir parçasıdır. Tedavinin etkinliği açısından, en kısa sürede odyolojik değerlendirilmenin yapılması önemlidir. AİK, üç gün içerisinde gelişen, ardışık üç frekansta 30 dB ve üzerinde işitme kaybıyla ortaya çıkan sensörinöral tipte işitme kaybı olarak tanımlanmaktadır. Etiyolojisi için pek çok faktör belirtilmekte ve işitme kaybına ek olarak kulakta dolgunluk veya tinnitus gibi semptomlar gözlenebilmektedir. Literatürde AİK tanısı almış bireylerin bulguları ve tedavileri üzerine birçok çalışma bulunmakla birlikte tanı öncesinde kliniğe AİK şüphesiyle başvuran bireylerden elde edilen bulgular üzerine bulgular kısıtlıdır. Çalışmamızda kliniğe olası AİK şüphesi ile başvuran bireylerdeki odyolojik bulgular paylaşılacaktır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmamızda 2018-2019 yıllarında odyoloji kliniğine AİK şikâyeti ile gelen ve şikayetleri değerlendirme öncesindeki 1 ay içerisinde başlayan 114 hasta dahil edilmiştir (Yaş ortalaması = 43,7). Hastalardan elde edilen odyolojik bulgular sınıflanmış, semptomları belirlenmiş ve hastalar bilateral işitmesi normal, orta kulak patolojisi bulgusu olan ve AİK tanısı alan bireyler olarak gruplanmıştır. Çalışmamız için etik kurul onayı alınmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan bireylerin ortalama işitme kaybı şikâyeti süresi 8,8 gün ( $\pm 8,8$ ), şikâyet kaynağı olan kulaktan elde edilen dört frekans (500 – 4000 Hz) saf ses ortalaması (SSO) ortalama 35 dB HL ( $\pm 24$ ) seviyesindedir. Hastaların %1,7'si bilateral şikâyet ile gelmiş, büyük çoğunlukta şikâyet tek kulakta gözlenmiştir. Hastaların %42,2'nin işitmesinin bilateral normal SSO (<25 dB) içerisinde olduğu, %15,5'inin akustik immittansmetri ile gözlenen orta kulak patolojisi bulgusu bulunduğu, sadece %31'inin AİK tanısı aldığı görülmüştür. En çok belirtilen semptomlar ise; tinnitus (%62), kalabalık ortamda söyleneni anlama zorluğu (%66,6), gürültülü ortamda işitme zorluğu (%57), kulakta dolgunluk (%41,3) şeklinde bulunmuştur.

**Tartışma-Sonuç:** Bulgular incelendiğinde AİK şüphesi ile gelen hastaların neredeyse yarısının (%42,2) işitmesinin normal sınırlarda olduğu, dikkate değer bir kısmının da orta kulak patolojisi bulgusu olduğu görülmüştür. Bu oran, özellikle de üçüncü basamak hizmeti veren hastaneler göz önüne alındığı ciddi bir hasta yoğunluğuna işaret etmektedir. Durumun olası sebeplerinden birisinin kliniğe geç başvurmaya bağlı kendiliğinden iyileşme olabileceği düşünülmüştür. Literatürde AİK'de kendiliğinden iyileşme için %32 - %65 arasında farklı oranlar bildirilmiştir. Çalışmamızdaki bireylerin ortalama olarak şikayetleri 1 haftayı aşkın süredir devam etmektedir ve bu durum mevsimsel alerjiler, üst solunum yolu enfeksiyonları veya idiyopatik AİK için olası bir kendiliğinden iyileşme süresini düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** ani işitme kaybı, sensörinöral işitme kaybı, odyolojik bulgular

SS40

## KIKIRDAK GREFT İLE ONARILMIŞ TİMPAN ZARIN ABSORBANS ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

**Beyza Asta**<sup>1</sup>, Kazım Bozdemir<sup>2</sup>, Mehmet İlhan Şahin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi, Odyoloji Bölümü, Kayseri, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Erciyes Üniversitesi, Kulak Burun Boğaz, Kayseri, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Timpanoplasti, timpanik zar perforasyonu ile karakterize olan kronik otitis medianın tedavisinde sık kullanılan cerrahi bir yöntemdir. İmmitansmetri, dış kulak kanalının basıncı değiştirilerek orta kulak hakkında objektif bilgiler verir. Geniş bant uyaran kullanılarak yapılan geniş bant timpanometri, nispeten yeni bir immitansmetrik yöntemdir ve kulak kanalına basınç sunulmaksızın ölçüm yapılabilmesi sayesinde timpanoplasti sonrası erken dönemde dahi grefte zarar vermeden orta kulağın mekanik özellikleri hakkında bilgi elde edilebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, kıkırdak greft ile onarılmış timpanik zarın preoperatif, postoperatif 1. ve 3. aylardaki absorbands bulgularını geniş bant timpanometri ile değerlendirmek ve elde edilen absorbands değerlerini kendi aralarında ve kontrol grubu ile karşılaştırmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Prospektif olarak tasarlanan bu çalışmaya nonsüpüratif kronik otitis media tanısı almış Tip 1 timpanoplasti yapılması planlanan 20 birey ve herhangi bir kulak patolojisi olmayan 20 sağlıklı birey olmak üzere 40 birey dahil edilmiştir. Kontrol grubuna 1 kez, çalışma grubuna preoperatif, postoperatif 1. ve 3. aylarda olacak şekilde 3 kez saf ses odyometri ve geniş bant timpanometri yapılmıştır.

**Bulgular:** Saf ses odyometri sonuçları incelendiğinde, hastaların postoperatif işitme eşiklerinde kayda değer iyileşmeler olduğu fakat normal değerlere ulaşamadığı görülmüştür. Geniş bant timpanometri sonuçlarına göre postoperatif 3. ayda düşük frekanslarda (226 ile 500 Hz arası) benzer absorbands elde edilirken, orta ve yüksek frekanslarda (2000 ve 8000 Hz hariç) düşük absorbands elde edilmiştir. Hava kemik aralığı ile absorbands değerleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, 1000 ve 4000 Hz'de preoperatif ve postoperatif dönemlerde absorbands değerlerinde negatif korelasyon bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

**Tartışma-Sonuç:** Sonuçta, çalışma grubu ile kontrol grubu absorbands değerleri arasında özellikle orta ve yüksek frekanslarda düşük absorbandsın elde edilmesi literatürle uyumludur ve kıkırdak greftin katılık etkisini artırdığı sonucuna varılmıştır. Santral ve subtotal perfore gruplar arasında genel olarak bütün frekanslarda absorbands değerleri istatistiksel açıdan benzerdir. Kıkırdak greft materyalleri (tragal, simba konkal, kavum konkal) yönünden karşılaştırıldığında istatistiksel olarak farklılık gözlenmemiştir. Hava kemik aralığı ve absorbands arasındaki negatif korelasyon, çapraz test kontrollerinde geniş bant timpanometrinin ameliyat sonrası değişiklikler hakkında objektif veriler sunabileceğini göstermektedir. Ayrıca onarılmış timpanik zarın (ameliyat sonrası erken dönemde dahi) orta kulak dinamikleri üzerindeki etkilerinin araştırılmasında pratik bir araç olarak yararlı bilgiler sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** absorbands, geniş bant timpanometri, kıkırdak greft, kronik otitis media, timpanoplasti

SS41

## NORMAL İŞİTEN ÇOCUKLARDA KEMİK YOLU İŞİTSEL UYARILMIŞ BEYİNSAPI POTANSİYELLERİNİN YAŞA BAĞLI DEĞİŞİMİ

**Yaşam Yıldırım Başkurt<sup>1</sup>, Başak Mutlu<sup>2</sup>, Serpil Mungan Durankaya<sup>3</sup>, Bülent Şerbetçioğlu<sup>2</sup>, Günay Kırkım<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi/Medeniyet Üniversitesi(şimdiki), KBB AD, İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, KBB AD, İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi, İzmir, Türkiye

**Giriş-Amaç:** İşitme, çocukluk döneminde sözel iletişim becerisinin kazanılmasını sağlayan en önemli duyudur. Uzmanlar başta pediatrik grup olmak üzere kooperasyon sorunu yaşadıkları olgularda objektif işitsel değerlendirme için İşitsel Uyarılmış Beyinsapı Potansiyeller (İUBP) testini uygularlar. İUBP'ler primer afferent koklear sinir dentritlerinden kaynaklanan bileşik aksiyon potansiyelleridir. Kemik yolu İUBP testinde hava yoluna göre dikkat edilmesi gereken farklı değişkenler ve parametreler vardır. Kemik vibratörün yerleşim yeri ve kafatasına uyguladığı basınç şiddeti test sonuçlarına etki eden en önemli parametrelerdir. Bu araştırmanın amacı, normal işiten pediatrik yaş grubunda elde edilen kemik yolu İUBP V. dalga latanslarının yaşa bağlı değişiminin incelenmesidir.

**Gereç-Yöntem:** Araştırmada pediatrik gruba ait 0-2 ay, 3-5 ay, 6-11 ay, 12-17 ay, 18-23 ay ve 24-48 ay olmak üzere altı farklı yaş grubunda 51 bireye kemik yolu İUBP testi uygulandı. 35 dB nHL, 25 dB nHL ve 15 dB nHL için kemik yolu İUBP kayıtları yapıldı. Bireylerin 65 kulağında elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildi. Yaş gruplarında elde edilen verinin normal dağılıma uyup uymadığını belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi, yaş grupları arasında kemik yolu V. dalga latanslarını değerlendirmek için bağımsız gruplarda non-parametrik Mann-Whitney U testi kullanıldı. Araştırmaya katılan bebek ve çocukların işitmelerini değerlendirmek için İUBP testi ile beraber oto-akustik emisyon testi ve akustik immitansmetri testi kullanıldı. Kemik yolu uyarıcı B-71 kemik vibratör ile sunuldu. Kemik yolu İUBP testinde kullanılan vibratörün sabitlemesi için ayarlanabilir elastik kumaş bant kullanıldı. B-71 kemik vibratörün bası şiddetini ölçmek için 0-250 gr ölçme aralığına sahip ve 0.01 gram hassasiyeti olan dijital el kantarından yararlanıldı.

**Bulgular:** Kemik yolu V. dalga latanslarının yaş grupları arasında yaşamın ilk 12 ayına kadar olan 0-2 ay, 3-5 ay, 6-11 aylık gruplar arasında anlamlı farklılık gösterdiği saptandı ( $p<0.05$ ). 12 aydan sonraki kemik yolu V. dalga latanslarında gözlenen kısalma devam etse de gruplar arasında gözlenen fark anlamlı bulunmadı.

**Tartışma:** Latans verileri hakkındaki bulgunun kafatası kemik yapılarının kronolojik gelişim evreleri ile birebir ilişkili olduğu düşünülmektedir. Klinik kullanım amacıyla normal işiten pediatrik grupta 35 dB nHL, 25 dB nHL ve 15 dB nHL için elde edilen ortalama ve  $\pm 2 SS'$  ya ait kemik yolu V. dalga latans verilerinin işitme kaybının tipini belirlemede yararlı olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** kemik yolu işitsel uyarılmış potansiyeller, İUBP, pediatrik elektrofizyolojik ölçümler



SS42

## LS CE-CHIRP, KLİK VE TONEBURST UYARAN KULLANILARAK İŞİTSEL BEYİNSAPI CEVAPLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

**Hilal Hüsam**<sup>1</sup>, Nilüfer Bal<sup>1</sup>, Özge Gedik<sup>1</sup>, Sümeyye Özdemir<sup>1</sup>, Bartłomiej Dao Lien<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Maria Curie-Skłodowska University, Logopedics and Audiophonology, Lublin, Polonya

**Giriş-Amaç:** İşitsel sisteminin bütünlüğünün değerlendirilmesinde, koklear ve retrokoklear patolojilerin varlığını araştırılmasında ABR testinden yararlanılır. Nöral bütünlüğün incelenmesi amacıyla yapılan ABR testinde farklı uyaranlar kullanılabilir. Başlangıcının ani ve kısa süreli olması nedeniyle yaygın olarak klik uyaran kullanılmakla birlikte bu uyaran frekansa spesifik bilgi vermemektedir. Kullanılan bir diğer uyaran ise toneburst uyarandır. Fakat hedeflenen frekans bölgesi haricinde kokleanın diğer bölgelerini uyarması nedeniyle cevabın frekansa spesifikliğinin az olabileceği belirtilmiştir. Uyarının şiddetine bağlı, farklı frekanslarda farklı gecikme zamanı kullanılarak cevabın daha belirgin ve kolay tespit edilmesi amacıyla level specific chirp (LS CE-Chirp) uyaran geliştirmiştir. Klik, Toneburst, LS CE-Chirp gibi farklı uyaranlar kullanıldığında elde edilen dalgaların latans ve amplitüd değerleri her bir uyaran için farklılık göstermektedir. Bu nedenle bu makalenin amacı, senkronizasyonun daha fazla olduğu yeni bir uyaran olan LS CE-Chirp ile, site of lesion değerlendirmesinde sıklıkla kullanılan 70 dB nHL şiddet seviyesi için klik ve toneburst uyararlardaki farklılıkları ortaya koymaktır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışma grubuna yaş aralığı 20-26 olan 10 erkek (20 kulak) ve 10 kadın (20 kulak) olmak üzere toplam 20 gönüllü kişi (40 kulak) dahil edilmiştir. Her iki kulak için klik ve LS CE-Chirp threshold uyararla kayıt alınmıştır. Frekansa özel kayıtlar için 500-1000-2000-4000 Hz frekanslarda toneburst ve LS CE-Chirp uyarılar kullanılmıştır. I, III ve V. Dalga mutlak latansları, amplitüdü ve I-III, III-V ve I-V dalgalar arası latans değerleri belirlenmiştir.

**Bulgular:** LS CE-Chirp uyaran ile elde edilen I., III. dalga mutlak latansları klik'e göre uzun, V. dalga mutlak latans değerleri ise kısa elde edilmiştir. LS CE-Chirp uyaranda bütün dalga amplitüd değerleri anlamlı derecede daha büyük elde edilmiştir. Toneburst ve LS CE-Chirp uyaran karşılaştırıldığında bütün frekanslarda toneburst uyarın latansı daha uzun elde edilmiştir. Amplitüd incelendiğinde, 500 Hz haricindeki frekanslarda LS CE-Chirp amplitüdü büyük elde edilmiştir.

**Tartışma/Sonuç:** Literatürde genellikle CE-Chirp uyaran kullanılmıştır; seviyeye özgü uyaran olan NB LS CE Chirp uyarının kullanıldığı çalışma sayısı azdır. Olan çalışmalar ise genellikle bu uyarının V. dalganın belirlemedeki avantajına odaklanmıştır. Bizim çalışmamızın ABR testinde elde edilen üç ana dalga komponentleriyle birlikte, frekansa spesifik toneburst ile LS CE-Chirp uyarınının karşılaştırılması alanındaki literatürdeki boşluğu gidermede faydalı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca site of lesion değerlendirmesinde uyarınlar arasında elde edilen bu farklılıkların ortaya konması daha efektif değerlendirme yapmaya olanak sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** ABR, klik, toneburst, level specific CE-Chirp

SS43

### KOKLEAR İMPLANTLI ÇOCUKLARDA GÜRÜLTÜDE KONUŞMAYI ANLAMA BECERİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Gözde Toptas<sup>1</sup>, Yüksel Olgun<sup>2</sup>, Günay Kırkım<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, KBB, Odyoloji, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, KBB Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi, KBB Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Sessizlikte gerçekleştirilen sözlü kelime tanıma ve konuşma algı testleri, koklear implant (Kİ) kullanıcılarının en iyi dinleme koşullarında performansını gösterebilseler de olumsuz dinleme koşullarındaki performanslarla ilgili gerçekçi bilgi vermezler. Koklear implant kullanan bir hastanın problemini daha iyi anlamak için, gürültülü ortamlarda iletişim yeteneğini değerlendirmek gerekir. Bu araştırmada amaç Kİ kullanıcısı olan çocukların, gürültülü ortamlarda dinleme performanslarını "Türkçe Matris Test (TMT)" ile ölçmek ve gürültüde anlama becerisini etkileyen demografik bilgileri belirlemektir.

**Gereç-Yöntem:** Etik kurul onayı alınmıştır. Kİ kullanan çocuklara konuşma odyometrisi ve Türkçe Matris Test(TMT); işitme eşiklerini belirlemek amacıyla serbest alan davranım testi uygulandı. Matris testi "Oldenburg Measurement Application (OMA-HörTech; Oldenburg, Almanya)" yazılımı ile adaptif bir prosedürle 65 dB SPL'de sessizlikte ve gürültüde %50 ile %80 anlaşılabilirlikte gerçekleştirildi.

**Bulgular:** 2 yaş öncesi koklear implantasyon olan gruptaki 10 kişinin 5'i erkek (%50), 5'i kız (%50); 2 yaş sonrası koklear implantasyon olan gruptaki 10 kişinin 5'i erkek (%50), 5'i kız (%50) idi. Çalışmadaki 20 bireyin yaş ortalamaları; 9,57 ± 1,98 (7-12) ve 8,82 ± 1,61 (7-12) idi. TMT, her iki gruba uygulandı. İki Kİ grubu için gürültülü ortamda TMT ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi (p<0,05). İki Kİ grubu performansları demografik bilgilere (işitme kaybı tanı yaşı, işime cihazı (İC) kullanmaya başlama yaşı, koklear implantasyon yaşı, özel eğitime başlama yaşı) göre değerlendirildi. İC kullanmaya başlama yaşına göre hem sessiz hem de gürültülü ortamda TMT performanslarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü (p<0,05). Gürültülü ortamda koklear implantasyon yaşı ve özel eğitime başlama yaşına göre istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi (p<0,05).

**Tartışma/Sonuç:** 2 yaş öncesi koklear implantasyon olan çocukların, 2 yaş sonrasında olanlara göre sessizlikte ve gürültüde daha iyi konuşmayı anlama becerisi geliştirdiği gözlemlenmiştir. Bu sonuç erken dönemde implantasyonun önemini ortaya koymaktadır. Erken dönemde özel eğitime ve işitme cihazı kullanmaya başlayan çocukların gürültülü ortamda daha iyi konuşmayı anlamaya sahip olması erken tanı ve işitsel rehabilitasyonun değerini gösterir. Sadece normal işiten yetişkinler için normatif verilerin olması karşılaştırma yapmayı engellemektedir ve pediatrik grup için normalizasyon çalışmaları yapılması önerilmektedir. Ayrıca farklı hoparlör konumu ve anlaşılabilirlik seviyelerinde değerlendirmelerin yapılması literatüre katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** koklearimplant, gürültüdekonuşmayılanlama, pediatri, türkçematristesti

\*Bildiri "Sözel Bildiri Üçüncülük Ödülü" kazanmıştır.

SS44

## YETİŞKİN KOKLEAR İMPLANT KULLANICILARINDA GÜRÜLTÜDE KONUŞMAYI AYIRT ETME BECERİSİNİN SPEKTRAL ÇÖZÜNÜRLÜK, ZAMANSAL ÇÖZÜNÜRLÜK VE MELODİK KONTUR TANIMA BECERİLERİ İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Türkan Özlem Bayülgen<sup>1</sup>, Mehmet Yaralı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Koklear implant kullanıcılarında gürültüde konuşmayı anlama ile ilişkili olan işitsel becerilerdeki eksikliklerin hangilerinin gürültüde konuşmayı anlama performansları ile daha ilişkili olduğu netlik kazanmamıştır. Bu çalışmada koklear implant kullanıcılarının gürültüde konuşmayı ayırt etme performansları ile zamansal çözünürlük, spektral çözünürlük ve melodik kontur tanıma becerileri ilişkilendirilmiştir ve kullanıcılar gürültüde konuşmayı ayırt etme başarılarına göre iki gruba ayrılarak grupların bu becerilerde gösterdikleri farklılıklar araştırılmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Bu amaçla çalışmaya 18-55 yaş aralığında tek taraflı koklear implant kullanıcısı olan 24 yetişkin birey katılmıştır. İlk olarak, katılımcılara sessiz ortamda kelime tanıma ve Türkçe Matrix Test uygulanmıştır. Adaptif Matrix konuşmayı alma eşliğine göre gruplara ayrılan katılımcılara Spektral-Temporal Modüle Dalgalanma Testi (spektral çözünürlük için), Aralık Tespit Etme (zamansal çözünürlük için), Melodik Kontur Tanıma (işitsel düzenlilikleri ve perde konturlarının değişim yönünü takip edebilme için) testleri uygulanmıştır.

**Bulgular:** Yetişkin tek taraflı koklear implant kullanıcılarının, günlük hayatta maruz kaldığı kabul edilen +8 dB SGO değerinde gürültüde konuşmayı ayırt etme performansı hem zamansal çözünürlük hem spektral çözünürlük becerileri ile ilişkilidir (sırasıyla  $r=-0,530$ ,  $p=0,008$  ve  $r=0,441$ ,  $p=0,031$ ). Yetişkin tek taraflı koklear implant kullanıcılarının adaptif olarak belirlenen Matrix konuşmayı alma eşikleri ile ilişkili olan psikofiziksel beceri spektral çözünürlüktür ( $r=-0,517$ ,  $p=0,010$ ). Gürültüde konuşmayı ayırt etme üst ve alt performans grupları tüm konuşma testlerinde ve spektral çözünürlük becerisinde birbirleri arasında anlamlı olarak farklılık göstermişlerdir.

**Tartışma-Sonuç:** Çalışmanın sonucunda günlük hayatta maruz kaldığı kabul edilen +8 dB SGO ile değerlendirilen konuşmayı anlama performansı ile hem zamansal çözünürlüğün hem de spektral çözünürlüğün ilişkili olduğu görülmüştür. Matrix adaptif değerlendirme performansı ile ilişkili olan becerinin ise spektral çözünürlük olduğu görülmüştür. Bulgular gürültüde konuşmayı ayırt etme ile ilişkili olan becerilerin en başta spektral çözünürlük ikinci olarak da zamansal çözünürlük olduğunu göstermiştir. Gürültüde konuşmayı ayırt etme performansı daha kötü olan yetişkin tek taraflı koklear implant kullanıcılarının spektral çözünürlük, melodik kontur tanıma ve zamansal çözünürlük becerileri gürültüde konuşmayı ayırt etme skorları daha yüksek olan kullanıcılara göre daha kötüdür. Ancak gürültüde konuşmayı ayırt etme performansı daha kötü olan koklear implant kullanıcılarının, gürültüde konuşmayı ayırt etmede daha iyi olan koklear implant kullanıcılarına göre anlamlı olarak daha kötü oldukları psikofiziksel beceri sadece spektral çözünürlüktür ( $p=0,022$ ).

**Anahtar Kelimeler:** gürültüde konuşmayı ayırt etme, koklear implant, melodik kontur tanıma, spektral çözünürlük, zamansal çözünürlük

SS45

## ADOBE AUDITION VE PRAAT YAZILIMLARI İLE SANTRAL İŞİTSEL İŞLEMLEME TESTLERİNİN OLUŞTURULMASI

Soner Türüdü<sup>1</sup>, **Mehmet Kadir Ercan**<sup>1</sup>, Ezgi Büşra Aktaş Türüdü<sup>2</sup>, Mehmet Can<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Odyoloji Ses ve Konuşma Bozuklukları, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Odyometri, Karaman, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Son yıllarda bilimsel alanda yazılımların kullanımı giderek artmakta ve multidisipliner yaklaşımın önemli bir parçası haline gelmektedir. Odyoloji alanında da çeşitli yazılımların kullanılması ile orijinal araştırmalar git gide önem kazanmaktadır. Bu bildirinin amacı, PRAAT ve Adobe Audition yazılımları kullanılarak Santral İşitsel İşleme Testleri'nin oluşturulması hakkında bilgi vermek ve örnek projelerle deneyimleri aktarmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Saf seslerin oluşturulmasında PRAAT yazılımı; uyarıların süresi, uyarıların arası süre ve diziler arasındaki süreler ise, Musiek tarafından belirtilen standartlara göre, Adobe Audition yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Örnek proje olarak temporal sıralama testlerinden Frekans Paternleri Testi ve Süre Paternleri Testi seçilmiştir. FPT'de 880 Hz (Kalın) ile 1122 Hz (ince) saf ses uyarımları kullanılmışken; SPT'de 500 ms'n (Uzun) ve 250 ms'n'lik (Kısa) 1000 Hz saf ses uyarımları kullanılmıştır. Oluşturulan testler, piyasada bulunan orijinal testler ile karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Yapılan inceleme ve deneyler sonucunda, Musiek tarafından belirtilen dizilere uygun şekilde oluşturulan ses kayıtları, orijinal testler ile eşleştirilmiştir. Her iki test de dalga formu editörü ile kapsamlı incelenmiştir. Oluşturulan testlerin, piyasada bulunan mevcut testlerin frekans-dizi desenleri ile bire bir örtüştüğü, test standartlarını karşıladığı belirlenmiştir. Frekans ve Süre Paternleri Testlerinin klinik kullanım için uygun olduğu görülmektedir.

**Tartışma/Sonuç:** Bu araştırma, çeşitli yazılımların Odyoloji alanında kullanılabilirliğini göstermekte; Odyolojik test bataryalarının oluşumunu anlamada yardımcı olmakta; gelecekteki araştırma ve projeler için örnek teşkil etmektedir. Ayrıca, alanda öğrenci olan bireyleri PRAAT, Adobe Audition ve benzeri yazılımlar kullanarak proje ve araştırma yapmaları konusunda teşvik etmektedir. Günümüz bilimi ve şartlarında, yazılımların kullanımı ile daha kapsamlı araştırmalar yapılabilir; Odyoloji biliminin geleceğine daha büyük çapta çalışma ve projeler ile ışık tutulabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Adobe Audition, Praat, Santral İşitsel İşleme, Frekans Paternleri Testi, Süre Paternleri Testi

SS46

## AKUSTİK REFLEKS EŞİKLERİNİN SAF SES UYARANI, BBN, LPN VE HPN UYARANLARINDA DEĞİŞİMLERİ

Eda Cevik, Aylin Bakırcı, Caner Yatmaz, Oğuz Yılmaz

İstanbul Medipol Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Akustik refleks Eşiği (ARE) uyaran tipinden ve uyaran şiddetinden etkilenmektedir. Normal işiten bireylerde saf ses uyaran ile akustik refleks eşikleri ortalama 85 dB HL seviyesinde elde edilebilmektedir. İşitme kaybının tipine, etkilenen bölgeye bağlı olarak ARE değişiklik göstermektedir. Yapılan çalışmalarda geniş bant gürültü kullanıldığında ARE daha düşük seviyelerde elde edilebileceği gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı farklı uyaran türlerinde ARE'nin değişimlerinin değerlendirilmesidir.

**Gereç-Yöntem:** Çalışma kapsamında toplam 15 kişiye (30 kulak) öncelikle otoskopik bakı, saf ses odyometrisi, timpanometrik değerlendirme yapılmıştır. Normal sınırlarda işitme tespit edilen katılımcılarda ARE ölçümleri 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz saf ses uyaran, broadband noise (BBN), low-pass noise (LPN) ve high-pass noise (HPN) uyaran kullanılarak ipsilateral ve kontralateral kulaklardan ARE ölçümleri yapılmıştır. Analiz yapılırken grup içi testlerin eşik değerleri arasındaki farklar wilcoxon testiyle yapılmıştır.

**Bulgular:** Gürültülerin spektral analizi sonucunda BBN'nin tüm frekans bölgelerini eşit miktarda içerdiği, LPN'nin 1000 Hz ve altındaki frekansları içerdiği, HPN'nin 2000 Hz ve üzerindeki frekansları içerdiği tespit edilmiştir. Bu sebeple saf ses ile elde edilen eşiklerin ortalaması alınarak BBN ile karşılaştırıldığında, BBN ile elde edilen eşikler saf ses ile elde edilen eşiklerin ortalamasına göre anlamlı derecede daha düşük seviyede elde edilmiştir ( $p<0.05$ ). 500 ve 1000 Hz'de elde edilen eşiklerin ortalaması LPN ile karşılaştırıldığında, LPN ile elde edilen eşikler anlamlı derecede daha düşük seviyede elde edilmiştir ( $p<0.05$ ). 2000 ve 4000 Hz'de elde edilen eşiklerin ortalaması alınarak HPN ile karşılaştırıldığında, HPN ile elde edilen eşikler anlamlı derecede daha düşük seviyede elde edilmiştir ( $p<0.05$ ). LPN ve HPN'nin eşikleri BBN ile karşılaştırılmıştır. LPN ve HPN, BBN'ye göre daha yüksek şiddette elde edilmiştir ( $p<0.05$ ). Bu durum daha fazla hücre etkilenmesinin refleks arkını kuvvetlendirdiğini gösteriyor ve eşikler yaklaşık 20 dB civarında daha düşük şiddette elde ediliyor.

**Tartışma/Sonuç:** Akustik refleks arkını değerlendirmek için saf ses uyarının yetersiz kaldığı durumlarda akustik refleks arkını değerlendirmek için BBN gürültü kullanılabilir. Ancak BBN gürültü geniş spektrumlu bir gürültü olduğu için frekansa özgü yanıt elde etmek istiyorsak yüksek frekans bölgesine özgü HPN, düşük frekans bölgesine özgü LPN uyarılarının kullanılmasını öneriyoruz. Sonuç olarak sinyallerin uyardığı frekans aralığı arttıkça refleks eşiği düşmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Akustik refleks eşiği, sensörinöral tip işitme kaybı, gürültü

SS47

### 0-3 YAŞ ARASI İŞİTME KAYIPLI ÇOCUKLARIN EĞİTİMİNE İLİŞKİN ODYOLOJİ VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI UZMANLARI GÖRÜŞLERİ

Pelin Piştav Akmeşe<sup>1</sup>, Nilay Kayhan<sup>2</sup>, Gülce Kirazlı<sup>3</sup>, Tayfun Kirazlı<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, Bornova, İzmir, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Hasan Kalyoncu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, Gaziantep, Gaziantep, Türkiye

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi, Atatürk Sağlık Hizmetleri MYO/Tıp Fakültesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İzmir, İzmir, Türkiye

<sup>4</sup>Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İzmir, İzmir, Türkiye

**Giriş-Amaç:** İşitme kaybının erken tanınması ve değerlendirilmesi, aile ve çocuğun erken müdahale hizmetlerine erişiminin sağlanması önem arz etmektedir. Bu çalışmada özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde 0-3 yaş aralığındaki işitme kayıplı çocuklarla çalışan odyoloji ve konuşma bozuklukları uzmanlarının, çocukların dil gelişimlerini desteklemek, iletişim ve konuşma gelişimlerinde aile ile işbirliğine dayalı uygulamaları yönünden görüşleri incelendi.

**Gereç -Yöntem:** Betimsel desende nitel araştırma yönteminde desenlenen bu çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanıldı. Veriler, araştırmacılar tarafından uzman görüşü alınarak geliştirilen görüşme formu ile 2019-2020 bahar yarı yılında birebir çevrimiçi görüşmeler yoluyla elde edildi. Çalışmaya özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde odyoloji ve konuşma bozuklukları uzmanı olarak görev yapan, erken çocukluk dönemindeki işitme kayıplı çocuklarla çalışma deneyimi olan ve araştırmaya katılmaya gönüllü 10 uzman katıldı. Tüm kadın ve yaşları 24-35 aralığında olan katılımcılara 5'i demografik, 6'sı açık uçlu olmak üzere toplam 11 soru yöneltildi. Betimsel dökümleri yapılan görüşme verileri, içerik analizine tabi tutularak, tema ve alt temalara ulaşıldı. Çalışmada elde edilen kodlayıcılar arası güvenilirlik verisi %92' dir.

**Bulgular:** Çalışmada katılımcıların 0-3 yaş arası işitme kayıplı çocukların iletişim, dil ve konuşma gelişimine yönelik hangi eğitim uygulamalarına yer verdikleri, tercih ettikleri materyaller, aile ile işbirliği süreçleri ve gelişimi değerlendirmede takip ettikleri yöntemlere yönelik görüşleri irdelendi. Katılımcıların görüşleri 4 ana temada özetlendi. Bunlar; Yönlendirici faktörler, Eğitim uygulamalarında bileşenler, Ebeveyn-çocuk etkileşimi, Süreklilik ve izleme'dir. Katılımcıların tamamı erken tanı ve değerlendirmenin önemi, aile ile işbirliği, erken dönemde eğitime başlanması, çocuğun gelişiminin izlenmesini bileşenlerine yönlendirici faktörler temasında yer verirken; erken çocukluk döneminde işitme kayıplı çocukla çalışan özel eğitim öğretmeni, odyoloji ve konuşma bozuklukları uzmanı, psikolog ve diğer personelin yeterliklerinin eğitim uygulamalarında önemli bileşenler olduğunu belirttiler; dil ve konuşma gelişimlerinin desteklenmesine yönelik alınan hizmet içi eğitimlerin niteliği ile eğitimde tercih ettikleri materyallerin katkısına dikkat çektiler.

**Tartışma/Sonuç:** İşitme kaybı dil ve konuşma gelişimini olumsuz etkilediğinden özellikle erken çocukluk döneminde işitme kaybı tanısını takiben erken eğitime başlanması, desteklerin nitelikli ve sistematik olması gerekmektedir. Dijital iletişimin öne çıktığı günümüzde erken çocukluk dönemine yönelik işitme kayıplı çocuklar için hazırlanacak materyallerin, görsel ve hareketli olması ile dikkat çekici ve eğitici olması, öğretim sürecinde eğitimi ve ailelerin de çocukla olan etkileşimini artıracaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Erken çocukluk, İşitme kaybı, erken müdahale, dil ve konuşma

SS48

### GÜRÜLTÜLÜ ORTAMDA ÇALIŞMANIN KONUŞMA SESİNE ETKİSİ

Müge Müzeyyen Çiyiltepe, Buse Demir, Elif Şenol

İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Giriş- Amaç:** Ses kullanımı ve sesin gürlüğü çalışılan ortamın koşullarına göre değişmektedir. Gürültülü ortamda bulunma ve buna bağlı olarak yüksek sesle konuşma hatalı ses kullanımına sebep olmaktadır. Bu durum uzun vadede ses organlarına zarar verebilmekte ve karşımıza ses bozuklukları olarak çıkabilmekte. Bu çalışmanın amacı gürültünün ortamında çalışmanın ses sağlığı üzerine etkisini araştırmaktır.

**Araştırmanın Yöntemi:** Gürültünün ses sistemi üzerindeki etkilerini incelemek için Ses Handikap İndeksi-10 (VHI-10) ve Türkçe Sesle İlgili Yaşam Kalitesi Ölçeği (TSİYKÖ) kullanılacaktır. İki ölçek de birey tarafından cevaplandırılacak olan 10 adet 5 likertlik soruları içermektedir. VHI-10, kişinin sesiyle ilgili problemin onu ne kadar rahatsız ettiğini; TSİYKÖ ise ses probleminin kişinin yaşam kalitesine etkisini içeren maddeleri bulunmaktadır. Bu ölçeklerin ardından objektif ses değerlendirme yöntemi olarak kalıtmıcılardan ses kaydı alınıp bilgisayar destekli PRAAT (ücretsiz konuşma analizi yazılım programı) ile temel frekans için F0; frekans düzenliliği ile ilgili parametre için Jitter; şiddet pertürbasyonu ile ilgili parametre için Shimmer; gürültü ile ilgili parametre için NHR (gürültü/harmonik oranı); APQ; PPQ değerlerine bakılarak Akustik Analiz yapılmıştır.

**Bulgular ve Sonuç:** Gürültülü ortamda çalışan 3 tekstil 1 demiryolu firması çalışanlarından oluşan 30 kadın 23 erkek 18-61 yaş arası toplam 53 katılımcı İstinye Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu kararı ile İstinye Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Laboratuvarında akustik analizi yapılmıştır. VHI-10 skorunun aritmetik ortalaması 0,66, TSİYKÖ aritmetik ortalaması 14,283 saptanmıştır. PRAAT analizinde 23 erkek katılımcının F0 değerinin aritmetik ortalama 124 Hz, 30 kadın katılımcının aritmetik ortalama 212 Hz bulunmuştur. İki değerde cinsiyete göre ortalama değerlerdir. Jitter aritmetik ortalama 0.4; shimmer aritmetik ortalama 0.3 bulunmuştur. İki değerde tipik değerlere eşittir. NHR aritmetik ortalama değeri 0.032039 ; APQ aritmetik ortalama değeri 2.991% ; PPQ aritmetik ortalama değeri 0.255% olarak bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** gürültü, ses, ses sağlığı



SS49

### CEP TELEFONU ELEKTROMANYETİK DALGALARININ İŞİTME EŞİKLERİNE ETKİSİ

**Mümine Görgülü<sup>1</sup>**, Özlem Konukseven<sup>1</sup>, Mustafa Bülent Şerbetçioğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi/Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Sağlıklı işitmeye sahip bireylerde cep telefonu kaynaklı elektromanyetik dalgaların işitme eşiği üzerindeki etkilerini belirlemektir.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmaya, 18-25 yaş arası 11 kadın ve 11 erkek toplam 22 kişi dahil edilmiştir. Örneklem grubunu oluşturan 22 kişiden sağ kulakta bir saatlik cep telefonu görüşmesi öncesinde ve sonrasında sağ ve sol kulak için ayrı ayrı 250, 500, 1000, 2000, 4000, 6000 ve 8000 Hz için saf ses odyometri yöntemi ile saf ses işitme eşikleri ölçümleri yapılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 22,5'tir. Cep telefonu görüşmesi sonrası saf ses odyometri testi için cep telefonunu kapatılmasının hemen ardından sessiz kabine alınan gönüllülerin bazıları kısa süreli tinnitusunun olduğu yönünde rahatsızlıklarını dile getirmiş olmasına karşın işitme azlığı yakınmasıyla karşılaşmadı. Gönüllüler tarafından ve testi yapan kişilerce cep telefonu elektromanyetik dalgalarına maruziyet sonrası saf ses odyometri testine adaptenin daha güçleştiği farkedildi. Sağ kulakta 1 saatlik telefon konuşması önce ve sonra değerlendirmelerinde anlamlılık değerleri ölçülen frekans değerleri için  $p>0,05$  olduğu saptanmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Sonuç:** Bu çalışmada 1 saatlik cep telefonu görüşmesinin yarattığı elektromanyetik alana maruz kalmak insanların işitme eşikleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişime neden olmamıştır ancak örneklem grubunun düşük olması nedeniyle bu sonuç elde edilmiş olabilir. Daha yüksek örneklem gruplarıyla çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** işitme, işitme kaybı, cep telefonu, elektromanyetik dalgalar, odyolojik değerlendirme

SS50

## NORMAL İŞİTEN BİREYLERDE KEMİK İLETİM ABR TESTİ NORMALİZASYONU

Cağla Türk<sup>1</sup>, Delal Çeliktepe<sup>2</sup>, Burak Taşlı<sup>1</sup>, Bahriye Özlem Konukseven<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Lezyon yeri saptama amaçlı yapılan ABR testinde işitme sinirinden işitsel kortekse kadar olan işitme yollarında herhangi bir patolojinin varlığı değerlendirilirken, eşik belirleme amaçlı yapılan ABR testinde hava yolu ABR ile işitme kaybının derecesi ve kemik yolu ABR ile işitme kaybının tipi hakkında bilgi elde edilir. Çalışmamızın amacı 18-40 yaş arası normal işitme eşiklerine sahip bireylerde kemik yolu ABR testinin normatif datalarını belirlemektir.

**Gereç-Yöntem:** Çalışma için Mart-Mayıs 2018 tarihleri arasında İstanbul Aydın Üniversitesi Odyoloji bölümü laboratuvarında, 18-40 yaş arası 15 bireye (10 kadın, 5 erkek) Otometrics OTOcam 300 video otoskop ile otoskobik muayene ve Aurical standartlarına uygun sessiz kabinde MADSEN Astera klinik odyometre cihazı ile saf ses odyometri testi uygulandı. Değerlendirme sonucunda normal otoskobik bakıya ve normal işitme eşiklerine sahip 15 bireye (30 kulak), Otometrics ICS Chartr EP 200 cihazı ile kemik iletim ABR testi uygulandı. Elde edilen verilerle normatif datalar oluşturuldu.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 22.13±1,40'tı. Olguların sağ/sol kulak durumuna göre dört farklı uyaran şiddetinde (50, 40, 30, 20 dB nHL) kemik yolu ABR cevapları kaydedilerek latans ve interpeak latans (IPL) değerleri saptandı. 50 dB nHL şiddet seviyesinde V. Dalga ortalama latans değeri sağ kulakta 6.85±0.60 ms, sol kulakta 6.70±0.19 ms olarak elde edildi. Interpeak latans değerlerine bakıldığında 50 dB nHL şiddet seviyesinde, sağ kulakta I-III. dalgalar arası ortalama 2.32±0.74 ms, III-V. dalgalar arası ortalama 2.37±0.95 ms ve I-V. dalgalar arası 4.60±1.08 ms; sol kulakta I-III. dalgalar arası ortalama 1.78±0.18 ms, III-V. dalgalar arası ortalama 2.16±0.58 ms, I-V. dalgalar arası ortalama 3.58±0.17 ms olarak elde edildi.

**Sonuç:** Bir odyovestibüler klinik laboratuvarında test cihazlarının kliniğe ve cihaza özel normalizasyon değerleri o kliniğin test güvenilirliğini oluşturur. Bu bağlamda çalışmamız sonucunda elde edilen bulgular literatür ile uyumlu bulunmuştur. Çalışmamızda elde edilen dalga latansları ve dalgalar arası latanslar laboratuvarımıza ait kemik yolu ABR standart değerlerini oluşturmuştur. Bu değerler laboratuvarımızda yapılan test değerlendirmelerinde referans değer olarak kullanılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** işitsel beyin sapı cevabı, latans, normalizasyon

SS51

### İSTANBUL İLİ HUZUREVLERİNDE İŞİTME CİHAZI KULLANIMI VE İŞİTME KAYBI FARKINDALIĞI

Merve Meral<sup>1</sup>, Eda Kurt<sup>1</sup>, Özlem Çelebi<sup>1</sup>, Muhammet Buğra Altıntaş<sup>2</sup>, Sena Selvi<sup>2</sup>, Yasemin Çokyaşar<sup>2</sup>, Bahriye Özlem Konukseven<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Dünyada ve ülkemizde yaşlı nüfusu giderek artmaktadır. Türkiye'de 65 ve üzeri yaşta 6 milyon 495 bin 239 kişi bulunmaktadır ve yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı %8,2'dir. Huzurevlerinde kalan yaşlılarda daha çok, orta-ileri ve çok ileri derecede işitme kaybı mevcuttur. Bu çalışmadaki amaç, İstanbul ilindeki 6 huzurevinde yaşayan işitme cihazlı bireylerin cihazla ilgili yaşadıkları sorunların ve işitme kaybı farkındalığının önemini araştırılmasıdır.

**Yöntem ve Gereçler:** Çalışmaya İstanbul ilindeki 6 huzurevinde yaşayan 60 yaş ve üstü 30 geriatrik hasta dahil edilmiştir. Anket formu için sorular 3 başlık altında sınıflandırılmıştır: Huzurevi Çalışanları ve Yöneticilerinin Desteği (kurum çalışanlarının farkındalığı, cihaz temizliği ve pil değişimi hakkındaki bilgileri vb.), İşitme Cihazı Kullanımında Karşılaşılan Sorunlar (cihazın; baş ağrısı, feedback problemleri yapması ve cihazın estetik görünümü vb.) ve İşitme Kaybı Farkındalık düzeyi (cihazdan memnun kalma durumu vb.). Hastalar 12 soruluk anketi cihaz kullanımında karşılaşılan problemlere ve memnuniyet durumuna yönelik olarak cevaplamışlardır.

**Bulgular:** İşitme cihazı kullanan katılımcılara huzurevi çalışanları ve kurum yöneticilerinin desteğinde büyük oranda eksiklik gözlemlenmiştir. "İşitme cihazı kontrolleri için kurum üç ayda bir hatırlatma yapıyor mu?" sorusuna 30 kişiden sadece 1 kişi evet yanıtını vermiştir. İşitme cihazı kullanımında karşılaşılan sorunlar bölümündeki "işitme cihazınızın görüntüsünden memnun musunuz?" sorusuna ise 25 kişi evet şeklinde yanıt vermiştir. İşitme kaybı farkındalığı bölümündeki sorulardan aldığımız yanıtlar büyük oranda hayır yanıtını içermektedir.

**Sonuç:** Çalışmaya dahil edilen bireylerin yarısından fazlasının işitme cihazından yarar gördüğünü düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Bireylerin işitme cihazının görüntüsünden memnun oldukları ve cihazlarını kaybetmedikleri gözlemlenmiştir. Çoğu cihaz kullanıcısının sessiz bir ortamda karşılıklı konuşmayı işitmede sorun yaşamadığı fakat gürültülü ortamlarda işitmede daha fazla zorlandığı sonucu ortaya çıkmıştır. Kurum çalışanlarının desteğine yönelik sorulara çalışanların büyük çoğunluğunun bireylerin cihazları hakkında bilgi sahibi olmadığı ve işitme cihazı temizliği, materyal bakımı ve pil değişiminde bireylere yardımcı olmadıkları gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İşitme Kaybı, İşitme Cihazı, Geriatrik, Huzurevi, Anket

SS52

**NORMAL İŞİTEN BİREYLERDE ASSR DEĞERLENDİRİLMESİ: 40 HZ VE 90 HZ ASSR İLE SAF SES ODYOMETRİ EŞİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Aysenur Özkul<sup>1</sup>, Erdem Emre Yılmaz<sup>2</sup>, Okan Ekşi<sup>2</sup>, Nilüfer Bal<sup>2</sup>, Özge Gedik<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Istanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** ASSR periyodik amplitüd modüle edilmiş ve / veya frekans modüle edilmiş uyarılarla oluşturulan elektriksel potansiyellerdir. Bu ön çalışmada amaç, normal işitmeye sahip katılımcıların saf ses odyometre (SSO) ile elde edilen eşiklerinin Interacoustics Eclipse platformunda yapılan 40 Hz ASSR ve 90 Hz ASSR ile elde edilen eşiklerin karşılaştırılması ve rutin kullanımda hangi modülasyon frekansının hastaların gerçek eşiklerine daha yakın sonuçlar vereceğini araştırmaktır.

**Gereç-Yöntem:** 18-60 yaş arasında normal işitmeye sahip olan 30 katılımcı dahil edilmiştir. Katılımcılar yaş aralıklarına göre 18-35, 35-45, 45-60 şeklinde üç gruba ayrılmıştır. Katılımcılar SSO ve immittansmetre ile değerlendirildikten sonra düşük (40 Hz) ve yüksek (90 Hz) modülasyon frekans ASSR uygulanmıştır. Saf ses, 40 Hz ASSR ve 90 Hz ASSR eşikleri arasındaki ilişki istatistiksel yöntemlerle araştırılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmada sağ ve sol kulağın kadınlara ve erkeklere göre yapılan analizinde 500 Hz'de sağ kulakta saf ses hava yolu (SSH) ile 40 Hz ASSR ( $p=0,33$ ), 2000 Hz'de sağ kulakta SSH ile 40 Hz ASSR ( $p=0,019$ ), SSH ile 90 Hz ASSR( $p=0,29$ ), sol kulakta SSH ile 40 Hz ASSR( $p=0,038$ ) ve 4000 Hz'de sağ kulakta SSH ile 90 Hz ASSR( $p=0,009$ ) arasında anlamlı ilişki elde edilmiştir. 40 Hz ve 90 Hz arasında 1000 Hz ( $p=0.003$ ), 2000 Hz ( $p<0.001$ ) ve 4000 Hz'te( $p<0.001$ ) anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

**Sonuç:** 90 Hz ASSR'den elde edilen eşiklerin davranışsal eşiklerle daha uyumlu olduğu ve cinsiyetin ASSR üzerinde belirgin bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. 40 Hz ASSR eşikleri üzerindeki cinsiyet etkisi 500 ve 1000 Hz taşıyıcı frekanslarında daha belirgin gözlenmiştir. Erkeklerde 40 Hz, 90 Hz ASSR ve SSH ile elde edilen eşiklerin ortalamaları tüm frekanslarda kadınlara göre daha düşük elde edilmiştir. SSH ile 40 Hz ASSR'nin ve 90 Hz ASSR'nin aralarındaki ilişkinin ortalamalarının 40 Hz ASSR'den 90 Hz ASSR'ye göre daha düşük değerlere sahip olduğu gözlemlenmiştir

**Anahtar Kelimeler:** ASSR, ABR, 40 Hz ASSR, 90 Hz ASSR, MF

SS53

### YAŞA GÖRE GENİŞBANT TİMPANOMETRİ SONUÇLARI

**Ayşe Rumeysa Akbıyık<sup>1</sup>**, Elif İlayda Aksakal<sup>1</sup>, Büşra Özbay<sup>2</sup>, Nilüfer Bal<sup>3</sup>, Özge Gedik<sup>3</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Geniş bant timpanometri (WBT), geniş frekans aralığında dış kulak kanalına yansıtılan veya absorbe edilen ses enerjisini nicel olarak ölçen yeni bir orta kulak analiz tekniğidir. Bu ön çalışmada amaç, farklı yaş gruplarındaki normalizasyon değerlerini elde etmek, alınacak sonuçların çeşitliliğini saptamak ve elde edilen bu verilerle yaşın WBT parametrelerine etkisini incelemektir.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmaya işitme kaybı şikayeti olmayan ve otoskopik muayenesi normal olan farklı yaş gruplarındaki toplam 100 kişinin 200 kulağı dahil edilmiştir. Katılımcılar yaşlarına göre 3 gruba bölünmüştür. Birinci grup 6-18 yaş arası 40 kişiden, ikinci grup 19-39 yaş arası 30 kişiden ve son grup 40-60 yaş arası 30 kişiden oluşmaktadır. Katılımcılara akustik immittansometri ve saf ses odyometri değerlendirilmesi yapılmıştır. Toplam 3 gruptaki 200 kulak WBT ile test edilmiştir. WBT ölçümleri Interacoustics TITAN Geniş Bant Timpanometre ile yapılmıştır. Gruplar arası verilerin karşılaştırılmasında Post Hoc Tests Tukey HSD, verilerin ortalamalarının hesaplanmasında ise Anova Test kullanılmıştır. Analizde Windows tabanlı SPSS 20.00 paket programı kullanılmıştır.

**Bulgular:** İlk değerlendirme grubundaki (6-18 yaş) katılımcıların sağ kulak rezonans frekansı ortalama  $915,78 \pm 222,241$  Hz ve sol kulak rezonans frekansı  $975,40 \pm 185,092$  Hz iken, sağ kulak rezonans frekansı ikinci değerlendirme grubundaki katılımcılar (19-39 yaş) sol kulak rezonans frekansının ortalama değerleri  $906,97 \pm 268,762$  Hz ve üçüncü değerlendirme grubunun (40-60 yaş)  $762,83 \pm 142,889$  Hz ve ortalaması sol kulak rezonans frekansı sırasıyla  $785,67 \pm 171,159$  Hz elde edilmiştir. Sağ kulakta grup 1 ile grup 3 arasında, sol kulakta grup 1 ile grup 3 arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

**Sonuç:** Bu çalışmaya farklı yaş gruplarındaki normal işitme veya normal orta kulağa sahip kişiler dahil edilerek, normalizasyon değerleri elde edilmiş ve sonuçların çeşitliliği saptanmıştır. Bu sayede genel bir klinik yaklaşım oluşturularak farklı yaş gruplarındaki kişilerin WBT testiyle işitme kaybına ya da orta kulak problemine sahip olup olmadığı daha doğru bir şekilde incelenebilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** orta kulak, genişbant timpanometri, normatif veri, rezonans frekansı

SS54

### LEVEL SPECIFIC CE-CHIRP VE CLICK UYARANLARLA ELEKTROKOKLEOGRAFİ BULGULARI

**Edanur Işık<sup>1</sup>**, Betül Beşikçi<sup>2</sup>, Tuğba İdigüt<sup>2</sup>, Nilüfer Bal<sup>2</sup>, Özge Gedik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Elektrokokleografi (ECochG) kokleanın ve işitme sinirinin fonksiyonel bütünlüğünü değerlendiren objektif bir testtir. EcochG komponentlerin latansı ve amplitüdü uyaran çeşidine, kullanılan parametrelere, bireyin yaş ve cinsiyetine göre farklılık gösterebilmektedir. Yapılan bu ön çalışmada, normal işiten bireylerde 90 dB nHL'de LS CE-Chirp ve click uyaran ile ET- ECochG kullanılarak; AP, SP amplitüd ve latansı, CM varlığı ve latansı ayrıca SP/AP amplitüd ve alan oranı normatif verilerinin elde edilmesi, bunlara ek olarak yaş ve cinsiyet açısından karşılaştırılması yapılarak analiz edilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmaya, normal işiten ve otoskopik muayenesi normal olan 18-50 yaş aralığında, 17 erkek ve 25 kadın olmak üzere 42 birey dahil edilmiştir. Toplamda 84 kulak değerlendirilmiştir. Yapılan bu ön çalışmada, bireyler, 18-29 yaş arası ve 30-50 yaş arası olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm bireyler, ECochG öncesinde akustik immitansmetri ve saf ses odyometrisi ile değerlendirilmiştir. ET-ECochG kayıtları non-invaziv prosedüre göre uygulanmıştır.

**Bulgular:** CM bir kulak harici 83 kulakta gözlenmiş, CM latansının ortalama değeri  $-0,343(\pm 0,507)$  ms olarak elde edilmiştir. 90 dB nHL'de Click uyaranla 84 kulakta elde edilen verilerin ortalaması; SP Latansı için  $0,655(\pm 0,160)$ ms, AP1 için  $1,298(\pm 0,132)$ ms, AP peak için  $1,298(\pm 0,172)$  ms, AP2 için  $1,909(\pm 0,267)$ ms, SP Amplitüdü için  $0,106(\pm 0,084)$ µV, AP Amplitüdü için  $0,468(\pm 0,248)$ µV SP Alan için  $8,943(\pm 4,046)$ , AP Alan verisi için ortalama değer  $6,247(\pm 2,525)$ , SP Durasyonu için  $0,371(\pm 0,188)$ ms, AP Durasyonu için  $1,077(\pm 0,188)$ ms, SP/AP alan değeri için  $1,498(\pm 0,592)$ , SP/AP amplitüd değeri için  $0,225(\pm 0,116)$  olarak elde edilmiştir.

**Sonuç:** 90 dB nHL'de click ve LS CE-Chirp uyaranla 84 kulakta elde edilen verilerin normalizasyonu için yapılan değerlendirmede AP latansları, SP/AP amplitüd ve alan oranları literatürdeki bilgiler ile orantılı elde edilmiştir. 42 birey aynı zamanda 84 kulak olarak da değerlendirilmiştir. Ortak sonuç olarak ise click ve LS CE-Chirp uyaran kullanılarak bakılan ET-ECochG testinin verileri incelendiğinde oluşan komponentlerin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı çıkan verilerin değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** CM, SP/AP, Ekstratimpanik ECochG, LS CE-Chirp, Click

SS55

## İŞİTSEL BEYİNSAPI CEVABINDA POLARİTE DEĞİŞİMİNE BAĞLI DALGALARIN LATANS VE MORFOLOJİ DEĞİŞİMLERİ

**Rukiye Tanışır**, Buse Memiş, Ayşe Akdeniz, Özlem Konukseven

İstanbul Aydın Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** İşitsel beyin sapı yanıtlarında polarite değişikliklerinin latans ve morfoloji etkisi ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Ancak polarite değişiklikleri ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. Çalışmamızda normal işiten yetişkinlerde klik uyarın ile polarite değişikliğine bağlı I.-III.-V. dalgaların latans ve morfoloji değişikliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışma grubuna yaşları 18-30 arasında 8 kadın (16 kulak) ve 7 erkek (14 kulak) toplam 15 kişi (30 kulak) alınmıştır. İstanbul Aydın Üniversitesi Odyoloji Laboratuvarı'nda yapılan çalışmaya otoskopi, akustik immitansmetri ve odyometrik değerlendirmesi normal ve kulak hastalığı geçirmemiş bireyler dahil edilmiştir. Kayıt parametrelerinde uyarın hızı olarak 21.1/sn tekrarlama sıklığında alternate, rarefaction ve condensation polaritede klik uyarın kullanılmıştır. 80-70-60-50-40-30-20 ve 10 dB nHL şiddetlerinde gönderilen klik uyarın kullanılmıştır. I. ve III. dalgaların elde edilebilirliği ve oluşan V. dalga latansı ve morfolojisi değerlendirilmiştir. Her şiddet düzeyinde elde edilen V. dalga latansları polarite değişikliğine göre karşılaştırılmıştır. Morfoloji değerlendirilmesi dalgaların amplitüdlere ve dalgaların netliğine bakılarak yapılmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS programı kullanılmıştır.  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmamızda klik uyarın ile yapılan ABR de polarite değişikliğine bağlı olarak 80-60-40 dB nHL'de latans ve morfoloji değerlendirilmiştir. Çalışma grubunda 80 dB nHL'de I.-III.-V.dalga, 60-40 dB nHL'de V. dalga için polarite değişikliğine bağlı latans değerleri arasındaki fark değerlendirilmiştir. İstatistiksel değerlendirmede 80-60-40 dB nHL şiddetlerinde latans değerleri için anlamlı farklılık görülmemiştir. Latans ölçüm ortalamalarının 80 dB nHL'de alternate-condensation-rarefaction polaritelerinde I. dalga ( $p=0,601$ ), III. dalga ( $p=0,980$ ) ve V. dalga ( $p=0,767$ ) için istatistiksel olarak benzer oldukları gözlemlendi. Dalga gruplarının morfolojik açıdan değerlendirildiğinde I. Dalga ( $p=0,274$ ), III. Dalga ( $p=0,274$ ) ve V. Dalga ( $p=0,690$ ) sonuçların kategorik düzeyleri ile ilişkisi incelendiğinde morfolojik sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilememiştir.

**Sonuç:** İşitsel beyin sapı yanıtlarında polarite değişikliği ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Çalışmamızda işitsel beyin sapı yanıtlarında polarite değişikimine bağlı dalgaların latans ve morfoloji değişimleri gözlemlenmiştir. Bu çalışmanın sınırlılığı örneklem grubunun kısıtlı olmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** işitsel beyin sapı cevapları, klik uyarın, polarite, latans, morfoloji



SS56

## HAREKET HASTALIĞI OLAN BİREYLERİN ASEPTOMATİK DÖNEMDE STATİK POSTUOGRAFİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Melek Başak Özkan, Buse Hacışabanoglu, Ümit Can Çetinkaya, Özlem Konukseven

İstanbul Aydın Üniversitesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Hareket hastalığı, hareket uyarısına bağlı olarak ortaya çıkan bulantı, kusma, terleme gibi semptomlar ile kendini gösteren bir tablodur. Bu çalışmada amaç hareket hastalığı olan bireyler ve sağlıklı bireyler arasında asemptomatik dönemde yapılan statik postürografi ile değerlendirme sonucunda anlamlı bir fark olup olmadığını karşılaştırmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Çalışmaya yaşları 18-25 aralığında olan 30 hareket hastalığı olan birey ve 30 sağlıklı birey olmak üzere toplam 60 gönüllü katılımcı dahil edildi. Kulak hastalığı ve/ veya vestibüler hastalık geçirmemiş ilaç kullanımı olmayan ve Hareket Hastalığı Duyarlılık anketi- Kısa Form (MMSQ-S) ile hareket hastalığı tanısı almış bireyler İstanbul Aydın Üniversitesi Odyoloji Laboratuvarı'nda statik postürografi ile değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS programı kullanıldı. Balance Screening ve Limit of Stability (LoS) test değerlerinde  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Katılımcıların balance değerleri hasta ve sağlıklı gruplar arasında anlamlı farklılık göstermedi ( $p=0,075$ ,  $0,082 > 0,05$ ). Katılımcıların balance skorlarında cinsiyete bağlı anlamlı farklılık izlenmedi ( $p = 0,075 > 0,05$ ). LoS Testi sonuçları incelendiğinde çalışmaya dahil edilen kadın ve erkek tüm katılımcıların Forward DCL değerleri, Right Forward DCL değerleri, Right DCL değerleri, Right Backward DCL değerleri, Bacward DCL değerleri, Left Backward DCL değerleri, Left DCL değerleri ve Left Forward değerleri arasında sağlıklı veya hasta olma durumuna göre anlamlı farklılık izlenmedi ( $p > 0,05$ ). Bu bulgular ışığında hareket hastalığı olan bireyler ve sağlıklı bireyler arasında yapılan statik postürografi ile değerlendirmede anlamlı bir farklılık bulunmadı ( $p > 0,05$ ).

**Sonuç:** Asemptomatik dönemde yapılan statik postürografi test bulguları, hareket hastalığı için anlamlı bir sonuç göstermemiştir. Bu çalışma semptomatik dönemde yapıldığı takdirde anlamlı bir sonuç elde edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** hareket hastalığı, taşıt tutması, statik posturografi, balance screening, limits of stability

SS57

## İŞİTME CİHAZI MERKEZLERİNİN KARŞILAŞTIĞI KULLANICI ŞİKAYETLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

**Cengizhan Hatap**<sup>1</sup>, Ebrar Razgatlıoğlu<sup>2</sup>, Evin Çiftçi<sup>3</sup>, Emine Günay<sup>4</sup>, Asena Hoşoğlu<sup>4</sup>, Asya Hoşoğlu<sup>5</sup>, Ebru Kösemihal<sup>6</sup>, Ateş Mehmet Akşit<sup>6</sup>

<sup>1</sup>İDİS/OTICON, Odyoloji, İstanbul, Turkey

<sup>2</sup>Serbest, Odyoloji, Sakarya, Turkey

<sup>3</sup>Serbest, Odyoloji, Hakkari, Turkey

<sup>4</sup>Serbest, Odyoloji, Lefkoşa, TRNC

<sup>5</sup>KKTC Ses İşitme Cihazları, Odyoloji, Mağusa, TRNC

<sup>6</sup>Yakın Doğu Üniversitesi, Odyoloji, Lefkoşa, TRNC

### GİRİŞ

ABD’de 50-70 yaş arasındaki işitme kayıplılarla yapılan bir ankette, işitme cihazı alanların % 16.2’si cihazlarını hiç kullanmadıklarını bildirdi. En sık ifade edilen şikayetler: Islık (geri bildirim) sesi, çiğneme ve yutma sesi, rüzgar sesi, gürültülü ortamlarda bağli olan nedenler tespit edilmeli ve bu nedenlere standartize edilmiş çözüm yolları bulunmalıdır. Bu çalışmada işitme cihazından memnun olma nedenleri: Sinyal işleme, ses kalitesi, sesin netliği, sesin doğrallığı olarak belirtilmiştir.\*

### AMAÇ

Sergei Kochkin’in yaptığı çalışmada da bildirildiği üzere pek çok işitme cihazı kullanıcısı işitme cihazından memnun değildir. Bu memnuniyetsizliğin giderilmesi için öncelikle memnuniyetsizliğe sebep olan cihaza ve cihaz ayarlarına bağli olan nedenler tespit edilmeli ve bu nedenlere standartize edilmiş çözüm yolları bulunmalıdır. Bu çalışma işitme cihazı kullanan kişilerin işitme cihazlarıyla ilgili şikayetlerinin belirlenmesi ve işitme cihazı merkezlerinde çalışan uzmanların bu şikayetlere getirdikleri çözümün araştırılması için yapılmıştır.

### YÖNTEM

Çalışma Türkiye’deki 7 bölge 16 şehirde toplam 91 odyolog ve odyometristle yüz yüze anket çalışması şeklinde yapılmıştır. Ankete her uygulama merkezinden bir kişi katılmıştır. Anket çalışması yapılan firmalar Türkiye’deki firmaların %6’sını oluşturmaktadır.

Ankette işitme cihazı uygulayanlara, en sık karşılaşılan kullanıcı şikayetleri ve önerdikleri çözümler; arızadan şüphelendiklerinde yaptıkları kontroller sorulmuştur.

Ankette, önceden belirlenmiş hasta şikayetleri, önerilen çözümler ve işitme cihazı arızasının nasıl saptandığına dair sorular yer almıştır.

Katılımcıların;

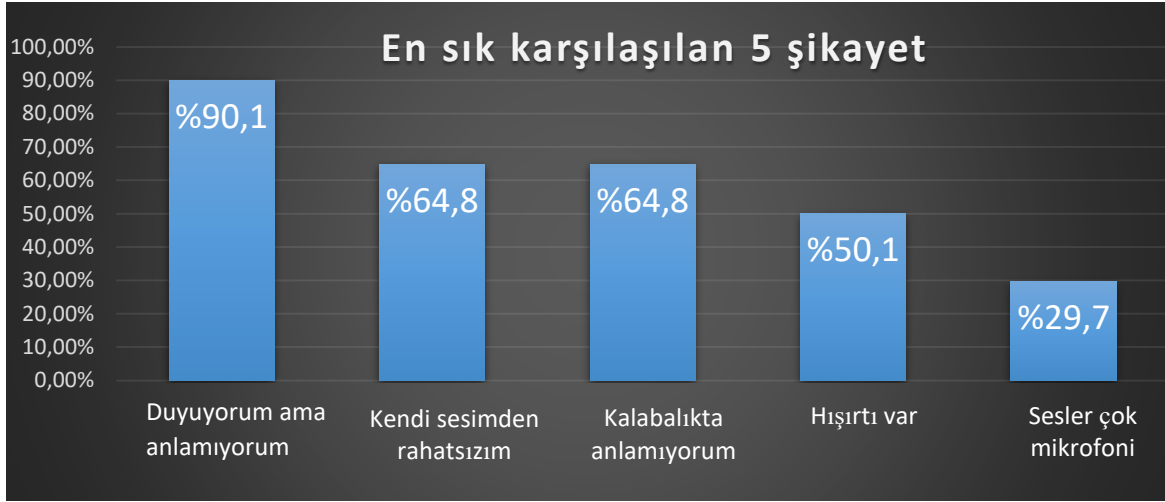
%63’ü Odyometrist, %25’i Odyolog, %4’ü Uz. Odyolog, %8’i de ünvan belirtmemiştir.

%19’u işitme sahibi, %41’i sorumlu müdür, %33’ü çalışan, %8’i ise statü belirtmemiştir.

%18’i 0-1 yıl, %18’i 1-3 yıl, %18’i 3-5yıl, %42’si 5 yıl ve üzeri tecrübeye sahipti %2’si ise tecrübe süresini belirtmek istemedi.

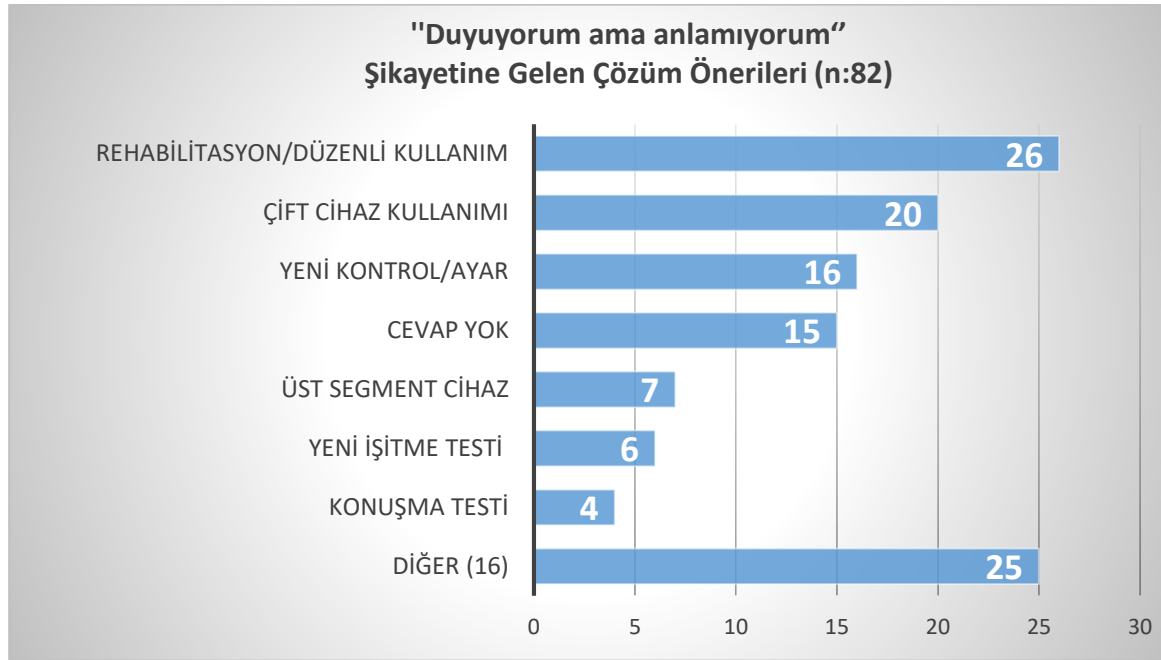
## BULGULAR

Şekil 1: En sık karşılaşılan 5 şikayet



Şekil 1'de görüldüğü üzere katılımcıların en çok karşılaştığı 5 şikayet belirlenmiştir. En çok karşılaşılan şikayet olan 'Duyuyorum ama anlamıyorum' şikayeti 82 katılımcı tarafından işaretlenmesine rağmen bu şikayete karşılaştıran uygulayıcıların 15'i şekil 2'de görüldüğü üzere hiç bir çözüm önerisinde bulunamamıştır ve 26 kişi ise sadece rehabilitasyon veya düzenli kullanım önermiştir.

Şekil 2: En sık karşılaşılan şikayete gelen çözüm önerileri



\*Tablolardaki parantez içindeki "n" sayısı şikayete sık karşılaştıran uygulayıcı sayısını göstermektedir.

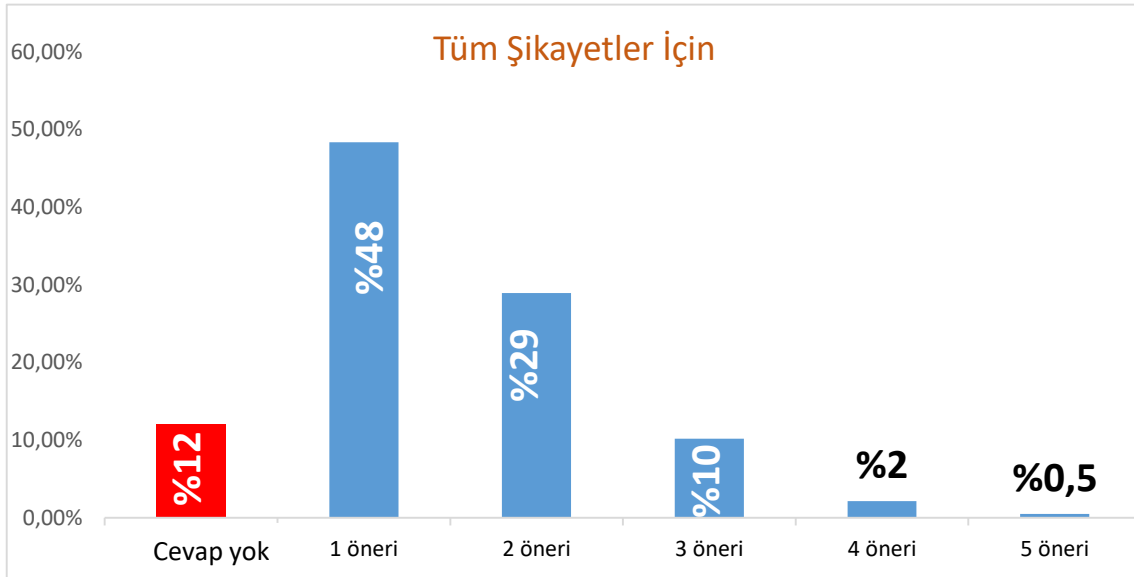
\*Tablolardaki "DİĞER" sütununun içeriği 3 kişiden daha az kişinin önerdiği çözüm yollarını göstermektedir. "DİĞER" sütununun içerdiği farklı öneri sayısı ise yanındaki parantez içinde sayı ile belirtilmiştir.

**“Duyuyorum ama anlamıyorum” şikayetinin olası nedenleri:**

- Cihaz arızası \*
- Cihazın ses kalitesi
- YF kazanç yetersizliği
- Yüksek kompresyon oranı\*
- SG/O yetersizliği \*
- Tek taraflı uygulama
- İşitme kaybı artışı
- Düşük anlama skoru

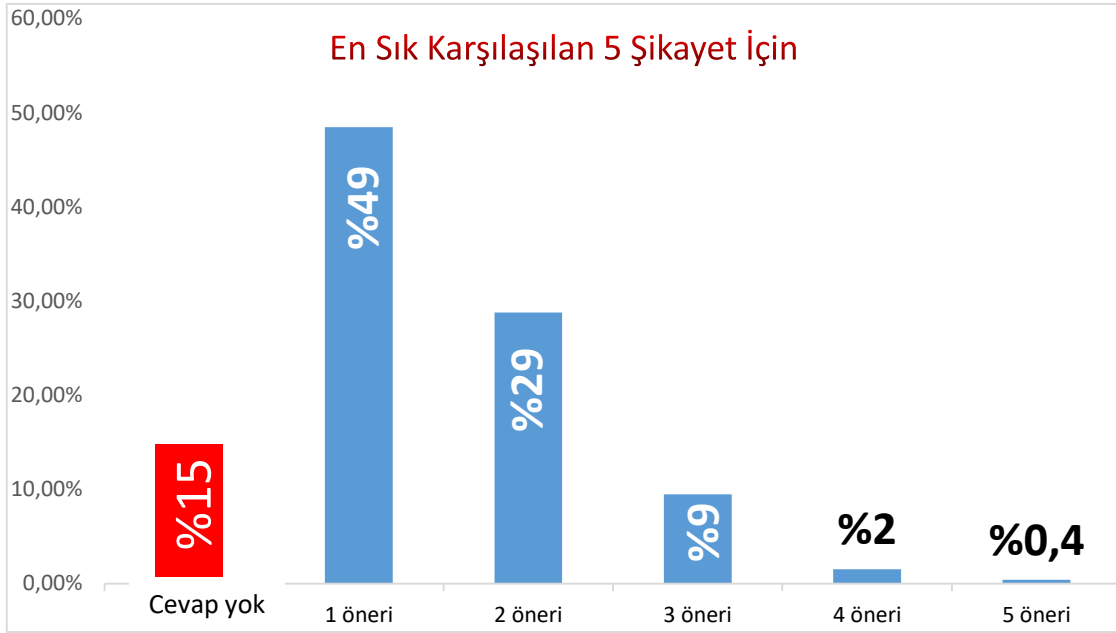
Yukarıda “Duyuyorum ama anlamıyorum şikayetinin olası 8 nedenini görmektesiniz. Fakat “Duyuyorum ama anlamıyorum” şikayetini işaretleyen 82 katılımcının 42’si yalnızca 1 çözüm önerisinde bulunabildi. Bu da “Duyuyorum ama anlamıyorum” şikayetinin tek sebebi olduğunu düşündüklerini gösteriyor. 2 çözüm önerisinde bulunanlar 18 kişi, 3 çözüm önerisinde bulunanlar 4 kişi, 4 çözüm önerisinde bulunanlar 2 kişi, 6 çözüm önerisinde bulunanlar ise yalnızca 1 kişiydi. “Duyuyorum ama anlamıyorum” şikayetine gelen çözüm önerilerinden hiç biri yukarıda yanında yıldız işareti olan nedenlere değinmemişti. Bu da şikayetin nedenlerinin de tam bilinmediğini gösteriyor.

Şekil 3: Tüm şikayetler için alternatif çözüm önerisi oranları



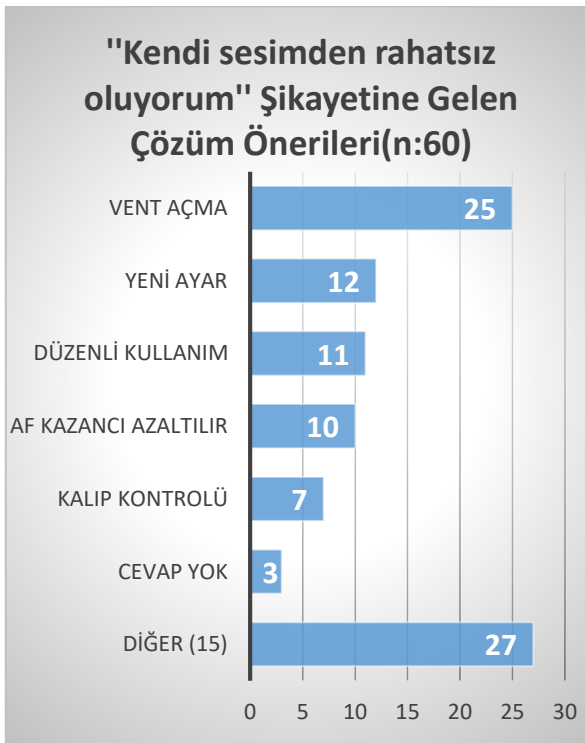
Şekil 3’te ise görüldüğü üzere tüm şikayetlere gelen çözüm önerilerinin %12’sinde çözüm önerisinde bulunulamamıştır ve gelen çözüm önerilerinin %48’i tek çözüm yolu öneriyordu. Bu grafik bize en çok karşılaşılan “Duyuyorum ama anlamıyorum” şikayetinde ki problemlerin tüm çözüm önerileri dikkate alındığında da geçerli olduğunu göstermiştir. Yakın oranlar şekil 4’te ki en sık karşılaşılan şikayetlerde de görülmektedir.

Şekil 4: En sık karşılaşılan 5 şikayet için gelen alternatif çözüm oranları

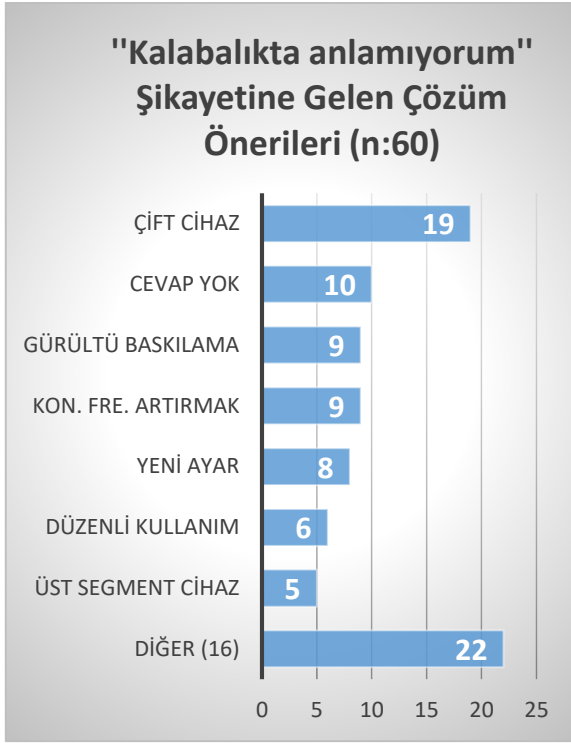


En çok karşılaşılan diğer 4 şikayete gelen çözüm önerileri aşağıdaki tablolarda görülmektedir.

Tablo:1



Tablo:2



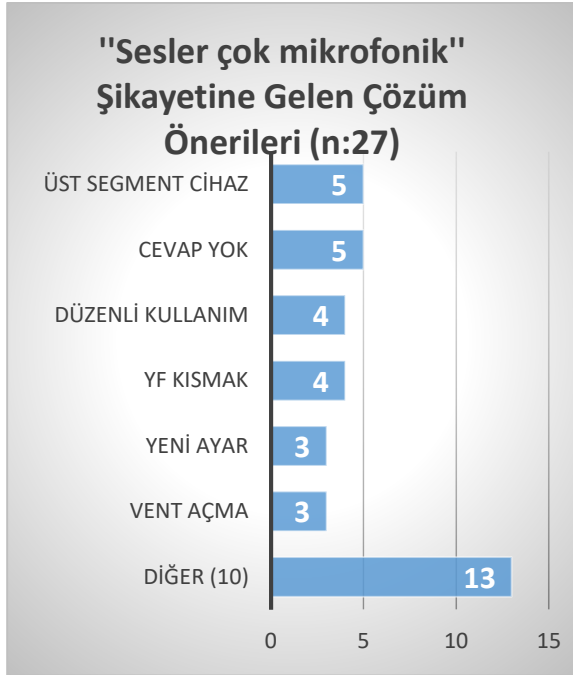
Tablo 1 ve 2'de en sık karşılaşılan şikayetlerde 2. sırayı paylaşan "Kendi sesimden rahatsız oluyorum" ve "Kalabalıkta anlamıyorum" şikayetlerine gelen çözüm önerileri gösterilmiştir.

"Kendi sesimden rahatsız oluyorum" şikayetine en çok gelen çözüm önerisi vent açmak veya genişletmekti. Bu şikayeti işaretleyen 60 kişiden 11 tanesi ise sadece düzenli kullanım önermiştir. "Kalabalıkta anlamıyorum" şikayetinde ise en çok önerilen çözüm yolu şikayeti seçen 60 kişiden 19'unun önerdiği çift cihaz kullanımı önerisiydi. Bu şikayetle sık karşılaştığını söyleyen 60 kişinin 10 tanesi bir çözüm önerisinde bulunamamıştır.

Tablo: 3



Tablo 4

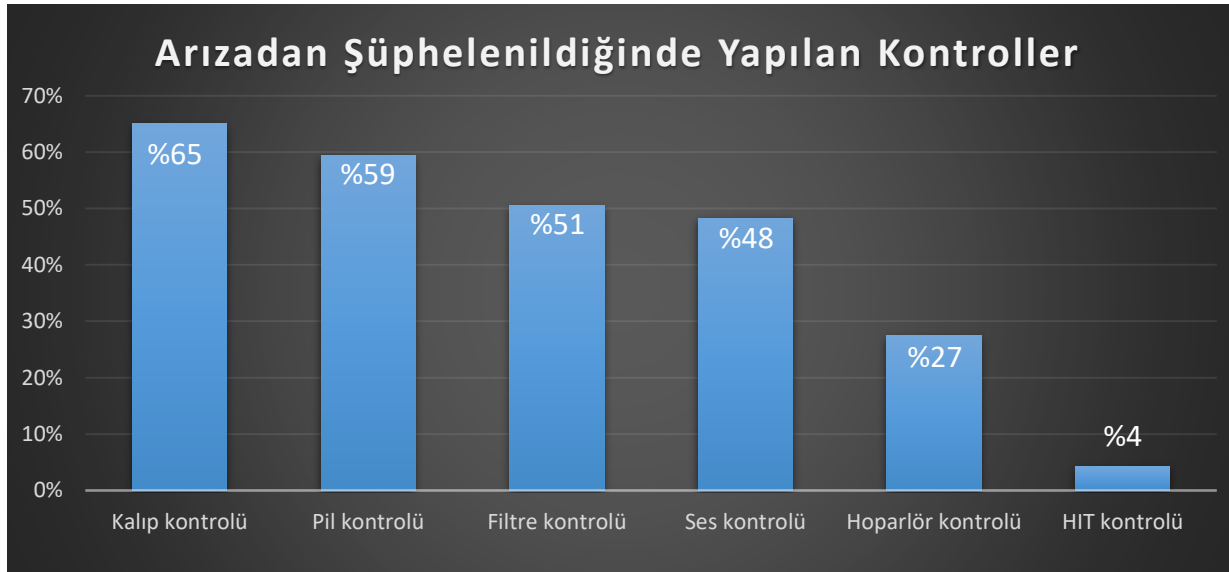


Tablo 3'te "Hişirtir var" şikayetine en çok gelen çözüm önerileri gösterilmiştir. En çok önerilen çözüm yolu 'kalıp kontrolü' olmuştur. Bu şikayetle sık karşılaşılan 36 kişiden 6 tanesi ise bu şikayete bir çözüm yolu önerememiştir. "Hişirtir var" şikayetine en çok gelen çözüm önerilerine baktığımızda uygulayıcılar çözümü daha çok kazancı düşürmek olarak düşünmüştür peki ya hastanın o kazanca ihtiyacı varsa kazancı kısmak hişirtir problemini çöze bile daha büyük problemler meydana getirebilir.

Tablo 4'te "Sesler çok mikrofonik" şikayetine en çok gelen çözüm önerileri gösterilmiştir.

En çok önerilen çözüm yolu hastanın daha iyi bir cihaz bir cihaz almasıydı. Bu şikayetle sık karşılaşılan 27 kişiden 5 tanesi şikayete bir çözüm önerisinde bulunamamıştır.

Şekil 5: Arızadan şüphelenildiğinde yapılan kontroller



Yukarıda diğer bir anket sorumuz olan "Arızadan şüphelenildiğinde yapılan kontroller"e en çok gelen çözüm önerileri ve çözümlerin katılımcılar tarafından tercih edilme oranları gösterilmiştir. Katılımcılar cihazı teknik servise göndermeden önce kalıp, pil, filtre, ses ve hoparlör kontrolü yapıyor. Ancak cihazı objectif bir testle değerlendirmiyorlar. Cihazın değerlerini objectif olarak ölçmemizi ve katalog bilgisiyle karşılaştırarak cihazın düzgün çalışıp çalışmadığını anladığımız HIT testini yapmayı tercih eden katılımcı oranı sadece %4'tü.



#### SONUÇ VE TARTIŞMA:

Ankete katılanların %95.7'si işitme cihazının performansını, %55,4'ü işitme cihazının ayarlarını kontrol etmeye gerek görmemiştir. Sadece %6.2'si REM kontrolüne gerek görmüştür.

Çalışmada iki önemli sonuç ortaya çıkmıştır:

1-İşitme cihazı satış ve uygulama merkezlerinin önemli bir kısmında kullanıcı şikayetleri ve işitme cihazı arızaları objektif testlerle değerlendirilmemektedir.

2- Kullanıcı şikayetlerinde önerilen çözümlerin yaklaşık yarısı tek bir alternatiften oluşmaktadır.

Bu durum uygulayıcıların olası çözümler konusunda sınırlı bilgileri olduğunu düşündürmektedir. Bu koşullarda doğru ve yeterli işitme cihazı uygulama takibinin yapılması pek mümkün değildir.

İşitme cihazı merkezleri resmi olarak sadece kullanılan ekipman açısından denetlenmektedir. Çalışma sonuçları, denetimlerin, işitme cihazı uygulamaları ve hasta problemlerine önerilen çözüm yöntemlerini de kapsamı gerektiğini göstermektedir. İşitme cihazı kullanıcılarının bilinçlendirilmesi ve uygulayıcıların eğitilmesi ve denetlenmesi koşulların iyileştirilmesinde belirleyici rol oynayacaktır.

KAYNAKÇA: \*Kochkin S: MarkeTrak V:"Why my hearing aids are in the drawer": The consumers' perspective. Hear J 2000

# POSTER BİLDİRİLER

## POSTER BİLDİRİ LİSTESİ

NO	BAŞLIK	YAZARLAR
PS1	HİDROSEFALİ VE YARIK DAMAK İLE SEYREDEN İŞİTME KAYBI: OLGU SUNUMU	<b>Melike Ay</b> , Aysel Koç
PS2	TANILANMIŞ İŞİTME KAYBINA BAĞLI DİL VE KONUŞMA BOZUKLUĞU OLAN BİREYLERDE COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE MASKE KULLANIMI VE SOSYAL MESAFENİN İLETİŞİM ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ	Arusyak Safa Jamilabadi, <b>İlayda Çelik</b> , Sena Yamaç
PS3	BİLDİRİ İPTAL EDİLMİŞTİR.	
PS4	BAŞ DÖNMESİ ŞİKAYETİ OLAN ALPORT SENDROMLU HASTA: OLGU SUNUMU	<b>Seda Konca</b> , Cennet Reyhan Geçici, Ayça Çiprut
PS5	FOBİK POSTÜRAL VERTİGO: OLGU SUNUMU	<b>İrem Sendesen</b> , Burak Kabiş, Bülent Gündüz
PS6	İŞİTME DEĞERLENDİRMESİ: İŞİTSEL NÖROPATİ SPEKTRUM BOZUKLUĞU MU FONKSİYONEL İŞİTME KAYBI MI?	<b>Aslıhan Sayan</b> , Serpil Mungan Durankaya, Yaşam Yıldırım Başkurt, Yüksel Olgun, Günay Kırkım
PS7	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ YENİDOĞAN İŞİTME TARAMASI SONUÇLARI	<b>Didem Erkan</b> , Serpil Mungan Durankaya, Enis Alpin Güneri, Günay Kırkım
PS8	COGAN SENDROMU'NA KLİNİK YAKLAŞIM: OLGU SUNUMU	<b>Gözde Toptaş</b> , Günay Kırkım, Selhan Gürkan, Enis Alpin Güneri
PS9	MICROSOFT AZURE KULLANARAK MAKİNE ÖĞRENİMİ İLE ODYOLOJİ ALANINDA PROJE OLUŞTURMA	Soner Türüdü, <b>Mehmet Kadir Ercan</b> , Ezgi Büşra Aktaş Türüdü, Mehmet Can
PS10	UNITY C# İLE ODYOLOJİ ALANINDA EĞİTSEL BİR OYUN KODLAMA: AUDIOWORDS	Soner Türüdü, Ezgi Büşra Aktaş Türüdü, <b>Mehmet Kadir Ercan</b> , Mehmet Can
PS11	OVAL PENCERE AGENEZİSİ: OLGU SUNUMU	<b>Begüm Bayram</b> , Serpil Mungan Durankaya, Yüksel Olgun, Günay Kırkım
PS12	DİSLEKSİLİ BİREYLERDE DOMİNANS EL VE AYAK PATERNİ	<b>Samet Taşdemir</b>

PS1

## HİDROSEFALİ VE YARIK DAMAK İLE SEYREDEN İŞİTME KAYBI: OLGU SUNUMU

Melike Ay, Aysel Koç

İnönü Üniversitesi, Odyoloji, Malatya, Türkiye

**Giriş- Amaç:** Hidrosefalide görülen ventriküler genişlemenin yenidoğanda gelişmekte olan beyne pek çok zararlı etkisi saptanmıştır. Beyinde meydana gelen bu anomaliler santral işitsel sinir sistemine zarar vermektedir. Oluşan nörolojik hasar konuşma ve dil gelişimini etkilemektedir. Bu çalışmada hidrosefali ve yarık damak deformitesi ile kliniğimize başvuran hastanın bulguları sunulmuş ve hastalıkların karakteristikleri literatür eşliğinde analiz edilmiştir.

**Gereç- Yöntem:** Olgumuz vaka-takip şeklinde incelenmiştir. Hidrosefali nedeniyle doğumdan 9 gün sonra şant cerrahisi uygulanan bebekte Beyin BT görüntülemesi yapılmıştır. Yenidoğan İşitme Tarama(YDİT) testinden kaldığı gerekçesiyle operasyon sonrası İşitsel Uyarılmış Beyinsapı Cevapları (ABR) testi ile işitmesi değerlendirilmiştir. Yarık damak deformitesi mevcut olması ile orta kulağın durumunu öğrenmek amacıyla yüksek frekans timpanometrik ölçüm yapılmıştır. Aynı zamanda kokleanın durumunu görmek için de Otoakustik Emisyon uygulanmıştır.

**Bulgular:** YDİT testinden kalan 6 ay 12 günlük bebek hasta doğumdan itibaren takip edilmiş ve 3 kez ABR testi uygulanmıştır. Doğumdan hemen sonra yapılan klik ABR tetkikinde bozuk dalga morfolojisi gözlenmiş ve I. ve III. dalgalar alınamamıştır. Aynı zamanda V. dalgada gecikmeler görülmüştür. Yaşamın 3. ayında yapılan ABR sonucunda dalgalar elde edilmeye başlanmış ve aynı zamanda sağ kulakta TEOAE cevapları pozitif elde edilmiştir. Yaşamın 6. ayında yapılan klik ABR sonuçlarında her iki kulakta 100 dB nHL düzeyinde dahi V. dalga elde edilememiştir. I. ve III. dalgalar her iki kulakta maksimum 50 dB nHL seviyesinde gözlenmiştir. Hastada bilateral koklear mikrofoni gözlenmemiştir. Hastadan bilateral emisyon sonuçları alınamamıştır. Ve yapılan tüm timpanometrik ölçümler sonucu Tip B timpanogram elde edilmiştir.

**Tartışma- Sonuç:** Hastada hidrosefaliye bağlı beyinsapı düzeyinde lezyon; Tip B timpanogram ve yarık damak kaynaklı hafif derecede iletim tipi işitme kaybı olduğu düşünülmüştür. V. dalganın yokluğu köşe tümörünün-eğer mevcutsa- lateral lemniskusu veya inferior kollikulusu tutmuş olabileceğini düşündürmektedir. V. dalganın yokluğu, dalga morfolojisinde bozulmalardan dolayı işitsel işleme güçlüğü olacağı bu nedenle işitsel rehabilitasyonun uygun olacağı düşünülmüştür. Diğer alanlar ile konsülte çalışılması, hastanın gerekli cerrahi ve medikal tedaviler sonrası yeniden değerlendirilmesi önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** hidrosefali, yarık damak, işitme kaybı

PS2

**TANILANMIŞ İŞİTME KAYBINA BAĞLI DİL VE KONUŞMA BOZUKLUĞU OLAN BİREYLERDE COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE MASKE KULLANIMI VE SOSYAL MESAFENİN İLETİŞİM ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

Arusyak Safa Jamilabadi<sup>1</sup>, İlayda Çelik<sup>2</sup>, Sena Yamaç<sup>3</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Demant Türkiye, İdis İşitme Cihazları, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Dünya Sağlık Örgütü'nün COVID-19'u pandemi kategorisine alması ile birlikte başlayan süreçte, ülkemizde de zorunlu tedbirler alınmış ve bu önlemler kapsamında maske kullanımı ve sosyal mesafe kuralı zorunlu hale gelmiştir. İletişim kurarken burun ve ağız bölgesini kaplayan maske kullanımı, yüz ifadelerini takip etmeyi ve dudak hareketlerine erişmeyi engellemektedir. Özellikle işitme kaybı ve işitme kaybına bağlı dil ve konuşma bozukluğu olan bireylerde, iletişim anlamında süreç kaynaklı duygusal yalnızlık ve sosyal çekingenlik gibi negatif etkiler görmek muhtemeldir. Bu çalışmanın amacı, işitme kaybına bağlı dil ve konuşma bozukluğu olan bireylerde maske kullanımı ve sosyal mesafenin iletişim üzerindeki etkilerini incelemektir.

**Gereç-Yöntem:** İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu'ndan 10840098-772.02-E.62985 numaralı etik kurul belgesine sahip bu araştırma Google Forms üzerinden online bir anket oluşturularak ve sosyal medya platformlarından dağıtılarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcılarda, 18 yaş ve üzeri olma, tanılanmış işitme kaybına bağlı dil ve konuşma bozukluğu olma ve işitmeye yardımcı cihaz kullanma şartı aranmıştır. Çalışmaya 118 birey katılmıştır. İstatiksel analiz IBM SPSS 22.0 programı ile tanımlayıcı istatistik ve non-parametrik testler kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Kullanılan iletişim yöntemi ile bu süreçte iletişim yöntemini değiştirmeyi düşünme ve yoğunlaştırılmış dil ve konuşma terapisi almak isteme arasında anlamlı bağımlılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). İşitme cihazının gürültüde anlama performansından memnun olma ile pandemi kuralları sebebiyle insanları duymakta zorlanma arasında anlamlı bağımlılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Cihaz ayarının en son yapıma zamanı ile kişilerin pandemi kurallarından dolayı ses şiddetinde, ses frekansında etkilenme hissetmesi, bu süreçte iletişim yöntemini değiştirmek istemeleri ve kişilerin bu süreçte yaşadığı iletişim zorluğu neticesinde cihazlarına ayar yaptırmak istemeleri arasında anlamlı bağımlılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). İlk cihaz kullanım yaşı ile pandemi dönemi kuralları sebebiyle duymakta zorlanma arasında anlamlı bağımlılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Katılımcıların bu süreçte iletişimde zorlanma düzeyine verdikleri ortalama yanıt "orta" seviyedir ve %60, 2'si artmış endişe hissetmektedir.

**Tartışma/Sonuç:** Bulgular katılımcıların çoğunun maske ve sosyal mesafe kuralları sebebiyle birçok faktör açısından etkilendiğini göstermiştir. Bu süreçte katılımcıların kullandığı iletişim yönteminin ve işitme cihazına dair performans ile kullanım geçmişinin etkilenme açısından önemli rolü olduğu görülmüştür. Bu süreçte tanılanmış işitme kaybına bağlı dil ve konuşma bozukluğu olan bireylerin yaşadığı zorlukları azaltmak için çeşitli düzenlemeler ve yönlendirmelerin yapılması önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** covid-19, maske, sosyal mesafe, işitme kaybı, dil ve konuşma terapisi

**PS4**

**BAŞ DÖNMESİ ŞİKAYETİ OLAN ALPORT SENDROMLU HASTA: OLGU SUNUMU**

**Seda Konca**<sup>1</sup>, Cennet Reyyan Geçici<sup>2</sup>, Ayça Çiçrut<sup>3</sup>

<sup>1</sup>T.C. Sağlık Bakanlığı Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Odyoloji, İstanbul, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Alport Sendromu(AS); ilerleyici böbrek hastalığı, işitme kaybı ve oküler anormallikler ile karakterize kalıtsal bir hastalıktır. COL4A3, COL4A4, COL4A5 genlerinde patojenik değişiklikler tanımlanmıştır. AS'li bireylerde genellikle 20'li yaşlarda başlayan öncelikle yüksek frekansları tutan, bilateral, simetrik sensörinöral tipte işitme kaybı görülmektedir. Tip IV kollajen; koksleada, endolenfatik sakkülde, utriküler makulada, vestibüler yapılardaki epitel baziller membranda bulunmaktadır. Bu nedenle COL4 geninde meydana gelen mutasyonlar bu yapılarla da değişikliğe neden olmaktadır.

Çalışmamızda COL4A4 mutasyonu ve baş dönmesi şikayeti olan 55 yaşında bir kadın hastanın odyovestibüler değerlendirme sonuçları sunulacaktır.

**Gereç-Yöntem:** Olgu sunumumuzdaki vakamızın otoskopik bakı sonrası sırasıyla işitme değerlendirmesi ve vestibüler değerlendirmesi yapılmıştır. İşitme değerlendirmesi akustik immitansmetri (timpanometri, ipsilateral ve kontralateral akustik refleks), DPOAE, saf ses odyometri, yüksek frekans odyometriden oluşmaktadır. Sonrasında vestibüler değerlendirmeye alınan hastanın yatak başı muayene testleri (diadokinezi, parmak burun testi, Unterberger, Romberg, keskinleştirilmiş Romberg), cVEMP, oVEMP, vHIT, SHIMP, VNG [okülomotor testler(gaze, sakkad, tracking, optokinetik), spontan nistagmus, baş sallama testi, dinamik pozisyonel testler (Dix Hallpike, Roll), statik pozisyonel testler], bitermal su kalorik testi yapılmıştır.

**Bulgular:** Bilateral saf ses ortalamaları normal sınırlarda olmakla beraber 4 kHz'den sonra yüksek frekanslara doğru düşüş gözlenmiştir.

Yatak başı muayene testlerinden diadokinezi, parmak burun testi, Romberg, keskinleştirilmiş Romberg normaldir. Unterberger testinde sağ tarafa yönelme (>45°) gözlenmiştir. VNG testinde okülomotor testler (gaze, sakkad, tracking, optokinetik) normal olarak elde edilmiştir. Fiksasyonsuz spontan nistagmus incelemesinde sola bakışta sola vuran birinci derece horizontal nistagmus (SPV:7.5°) görülmüştür. Baş sallama testinde, statik ve dinamik pozisyonel testlerde nistagmus gözlenmemiştir.

cVEMP ve oVEMP testinde bilateral mutlak latanslar normal sınırlarda elde edilmiştir, asimetri gözlenmemiştir.

vHIT ve SHIMP testinde kazançlar normal sınırlarda elde edilmiştir, asimetri gözlenmemiştir. vHIT'te sadece sol lateral kanal değerlendirmesinde düşük amplitüdü overt (açık) sakkadlar gözlenmiştir.

Kalorik testiyle yapılan değerlendirmede sağ kulakta tek taraflı zayıflık gözlenmiştir.

**Tartışma-Sonuç:** Sola vuran spontan nistagmusların varlığı, kalorik testte elde edilen sağ kulakta tek taraflı zayıflık bulgusu ve Unterberger testinde gözlenen sağa doğru yönelme bulguları sağ vestibülopati lehine değerlendirilmiştir.

Literatürde genellikle bilateral işitme kaybına eşlik eden bilateral vestibüler anormallikler bildirilmiş olmakla birlikte hastamızda gördüğümüz gibi unilateral hipofonksiyon nadir de olsa bildirilmiştir.

Bu bilgiler ışığında AS'si olan bireylerde bilateral vestibüler anomali beklemekle beraber AS'den bağımsız unilateral bozukluk da görülebilir. AS'li bireylerde tam odyovestibüler değerlendirme yapılması önerilir.

**Anahtar Kelimeler:** Alport, işitme kaybı, vHIT, SHIMP, VNG

PSS

## FOBİK POSTÜRAL VERTİGO: OLGU SUNUMU

İrem Sendesen, Burak Kabiş, Bülent Gündüz

Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, Ankara, Türkiye

**Giriş-Amaç:** "Denge bozukluğu korkusuna bağlı baş dönmesi veya dengesizlik" olarak tanımlanabilen Fobik Postural Vertigo(FPV), belli durumlarda tetiklenen ve baş dönmesi veya dengesizlik belirtilerinin olduğu panik atakları tanımlayan bir bozukluktur. FPV'nin muayenesinde anormal bulgular yoktur; subjektif postüral dengesizlik ve baş dönmesi semptomları ile tanımlanabilmekte ancak objektif olarak normal nörotolojik test sonuçlarının yanı sıra, sıklıkla obsesif kompulsif kişilik, endişe ve depresif semptomlarla birlikte görülebilmektedir. Tüm bunların sonucunda, hastalar kaçınma davranışı ve provoke edici uyaranları genelleme eğilimi göstermektedirler. Bu yazıda fobik postüral vertigo tanısı ile incelediğimiz bir olgu sunulmaktadır.

**Gereç-Yöntem:** 25 yaşında kadın hasta kliniğimize yaklaşık on yıldır baş hareketleri yapamama, baş dönmesi ve aşırı terleme şikayetlerinin yanında, yatakta yatarken sağ ve sol tarafına uzun yıllardır yatamama ve uzun yıllar yüksek yastıkta uyuma, yataktan kalkarken terleme ve baş dönmesi şikayeti ile kliniğimize başvurmuştur. Hastanın öyküsü incelendiğinde yaklaşık 10 yıl önce başka bir klinikte BPPV tanısı mevcuttur ve BPPV şikayetlerinin akabinde tüm semptomların başladığı tespit edilmiştir. Radyolojik incelemelere bakıldığında; Karotis Vertebral Doppler incelenmesinde bulgular normaldir. Kranial MR incelemesinde foramen magnumdan inferiyora 6mm'lik tonsiler herniasyon izlenmiştir. Psikiyatri raporunda, sınırlılık ve moralinin bozuk olduğu durumlarda baş dönmesi şikayetinin arttığı da bildirilmiştir. Kliniğimizde hastanın işitme ve vestibüler değerlendirilmesi yapılmıştır.

**Bulgular:** Hastanın işitme değerlendirmesinde sağ kulağı normal sınırlarda olmakla birlikte sol kulağında çok ileri derecede işitme kaybı gözlenmektedir. Sol kulağındaki işitme kaybı yaklaşık 16 yıl önce çocukluk çağında başladığı bildirilmiştir. Denge değerlendirmesinde Videonistagmografi (VNG) testinde, Nistagmus testleri (Gaze nistagmus, spontan nistagmus, Post Head Shake Nistagmus, Pozisyonel Nistagmus), Pursuit Testler, Optokinetik testler ve Sakkad testler normal ve Video Head İmpulse (vHIT) Testi'nde tüm semisirküler kanallarda vestibulooküler refleks kazançları normal gözlenmiştir. Baş dönmesi engellilik envanteri skoru: fiziksel skor: 28, emosyonel skor: 22, fonksiyonel skor: 34 olmak üzere total 84 ileri derecede elde edilmiştir.

**Tartışma/Sonuç:** Yapılan incelemelerde santral ve periferik vestibüler yollarda herhangi bir problem görülmeyen hastanın, baş hareketlerine bağlı korkuları da dikkate alınarak FPV tanısı ile takibe alındı. Öncelikle Psikiyatrik konsültasyon önerildi. Başın farklı açılarında sağ sol ön ve arkaya hareketinin ön planda olduğu egzersizler önerildi. 1 ay sonra kontrolünde hastanın önceki durumuna göre servikal hareketlerinin daha mobil olduğu bildirildi. Hasta yatakta sağ veya sol tarafına yatabildiğini ifade etti.

Literatür incelendiğinde fobik postüral vertigo'da, psikolojik morbidite için bilişsel-davranışçı terapi ile birlikte vestibüler rehabilitasyon egzersizleri ve medikal tedavi ile etkili bir sonuç elde edilebilmektedir. Bizim hastamızda da vestibüler rehabilitasyon egzersizleri ve psikiyatri konsültasyonu ile olumlu sonuçlar elde edilmiş olup bu yazıda fobik postüral vertigo'nun doğru tanı ve müdahalenin önemi vurgulanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** vestibüler, vertigo, dengesizlik



PS6

## İŞİTME DEĞERLENDİRMESİ: İŞİTSEL NÖROPATİ SPEKTRUM BOZUKLUĞU MU FONKSİYONEL İŞİTME KAYBI MI?

**Aslıhan Sayan**<sup>1</sup>, Serpil Mungan Durankaya<sup>2</sup>, Yaşam Yıldırım Başkurt<sup>1</sup>, Yüksel Olgun<sup>3</sup>, Günay Kırkım<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, KBB Anabilim Dalı, İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi, Odyoloji, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, KBB Anabilim Dalı, KBB, İzmir, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Kliğimize işitme kaybı yakınmasıyla başvuran, odyolojik değeriendirme yapılan hastanın sözel iletişim becerilerinin iyi düzeyde olması, tıbbi öyküsünde işitme kaybı açısından herhangi bir risk faktörü bulunmaması ve saf ses odyometri testinde eşik değışiklikleri nedenleri ile başta fonksiyonel işitme kaybı düşünölen ancak yapılan tetkikler sonucu İNSB tanısı alan 18 yaşındaki erkek hastanın bulguları irdelenecektir.

**Gereç-Yöntem:** Hasta saf ses odyometri testine alındı. Ancak tıbbi öyküde klinisyenlerle rahat iletişim kurabilmesine rağmen saf ses odyometri testinde tutarsızlık gözlenmesi üzerine fonksiyonel işitme kaybı ihtimali göz önüne alındı. Gerçekleştirilen konuşma odyometrisinde hiçbir şekilde söylenenleri tekrar etmemesi ve akustik immitansmetri testinde akustik reflekslerin elde edilememesi üzerine İNSB olma olasılığıyla; Anlık Uyarılmış Otoakustik Emisyon (TEOAE), İşitsel Uyarılmış Beyinsapı Potansiyelleri (İUBP) testi ve son olarak İşitsel Uyarılmış Kortikal Potansiyeller (İUKP) testi uygulandı.

**Bulgular:** Hastaya uygulanan saf ses odyometri testinde sağ kulak havayolu saf ses ortalaması 40 dB, sol kulak hava yolu saf ses ortalaması 33 dB olarak elde edilmiştir (Şekil 1). Konuşma odyometrisinde sözcükleri anlayamadığını ve uğultu duyduğunu ifade etmiştir.

Akustik immitansmetri testinde her iki kulakta Tip A timpanograma karşın, bilateral ipsilateral akustik refleksler elde edilememiş, kontralateral akustik refleks eşikleri ise maksimum şiddetlerde düşük amplitüdü elde edilmiştir.

TEOAE yanıtlarında sinyal/gürültü (S/G) oranı yüksek elde edilmiştir.

İşitsel Uyarılmış Kortikal Potansiyeller Testi'nde 75 dB SPL şiddetinde bilateral /t/ ve /g/ fonemlerine yanıt olarak normatif verinin dışında N1 ve P2 dalgaları elde edilmiştir. P1 dalgası yaşla ilişkili olarak elde edilmemiştir.

İUBP testinde ise maksimum şiddette (90 dB nHL) klik uyan ile bilateral dalga elde edilemezken ters polaritelere koklear mikrofonik örüntüsü elde edilmiştir.

**Tartışma-Sonuç:** Başta fonksiyonel işitme kaybı olduğu düşünölen fakat ayrıntılı odyolojik tetkikler sonucunda bulguların İNSB ile uyumlu olduğu gözlenen hastaya, daha önceki işitme cihazı deneyiminden memnun kalmaması nedeniyle koklear implant uygulanmasına karar verilmiştir.

Çocukluk çağında İNSB tanısı gözden kaçırılmış yetişkinlerde böyle bir durumun ortaya çıkması fonksiyonel işitme kaybı şüphesini güçlendirmektedir. Bu sebepten işitsel sistemin değeriendirilmesinde tek bir testin değil test bataryasının kullanılması önerilir. Hiçbir test hasta ile ilgili odyolojik profilin oluşturulmasında tek başına yeterli değildir.

**Anahtar Kelimeler:** işitme kaybı, işitsel nöropati spektrum bozukluğu, fonksiyonel işitme kaybı, koklear implantasyon

PS7

## DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ YENİDOĞAN İŞİTME TARAMASI SONUÇLARI

**Didem Erkan**<sup>1</sup>, Serpil Mungan Durankaya<sup>2</sup>, Enis Alpin Güneri<sup>3</sup>, Günay Kırkım<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, KBB Anabilim Dalı İşitme Konuşma Denge Ünitesi, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

**Giriş:** Konjenital anomaliler arasında görülme sıklığı bakımından ilk sıralarda bulunan işitme kaybının geç tanısı başta dil gelişimi olmak üzere kişinin tüm gelişim alanlarında olumsuz etkilere neden olmaktadır. Ulusal yenidoğan işitme tarama programı ile her yenidoğan bebeğin işitme taramasının yapılması, taramada kalan bebeklerin ileri odyolojik tetkiklerle değerlendirilmesi önerilmektedir.

**Amaç:** Kliniğimizde 2010-2015 yılları arasında gerçekleştirilen yenidoğan işitme taramasından kalarak ileri odyolojik değerlendirmesi yapılan bebeklerin taşıdıkları işitme kaybı risk faktörleri ile odyolojik test bulgularının ilişkisinin ortaya konulması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Dokuz Eylül Üniversite Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği İşitme Konuşma Denge Ünitesi'nde 2010-2015 yılları arasında Ulusal yenidoğan işitme taraması kapsamında testi gerçekleştirilen 10.500 bebeğin yenidoğan işitme taraması sonuçları incelendi. Testten kalan 198 bebek ileri odyolojik değerlendirmeye yönlendirildi. Bebeklerden 85'i ailesi tarafından çeşitli nedenlerden dolayı ileri tetkike getirilmedi. Araştırmaya ileri odyolojik değerlendirilmesi kliniğimizde yapılan 113 bebeğin verisi dahil edildi. Bebeklerin odyolojik test sonuçları ve risk faktörleri geriye yönelik olarak incelendi.

**Bulgular:** Çalışmada yer alan 113 bebeğin 48'i kız, 65'i erkekti. Bebeklerden 97'sinin işitme kaybı açısından en az bir risk faktörü taşıdığı, 16'sının ise herhangi bir risk faktörü taşımadığı belirlendi. Sıklıkla karşılaşılan risk faktörleri; yoğun bakım ünitesinde kalma (n=56), prematüre doğum (n=46) ve hiperbilirubinemi öyküsü (n=32) idi. Çalışmada değerlendirilen 113 bebekten 45'inde bilateral, 29'unda unilateral işitme kaybı mevcuttu. İşitme kaybı tespit edilen bebeklerden 21'inde bilateral sensörinöral işitme kaybı, 15'inde unilateral sensörinöral işitme kaybı, 5'inde atreziye bağlı iletim tipi işitme kaybı olmak üzere toplam 41 bebekte (%0, 3) konjenital işitme kaybı mevcuttu. Çalışmada yer alan bebeklerden 2'sinde işitsel nöropati mevcuttu. İşitme kaybı ile ailede kalıtsal işitme kaybı öyküsü arasında (p=0, 047), işitme kaybı ile kraniyofasiyal anomali arasında (p=0, 012) istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu.

**Sonuç:** Ailesinde kalıtsal işitme kaybı öyküsü olan bebeklerde ve kraniyofasiyal anomaliye sahip bebeklerde işitme kaybı görülme olasılığı fazladır. Yenidoğan işitme taramasına getirilen bebeklerin risk faktörleri dikkatli sorgulanmalıdır. Risk grubunda yer alan bebeklerin aileleri bilgilendirilmeli ve bu bebekler kontrol randevularına titizlikle dahil edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** yenidoğan işitme taraması, yenidoğan işitme kaybı risk faktörleri, işitme kaybı

PS8

### COGAN SENDROMU'NA KLİNİK YAKLAŞIM: OLGU SUNUMU

**Gözde Toptaş<sup>1</sup>**, Günay Kırkım<sup>1</sup>, Selhan Gürkan<sup>1</sup>, Enis Alpin Güneri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Odyoloji, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, KBB ABD, İzmir, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Cogan sendromu, ilk olarak 1945 yılında tanımlanmış olan, nadir görülen, özellikle göz ve işitme-denge sistemini tutan bir otoimmün hastalıktır. Cogan Sendromu'na işitme-denge bozuklukları genellikle göz bulguları ortaya çıktıktan sonraki 2 yıl içinde görülür. Cogan Sendromu'nda odyovestibüler bozukluk, baş dönmesi (vertigo), bulantı, kusma, kulak çınlaması ve işitme kaybı gibi belirtilerde Meniere Sendromu benzeri ataklarla aniden gelişme gözlemlenebilir. Hastalık bazı durumlarda ataklar şeklinde seyrederken, bazı durumlarda ise hızlı ve gürültülü bir başlangıç sonrası aylar süren progresif bir dönemde seyrederek. Hastalığı kötüleştiren faktörler işitmede negatif yönde dalgalanmalara nihayetinde çok ileri derecede işitme kaybına yol açabilir.

**Gereç-Yöntem:** 57 yaşındaki erkek hasta kliniğimize 3, 5 ay önce başlayan işitme kaybı ve baş dönmesi şikayetiyle başvurmuştur. İşitme ve dengesinin değerlendirilmesi için saf ses odyometrisi, konuşma odyometrisi, timpanometri, akustik refleks, c-VEMP, o-VEMP ve ECocGH testleri uygulanmıştır.

**Bulgular:** Ataksik yürüyüş mevcut olmakla beraber dış merkezlerde yapılan 3 saf ses odyometrisi sonucu uyumsuzdur. Kliniğimizde yapılan ilk saf ses odyometrisi testinde yüksek frekanslara doğru artış gösteren orta-ileri derecede işitme kaybı gözlenmiştir. Timpanometri testinde TipAd elde edilirken ipsilateral/kontralateral akustik refleksleri elde edilememiştir. Vestibüler sistem değerlendirmesi için yapılan c-VEMP ve o-VEMP testlerinde 95 dB nHL'de yanıt elde edilememiştir. Ecocgh testinde tekrarlayan dalgalar elde edilemedi. 1 ay sonra tekrarlanan saf ses odyometrisi testinde yüksek frekanslara doğru artan ileri derecede işitme kaybı gözlenmiştir. Atipik Cogan Sendromu olarak tanılanması, işitme kaybındaki hızlı progresyon ve göz problemi nedeniyle ilgili bölümlerin ortak kararıyla acil koklear implantasyon yapılması önerildi. Koklear implantasyon sonrası yapılan Kİ'li serbest alan testinde işitme eşikleri 30-35 dB HL seviyelerinde elde edildi.

**Tartışma/Sonuç:** Cogan sendromunda kalıcı işitme kaybının tedavisi koklear yapılar zarar gördüğü için işitme cihazları ile mümkün değildir, koklear implant gereklidir. Cogan sendromu nadir görülen bir hastalık olup, ani işitme kaybı ile başvuran, özellikle genç hastalarda mutlaka akla getirilmelidir. Hastalığın temel morbiditesinin işitme kaybı olduğu, geç kalındığında geri dönüşümsüz bir hal alacağı hatırlanmalı ve tedaviye mümkün olan en erken dönemde başlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** cogansendromu, koklearimplant, progresifişitmekaybı

PS9

## MICROSOFT AZURE KULLANARAK MAKİNE ÖĞRENİMİ İLE ODYOLOJİ ALANINDA PROJE OLUŞTURMA

Soner Türüdü<sup>1</sup>, **Mehmet Kadir Ercan**<sup>1</sup>, Ezgi Büşra Aktaş Türüdü<sup>2</sup>, Mehmet Can<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Odyoloji Ses ve Konuşma Bozuklukları, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Odyometri, Karaman, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Son yıllarda yapay zeka ve makine öğrenimi kullanarak yapılan uygulamaların sayısı giderek artmaktadır. Özellikle hazır kodların açık erişim haline gelmesi ile yapay zeka ve makine öğrenimi, birçok alanda farklı amaçlarla kullanılmakta ve projelerde yerini almaktadır. Bu araştırmanın amacı, Microsoft Azure – Custom Vision yazılımı kullanarak, ‘İşitme Kayıplarının Sınıflandırılması’ ve ‘Spesifik Hastalıkların Odyogram ile Tanınması’ projeleri ile makine öğreniminin Odyoloji alanında kullanımına örnekler sunmaktır.

**Gereç-Yöntem:** Projenin ve etiketlerin oluşturulması, odyogramların sınıflandırılması, makine öğreniminin uygulanması aşamaları, bulut tabanlı olarak Microsoft tarafından sunulan Microsoft Azure - Custom Vision yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Odyogramların oluşturulmasında ise Adobe Illustrator kullanılmıştır. İşitme kayıpları, ASHA’ya göre sınıflandırılmıştır. Odyogramlar ise Odyoloji bilim dalında yayınlanmış kitaplardan örnekler alınarak oluşturulmuştur.

**Bulgular:** Projenin test edilmesi aşamasında, daha önce makine öğrenimi için yazılıma yüklenen ve işitme kaybı derecesi ile spesifik tanıları gösteren odyogramlar sınıflandırılıp analiz edildikten sonra, yazılım içerisinde bulunmayan bir odyogram eklenerek makine öğrenmesi test edilmiştir. Yapılan test sonucu, projede %95 oranında doğru yanıt alınmıştır. Sınıflandırma aşamasında projeye yüklenen örnek odyogramların sayısı arttıkça, makine öğreniminden dolayı alınan doğru yanıt oranı da aynı şekilde artmıştır. Bu da yapılan projenin tutarlılığını göstermektedir.

**Tartışma/Sonuç:** Makine Öğrenmesi, matematiksel ve istatistiksel yöntemler kullanarak mevcut verilerden çıkarımlar yapan, bu çıkarımlarla bilinmeyene dair tahminlerde bulunan yöntem paradigmasıdır. Bu çalışmada, veri bilimi ile veri görselleştirme bilgisine gerek kalmadan, hazır kodlar barındıran bir yazılım ile makine öğrenmesini kullanarak Odyoloji alanında bir proje üretme yöntemi üzerinde durulmuştur. Makine öğrenimi ve yapay zekanın Odyoloji alanında kullanımı çeşitli projeler ile genişletilebilir. Bu araştırma ile makine öğreniminin mantığı üzerinde durulmuş, kullanım amacına örnek verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** makine öğrenimi, Microsoft Azure, Custom Vision, odyoloji

\*Bildiri “Poster Bildiri Birincilik Ödülü” kazanmıştır.

PS10

**UNITY C# İLE ODYOLOJİ ALANINDA EĞİTSEL BİR OYUN KODLAMA: AUDIOWORDS**

Soner Türüdü<sup>1</sup>, Ezgi Büşra Aktaş Türüdü<sup>2</sup>, **Mehmet Kadir Ercan<sup>1</sup>**, Mehmet Can<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Odyoloji Ses ve Konuşma Bozuklukları, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Odyometri, Karaman, Türkiye

**Giriş-Amaç:** Programlama dillerinin hayatımıza etkisi her gün biraz daha artmaktadır. Birçok alanda çeşitli programlama dilleri kullanılarak uygulamalar, projeler, araştırmalar yapılmakta; ilgili alana katkılar sunulmaktadır. Ayrıca sadece bilimsel alanda değil, eğitimsel alanda da bu tip araştırma ve projelere ihtiyaç vardır. Bu araştırmanın amacı, Odyoloji alanında mevcut İngilizce terimlerin ve kısaltmaların ‘kelime bulmaca’ etiketi ile eğitimsel bir oyun şeklinde kodlanmasıdır.

**Gereç-Yöntem:** Araştırmada kullanılan programlama dili C#, yazılım ise Unity 3D’dir. İngilizce terimler ve kısaltmalar, çeşitli Odyoloji bilim kitaplarının dizin/indeks kısımlarından alınmıştır. Bu terimler ve kısaltmalar, ilgili konuya göre sınıflandırılarak; zorluk seviyelerine göre düzenlenmiştir. Uygulamada müzik kullanılmış, çeşitli joker hakları tanımlanmış ve oyun içi satın alma etkin hale getirilmiştir. Seviyeler ilerledikçe ekranın orta kısmında yer alan ‘işitilebilirlik’ seviyesi de aşamalı olarak artmaktadır. Kodlanan uygulama, veri gizliliği ve gizlilik politikaları ile yayına hazır hale getirilmiştir. Uygulama içeriğinde konular, Basics of Audiology, Anatomy and Physiology, Hearing Aids, Electrophysiology, Vestibular System, Auditory Processing, A Brief History, Clinical Audiology, Cochlear Implant ve Pediatric Audiology olarak bölünmüştür. Bölünen konular, işitme kaybı derecesi ile uyumlu zorluk seviyeleri olarak; normal, mild, moderate ve severe başlıkları altında derecelendirilmiştir.

**Bulgular:** Araştırma sonucu kodlanan mobil uygulama, Google Play Store’da ‘AudioWords’ ismiyle yayınlanmış ve Odyoloji biliminde yer alan herkese sunulmuştur. Gelen yorumlar ve indirme sayıları, başlangıç için Odyoloji alanında bu tarz uygulama ve projelere büyük ilgi olduğunu göstermiştir. İndirme sayıları ve ülkeleri olarak, sırasıyla büyükten küçüğe; Türkiye, İran, Hindistan, İngiltere ve BAE gelmektedir.

**Tartışma/Sonuç:** Programlama dillerinin Odyoloji alanında yapılan proje ve araştırmalar içerisinde aktif bir şekilde kullanılması öngörülmektedir. Bu sebeple, AudioWords ile hem Odyoloji öğrencileri için alanda bulunan İngilizce terimlere aşinalığın artırılması ve bilinmeyen terimlerin kazanımı hem de kodlamaya olan ilginin artırılarak, Odyoloji’ye sunulacak katkının büyümesi hedeflenmektedir. Bu uygulama, Odyoloji alanında bulunan İngilizce terimlerin ve kısaltmaların aralarında bir ilişki kurarak hatırlanmasını kolaylaştıracak, bilimsel ve akademik okumaya katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** AudioWords, C#, Unity 3D, odyoloji

**\*Bildiri “Poster Bildiri İkincilik Ödülü” kazanmıştır.**

PS11

**OVAL PENCERE AGENEZİSİ: OLGU SUNUMU**

**Begüm Bayram**<sup>1</sup>, Serpil Mungan Durankaya<sup>2</sup>, Yüksel Olgun<sup>3</sup>, Günay Kırkım<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, KBB-Odyoloji, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi, KBB AD, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB AD, İzmir, Türkiye

**Giriş-Amaç:** İşitme kaybı yakınımasıyla başvurduğu klinikte yapılan odyolojik değerlendirme sonrası sensörinöral işitme kaybı tanısıyla işitme cihazlı rehabilitasyona yönlendirilen hastanın kliniğimizde odyolojik testleri gerçekleştirildi. İletim komponenti nedeniyle istenen radyolojik inceleme sonucu oval pencere agenezisi tanısı alıp BAHA ile rehabilitasyon sürecine devam edilen 8 yaşındaki hastanın bulguları tartışıldı.

**Gereç-Yöntem:** Hastanın kontrollerinde gerçekleştirilen tetkiklerde; BT radyolojik görüntülenme, İUBP, saf ses odyometri testi, akustik immitansmetri ve anlık uyarılmış oto-akustik emisyon testi uygulandı.

**Bulgular:**

-İUBP ve akustik immitansmetri bulgularına göre; sağ/sol kulağında klik uyarılarla 70dB nHL/60dB nHL, tone burst uyarılar ile 500 Hz'de 85dB nHL/80dB nHL, 1000 Hz'de 85dB nHL/75dB nHL, 2000 Hz'de 70dB nHL/70dB nHL şiddetine kadar V. dalga elde edildi. Bilateral Tip A timpanogram bulgusu olup, akustik refleksler elde edilmedi. Anlık uyarılmış oto-akustik emisyon yanıtları gözlenmedi.

-Saf ses odyometri testinde ise derin hava-kemik aralığı ile bilateral orta-ileri derecede 4 kHz'de mikst, diğer frekanslarda iletim tipi işitme kaybı saptandı (Şekil 1). Sağ/Sol havayolu saf ses ortalaması 70dB/67dB, konuşmayı ayırt etme skorları bilateral %92 olarak elde edilmiştir. Akustik immitansmetri testinde bilateral Tip A timpanogram bulgusu olup akustik refleksler elde edilememiştir.

-Radyolojik inceleme (BT) raporunda; Bilateral oval pencere agenezisi olarak tanılanmıştır. Raporda ayrıca fasial kanal timpanik segmentinin inferior yerleşimli olduğu oval pencerenin olması beklenen lokalizasyonundan geçtiği, yuvarlak pencerenin, koklea, vestibüler akuaduktlar, semisirküler kanalların olağan olduğu ve otoskleroz açısından tipik radyolojik bulgu gözlenmediği belirtilmiştir.

-Sağ tarafında kullandığı BAHA ile konuşmayı anlama eşiği 35dB elde edilmiştir (Şekil 2).

**Tartışma-Sonuç:** Orta kulak anomalilerinin değerlendirilmesinde her ne kadar radyolojik görüntüleme altın standart kabul edilse de özellikle dış ve orta kulak muayenesi normal olan hastanın odyolojik tetkiklerinin dikkatli değerlendirilmesi radyolojik görüntülemeye yönlendirilmesinde büyük önem taşır. Elektrofizyolojik ve davranışsal testlerle gerçekleştirilen odyolojik ölçümlerde kemik yolu eşikleri belirlenemediği sürece işitsel değerlendirmeler eksik veya yanlış yorumlanabilir. İşitsel sistemin bir bütün olarak değerlendirilmesinde doğru tanıya ulaşmak için tek bir testin değil odyolojik test bataryasının kullanılması uygun olacaktır.

Orta kulak anomalilerinde cerrahi tedavi ve/veya işitsel rehabilitasyon kararı verilebilmektedir. Cerrahinin olası komplikasyonları KBB hekimleri tarafından hasta ve ebeveynleriyle dikkatlice değerlendirilip avantaj ve dezavantajları ayrıntılı konuşularak, cerrahiyle düzeltilemeyecek olgularda kemiğe monte işitme cihazları özellikle çocukluk çağı işitme kayıplarında önemli bir seçenektir.

**Anahtar Kelimeler:** işitme kaybı, konjenital anomali, oval pencere agenezisi, BAHA

\*Bildiri "Poster Bildiri Üçüncülük Ödülü" kazanmıştır.

PS12

### DİSLEKSİLİ BİREYLERDE DOMİNANS EL VE AYAK PATERNİ

**Samet Taşdemir**, Burak Karacan, Ali Bal, Özlem Öge Daşdöğen, Müge M. Çiyiltepe

İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Giriş:** Disleksi, zekası normal ya da normal üstü olan, herhangi bir duyuşsal, nörolojik, fiziksel, ruhsal ve kültürel engeli olmayan, okuma, yazma, matematik, kendini ifade etme, düşünme, zaman ve mekanda yönelme alanlarından biri veya birkaçında yetersizliğe yol açan bir bozukluktur. Disleksili bireylerin beyinlerinde bir takım değişmelerin gözlemlenmektedir. Bu değişimlere göre beyin sağ veya sol yarım kürelerinin gelişmediği veya az geliştiği ince ve dar bir şekilde olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, disleksili olan 16 erkek 17 kız 33 birey dominans el ve ayak baskınlığı açısından bütünsel olarak incelenmiştir. Çalışmaya katılımcılar 7-14 yaş arası hiçbir ek engeli bulunmayan disleksi tanısı almış olan bireyler olarak belirlenmiştir.

El baskınlığı bireylerin günlük işlerinde hangisine diğerine göre daha çok tercih ettiğinin cevabıdır. Hemisferlerin görevinin vücudun çapraz kısımlarıyla olan bağlantılarında el tercihiyle belirlendiği bilinmekte fakat sağ el dominant bireylerin sol hemisferlerinin, sol el dominant bireylerin ise sağ kortekslerinin dominant hemisfer olacağı yönünde araştırmalar mevcuttur.

**Amaç:** 33 Disleksili bireye uygulanan Edinburgh El Tercih Anketi ve Waterloo Ayak Baskınlığı Anketi verilerek disleksili bireylerde dominans el paterninin etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Katılımcılar gönüllülük esas alınarak çalışmaya katılmışlardır. Bu çalışmada katılımcılara 7-14 yaş arası hiçbir ek engeli bulunmayan disleksi tanısı almış bireyler olma ön koşulu sunulmuştur. Katılımcı 7-14 yaş arası 16 erkek 17 kız 33 bireye Edinburgh El Tercih Anketi ve Waterloo Ayak Baskınlığı Anketi uygulanmıştır. Uygulanan testlerin değerleri analiz edilmiştir.

**Bulgular ve Sonuç:** Sonuç olarak 33 kişiye yapılan Edinburg El Testinde genellikle çocukların yazı yazarken çizim yaparken bir şeyi fırlatırken diş fırçalarken genellikle sağ ellerini kullandığını tek gözünüzü kullanmanız gerekirse sorusuna ise sol gözümü cevabı çoğunluk tarafından tercih edilmiştir. Waterloo Ayak Baskınlığı Anketine baktığımızda ise önünde duran topa veya bir sandalyeye çıkacağınız zaman hangi ayağınızı kullanırsınız sorusuna büyük çoğunluğu sağ ayağını tercih etmiştir. Testlerde bulunan diğer parametrelerde istatistiksel olarak sunulacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** disleksi, dominant el baskınlığı, dominant ayak baskınlığı



## ORGANİZASYON SEKRETERYASI



**NL M.I.C.E.**

**Adres:** Mimar Sinan Mah. 1487 Sok. No:5 D:1 Konak / İZMİR

**Telefon:** +90 232 259 65 00

**Faks:** +90 232 259 65 33

**Web:** [www.nlmice.com](http://www.nlmice.com)

Nihal Kırkım

**E-posta:** [nihal@nlmice.com](mailto:nihal@nlmice.com)

Nihan İğneci

**E-posta:** [nihan@nlmice.com](mailto:nihan@nlmice.com)