3rd International Congress of the

Mirko Tos Ear & Hearing Research Center

İç Kulak Hastalıklarında Preklinik, Klinik ve İnovatif Yaklaşımlar: "Multidisipliner Sempozyum"

Preclinic, Clinic and Innovative Approaches in Inner Ear Diseases: "A Multidisciplinary Symposium"

13-16 Kasım 2024
Trakya Üniversitesi Edirne

www.innovativeinnerear.com.tr

Bildiri Kitabı

ISBN No: 978-625-00-2606-9



Organizasyon Sekreteryası
MOTTO
www.motto.tc
0 232 446 06 10
info@motto.tc

3rd International Congress of the

Mirko Tos Ear & Hearing Research Center

İç Kulak Hastalıklarında Preklinik, Klinik ve İnovatif Yaklaşımlar: "Multidisipliner Sempozyum"

Preclinic, Clinic and Innovative Approaches in Inner Ear Diseases: "A Multidisciplinary Symposium"

13-16 November 2024
Trakya Üniversitesi Edirne

www.innovativeinnerear.com.tr

Abstract Book

ISBN No: 978-625-00-2606-9



Organization Secretariat

MOTTO
www.motto.tc

+90 232 446 06 10
info@motto.tc

İÇİNDEKİLER;

CONTENTS;

	Sayfa
	Page
Davet	3
Invitation	4
Kurullar	6
Committees	7
Ana Konular	8
Main Topics	9
Kurs Programı	10-11
Course Programme	12-13
Bilimsel Program	14-19
Scientific Programme	20-26
Sözel Bildiri Programı	27-34
Oral Abstracts Programme	35-43
Sözel Bildiriler *(Oral Abstracts)*	45-163
Poster Bildiriler *(Poster Abstracts)*	164-174

Sevgili Meslektaşlarımız,

*Sizleri **3. Mirko Tos Kulak ve İşitme Araştırma Merkezi Kongresi** kapsamında **13-16 Kasım 2024** tarihlerinde **Trakya Üniversitesi Edirne'**de gerçekleştirilecek olan "**İç Kulak Hastalıklarında Preklinik, Klinik ve İnovatif Yaklaşımlar: "Multidisipliner Sempozyum"** başlıklı toplantısına davet etmekten mutluluk duyuyoruz.*

2020 yılında Trakya Üniversitesi bünyesinde YÖK kararı ile kurulan "Mirko TOS Ear and Hearing Research Center" Uluslararası İşitme Çalışmaları Uygulama ve Araştırma merkezimizin kuruluş gayesi kapsamı içerisinde ulusal anlamda iç kulak üzerine araştırmaları desteklemek ve inovatif yaklaşımları arttırmak amacıyla içerisinde Elektrofizyoloji laboratuvarı (OEA, ABR, ECochg,VsEP), İç kulak moleküler analiz laboratuvarı (RT-PCR, Konvansiyonel PCR, Elisa Reader, Elektroferez Sistemleri, Plate İnkubatör, Ultraviyole Görüntüleme Sistemi), Histopatoloji laboratuvarı (Işık, TEM, SEM, Konfokal M), Koklear İmplant Araştırma laboratuvarı (In-vivo ve In-vitro elektrod insert travma), Elektrik ve Elektronik laboratuvarı (Patentli Prototip OAE ve Prototip ABR cihazı), Tinnitus Laboratuvarı (EthoVision XT, PhenoTyper-Deneysel olarak davranış gözlemleme) bulundurmaktadır.

İşitme ve denge sisteminde inovatif yaklaşımların geliştirilmesi için çok merkezli bir kültürün oluşturulması ve araştırmaların teşvik edilmesi, buna bağlı olarak iç kulakta tedavi algoritmalarında bu yaklaşımların sunulması kongremizin ana eksenini oluşturmaktadır. Bu nedenle kongrenin ana teması "İç kulak araştırmalarında yenilikçi yaklaşım"dır.

Kongre kapsamında iç kulak ile ilgili bilim dallarında çalışan meslektaşlarımızla bir arada olmaktan onur duyacağız. İşitme ve denge sisteminde fizyopatolojik süreçleri multidisipliner bir yaklaşım çerçevesinde ele almak, bu çerçevede genç ve deneyimli meslektaşlarımızı bir araya getirmek, işitme ve denge bilimine evrensel düzeyde katkı yapmak ana hedefimiz olacaktır.

Üç nehrin birleştiği nadir Serhad şehirlerden biri olan Edirne'de sizleri ağırlamaktan onur ve mutluluk duyacağız.

Kongre Başkanları

Doç. Dr. Erdoğan BULUT ***Doç. Dr. Emre OCAK***

Dear Colleagues,

We are pleased to invite you to the meeting titled ***"Preclinical, Clinical and Innovative Approaches in Inner Ear Diseases: "Multidisciplinary Symposium"*** *to be held at* ***Trakya University Edirne*** *on* ***13-16 November 2024*** *within the scope of the* ***3rd Mirko Tos Ear and Hearing Research Center Congress****.*

The "Mirko TOS Ear and Hearing Research Center", which was established in 2020 within the body of Trakya University by the decision of the Council of Higher Education, has an Electrophysiology laboratory (OEA, ABR, ECochg, VsEP), an Inner ear molecular analysis laboratory (RT-PCR, Conventional PCR, Elisa Reader, Electropheresis Systems, Plate Incubator, Ultraviolet Imaging System), a Histopathology laboratory (Light, TEM, SEM, Confocal M), a Cochlear Implant Research laboratory (In-vivo and In-vitro electrode insert trauma), an Electrical and Electronics laboratory (Patented Prototype OAE and Prototype ABR device), a Tinnitus Laboratory (EthoVision XT, PhenoTyper-Experimental behavioral observation) within the scope of the establishment purpose of our International Hearing Studies Application and Research Center.

The main axis of our congress is to create a multi-center culture for the development of innovative approaches in the hearing and balance system and to encourage research, and accordingly to present these approaches in treatment algorithms in the inner ear. Therefore, the main theme of the congress is "Innovative approaches in inner ear research".

We will be honored to be together with our colleagues working in the fields of science related to the inner ear within the scope of the congress. Our main goal will be to address the physiopathological processes in the hearing and balance system within the framework of a multidisciplinary approach, to bring together our young and experienced colleagues within this framework, and to contribute to the science of hearing and balance at a universal level.

We will be honored and happy to host you in Edirne, one of the rare border cities where three rivers meet.

Presidents of the Congress

Assoc. Prof. Erdoğan BULUT ***Assoc. Prof. Emre OCAK***

Kongre Başkanları

Doç. Dr. Emre OCAK *Doç. Dr. Erdoğan BULUT*

Onursal Komite

Adrien A. Eshraghi-Miami Üniversitesi, Miami Kulak Enstitüsü Direktörü
Mustafa TEKİN- Miami Üniversitesi, İnsan Genetiği Klinik ve Translasyonel Tıp Bölüm Başkanı
Metin Önerci- Balkan KBB&BBC Derneği Başkanı
Bülent Topuz-Türk KBB&BBC Derneği Başkanı
Nuri Özgirgin-Uluslararası Vestibüler Derneği Başkanı
Cem Uzun-Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB AD Başkanı
Ahmet Ataş- Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB AD
Recep Yağız-Trakya Üniversitesi KBB AD Başkanı
M. Kürşad Gökcan, Ankara Üniversitesi KBB AD Başkanı
Didem Türkyılmaz- Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Derneği Başkanı

ORGANİZASYON KOMİTESİ

Kongre Başkanları

Erdoğan BULUT, Mirko TOS Ear and Hearing Research Center
Emre OCAK, Ankara Üniversitesi KBB AD

Kongre Sekreterleri

Selis G. Güven, Mine Baydan, Metin Budak, Murat Arslan

BİLİMSEL KOMİTE

C. Uzun; A, Ataş; A. Taş;A. Eshraghi (USA); M. Tekin (USA); V. Topsakal (Belgium); E. Bulut; E. Ocak; M. Kürşad Gökcan; B. Küçük; R.Yağız; E. Kara; M. Budak; M. Taş; Ş. Yılmaz; H. Gürkan; S.T. Yılmaz; M. Baydan; Z.Aydoğdu; A.R. Karasalihoğlu; M. Koten; A. TAŞ; S. G. Güven; A. Köder; L. Öztürk; A. Vardar; O. Erdem; İ. Umut; M. T. Kalcıoğlu; Ö.N. Develioğlu; E. Gültekin; B. Şerbetçioğlu; M. Milkov (Bulgaria); S. Triaridis (Greece); A. Atılgan; A. Çiprut;D. Türkyılmaz; G. Sennaroğlu; M. Katotomihelakis (Greece); E. Özcebe; G. Kırkım; M. Karabulut (Netherlands); A. Kaya

LOKAL ORGANİZASYON KOMİTESİ

E. Bulut, E. Ocak, M. Taş, Ş. Yılmaz, M. Arslan,
S. Kılıç, N. B. Avcı, İ. Taşdemir, B. Çetinkaya, O. Gündoğdu, G. H. Arslan,

L. Öztürk, R. Yağız, A. Taş, S. G. Güven, A. Köder, N. G.Bulut
İ. Umut, O. Erdem, H. Gürkan, M. Budak, B. İşçimen

Congress Presidents

Assoc. Prof. Dr. Emre OCAK *Assoc. Prof. Dr. Erdoğan BULUT*

Honorary Committee

Adrien A. Eshraghi- Director of Miami Ear Institute, University of Miami
Mustafa TEKİN- Head of Human Genetics, Clinical and Translational Medicine, University of Miami
Metin Önerci- President of Balkan ENT&BBC Association
Bülent Topuz- President of Turkish ENT&BBC Association
Nuri Özgirgin- President of International Vestibular Association
Cem Uzun- Head of ENT Department, Koç University Faculty of Medicine
Ahmet Ataş- Head of ENT Department, Koç University Faculty of Medicine
Recep Yağız- Head of ENT Department, Trakya University
M. Kürşad Gökcan, Head of ENT Department, Ankara University
Didem Türkyılmaz- President of Audiology and Speech Pathology Association

ORGANIZING COMMITTEE

Congress Presidents

Erdoğan BULUT, Mirko TOS Ear and Hearing Research Center
Emre OCAK, Ankara University ENT Department

Congress Secretaries

Selis G. Güven, Mine Baydan, Metin Budak, Murat Arslan

SCIENTIFIC COMMITTEE

C. Uzun; A, Ataş; A. Taş;A. Eshraghi (USA); M. Tekin (USA); V. Topsakal (Belgium); E. Bulut; E. Ocak; M. Kürşad Gökcan; B. Küçük; R.Yağız; E. Kara; M. Budak; M. Taş; Ş. Yılmaz; H. Gürkan; S.T. Yılmaz; M. Baydan; Z.Aydoğdu; A.R. Karasalihoğlu; M. Koten; A. TAŞ; S. G. Güven; A. Köder; L. Öztürk; A. Vardar; O. Erdem; İ. Umut; M. T. Kalcıoğlu; Ö.N. Develioğlu; E. Gültekin; B. Şerbetçioğlu; M. Milkov (Bulgaria); S. Triaridis (Greece); A. Atılgan; A. Çiprut;D. Türkyılmaz; G. Sennaroğlu; M. Katotomihelakis (Greece); E. Özcebe; G. Kırkım; M. Karabulut (Netherlands); A. Kaya

LOCAL ORGANIZING COMMITTEE

E. Bulut, E. Ocak, M. Taş, Ş. Yılmaz, M. Arslan,
S. Kılıç, N. B. Avcı, İ. Taşdemir, B. Çetinkaya, O. Gündoğdu, G. H. Arslan,

L. Öztürk, R. Yağız, A. Taş, S. G. Güven, A. Köder, N. G.Bulut
İ. Umut, O. Erdem, H. Gürkan, M. Budak, B. İşçimen

*Bu kongre Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje numarası: 2024/73

*This Congress was supported by Research Fund of the Trakya University. Project Number:2024/73

Numarası: 2024/73

ANA KONULAR

- Deneysel Odyoloji
- İşitme Kaybı Genetiği
- İç Kulak Hastalıklarında Biyobeliteçler
- İç Kulak Görüntüleme Teknolojileri
- İşitme Fizyolojisi
- Koklear Nörobiyoloji
- Translasyonel Odyoloji
- İç Kulak İlaç Gönderimi
- Koklear İmplantasyon
- Beyin Sapı İmplantasyonu
- İşitme Cihazları
- Ani İşitme Kaybı
- Gizli İşitme Kaybı
- İşitsel Nöropati
- Tinnitus ve Hiperakuzi
- Vestibüler Rehabilitasyon
- Vestibüler Hastalıklar
- Vestibüler Migren
- Vestibüler İmplantlar
- Vestibüler Hastalıklarda Biyobelirteçler
- Patent İnovasyon
- Menti-Mentör Buluşmaları
- Yapay Zeka

MAIN TOPICS

- Experimental Audiology
- Genetics of Hearing Loss
- Biomarkers in Inner Ear Diseases
- Inner Ear Imaging Technologies
- Hearing Physiology
- Cochlear Neurobiology
- Translational Audiology
- Inner Ear Drug Delivery
- Cochlear Implantation
- Brainstem Implantation
- Hearing Aids
- Sudden Hearing Loss
- Hidden Hearing Loss
- Auditory Neuropathy
- Tinnitus and Hyperacusis
- Vestibular Rehabilitation
- Vestibular Diseases
- Vestibular Migraine
- Vestibular Implants
- Biomarkers in Vestibular Diseases
- Patent Innovation
- Mentee-Mentor Meetings
- Artificial Intelligence

13 Kasım 2024 İç Kulakta Deneysel Çalışmalar Kursu	
	KURS 1 Mirko TOS Ear & Hearing Research Center - Toplantı Salonu
09:00-10:00	Deneysel Çalışmalarda Yol Haritası -Araştırma Sorusu/Hipotez -Etik Kurul Süreci -Proje Süreci -Çalışma Ekibi ve Çalışmanın Gerçekleştirilmesi
	Cem UZUN, Erdoğan BULUT, Selis Gülseven GÜVEN, Emre OCAK, Orhan YILMAZ
10:00-10:30	Kahve Molası
	KURS 2 Mirko TOS Ear & Hearing Research Center - Toplantı Salonu
10:30-11:30	Deneysel Modellemeler (Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı, Ototoksisite, Meniere, Elektrot İnsert Travma)
	Murat ARSLAN, Erdoğan BULUT, Emre OCAK, Selis Gülseven GÜVEN , Handan DİZDAR
11.30-12.00	Soru, Cevap ve Değerlendirme
12:00-13:15	Öğle Yemeği
	KURS 3 Mirko TOS Ear & Hearing Research Center - Elektrofizyoloji ve Cerrahi Lab.
13:30-14:15	Elektrofizyolojik Değerlendirmeler (OAE, ABR)
	Murat ARSLAN, Erdoğan BULUT, Samet KILIÇ, N. Burak AVCI, İlknur TAŞDEMİR, Gülçin HANÇER ARSLAN, N. BULUT, Oğulcan GÜNDOĞDU
	KURS 4 Mirko TOS Ear & Hearing Research Center - Elektrofizyoloji ve Cerrahi Lab.
14.30-15:15	Otik kapsül disseksiyonu-MAKRO
	Murat ARSLAN, Erdoğan BULUT
	KURS 5 Mirko TOS Ear & Hearing Research Center - Elektrofizyoloji ve Cerrahi Lab.
15.30-16.15	Corti Organı disseksiyonu-MiKRO

	Erdoğan BULUT, Emre OCAK, Murat ARSLAN
	KURS 6 Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A.D.
16:30-17:15	Histopatolojik Değerlendirmeler-KOKLEA - Rutin Işık Mikroskop Takibi - Rutin Elektron Mikroskop Takibi - Rutin Konfokal Mikrokop Takibi
	Erdoğan BULUT, O. ERSOY, Murat ARSLAN
17.15-18.00	Mirko TOS Ear & Hearing Research Center Kurs Sertifika Töreni ve Kapanış

November 13, 2014 **Experimental Studies in the Inner Ear Course**	
	COURSE 1 Mirko TOS Ear & Hearing Research Center
09:00-10:00	Roadmap in Experimental Studies - Research Question/Hypothesis - Ethical Committee Process - Project Process - Study Team and Execution of the Study
	Cem UZUN, Erdoğan BULUT, Selis Gülseven GÜVEN, Emre OCAK, Orhan YILMAZ
10:00-10:30	BREAK
	COURSE 2 Mirko TOS Ear & Hearing Research Center
10:30-11:30	Experimental Models (Noise-Induced Hearing Loss, Ototoxicity, Meniere's Disease, Electrode Insertion Trauma)
	Murat ARSLAN, Erdoğan BULUT, Emre OCAK, Selis Gülseven GÜVEN , Handan DİZDAR
11.30-12.00	QUESTIONS & ANSWERS AND EVALUATIONS
12:00-13:15	LUNCH BREAK
	COURSE 3 Mirko TOS Ear & Hearing Research Center
13:30-14:15	Electrophysiological Evaluations (OAE, ABR)
	Murat ARSLAN, Erdoğan BULUT, Samet KILIÇ, N. Burak AVCI, İlknur TAŞDEMİR, Gülçin HANÇER ARSLAN, N. BULUT, Oğulcan GÜNDOĞDU
	COURSE 4 Mirko TOS Ear & Hearing Research Center
14.30-15:15	Otic Capsule Dissection - MACRO
	Murat ARSLAN, Erdoğan BULUT
	COURSE 5 Mirko TOS Ear & Hearing Research Center
15.30-16.15	Organ of Corti Dissection - MICRO
	Erdoğan BULUT, Emre OCAK, Murat ARSLAN

	COURSE 6 Faculty of Medicine Department of Histology and Embryology
16:30-17:15	Histopathological Evaluations - COCHLEA - Routine Light Microscopy - Routine Electron Microscopy - Routine Confocal Microscopy
	Erdoğan BULUT, O. ERSOY, Murat ARSLAN
17.15-18.00	Mirko TOS Ear & Hearing Research Center COURSE CERTIFICATE CEREMONY AND CLOSING

14 Kasım 2024, Perşembe	
	Ana Salon
	Açılış Konuşmaları
09:00-09:30	AÇILIŞ KONSERİ ve ÜNİVERSİTE TANITIM (Balkan Senfoni Orkestrası)
09:30-09:40	KONGRE BAŞKANLARI ***Doç. Dr. Emre OCAK, Doç. Dr. Erdoğan BULUT***
09:40-09:50	Mirko TOS Ear & Hearing Research Center ***Kurucu Müdür Prof. Dr. Cem UZUN***
09:50-10:00	Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanı ***Prof. Dr. Sedat ÜSTÜNDAĞ***
10:00-10:45	KONFERANS: İşitme Kayıplarında Genetik: Geçmişten Günümüze ve Geleceğe Bakış ***Dr. Mustafa TEKİN***
10:45-11:00	Çay-Kahve Arası
11:00-11:45	KONFERANS: Vestibüler Migren: Hasta kim? ***Dr. Fazıl Necdet ARDIÇ***
11:45-12:00	İlk Gün Fotoğraf Çekimi
12:00-13:00	Öğle Yemeği
	Ana Salon
13:00-13.30	KONFERANS: Robotic Cochlear Implantation: State-of-the-art
	Dr. Vedat TOPSAKAL
13:30-14:00	KONFERANS: İşitme Kaybının Kognitif Etkileri
	Dr. Lütfü HANOĞLU
14:00-14:30	Çay-Kahve Arası
14:30-15:15	KONFERANS: İç Kulak Mikroskopik Anatomisi
	Dr. Babür KÜÇÜK
15:15-16:00	KONFERANS: Vestibüler Sistem Patolojilerinin Kognitif Etkileri
	Dr. Oğuz YILMAZ
16:00-16:15	Çay-Kahve Arası
16:15-17:15	PANEL: OTOGENETİK: İşitme Kaybı Genetiği Moderatör: ***Dr. Mustafa TEKİN*** ***Dr. Hakan GÜRKAN*** ***Dr. Duygu DUMAN*** ***Dr. Selma DEMİR***

15 Kasım 2024, Cuma	
	Ana Salon
08:30-09:30	PANEL: İç Kulak Hastalıklarında Görüntüleme, Modelleme ve Biyobelirteçler Moderatör: ***Dr. Fazıl Necdet ARDIÇ***
	Dr. Recep YAĞIZ ***Dr. Yüksel OLGUN*** ***Dr. Mehmet İlhan ŞAHİN*** ***Dr. Melikşah ÇAKIR***
09:30-09:45	Çay-Kahve Arası
09:45-10:45	PANEL: Tek Taraflı Sensörinöral İşitme Kayıplarına Yaklaşım Moderatör: ***Dr. Armağan İNCESULU***
	Dr. Bülent ŞERBETÇİOĞLU ***Dr. Onur İSMİ*** ***Dr. Ayça ÇİPRUT*** ***Dr. Tankut UZUN***
10:45-11:45	PANEL: Koklear İmplantasyonda Gri Zone Moderatör: ***Dr. Vedat TOPSAKAL***
	Dr. Yıldırım BAYAZIT ***Dr. Gonca SENNAROĞLU*** ***Dr. M. Tayyar KALCIOĞLU*** ***Dr. Seyra ERBEK***
11:45-12:00	2. Gün Fotoğraf Çekimi
12:00-13:00	Öğle Yemeği
13:00-14:00	PANEL: İşitsel Deprivasyon Sonrası Koklear İmplantasyon: Kortikal Reorganizasyon Moderatör: ***Dr. Levent ÖZLÜOĞLU***
	Dr. Vedat TOPSAKAL ***Dr. Mehmet AKDAĞ*** ***Dr. Hakan TUTAR*** ***Dr. Merve BATUK***
14:00-15:00	PANEL: Koklear İmplant Elektrod Seçimi Moderatör: ***Dr. Özgür YİĞİT***
	Dr. Cem UZUN ***Dr. Çağlar BATMAN*** ***Dr. Yüksel OLGUN*** ***Dr. Emre OCAK***
15:00-15:15	Çay-Kahve Arası
15:15-16:15	PANEL: İç Kulak Araştırmalarında Preklinik Yaklaşımlar (Deneysel Modellemeler) Moderatör: ***Dr. Z. Çiler BÜYÜKATALAY***
	Dr. Ahmet MUTLU ***Dr. Erdoğan BULUT*** ***Dr. Serpil MUNGAN DURANKAYA*** ***Dr. Murat ARSLAN***

16:15-17:15	PANEL: İç Kulakta İnovatif Terapiler -Klinik Yaklaşımlar Moderatör: ***Dr. Onur ÇELİK***
	Dr. Selis Gülseven GÜVEN ***Dr. Mehmet İlhan ŞAHİN*** ***Dr. Emel TAHİR*** ***Dr. Handan DİZDAR*** ***Dr. Mustafa KARABULUT***
16 Kasım 2024, Cumartesi	
	Ana Salon
08:30-09:30	PANEL: İşitme Cihazlarında Güncel Teknolojik Yaklaşımlar -Moderatör: ***Dr. Bülent GÜNDÜZ***
	Dr. Murat ŞAHİN ***Dr. Atılım ATILGAN*** ***Dr. Bahtiyar ÇELİKGÜN*** ***Dr. Şule ÇEKİÇ***
09:30-10:30	PANEL: İşitsel İmplantlarda Güncel Teknolojik Yaklaşımlar Moderatör: ***Dr. Betül ÇİÇEK ÇINAR***
	Dr. Deniz TUZ ***Dr. Nilüfer BAL*** ***Dr. Erva DEĞİRMENCİ UZUN*** ***Dr. Muammer GÜLTEKİN***
10:30-10:45	Çay-Kahve Arası
10:45-11:45	PANEL: İşitsel Nöropati Spektrum Bozuklukları-Biz Şimdi Neredeyiz? Moderatör: ***Dr. Bülent ŞERBETÇİOĞLU***
	Dr. Günay KIRKIM ***Dr. Selma YILAR*** ***Dr. Sevgi KUTLU***
11:45-12:30	PANEL: Gizli İşitme Kayıpları Moderatör: ***Dr. Didem TÜRKYILMAZ***
	Dr. Betül Çiçek ÇINAR ***Dr. İlknur TAŞDEMİR***
12:30-13:30	KAPANIŞ VE ÖDÜL TÖRENİ

14 Kasım 2024, Perşembe	
	Senato Salonu
13:00-14:00	PANEL: İşitsel İmplantlarda Rehabilitasyon Süreçleri ve Güncel Yaklaşımlar Moderatör: ***Dr. Ahmet R. KARASALİHOĞLU***
	Dr. Şüle YILMAZ ***Dr. Hilal Burcu ÖZKAN*** ***Dr. Memduha TAŞ*** ***Dr. Halide KARA***
14:00-14:30	Çay-Kahve Arası
14:30-15:30	PANEL: İç Kulak Diseksiyonunda 3D Vitom, Endoskop ve Mikroskop Kullanımı Moderatör: ***Dr. Enis Alpin GÜNERİ***
	Dr. Z. Çiler BÜYÜKATALAY ***Dr. Recep KARAMERT*** ***Dr. Selçuk MÜLAZIMOĞLU***
15.30-16:15	PANEL: İç Kulak Hastalıklarında İşitsel İmplantlar (MSOA Oturumu) Moderatör: ***Dr. Armağan İNCESULU***
	Dr. Enis Alpin GÜNERİ ***Dr. Ayça ÇİPRUT*** ***Dr. Müzeyyen BAYLAN***
16:00-16:15	Çay-Kahve Arası
16:15-16:45	PANEL: Balkanlarda KBB-Odyoloji Moderatör: ***Dr. Cem UZUN***
	Dr. Ahmet ATAŞ ***Dr. Mario MILKOV*** ***Dr. Mihail KATOTOMIHELAKIS*** ***Dr. Stefanos TRIARIDIS*** ***Dr. Dugagjin SPANCA***
16:45-17:30	PANEL: İşitsel Rehabilitasyonda Müzik Terapi Moderatör: ***Dr. Esra ÖZCEBE***
	Dr. Merve TORUN TOPÇU ***Dr. Buse ÇETİNKAYA*** ***Dr. Banu BAŞ*** ***Dr. Birgül GÜMÜŞ***
15 Kasım 2024, Cuma	
	Senato Salonu
08:30-09:30	PANEL: Atipik BPPV Vakaları Moderatör: ***Dr. Muhsin KOTEN***
	Dr. Emre GÜRSES ***Dr. N. Burak AVCI*** ***Dr. Mine BAYDAN ARAN***
09:30-09:45	Çay-Kahve Arası

09:45-10:45	PANEL: Sanal Gerçeklik: Visual Vertigo ve Motion Sickness Moderatör: ***Dr. Ahmet ATAŞ***
	Dr. Oğuz YILMAZ ***Dr. Zehra AYDOĞAN*** ***Dr. Gülçin HANÇER ARSLAN*** ***Dr. Yeşim ORUÇ***
10:45-11:45	PANEL: Vestibüler Değerlendirme ve Rehabilitasyonda İnovatif Yaklaşımlar Moderatör: ***Dr. Mehmet AKDAĞ***
	Dr. Nesibe Gül YÜKSEL ASLIER ***Dr. Mine TUNA*** ***Dr. İlke KURT*** ***Dr. Emel ASLANTAŞ***
11:45-12:00	2. Gün Fotoğraf Çekimi
12:00-13:00	Öğle Yemeği
13:00-14:00	PANEL: Vestibüler Hastalıkların Yönetiminde Medikal Yaklaşımlar Moderatör: ***Dr. Abdullah TAŞ***
	Dr. Seyra ERBEK ***Dr. Selçuk MÜLAZIMOĞLU*** ***Dr. Ahmet KÖDER***
14:00-15:00	PANEL: Nadir Görülen Vestibüler Hastalıklara Yaklaşımlar Moderatör: ***Dr. Levent ÖZLÜOĞLU***
	Dr. Kemal KEF ***Dr. Onur İSMİ*** ***Dr. Burak KABİŞ*** ***Dr. Erdoğan GÜLTEKİN***
15:00-15:15	Çay-Kahve Arası
15:15-16:15	PANEL: Persistent Postural Perceptual Dizziness (3PD) Moderatör: ***Dr. Songül AKSOY***
	Dr. İsa Tuncay BATUK ***Dr. Aslı BÖRÜ*** ***Dr. Ali Erman KENT***
16:15-17:15	PANEL: Serebellopontin Köşe Tümörlerinde Güncel Tanı ve Tedavi Yaklaşımları Moderatör: ***Dr. Yıldırım BAYAZIT***
	Dr. Hakan TUTAR ***Dr. Recep KARAMERT*** ***Dr. Büşra ALTIN*** ***Dr. Arzu KIRBAÇ***
16 Kasım 2024, Cumartesi	
	Senato Salonu
08:30-09:30	PANEL: Tinnitus Tanı ve Tedavisinde İnovatif Yaklaşımlar Moderatör: ***Dr. Songül AKSOY***
	Dr. Eyyüp KARA ***Dr. Zehra AYDOĞAN***

	Dr. Samet KILIÇ ***Dr. Nazife ÖZTÜRK ÖZDEŞ***
09:30-10:30	PANEL: Santral İşitsel İşlemleme Moderatör: ***Dr. Günay KIRKIM***
	Dr. Didem TÜRKYILMAZ ***Dr. Samet KILIÇ*** ***Dr. Oğulcan GÜNDOĞDU***
10:30-10:45	Çay-Kahve Arası
10:45-11:15	Konferans: Sağlıkta İnovasyon- Fikirden Ürüne ***Dr. Melih BULUT***
11:15-11:45	PANEL: Patent Süreci ve Proje Döngüsü Moderatör: ***Dr. Serdar ÖZER***
	Dr. Necla SEVİNİR BAKLA ***Dr. Burcu ÖREN ÖZER*** ***Dr. Emre ATILGAN***
11:45-12:15	Konferans: Sağlığın İçinden Sağlık İçin Girişimcilik ***Dr. Şevval KARADAĞ***

14 November 2024, Thursday	
	MAIN HALL
	Opening Speeches
09:00-09:30	OPENING CONCERT and UNIVERSITY INTRODUCTION (Balkan Symphony Orchestra)
09:30-09:40	CONGRESS PRESIDENTS ***Assoc. Prof. Emre OCAK, Assoc. Prof. Erdoğan BULUT***
09:40-09:50	Mirko TOS Ear & Hearing Research Center ***Founding Director: Prof. Cem UZUN***
09:50-10:00	Dean of Trakya University Faculty of Medicine ***Prof. Dr. Sedat ÜSTÜNDAĞ***
10:00-10:45	CONFERENCE: Genetics in Hearing Loss: A View from Past to Present and Future ***Dr. Mustafa TEKİN***
10:45-11:00	Coffee Break
11:00-11:45	CONFERENCE: Vestibular Migraine: Who is the Patient? ***Dr. Fazıl Necdet ARDIÇ***
11:45-12:00	First Day Photo Session
12:00-13:00	Lunch Break
	MAIN HALL
13:00-13.30	CONFERENCE: Robotic Cochlear Implantation: State-of-the-art
	Dr. Vedat TOPSAKAL
13:30-14:00	CONFERENCE: Cognitive Effects of Hearing Loss
	Dr. Lütfü HANOĞLU
14:00-14:30	Coffee Break
14:30-15:15	CONFERENCE: Microscopic Anatomy of the Inner Ear
	Dr. Babür KÜÇÜK
15:15-16:00	CONFERENCE: Cognitive Effects of Vestibular System Pathologies
	Dr. Oğuz YILMAZ
16:00-16:15	Coffee Break

16:15-17:15	PANEL: PANEL: OTOGENETICS: Genetics of Hearing Loss Moderator: ***Dr. Mustafa TEKIN***
	Dr. Hakan GÜRKAN ***Dr. Duygu DUMAN*** ***Dr. Selma DEMİR***
15 November 2024, Friday	
	MAIN HALL
08:30-09:30	PANEL: PANEL: Imaging, Modeling, and Biomarkers in Inner Ear Diseases Moderator: ***Dr. Fazıl Necdet ARDIÇ***
	Dr. Recep YAĞIZ ***Dr. Yüksel OLGUN*** ***Dr. Mehmet İlhan ŞAHİN*** ***Dr. Melikşah ÇAKIR***
09:30-09:45	Coffee Break
09:45-10:45	PANEL: Approaches to Unilateral Sensorineural Hearing Loss Moderator: ***Dr. Armağan İNCESULU***
	Dr. Bülent ŞERBETÇİOĞLU ***Dr. Onur İSMİ*** ***Dr. Ayça ÇİPRUT*** ***Dr. Tankut UZUN***
10:45-11:45	PANEL: The Gray Zone in Cochlear Implantation Moderatör: ***Dr. Vedat TOPSAKAL***
	Dr. Yıldırım BAYAZIT ***Dr. Gonca SENNAROĞLU*** ***Dr. M. Tayyar KALCIOĞLU*** ***Dr. Seyra ERBEK***
11:45-12:00	Second Day Photo Session
12:00-13:00	Lunch Break
13:00-14:00	PANEL: Cortical Reorganization after Auditory Deprivation and Cochlear Implantation Moderator: ***Dr. Levent ÖZLÜOĞLU***
	Dr. Vedat TOPSAKAL ***Dr. Mehmet AKDAĞ*** ***Dr. Hakan TUTAR*** ***Dr. Merve BATUK***
14:00-15:00	PANEL: Electrode Selection in Cochlear Implants Moderator: ***Dr. Özgür YİĞİT***

	Dr. Cem UZUN ***Dr. Çağlar BATMAN*** ***Dr. Yüksel OLGUN*** ***Dr. Emre OCAK*** ***Dr. Erdoğan BULUT***
15:00-15:15	Coffee Break
15:15-16:15	PANEL: Preclinical Approaches in Inner Ear Research (Experimental Models) Moderator: ***Dr. Z. Çiler BÜYÜKATALAY***
	Dr. Ahmet MUTLU ***Dr. Erdoğan BULUT*** ***Dr. Serpil MUNGAN DURANKAYA*** ***Dr. Murat ARSLAN***
16:15-17:15	PANEL: Innovative Therapies in the Inner Ear - Clinical Approaches Moderator: ***Dr. Onur ÇELİK***
	Dr. Selis Gülseven GÜVEN ***Dr. Mehmet İlhan ŞAHİN*** ***Dr. Emel TAHİR*** ***Dr. Handan DİZDAR*** ***Dr. Mustafa KARABULUT***
16 November 2024, Saturday	
	MAIN HALL
08:30-09:30	PANEL: Current Technological Approaches in Hearing Aids Moderator: ***Dr. Bülent GÜNDÜZ***
	Dr. Murat ŞAHİN ***Dr. Atılım ATILGAN*** ***Dr. Bahtiyar ÇELİKGÜN*** ***Dr. Şule ÇEKİÇ*** ***Dr. Cenk KABA***
09:30-10:30	PANEL: Current Technological Approaches in Auditory Implants Moderator: ***Dr. Betül ÇİÇEK ÇINAR***
	Dr. Deniz TUZ ***Dr. Nilüfer BAL*** ***Dr. Erva DEĞİRMENCİ UZUN*** ***Dr. Muammer GÜLTEKİN***
10:30-10:45	Coffee Break
10:45-11:45	PANEL: Auditory Neuropathy Spectrum Disorders - Where Are We Now? Moderator: ***Dr. Bülent ŞERBETÇİOĞLU***

	Dr. Günay KIRKIM ***Dr. Selma YILAR*** ***Dr. Sevgi KUTLU***
11:45-12:30	PANEL: Hidden Hearing Losses Moderator: ***Dr. Didem TÜRKYILMAZ***
	Dr. Betül Çiçek ÇINAR ***Dr. İlknur TAŞDEMİR***
12:30-13:30	CLOSING AND AWARD CEREMONY

14 November 2024, Thursday	
	SENATE HALL
13:00-14:00	PANEL: Rehabilitation Processes and Current Approaches in Auditory Implants Moderator: ***Dr. Ahmet R. KARASALİHOĞLU***
	Dr. Şüle YILMAZ ***Dr. Hilal Burcu ÖZKAN*** ***Dr. Memduha TAŞ*** ***Dr. Halide KARA***
14:00-14:30	Coffee Break
14:30-15:30	PANEL: Use of 3D Vitom, Endoscope, and Microscope in Inner Ear Dissection Moderator: ***Dr. Enis Alpin GÜNERİ***
	Dr. Z. Çiler BÜYÜKATALAY ***Dr. Recep KARAMERT*** ***Dr. Selçuk MÜLAZIMOĞLU***
15.30-16:15	PANEL: Auditory Implants in Inner Ear Diseases (MSOA Session) Moderator: ***Dr. Armağan İNCESULU***
	Dr. Enis Alpin GÜNERİ ***Dr. Ayça ÇİPRUT*** ***Dr. Müzeyyen BAYLAN***
16:00-16:15	Coffee Break
16:15-16:45	PANEL: ENT and Audiology in the Balkans Moderator: ***Dr. Cem UZUN***
	Dr. Ahmet ATAŞ ***Dr. Mario MILKOV*** ***Dr. Mihail KATOTOMIHELAKIS*** ***Dr. Stefanos TRIARIDIS*** ***Dr. Dugagjin SPANCA***
16:45-17:30	PANEL: Music Therapy in Auditory Rehabilitation Moderator: ***Dr. Esra ÖZCEBE***
	Dr. Merve TORUN TOPÇU ***Dr. Buse ÇETİNKAYA*** ***Dr. Banu BAŞ*** ***Dr. Birgül GÜMÜŞ***
15 November 2024, Friday	
	SENATE HALL

08:30-09:30	PANEL: Atypical BPPV Cases Moderator: ***Dr. Muhsin KOTEN***
	Dr. Emre GÜRSES ***Dr. N. Burak AVCI*** ***Dr. Mine BAYDAN ARAN***
09:30-09:45	Coffee Break
09:45-10:45	PANEL: Virtual Reality: Visual Vertigo and Motion Sickness Moderator: ***Dr. Ahmet ATAŞ***
	Dr. Oğuz YILMAZ ***Dr. Zehra AYDOĞAN*** ***Dr. Gülçin HANÇER ARSLAN*** ***Dr. Yeşim ORUÇ***
10:45-11:45	PANEL: Innovative Approaches in Vestibular Evaluation and Rehabilitation Moderator: ***Dr. Mehmet AKDAĞ***
	Dr. Nesibe Gül YÜKSEL ASLIER ***Dr. Mine TUNA*** ***Dr. İlke KURT*** ***Dr. Emel ASLANTAŞ***
11:45-12:00	Second Day Photo Session
12:00-13:00	Lunch Break
13:00-14:00	PANEL: Medical Approaches in the Management of Vestibular Diseases Moderator: ***Dr. Abdullah TAŞ***
	Dr. Seyra ERBEK ***Dr. Selçuk MÜLAZIMOĞLU*** ***Dr. Ahmet KÖDER***
14:00-15:00	PANEL: Approaches to Rare Vestibular Diseases Moderator: ***Dr. Levent ÖZLÜOĞLU***
	Dr. Kemal KEF ***Dr. Onur İSMİ*** ***Dr. Burak KABİŞ*** ***Dr. Erdoğan GÜLTEKİN***
15:00-15:15	Coffee Break
15:15-16:15	PANEL: Persistent Postural Perceptual Dizziness (3PD) Moderator: ***Dr. Songül AKSOY***
	Dr. İsa Tuncay BATUK ***Dr. Aslı BÖRÜ***

	Dr. Ali Erman KENT
16:15-17:15	PANEL: Current Diagnosis and Treatment Approaches in Cerebellopontine Angle Tumors Moderator: ***Dr. Yıldırım BAYAZIT***
	Dr. Hakan TUTAR ***Dr. Recep KARAMERT*** ***Dr. Büşra ALTIN*** ***Dr. Arzu KIRBAÇ***
16 November 2024, Saturday	
	SENATE HALL
08:30-09:30	PANEL: Innovative Approaches in Tinnitus Diagnosis and Treatment Moderator: ***Dr. Songül AKSOY***
	Dr. Eyyüp KARA ***Dr. Zehra AYDOĞAN*** ***Dr. Samet KILIÇ*** ***Dr. Nazife ÖZTÜRK ÖZDEŞ***
09:30-10:30	PANEL: Central Auditory Processing Moderator: ***Dr. Günay KIRKIM***
	Dr. Didem TÜRKYILMAZ ***Dr. Samet KILIÇ*** ***Dr. Oğulcan GÜNDOĞDU***
10:30-10:45	Coffee Break
10:45-11:15	CONFERENCE: Innovation in Healthcare - From Idea to Product ***Dr. Melih BULUT***
11:15-11:45	PANEL: Patent Process and Project Cycle Moderator: ***Dr. Serdar ÖZER***
	Dr. Necla SEVİNİR BAKLA ***Dr. Burcu ÖREN ÖZER*** ***Dr. Emre ATILGAN***
11:45-12:15	CONFERENCE: From Inside Healthcare to Healthcare Entrepreneurship ***Dr. Şevval KARADAĞ***

14 Kasım 2024, Perşembe			
	Salon 3		
13:00-14:00	Oturum Başkanı: ***Dr. Leyla TÜRE*** SÖZEL SUNUMLAR SS1-SS5: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM		**Sunacak kişi**
13:00-13:10	S-01	Evaluation of Audio-Visual Memory Performance, Multisensory Integration and Acoustic Change Complex In Cochlear Implant Users	Ahsen Kartal Özcan
13:10-13:20	S-02	İşitme Cihazı ve/veya Koklear İmplant Kullanıcılarının Bilişsel Fonksiyonlarının ve Gürültüde Konuşmayı Anlama Performanslarının Değerlendirilmesi	Mehmet Can
13:20-13:30	S-03	Bilişsel İşlevleri Özdeğerlendirme Ölçeğinin Türkçe Adaptasyonu	Mehmet Can
13:30-13:40	S-04	Yüksek Frekanslarda Artış Gösteren Sensörinöral İşitme Kaybının Temporal Çözünürlük ve Gürültüde Konuşmayı Anlama Üzerine Etkisi	Büşra Gökçe
13:40-13:50	S-05	Türkçe Konuşan Çocuklarda Uzamsal Gürültüde Dinleme Testi (Evrensel)'nin Ön Değerlendirme Sonuçları	Büşra Gökçe
13:50-14:00	Tartışma		
14:00-14:15		Çay-Kahve Arası	
14:15-15:15		Oturum Başkanı: ***Dr. Sefa DEREKÖY*** SÖZEL SUNUMLAR SS6-SS10: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
14:15-14:25	S-06	Chatgpt's Ability To Interpret Audio-Vestibular Cases In The Literatüre	Emre Söylemez
14:25-14:35	S-07	Co-Occurrence Of Otologic Disorders In BPPV Patients: A Meta-Analysis	Mustafa Karabulut
14:35-14:45	S-08	Baş Sallama Duyu Organizasyon Testinin Üç Düzlemde İncelenmesi: Test-Tekrar Test Güvenilirliği ve Yaş İle İlişkili Farklılıklar	Nazmiye Akgün
14:45-14:55	S-09	Hiperbarik Ortamda İç Kulak Barotravmasına Bağlı Olarak Periferik Vestibüler Sistemin Değerlendirilmesi	Ömer Bozkurt
14:55-15:05	S-10	Sürekli İşitsel Dikkat Kapasitesi Testi'nin İşitme Kayıplı ve Normal İşiten Çocuklarda Geçerlilik ve Güvenilirliğinin İncelenmesi	Ceren Bodur
15:05-15:15	Tartışma		
15:15-15:30		Çay-Kahve Arası	

15:30-16:15		Oturum Başkanı: ***Dr. Zahra POLAT*** SÖZEL SUNUMLAR SS11-SS15: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
15:30-15:40	S-11	An Examination Of Audiologists With Regard To The Factors Of Job Stress And Satisfaction	Halide Çetin Kara
15:40-15:50	S-12	Mizofoni Hastaları İçin Uzun Süre Evde Kalmak Bir Hediye Mi Yoksa Lanet Mi?	Büşra Altın
15:50-16:00	S-13	İşitme Kaybının ve İşitmeye Yardımcı Cihaz Kullanımının Sosyal Görünüş Kaygısı ve Benlik Saygısına Etkisinin İncelenmesi	Halide Çetin Kara
16:00-16:10	S-14	Kognitif Görevlerin Okulomotor Testler Üzerine Etkisi ve Dijital Ekran Kullanımı İle İlişkisi	Erdem Emre Yılmaz
16:10-16:20	S-15	Hiperbilirubinemiye Yönelik Tedavi Görmüş Hastaların Odyolojik Değerlendirilmesi	Nezafet Öztürk Akar
16:20-16:30		Çay-Kahve Arası	
16:30-17:30		Oturum Başkanı: ***Dr. Samet KILIÇ*** SÖZEL SUNUMLAR SS16-SS20: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
16:30-16:40	S-16	İşitme Kayıplı Bireylerin Amplifikasyonu Kabul Etme Durumlarının İncelenmesi	Hüsna Yoktan Talay
16:40-16:50	S-17	Hyperacusis Questionnaire Short Form (Hq10)- A Validated Brief İnstrument For Use In The Clinical Tinnitus Population	Nazife Öztürk Özdeş
16:50-17:00	S-18	Müzisyenlerin İşitsel İşlemleme Becerilerinin Geç Latans Potansiyellerce İncelenmesi	Ayşe Özer
17:00-17:10	S-19	Tekrarlayan Polikondritin İşitme ve Denge Üzerindeki Etkisi	Ayşe Özer
17:10-17:20	S-20	Posterior Yarım Daire Kanal Uzaysal Konumunun Aurikulanın Uzaysal Konumu ile Benzerliğinin Araştırılması	Dastan Temirbekov
17:20-17:30	Tartışma		

15 Kasım 2024, Cuma			
		Salon 3	
08:30-09:30		Oturum Başkanı: ***Dr. Mustafa Kemal ADALI*** SÖZEL SUNUMLAR SS21-SS25: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
08:30-08:40	S-21	Polikistik Over Sendromunda Vestibüler Fonksiyon Farklılıkları: vHIT Kullanılarak Yapılan Bir Vaka-Kontrol Çalışması	Emel Tahir
08:40-08:50	S-22	Otitis Media Tanılı Çocuklarda Denge Problemi	Birgül Gümüş
08:50-09:00	S-23	A Bibliometric Analysis Of Research Hotspots and Trends For Robotic Cochlear Implantation: Study Based On Web Of Science Data	Yaşar Kemal Duymaz
09:00-09:10	S-24	VOR Gain Using Video Head Impulse Test In SMA Type II And III Patients	Melda Acar
09:10-09:20	S-25	Acoustic Stimulus Selection For Determining Cochlear Microphonics In The Auditory Brainstem Responses (ABR) In Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD): Chirp or Click?	Büşra Kaynakoğlu
09:20-09:30	Tartışma		
09:30-09:45		Çay-Kahve Arası	
09:45-10:45		Oturum Başkanı: ***Dr. Burak Ömür ÇAKIR*** SÖZEL SUNUMLAR SS26-SS30: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
09:45-09:55	S-26	The Effects Of Omnidirectional And M&RIE Directionality Technologies On Speech Intelligibility In Noise	Ahsen Kartal Özcan
09:55-10:05	S-27	Covid Hastalığının İşitme Eşikleri Üzerindeki Etkisi: Dün ve Bugünün Karşılaştırılması	Berkay Arslan
10:05-10:15	S-28	Vestibular Exercises Combined With Table Tennis Exercises May Yield More Effective Outcomes: A Preliminary Randomized Study	Cem Yeral

10:15-10:25	S-29	Investigation Of Social-Emotional Competence And Hearing-Related Quality Of Life In Children With Cochlear Implants	Erva Değirmenci Uzun
10:25-10:35	S-30	Sağlıklı Yetişkinlerde Vertikal Pursuit Testi Klinik Normal Verileri	Leyla Türe
10:35-10:45	Tartışma		
10:45-11:00		Çay-Kahve Arası	
11:00-12:00		Oturum Başkanı: ***Dr. Yüksel OLGUN*** SÖZEL SUNUMLAR SS31-SS35: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
11:00-11:10	S-31	Evaluation Of Motion Sickness and Mal De Debarque In Sailors	Şeyma Tuğba Öztürk
11:10-11:20	S-32	Üniversite Öğrencilerinde Statik Dengenin Değerlendirilmesi	Kürşad Karakoç
11:20-11:30	S-33	Information and Awareness Training On Hearing-Impaired Children For Preschool and Classroom Teacher Candidates	Büşra Nur Eser
11:30-11:40	S-34	Vestibüler Hastalıklarda Nadir Olgular: Posterior Semisirküler Kanal Dehisansı-Meniere Hastalığı Birlikteliği	Özlem Ertuğrul
11:40-11:50	S-35	Koklear İmplant Ameliyatlarında Elektrot Yerleşiminin Kontrolünde İntraoperatif Yeni Bir Yöntem: Nucleus® Smartnav Sistemi ve Preliminer Bulgular	Arzu Kırbaç
11:50-12:00	Tartışma		
12:00-13:00		Öğle Yemeği	
13:00-14:00		Oturum Başkanı: ***Dr. Erdoğan GÜLTEKİN*** SÖZEL SUNUMLAR SS36-SS40: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
13:00-13:10	S-36	Odyoloji Bölümü Lisans Öğrencilerinin Yaşlı Bireylere Karşı Tutumunun Araştırılması	Ebru Karaman

13:10-13:20	S-37	Tinnitus Handikap Envanteri ile Tinnitus Gürlük Seviyesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	Samet Kılıç
13:20-13:30	S-38	Türkiye'de Yaşayan Türk ve Suriye Uyruklu Bireylerin İşitme ve Denge Sağlığı/Hastalıklarına İlişkin Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması	Handan Turan Dizdar
13:30-13:40	S-39	The Effect Of Discrimination Of Spectro-Temporal Modulations Of Sound On Emotion Recognition	Halide Çetin Kara
13:40-13:50	S-40	Normal İşiten ve İşitme Kayıplı Bireylerde Farklı Uyaranlar Kullanılarak Yapılan Frekansa Spesifik Rahatsızlık Seviyesi (LDL) ile Akustik Refleks Eşiklerinin Karşılaştırılması	Bahtiyar Çelikgün
13:50-14:00	Tartışma		
14:00-14:15		Çay-Kahve Arası	
14:15-15:15		Oturum Başkanı: ***Dr. Haşmet YEGİN*** SÖZEL SUNUMLAR SS41-SS45: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
14:15-14:25	S-41	Investigation Of Postural Compensation After Vestibular Neurectomy Model in Genetic Absence Epilepsy in Rats From Strasbourg (GAERS) and Non-Epileptic Control Rats	Mahmut Furkan Beyaz
14:25-14:35	S-42	Gürültünün Pazar Esnafı Üzerindeki İşitsel Etkilerinin İncelenmesi	Büşranur Taşçı
14:35-14:45	S-43	Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Alan Çocuklarda Santral İşitsel İşlemleme: Sistematik Bir Derleme	Esma Çağal Karabulut
14:45-14:55	S-44	Çocuklarda Çok Hafif-Hafif Derecede Sensörinöral İşitme Kayıplarında Takip ve Odyolojik Profil: Ön Bulgular	Merve Torun Topçu
14:55-15:05	S-45	Fall and Fear Of Falling In Patients With BPPV	Selin Sarıçamlık
15:05-15:15	Tartışma		
15:15-15:30		Çay-Kahve Arası	

15:30-16:20		Oturum Başkanı: ***Dr. Özge ÇİL*** SÖZEL SUNUMLAR SS46-SS50: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
15:30-15:40	S-46	6-9 Yaş Arası Çocuklarda Pediatrik Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Test Performansının Değerlendirilmesi	Hilal Mecit Karaca
15:40-15:50	S-47	Objective Evaluation Of Auditory Function Of Axolotl Before and After Metamorphosis and İts Comparison With Rats	Furkan Büyükkal
15:50-16:00	S-48	Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü Öğrencilerinin Otoakustik Emisyon Testleriyle Koklear Fonksiyonunun Değerlendirilmesi; Müzik Eğitiminin Koklear Fonksiyona Etkisi	Asuman Küçüköner
16:00-16:10	S-49	Koklear İmplant Yaşam Kalitesi Değerlendirme Anketinin Türkçeye Uyarlanması	Ayşenur Karaman-Demirel
16:10-16:20	S-50	Otoacoustic Emission In Tinnitus Patients: Is It Really Worthwhile?-	Tarık Yağcı
16:20-16:30		Çay-Kahve Arası	
16:30-17:30		Oturum Başkanı: ***Dr. Kemal KEF*** SÖZEL SUNUMLAR SS51-SS55: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
16:30-16:40	S-51	Evaluation Of The Central Auditory System With Binaural Interaction Components İn Tinnitus Individuals With Normal Hearing	Cemre Öztürk
16:40-16:50	S-52	***SUNULMADI***	
16:50-17:00	S-53	Meniere Hastalığında İşitsel Yakınmaların Değerlendirilmesi	Ayberk Aydın Tunç
17:00-17:10	S-54	Profesyonel At Binicilerinde Dinamik Posturografi ile Denge Değerlendirmesi	Oğulcan Gündoğdu
17:10-17:20	S-55	An Awareness Study For Hearıng Screenıngs In Preschool: A Teacher Survey	Banu Baş
17:20-17:30	Tartışma		

16 Kasım 2024, Cumartesi			
		Salon 3	
08:30-09:30		Oturum Başkanı: ***Dr. Memduha TAŞ*** SÖZEL SUNUMLAR SS56-SS60: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
08:30-08:40	S-56	İşitme Kayıplı Birey ile Aynı Eğitim Ortamında Olmanın Empatik Eğilim Ve Arkadaşlık İlişkilerine Etkisinin Araştırılması	Yeşim Oruç
08:40-08:50	S-57	İşitme Kaybı Olan Çocukların Ebeveynlerinde Kaygı ve Depresyon Düzeylerinin Değerlendirilmesi	Ali Erman Kent
08:50-09:00	S-58	Total Uyku Kaybında Santral İşitme Sisteminin Değerlendirilmesi	Hilal Merve Öcal
09:00-09:10	S-59	Farklı Dinamik Denge Pozisyonlarında Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyeller (Vemp) Sonuçlarının İncelenmesi	Nihal Evran
09:10-09:20	S-60	Normal İşitmeye Sahip Tinnituslu Bireylerde Kan Grupları İle Tinnitus Arasındaki İlişki	Nazik Baran
09:20-09:30	Tartışma		
09:30-09:45		Çay-Kahve Arası	
09:45-10:45		Oturum Başkanı: ***Dr. İlknur TAŞDEMİR*** SÖZEL SUNUMLAR SS61-SS65: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
09:45-09:55	S-61	İşitme Cihazı Kullanan Çocukların Ebeveynlerinin Bilgi ve Destek Gereksinimleri	Pelin Güven
09:55-10:05	S-62	Alkol Kullanımın Periferik ve Santral İşitme Sistemi Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi	Perihan Büşra Koktay
10:05-10:15	S-63	Investigating The Correlation Between Misophonia And Anxiety, Depression And Stress Among University Students	Nizamettin Burak Avcı
10:15-10:25	S-64	The Effectiveness Of Structured Vestibular Assessment Form In The Diagnosis Process	Nizamettin Burak Avcı

10:25-10:35	S-65	Investigating Listening-Related Fatigue Experiences In Age-Related Hearing Loss	İlknur Taşdemir
10:35-10:45	Tartışma		
10:45-11:00		Çay-Kahve Arası	
11:00-12:00		Oturum Başkanı: ***Dr. Şüle YILMAZ*** SÖZEL SUNUMLAR SS66-SS70: 10 DAK ARA İLE 5 SUNUM	**Sunacak kişi**
11:00-11:10	S-66	Senkronize Spontan Otoakustik Emisyonlarda Test-Tekrar Test Yönteminin Güvenilirliği	Aysu Ünlü
11:10-11:20	S-67	Sensörinöral İşitme Kayıplarına Yönelik Kök Hücre Uygulamalarına Güncel Odyolojik Bakış: Anket Çalışması	Murat Arslan
11:20-11:30	S-68	Sağlıklı Yetişkinlerde İşitilebilir Kontrast Eşiği Testi: Klinik Normatif Değerler	Melek Başak Özkan
11:50-12:00	Tartışma		

14 November 2024			
	HALL 3		
13:00-14:00	***Dr. Leyla TÜRE***		
13:00-13:10	S-01	Evaluation Of Audio-Visual Memory Performance, Multisensory Integration and Acoustic Change Complex In Cochlear Implant Users	Ahsen Kartal Özcan
13:10-13:20	S-02	Evaluation Of Cognitive Functions And Speech Understanding In Noise Performance In Hearing Aid And/Or Cochlear Implant Users	Mehmet Can
13:20-13:30	S-03	Turkish Adaptation Of The Self-Assessment Scale Of Cognitive Functions	Mehmet Can
13:30-13:40	S-04	The Effect Of Sensorineural Hearing Loss Increasing At High Frequencies On Temporal Resolution And Speech Understanding In Noise	Büşra Gökçe
13:40-13:50	S-05	Preliminary Results Of The Universal Spatial Noise Listening Test In Turkish-Speaking Children	Büşra Gökçe
13:50-14:00	Discussion		
14:00-14:15		Tea-Coffee Break	
14:15-15:15		***Dr. Samet KILIÇ***	
14:15-14:25	S-06	Chatgpt's Ability To Interpret Audio-Vestibular Cases In The Literatüre	Emre Söylemez
14:25-14:35	S-07	Co-Occurrence Of Otologic Disorders In BPPV Patients: A Meta-Analysis	Mustafa Karabulut
14:35-14:45	S-08	Examination Of The Head Shake Sensory Organization Test In Three Planes: Test-Retest Reliability And Age-Related Differences	Nazmiye Akgün
14:45-14:55	S-09	Evaluation Of The Peripheral Vestibular System Due To Inner Ear Barotrauma In A Hyperbaric Environment	Ömer Bozkurt

14:55-15:05	S-10	Examination Of The Validity And Reliability Of The Continuous Auditory Attention Capacity Test In Hearing-Impaired And Normal-Hearing Children	Ceren Bodur
15:05-15:15	Discussion		
15:15-15:30		Tea-Coffee Break	
15:30-16:15		***Dr. Zahra POLAT***	
15:30-15:40	S-11	An Examination Of Audiologists With Regard To The Factors Of Job Stress And Satisfaction	Halide Çetin Kara
15:40-15:50	S-12	Is Staying At Home For A Long Time A Gift Or A Curse For Misophonia Patients?	Büşra Altın
15:50-16:00	S-13	Examination Of The Effect Of Hearing Loss And The Use Of Hearing Assistive Devices On Social Appearance Anxiety And Self-Esteem	Halide Çetin Kara
16:00-16:10	S-14	The Effect Of Cognitive Tasks On Oculomotor Tests And Its Relationship With Digital Screen Use	Erdem Emre Yılmaz
16:10-16:20	S-15	Audiological Evaluation Of Patients Treated For Hyperbilirubinemia	Nezafet Öztürk Akar
16:20-16:30		Tea-Coffee Break	
16:30-17:30		***Dr. Samet KILIÇ***	
16:30-16:40	S-16	Examination Of The Acceptance Of Amplification By Individuals With Hearing Loss	Hüsna Yoktan Talay
16:40-16:50	S-17	Hyperacusis Questionnaire Short Form (Hq10)- A Validated Brief İnstrument For Use In The Clinical Tinnitus Population	Nazife Öztürk Özdeş
16:50-17:00	S-18	Examination Of Auditory Processing Skills Of Musicians Through Late Latency Potentials	Ayşe Özer

17:00-17:10	S-19	The Effect Of Relapsing Polychondritis On Hearing And Balance	Ayşe Özer
17:10-17:20	S-20	Investigation Of The Similarity Between The Spatial Position Of The Posterior Semicircular Canal And The Spatial Position Of The Auricle	Dastan Temirbekov
17:20-17:30	Discussion		

15 November 2024			
		HALL 3	
08:30-09:30		***Dr. Mustafa Kemal ADALI***	
08:30-08:40	S-21	Vestibular Function Differences In Polycystic Ovary Syndrome: A Case-Control Study Using vHIT	Emel Tahir
08:40-08:50	S-22	Balance Problem In Children Diagnosed With Otitis Media	Birgül Gümüş
08:50-09:00	S-23	A Bibliometric Analysis Of Research Hotspots and Trends For Robotic Cochlear Implantation: Study Based On Web Of Science Data	Yaşar Kemal Duymaz
09:00-09:10	S-24	VOR Gain Using Video Head Impulse Test In SMA Type II And III Patients	Melda Acar
09:10-09:20	S-25	Acoustic Stimulus Selection For Determining Cochlear Microphonics In The Auditory Brainstem Responses (ABR) In Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD): Chirp or Click?	Büşra Kaynakoğlu
09:20-09:30	Discussion		
09:30-09:45		Tea-Coffee Break	
09:45-10:45		***Dr. Burak Ömür ÇAKIR***	
09:45-09:55	S-26	The Effects Of Omnidirectional And M&RIE Directionality Technologies On Speech Intelligibility In Noise	Ahsen Kartal Özcan
09:55-10:05	S-27	The Effect Of Covid-19 On Hearing Thresholds: A Comparison Between Past And Present	Berkay Arslan
10:05-10:15	S-28	Vestibular Exercises Combined With Table Tennis Exercises May Yield More Effective Outcomes: A Preliminary Randomized Study	Cem Yeral

10:15-10:25	S-29	Investigation Of Social-Emotional Competence And Hearing-Related Quality Of Life In Children With Cochlear Implants	Erva Değirmenci Uzun
10:25-10:35	S-30	Clinical Normal Data Of The Vertical Pursuit Test In Healthy Adults	Leyla Türe
10:35-10:45	Discussion		
10:45-11:00		Tea-Coffee Break	
11:00-12:00		***Dr. Yüksel OLGUN***	
11:00-11:10	S-31	Evaluation Of Motion Sickness and Mal De Debarque In Sailors	Şeyma Tuğba Öztürk
11:10-11:20	S-32	Evaluation Of Static Balance In University Students	Kürşad Karakoç
11:20-11:30	S-33	Information and Awareness Training On Hearing-Impaired Children For Preschool and Classroom Teacher Candidates	Büşra Nur Eser
11:30-11:40	S-34	Rare Cases In Vestibular Diseases: Posterior Semicircular Canal Dehiscence and Meniere's Disease Coexistence	Özlem Ertuğrul
11:40-11:50	S-35	A New Intraoperative Method For Controlling Electrode Placement In Cochlear Implant Surgeries: Nucleus® Smartnav System And Preliminary Findings	Arzu Kırbaç
11:50-12:00	Discussion		
12:00-13:00		Lunch	
13:00-14:00		***Dr. Erdoğan GÜLTEKİN***	
13:00-13:10	S-36	Investigation Of Attitudes Of Audiology Undergraduate Students Towards Elderly Individuals	Ebru Karaman

13:10-13:20	S-37	Examination Of The Relationship Between Tinnitus Handicap Inventory And Tinnitus Loudness Level	Samet Kılıç
13:20-13:30	S-38	Comparison Of Knowledge Levels About Hearing And Balance Health/Diseases Of Turkish And Syrian Individuals Living In Turkey	Handan Turan Dizdar
13:30-13:40	S-39	The Effect Of Discrimination Of Spectro-Temporal Modulations Of Sound On Emotion Recognition	Halide Çetin Kara
13:40-13:50	S-40	Comparison Of Loudness Discomfort Level (LDL) And Acoustic Reflex Thresholds Using Different Stimuli In Normal Hearing And Hearing-Impaired Individuals	Bahtiyar Çelikgün
13:50-14:00	Discussion		
14:00-14:15		Tea-Coffee Break	
14:15-15:15		***Dr. Haşmet YEGİN***	
14:15-14:25	S-41	Investigation Of Postural Compensation After Vestibular Neurectomy Model in Genetic Absence Epilepsy in Rats From Strasbourg (GAERS) and Non-Epileptic Control Rats	Mahmut Furkan Beyaz
14:25-14:35	S-42	Examination Of The Auditory Effects Of Noise On Market Vendors	Büşranur Taşçı
14:35-14:45	S-43	Central Auditory Processing In Children Diagnosed With Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review	Esma Çağal Karabulut
14:45-14:55	S-44	Follow-Up And Audiological Profile In Children With Very Mild-Mild Sensorineural Hearing Loss: Preliminary Findings	Merve Torun Topçu
14:55-15:05	S-45	Fall and Fear Of Falling In Patients With BPPV	Selin Sarıçamlık
15:05-15:15	Discussion		
15:15-15:30		Tea-Coffee Break	

15:30-16:20		***Dr. Özge ÇİL***	
15:30-15:40	S-46	Evaluation Of Clinical Sensory Interaction Balance Performance In Children Aged 6-9	Hilal Mecit Karaca
15:40-15:50	S-47	Objective Evaluation Of Auditory Function Of Axolotl Before and After Metamorphosis and İts Comparison With Rats	Furkan Büyükkal
15:50-16:00	S-48	Evaluation Of Cochlear Function Of Students From The Faculty Of Fine Arts, Department Of Music Using Otoacoustic Emission Tests; Effect Of Music Education On Cochlear Function	Asuman Küçüköner
16:00-16:10	S-49	Turkish Adaptation Of The Cochlear Implant Quality Of Life Evaluation Questionnaire	Ayşenur Karaman-Demirel
16:10-16:20	S-50	Otoacoustic Emission In Tinnitus Patients: Is It Really Worthwhile?-	Tarık Yağcı
16:20-16:30		Tea-Coffee Break	
16:30-17:30		***Dr. Kemal KEF***	
16:30-16:40	S-51	Evaluation Of The Central Auditory System With Binaural Interaction Components İn Tinnitus Individuals With Normal Hearing	Cemre Öztürk
16:40-16:50	S-52	NOT PRESENTED	
16:50-17:00	S-53	Evaluation Of Auditory Complaints In Meniere's Disease	Ayberk Aydın Tunç
17:00-17:10	S-54	Evaluation Of Balance With Dynamic Posturography In Professional Horse Riders	Oğulcan Gündoğdu
17:10-17:20	S-55	An Awareness Study For Hearıng Screenıngs In Preschool: A Teacher Survey	Banu Baş
17:20-17:30	Discussion		

16 November 2024			
		HALL 3	
08:30-09:30		***Dr. Memduha TAŞ***	
08:30-08:40	S-56	Investigation Of The Effect Of Being In The Same Educational Environment With An Individual With Hearing Loss On Empathic Tendencies And Friendship Relationships	Yeşim Oruç
08:40-08:50	S-57	Evaluation Of Anxiety And Depression Levels In Parents Of Children With Hearing Loss	Ali Erman Kent
08:50-09:00	S-58	Evaluation Of The Central Auditory System In Total Sleep Deprivation	Hilal Merve Öcal
09:00-09:10	S-59	Examination Of Vestibular Evoked Myogenic Potentials (VEMP) Results In Different Dynamic Balance Positions	Nihal Evran
09:10-09:20	S-60	The Relationship Between Blood Types And Tinnitus In Individuals With Normal Hearing	Nazik Baran
09:20-09:30	Discussion		
09:30-09:45		Tea-Coffee Break	
09:45-10:45		***Dr. Hakan AKYOL***	
09:45-09:55	S-61	Information And Support Needs Of Parents Of Children Using Hearing Aids	Pelin Güven
09:55-10:05	S-62	Evaluation Of The Effect Of Alcohol Consumption On The Peripheral And Central Auditory System	Perihan Büşra Koktay
10:05-10:15	S-63	Investigating The Correlation Between Misophonia And Anxiety, Depression And Stress Among University Students	Nizamettin Burak Avcı
10:15-10:25	S-64	The Effectiveness Of Structured Vestibular Assessment Form In The Diagnosis Process	Nizamettin Burak Avcı

10:25-10:35	S-65	Investigating Listening-Related Fatigue Experiences In Age-Related Hearing Loss	İlknur Taşdemir
10:35-10:45	Discussion		
10:45-11:00		Tea-Coffee Break	
11:00-12:00		***Dr. Şüle YILMAZ***	
11:00-11:10	S-66	Test-Retest Reliability Of Synchronized Spontaneous Otoacoustic Emissions	Aysu Ünlü
11:10-11:20	S-67	Current Audiological Perspective On Stem Cell Applications For Sensorineural Hearing Loss: A Survey Study	Murat Arslan
11:20-11:30	S-68	Audible Contrast Threshold Test In Healthy Adults: Clinical Normative Values	Melek Başak Özkan
11:50-12:00	Discussion		

SÖZEL BİLDİRİLER
(ORAL ABSTRACTS)

S-01 Evaluation Of Audio-Visual Memory Performance, Multisensory Integration And Acoustic Change Complex In Cochlear Implant Users

Ahsen Kartal Özcan[1], Ayça Çiprut[2], Ali Cemal Yumuşakhuylu[3]
1 Department Of Audiology And Speech Disorders, Institute Of Health Sciences, Marmara University, Istanbul, Türkiye
2 Department Of Audiology, Faculty Of Medicine, Marmara University, Istanbul, Türkiye
3 Department Of Otorhinolaryngology, Faculty Of Medicine, Marmara University, Istanbul, Turkey

Objective: The aim of this study was to investigate the difference between auditory and visual short-term memory (STM) and working memory (WM), multisensory integration (MI) and Acoustic Exchange Complex (ACC) in normal hearing (NH) individuals and cochlear implant users. Methods: The study included 75 individuals in total. Twenty-five of the participants were individuals aged 18-40 with normal hearing, 25 with unilateral cochlear implants (CIs) with prelingual hearing loss, and 25 with unilateral CIs with postlingual hearing loss. All participants were assessed for auditory and visual memory (STM and WM), MI and ACC, respectively. STM was assessed using Visual Aural Digit Span Test, whereas WM was assessed using a backward digit span recall task. The MI assessment was performed in four conditions: auditory-only (AO), visual-only (VO), congruent and incongruent audio-visual (AV). The ACC assessment was performed by presenting the /ui/ stimulus in the free field. The results obtained in the assessments were compared between the groups and statistical differences in the findings were analyzed. Results: Auditory and visual STM were significantly higher in NH compared to CIs with prelingual hearing loss ($p<0.05$). Auditory WM was significantly higher in NH than in both CI groups ($p<0.05$), while visual WM showed no group differences ($p>0.05$). In AO and congruent AV sessions, NH had higher response percentage and shorter reaction times (RTs) than both CIs ($p<0.05$). No significant differences were found between groups in VO response percentage and auditory responses percentage in incongruent AV ($p>0.05$). NH showed lower visual response percentage, higher fusion response percentage and shorter RTs in incongruent AV sessions compared to CIs ($p<0.05$). No group differences were found in baseline P1-N1-P2 latencies ($p>0.05$), but NH had shorter P1'-N1'-P2' latencies than both CI groups ($p<0.05$). Conclusion: Our results show that there are differences in auditory and visual memory performance, MI and ACC responses between NH and CIs with prelingual and postlingual hearing loss.

Keywords: short-term memory, working memory, multisensory integration, acoustic exchange complex, cochlear implant

S-02 İşitme Cihazı ve/veya Koklear İmplant Kullanıcılarının Bilişsel Fonksiyonlarının ve Gürültüde Konuşmayı Anlama Performanslarının Değerlendirilmesi

Mehmet Can[1], Zehra Ayaz[2], Emre Söylemez[3], Kürşad Karakoç[4], Suna Tokgöz Yılmaz[2]
1 Ankara Üniversitesi, Kbb Anabilimdalı, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Doktora Programı, Ankara Türkiye, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Myo, Odyometri Programı, Karaman, Türkiye
2 Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye
3 Ankara Üniversitesi, Kbb Anabilimdalı, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Doktora Programı, Ankara Türkiye, Karabük Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Myo, Odyometri Programı,karabük, Türkiye
4 Ankara Üniversitesi, Kbb Anabilimdalı, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Doktora Programı, Ankara Türkiye, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü, Ankara Türkiye

Arka Plan: Gürültüde konuşmayı anlama (GKA) işitmeye, merkezi işitsel işlemeye ve bilişsel beceriye dayanan ve günlük yaşamda karşılaşılan en karmaşık aktivitelerden biridir. İşitme kaybı (İK) hem GKA yeteneğini hem de bilişsel becerileri olumsuz etkileyebilmektedir. Amaç: Bu çalışmanın amacı işitme cihazı (İC) ve/veya koklear implant (Kİ) kullanımının bilişsel becerilere ve GKA'ya etkisini değerlendirmektir. Yöntem: Bu çalışmaya işitme kayıplı ancak İC veya Kİ kullanmayan 14 (%21,5) birey (grup 1) İC kullanan 9 birey (13,8) (grup 2), Kİ kullanan 9 birey (%13,8) (grup 3) ve 33 sağlıklı birey (%50,7) (kontrol grubu) dahil edildi. Tüm katılımcılara Stroop ve Digit Span (backward, forward) testleri uygulandı. GKA performansları +10dB sinyal gürültü oranında (SNR) beyaz gürültü varlığında tek ve üç heceli kelimeler ile test edildi. Bulgular: Stroop ve digit span backward testi sonuçlarında gruplar arasında anlamlı farklar elde edilirken ($p<0,05$), digit span forward testi sonucunda anlamlı fark gözlenmedi ($p>0,05$). GKA testleri ile Stroop testi sonuçları (ST1, ST2, ST3, ST4, ST5) arasında anlamlı korelasyonlar elde edilirken ($p<0,05$), GKA testleri ve digit span testleri arasında anlamlı korelasyon bulunamadı (p: 0,93, r: 0,092). İK süresi ve bilişsel testlerin korelasyon sonuçları benzerdi. İK süresi ile Stroop testi (ST1) arasındaki korelasyon anlamlı iken (p:0,05-r:0,35) İK süresi ve digit span testleri arasındaki korelasyon anlamlı değildi (DSF p:0,83, DSB p:0,93). Sonuç: İK'nin bilişsel becerileri ve GKA becerisini olumsuz yönde etkilediği çalışmamızla tekrar gösterilmiştir. İC ve/veya Kİ kullanımı bu becerileri iyileştirebilir veya bozulmayı geciktirebilir. Ayrıca sonuçlarımıza göre GKA performansı, bilişsel beceriler ile ilişkilidir.

Anahtar Kelimeler: İşitme Kaybı, Bilişsel Fonksiyon, Gürültüde Konuşmayı Anlama, İşitme Cihazı, Koklear İmplant

S-03 Bilişsel İşlevleri Özdeğerlendirme Ölçeğinin Türkçe Adaptasyonu

Mehmet Can[1], Ezgi Büşra Aktaş Türüdü[2], Mehmet Kadir Ercan[3], Soner Türüdü[4]
1 Ankara Üniversitesi Kbb Anabilimdalı Odyoloji Ve Konuşma Bozuklukları Doktora Programı, Ankara, Türkiye, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Myo, Odyometri Programı, Karaman, Türkiye
2 Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji Ve Konuşma Bozuklukları Doktora Programı, Pendik, Türkiye, Erciyes Üniversitesi Halil Bayraktar Shmyo, Odyometri Programı, Kayseri, Türkiye
3 Radboud Üniversitesi Tıp Merkezi, Kbb Anabilim Dalı, Nijmegen, Hollanda
4 Groningen Üniversitesi Tıp Merkezi, Kbb Anabilim Dalı, Groningen,hollanda

Arka Plan: Bilişsel işlevleri anketler ile değerlendirmek bireylerin yaşadıkları bilişsel zorlukları ve bu zorlukların günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki etkilerini kendi kendilerine değerlendirmelerine imkân tanır. Amaç: Bu çalışmanın amacı "Bilişsel İşlevleri Özdeğerlendirme Ölçeği (BİÖ)" nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini araştırmaktır. Yöntem: Araştırmaya farklı yaş gruplarından, mental problemi olmayan 144 katılımcı dahil edildi (41 E, 102 K, 1 Belirtmek istemeyen). 18 maddeden oluşan BİÖ ölçeğinin çevirileri yapıldı ve 25 maddelik Bilişsel Başarısızlık Anketi (BBA) ile birlikte çevrimiçi bir test platformu aracılığıyla uygulandı. Geçerlik analizi için yapı geçerliği ve yakınsak geçerlik analizi yapıldı. Güvenirlik analizinde ise iç tutarlılık ve yarıya bölme güvenirliği analizi uygulandı. Bulgular: BİÖ'nün Cronbach alfa katsayısı 0.89, yarıya bölme güvenirliği ise 0.89 olarak bulundu. Açımlayıcı faktör analizi ve paralel analiz sonuçları, BİÖ için tek faktörlü bir yapının en uygun olduğunu gösterdi. Doğrulayıcı faktör analizi, BİÖ için tek faktörlü modelin kabul edilebilir uyum indeksleri gösterdiğini ortaya koydu (CFI = 0.831, RMSEA = 0.086). BİÖ ile BBA arasında güçlü bir pozitif korelasyon ($r = 0.75$, $p < 0.001$) gözlendi, bu da ölçeğin yakınsak geçerliliğini desteklemektedir. ANOVA sonuçlarına göre, yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi ile BİÖ skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p > 0.05$). Sonuç: BİÖ ölçeğinin Türkçe dilinde bilişsel işlevleri subjektif olarak değerlendirebileceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel İşlevleri Özdeğerlendirme Ölçeği, Bilişsel İşlev

S-04 Yüksek Frekanslarda Artış Gösteren Sensörinöral İşitme Kaybının Temporal Çözünürlük ve Gürültüde Konuşmayı Anlama Üzerine Etkisi

Büşra Gökçe[1], Rabia Aygün[2], Zahra Polat[3]
1 Çukurova Üniversitesi
2 İstanbul Medeniyet Üniversitesi
3 Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Alçak frekanslarda işitme normal sınırlarda olsa da yüksek frekans sensörinöral işitme kaybının (YF SNİK) temporal çözünürlük üzerine olumsuz etkileri olabilmektedir. Konuşmanın spektrum enerjisi 2 kHz'in üzerinde daha düşük enerjiye sahip olduğundan bu frekanslarda SNİK'i olan kişilerde konuşmayı anlama problemleri görülebilmektedir. Çalışmamızın amacı 2 kHz'den sonra YF SNİK'e sahip bireylerin işitmeyle ilgili kapsamlı değerlendirmelerini yapmaktır. Çalışma grubuna yüksek frekans sensörinöral işitme kaybı olan 38-59 yaş arasında 30 birey ve kontrol grubuna normal işitmeye sahip 37-59 yaş arasında 30 birey dahil edilmiştir. Her iki gruba temporal çözünürlüğü değerlendirmek için Boşluk Belirleme Testi (GDT), gürültüde konuşmayı anlamalarını değerlendirmek için Türkçe Matrix Testi (TMT), kişilerin yaşadıkları sıkıntıları ve kendi işitme algılarını ölçeklerle ortaya koymak için Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Kalitesi (KUİK) Ölçeği kullanılmıştır. Yapılan karşılaştırmalarda hasta grubunda kontrol grubuna kıyasla temporal çözünürlük testi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). TMT'de hasta grubunda konuşmayı alma eşiklerinde daha yüksek, -5 ve 0 sinyal gürültü oranında (SGO) daha düşük konuşma anlaşılırlığı yüzdeleri, KUİK Ölçeğinde ise hasta grupta anlamlı olarak daha düşük değerler elde edilmiştir ($p<0,05$). GDT ile TMT konuşmayı alma eşiği arasında orta derecede pozitif korelasyon gözlemlenmiştir. TMT ile KUİK Ölçeğinin alt ölçekleri arasında çeşitli derecelerde korelasyonlar gözlenmiştir. Yüksek frekans sensörinöral işitme kaybıyla temporal çözünürlüğün azaldığı ve gürültüde konuşmayı anlama problemlerinin olabileceği gösterilmiştir. Aynı zamanda TMT ile KUİK testleri arasında bulunan korelasyonların ölçeğin gürültüde konuşmayı anlama problemi üzerine yaptığı değerlendirmeleri destekler nitelikte olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yüksek frekans sensörinöral işitme kaybı, temporal çözünürlük, gürültüde konuşmayı anlama, işitsel işlemleme, Türkçe matrix testi

S-05 Türkçe Konuşan Çocuklarda Uzamsal Gürültüde Dinleme Testi (Evrensel)'nin Ön Değerlendirme Sonuçları

Büşra Gökçe[1], Rabia Aygün[2], Suna Tokgöz Yılmaz[3], Harvey Dillon[4]
1 Çukurova Üniversitesi
2 İstanbul Medeniyet Üniversitesi
3 Ankara Üniversitesi
4 Macquarie Üniversitesi

Uzamsal işlemleme bozukluğu (UİB) hedef sinyalin rakip sinyalden ayırılması için kulaklar arası zaman ve şiddet farkının kullanılamaması durumunu belirten ve işitsel işlemleme bozukluğu altında incelenen bir terimdir. Akranlarına kıyasla dinleme güçlüğü bildiren çocukların UİB'si araştırılmalıdır. Evrensel uyaranların kullanıldığı Uzamsal Gürültüde Dinleme (Evrensel) (LiSN-U) testi ile UİB şüphesi bulunan bireyler değerlendirilebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, normal işiten Türkçe konuşan çocuklarda LiSN-U test verilerini elde edilmesi, aynı zamanda testin geliştirildiği ve uyaranların kaydedildiği Avustralya normlarıyla karşılaştırmaların yapmasıdır. Çalışmaya 5-13 yaş arasında ana dili Türkçe olan normal işitmeye sahip 53 kız ve 49 erkek olmak üzere 102 çocuk dahil edilmiştir. Katılımcıların rutin odyolojik tarama testleri yapılmış ve 125-8000 Hz arasındaki işitme eşikleri 15 dB'den iyi olanlara LİSN-U testi uygulanmıştır. LiSN-U test materyalleri, Apple iPad Pro ve Sennheiser HD 350 BT kulak üstü kulaklıklar kullanılarak sunulmuştur. Test iki koşulda uygulanmıştır. Uzamsal olarak ayrılmış koşulda (SV90) hedef uyaran 0° azimutta, çeldirici uyaran ± 90° azimutta; eş konumlu koşulda (SV0) ise hedef ve çeldirici uyaran 0° azimutta sunulmuştur ve koşullar için z-skorları hesaplanmıştır. Uzamsal avantaj (SA), SV0 eşiğinden SV90 eşiklerinin çıkarılmasıyla elde edilmiştir. Çalışmamızda Türkçe konuşan bireylerden elde ettiğimiz SV90, SV0 ve SA için ortalama ve standart sapma değerleri sırasıyla -0,10 ± 1,15 dB, -1,12 ± 1,02 dB, 0,48 ± 1,18 dB'dir. SV90 için ortalama ve standart sapma değerleri Avustralya normları olan 0 ± 1 dB'ye son derece yakın elde edilmiştir. Türkçe konuşanlarda SV0 ve SA ortalamaları Avustralya normlarından düzeltme gerektirecek miktarda sapma göstermekle birlikte Türk çocukları için orijinal uyaranların kullanımını destekleyecek kadar benzer bulunmuştur. Uzamsal Gürültüde Dinleme (Evrensel) testinden elde ettiğimiz sonuçlar Avustralya normatif verileriyle yakından eşleşmekte ve testin Türk çocukları için dil bağımsızlığını desteklemektedir. Bununla birlikte, Avustralya normlarından sapmalar, z-skorları hesaplanmasında kullanılan formülün Türkiye'de kullanılmak üzere değiştirilmesini gerektirecek kadar büyüktür. LiSN-U, gürültüde konuşma tanımlama becerisini ölçmek ve önden gelen hedef konuşmayı diğer yönlerden gelen rakip seslerden ayırmak için uzamsal ipuçlarını kullanma becerisini ölçmek için etkili bir araç gibi görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Santral İşitsel İşlemleme Bozukluğu, Uzamsal İşlemleme Bozukluğu, LİSN-U, İşitsel İşlemleme

S-06 Investigation of ChatGPT's Ability to Interpret Audiovestibular Cases in the Literature

Emre Söylemez

Karabük University, Department of Otorhinolaryngology, Karabük, Türkiye,
emresoylemez@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7554-3048

ABSTRACT

Objective: In this study, the findings of case reports describing audiovestibular diseases found in the literature were presented to ChatGPT and ChatGPT was asked to predict these diseases.

Methods: Databases such as PubMed, Google Academic and Scopus were used to obtain case reports. Thirteen case reports were included in the study. The anamnesis and audiovestibular test findings of these cases were presented to ChatGPT-3, and it was asked to make a disease prediction. To evaluate the consistency of ChatGPT's comments, the same prompt was presented to ChatGPT in two different ways: From two different computers and two different accounts (test/retest).

Results: ChatGPT correctly interpreted 6 (46.1%) cases during the testing and retest. It guessed 5 (38.5%) cases incorrectly. It provided consistent comments during the test and retest phases in 8 (61.5%) cases, but test and retest comments differed in 5 cases.

Conclusion: Our research determined that ChatGPT correctly interpreted isolated audiovestibular diseases but could not interpret them correctly in complex cases. Additionally, it was seen that the real problem was different comments despite the same prompt. In this form, ChatGPT can only guide in solving simple audiovestibular cases.

Kaywords: ChatGPT, vestibular, hearing, audiology, vertigo

INTRODUCTION

Recently, significant advances in artificial intelligence have been introduced, and many machine learning algorithms (MLAs) have been introduced. These algorithms are trained with large data sets and can be used for subsequent predictions (1). It is predicted that this method will significantly benefit hearing and vestibular science, as well as the entire field of medicine (2-4).

Hearing loss, tinnitus, and vertigo are common audiovestibular symptoms that seriously affect the quality of life. Patients with these symptoms frequently visit emergency departments (5), but 80% do not receive a correct diagnosis (6). Moreover, in some audiovestibular diseases, symptoms and test findings are intertwined. Various tests are required to reach a proper diagnosis. Sometimes, it can be very difficult to interpret these tests and results and get to the correct diagnosis.

ChatGPT is a language model developed by OpenAI (San Francisco, CA), and its training is carried out through an iterative learning process that combines human input with data obtained from internet-sourced text databases. The use of ChatGPT has recently increased with its ease of use, easy access to information, and natural language detection features. However, this artificial intelligence model type also has disadvantages such as bias, manipulation and accuracy problems.

This study examined recent case reports of audiovestibular diseases found in the literature, and ChatGPT was utilized to predict conditions based on the identified case findings.

METHODS

Ethics committee approval was not required in our study because no human subjects were used and case reports were used as data sources. Databases such as PubMed, google academic and Scopus were used to obtain case reports. The Medical Subject Headings (MeSH) database was used to find case reports. The mentioned databases were searched using the following search strategy: ("case" OR "case report" OR "case study") AND ("BPPV" OR "Meniere" OR "ANSD" OR "vestibular neuritis" OR "Vertigo" OR "Audiology" OR "vestibular scwannoma" OR "otosclerosis" OR "hearing" OR "ototoxicity" OR "vestibular" vestibular migraine" OR "labyrinthitis"). The title and summary sections of the identified case reports were examined. Case reports presenting findings of audiovestibular disease were included in the study. The study did not include case reports showing the effectiveness of a treatment, non-audiovestibular findings, or a rare disease. As a result, 13 case reports were included in the study. All of these cases were in English. The anamnesis and audiovestibular test findings of these cases were presented to ChatGPT-3 in Turkish (in a different language than the case reports), and it was asked to make a disease prediction (test). The possible disease prediction made by ChatGPT was noted. An example dialogue with ChatGPT is presented in Table 1. Later, the same prompt was asked to ChatGPT again using another computer and account, and the answer was recorded (retested).

Table 1: Case presentation to ChatGPT and its responses.

Prompt	Hello, I would like to consult you about a patient with dizziness. Can you tell me your comment if I give the anamnesis and audiovestibular findings?
ChatGPT	Of course, you can share the details about a patient experiencing dizziness, and I can provide some general guidance. However, keep in mind that I am not a medical professional, and any information provided should not replace consultation with a healthcare professional. Please provide information such as the patient's age, gender, the onset, frequency, and severity of dizziness, as well as any other symptoms associated with it. Additionally, include details about the patient's medical history, medications they are taking, any similar episodes in the past, other health issues, and family history. With this information, I can offer general insights and considerations. However, it's crucial to consult with a healthcare professional for accurate and personalized advice. If there is a serious health concern, seeking immediate medical attention is essential.
Prompt	33-year-old male patient, professional football player. He has no previous audiovestibular symptoms. The patient experienced acute onset dizziness following lower extremity soft tissue treatment while lying prone. Vertigo lasted 30 seconds. It is triggered by a change in position. Head impulse test, otoscopy, oculomotor tests, and functional balance tests findings are normal. Rotatory nystagmus with a vertical component was observed during the left dix hallpike maneuver.
ChatGPT	I understand. The sudden onset of vertigo triggered by a change in position, especially when lying face down, along with the observation of rotatory nystagmus during the left Dix-Hallpike maneuver, suggests a possible diagnosis of Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV). BPPV is commonly associated with brief episodes of vertigo triggered by specific head movements. The rotatory nystagmus observed during the Dix-Hallpike maneuver is a characteristic finding in ***BPPV.*** Treatment for BPPV often involves repositioning maneuvers such as the ***Epley*** maneuver. However, it's crucial for the patient, especially a professional athlete like a football player, to seek a thorough evaluation from a healthcare professional, preferably an otolaryngologist or neurologist, to confirm the diagnosis and determine the most appropriate management plan. Given the potential impact of vertigo on sports performance and safety, it is important for the athlete to undergo a comprehensive evaluation to rule out other potential causes and receive tailored treatment recommendations. Advanced imaging studies or additional vestibular function tests may be considered based on the clinical findings. Ultimately, the athlete should consult with a healthcare professional who can provide a more accurate diagnosis and develop an individualized treatment plan considering the specific demands of professional sports.

RESULTS

The cases we inquired about with ChatGPT were as follows: 2 (15.4%) identified as PC-BPPV, 1 (7.7%) as PC-BPPV-Meniere's disease coexistence, 1 (7.7%) as multi-canal BPPV, 1 (7.7%) as SSCD (Superior Semicircular Canal Dehiscence), 1 (7.7%) as ANSD (Auditory Neuropathy Spectrum Disorder), 1 (7.7%) as otosclerosis, 1 (7.7%) as vestibular migraine, 1 (7.7%) as vestibular toxicity, 1 (7.7%) as vestibular schwannoma, 1 (7.7%) as vestibular paroxysm, 1 (7.7%) as labyrinthitis, and 1 (7.7%) as vestibular neuritis. ChatGPT responded consistently to 8 of these cases (61.5%) in testing and retesting. It accurately predicted 3 (23%) isolated cases in testing and re-rest. It stated in the ANSD case that there could be a problem with the auditory nerve. It correctly predicted 2 (15.4%) patients with BPPV but could not identify which semicircular canal was affected, although the provocative manoeuvre and characteristic nystagmus were noted. ChatGPT correctly interpreted a total of 6 (46.1%) cases. It correctly predicted 2 (15.4%) cases in the test or re-rest step. It guessed 5 (38.5%) cases incorrectly. Information about the cases and ChatGPT estimates are presented in Table 2.

Table 2. Case reports submitted to ChatGPT.

No	Authors	Diagnosis	Tests Applied	Possible ChatGPT Diagnosis	
				Test	Retest
1	Ertugrul et al., 2019 (7).	PC-BPPV and Meniere Disease	Otoscopy, pure tone audiometry, cVEMP, caloric test, Dix Hallpike, tandem test, Romberg, Fukuda, oculomotor tests, spontaneous nystagmus test	Meniere's disease	BPPV and Meniere's Disease
2	Burrows and Price, 2017 (8).	PC-BPPV	Head trust, otoscopy, positional tests, oculomotor tests, functional balance tests	BPPV	BPPV
3	Silva et al., 2017 (9).	PC-BPPV	Otoscopy, pure tone audiometry, tuning fork tests, Romberg, Unterberger, Dix Hallpike	BPPV	BPPV
4	Dundar et al., 2016 (10).	PC-BPPV and LC-BPPV	Otoscopy, pure tone audiometry, Fistula test, Unterberger, Dix Hallpike, VHIT, spontaneous nystagmus test	Vestibular disorder	Meniere's disease
5	Cengiz et al., 2020 (11).	Superior vestibular nerve neuritis	CT, MRI, pure tone audiometry, Immittance meter, OAE, unterberger, gaze, oculomotor, spontaneous nystagmus test, caloric test,	Vestibular disorder	Vestibular disorder

			dysdiadochokinesis, vHIT, c and o-VEMP		
6	Mohanty et al., 2019 (12).	Unilateral ANSD	CT, MRI, pure tone audiometry, Immittance meter, OAE, ABR	Auditory nerve problems	Auditory nerve problems
7	Salomone et al., 2008 (13).	Otoskleroz	Otoskopi, BT, saf ses odyometrisi, İmmitansmetre	Otoskleroz	Otoskleroz
8	Ertugrul, 2020 (14).	SSCD (and ANSD)	CT, pure tone audiometry, OAE, ABR, cVEMP	ANSD	ANSD
9	Young et al., 2019 (15).	Vestibular Paroxysmia	MRI, vHIT, VEMP	Meniere's disease	Vestibular scwonnoma
10	Dr Avinash Bijlani et al., 2019 (16).	Vestibular migraine	MRI, pure tone audiometry, Gait test, Romberg, Unterberger, VNG and MRI	Vestibular migraine	Vestibular migraine
11	Walter et al., 2023 (17).	Vestibular schwannoma	Otoscopy, CT, MRI, pure tone audiometry, tuning fork tests, positional tests, head thrust, functional balance tests, spontaneous nystagmus test, caloric test, VEMP, head shake.	Pathologic Positional Nystagmus and Vestibular schwannoma	Vestibular schwannoma
12	Xiao et al., 2022 (18).	Suppurative Labyrinthitis	Otoscopy, CT, MRI, pure tone audiometry, HIMP, VEMP, immitancemetry, Romberg	Vestibular schwannoma or perilymph fistula	Perilymph fistula
13	Breinnauer et al., 2022 (19).	Vestibular toxicity	VEMP, VNG, pure tone audiometry, MRI	Vestibular toxicity	Vestibular toxicity

DISCUSSION

Especially in recent years, there has been a growing interest in Machine Learning Algorithms (MLA), a sub-branch of artificial intelligence. Research is actively conducted in various fields, including auditory and vestibular science. ChatGPT, being an artificial intelligence language model, operates on the fundamental principles of machine learning. It has undergone training on extensive and diverse datasets, with a specific emphasis on language learning and comprehension.

It seems that success is high in MLA models trained with large data sets to predict audio-vestibular diseases or determine prognosis. In a study to predict noise-induced hearing loss (NIHL), MLAs were trained with the hearing test results and anamnesis information of 1113 workers (20). The created models were tested with new data. The study reported that the support vector machine (SVM) model accurately predicted NIHL with a rate of 80.1%. In another study, MLAs were trained with the characteristics of

523 patients with idiopathic sudden hearing loss (ISHL) and were asked to determine the prognosis of ISHL (21). The SVM model correctly determined the prognosis of ISHL with a rate of 75.36% during the testing phase. Ahn et al. (6) wanted to predict whether vertigo was peripheral or non-peripheral by using the findings of 1006 dizzy patients in MLA. The authors stated that SVM could distinguish peripheral vertigo with 79% success. ChatGPT is an artificial intelligence language model based on machine learning. However, it uses internet-based text databases as sources. In another study (22), the ability of ChatGPT to identify vestibular causes of dizziness was investigated. Eight hypothetical scenarios were presented to ChatGPT. It was reported that ChatGPT made the correct interpretation in 6 of these cases (75%). Unlike this research, we used case reports in the literature, not hypothetical cases. In this regard, our study is the first to predict audiovestibular diseases with ChatGPT using case reports in the literature. ChatGPT provided a disclaimer at the beginning or end of each comment that the specific diagnosis required an evaluation by a specialist physician. ChatGPT gave correct answers in the test and retest phase in only 3 cases. He also made correct interpretations in 2 BPPV cases and 1 ANSD case. Therefore, in our study, ChatGPT's success rate was 46.1%. As the cases and findings became more complex, we found that ChatGPT could not interpret the cases correctly (despite the radiological findings). Moreover, we found differences between the test and retest comments of ChatGPT despite the same prompt. Therefore, our study found that the performance of ChatGPT was low in atypical audiovestibular diseases and complex cases. This low performance may be due to ChatGPT's use of an internet-based data set that is not an accurate source. In the future, by developing medical-specific artificial intelligence language models such as ChatGPT, which uses academic research and articles as a database, models that interpret audiovestibular diseases more accurately can be created. Thus, such platforms can provide support for cases that are difficult for audiologists to interpret.

CONCLUSION

Our research determined that ChatGPT correctly interpreted isolated audiovestibular diseases but could not interpret correctly in complex cases. In some cases, differences were observed between test and retest interpretations despite the same prompt. In this form, ChatGPT can only guide audiologists in interpreting simple audiovestibular cases. In the future, by developing medical-specific artificial intelligence language models such as ChatGPT, which uses academic research and articles as a database, models that interpret audiovestibular diseases more accurately can be created.

REFERENCES

1. Sidey-Gibbons JAM, Sidey-Gibbons CJ. Machine learning in medicine: a practical introduction. BMC Med Res Methodol 2019;19;19(1):64.
2. Aghakhani A, Yousefi M, Yekaninejad MS. Machine Learning Models for Predicting Sudden Sensorineural Hearing Loss Outcome: A Systematic Review. Ann Otol Rhinol Laryngol 2023;20:34894231206902.
3. Chen F, Cao Z, Grais EM, Zhao F. Contributions and limitations of using machine learning to predict noise-induced hearing loss. Int Arch Occup Environ Health 2021;94(5):1097-1111.
4. Anh DT, Takakura H, Asai M, Ueda N, Shojaku H. Application of machine learning in the diagnosis of vestibular disease. Sci Rep 2022;12(1):20805.
5. Escobar LM, Castillo-Bustamante M, Gonzalez M. Audiovestibular Symptoms at the Intensive Care Unit: A Narrative Review. Cureus 2021;1;13(10):e18421.
6. Kerber KA, Newman-Toker DE. Misdiagnosing Dizzy Patients: Common Pitfalls in Clinical Practice. Neurol Clin 2015;33(3):565– 75.
7. Ertugrul S, Soylemez E, Gurel T. Coexistence of endolymphatic hydrops and benign paroxysmal positional vertigo treated with repositioning maneuver: A case report. Arch Clin Exp Med 2019;4(2):110-112.
8. Burrows L, Price R. Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) diagnosis and treatment in an elite professional football (soccer) player. BMJ Case Rep 2017:bcr2017220000.
9. Silva AR, Tome D, Olsen US. Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV): Case report with Epley manoeuver. J Hear Sci 2017;7(1): 49–51
10. Dundar MA, Derin S, Aricigil M, Eryilmaz MA, Arbag H. Post-traumatic refractory multiple canal benign paroxysmal positional vertigo: a case report. North Clin Istanb 2016;27;(3):229-232.
11. Cengiz DU, Tan M, Sağlam Z, Bayındır T. Vestibular Neuronitis: A Case Report. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi 2020;8(1): 189-195.
12. Mohanty D, Roy R, Sahu P, Praisy PM. Unilateral auditory neuropathy spectrum disorder: a single case study. Int J Health Sci Res 2019;9(6):412-418.
13. Salomone R, Riskalla PE, Vicente Ade O, Boccalini MC, Chaves AG, Lopes R, et al. Pediatric otosclerosis: case report and literature review. Braz J Otorhinolaryngol 2008;74(2):303-6.
14. Ertugrul G. Posterior Semicircular Canal Dehiscence and Auditory Neuropathy in a 22-month-old Male Baby. Turkiye Klinikleri J Case Rep 2020;28(4):240-4.
15. Young AS, Jonker B, Welgampola MS. Vestibular paroxysmia presenting with irritative nystagmus. Neurology 2019;92(15):723-724.
16. Bijlani A, John S, Srinivas D, Nayar R. Vestibular Migraine-A Diagnostic Dilemma (A Case Report with Review of Literature). On J Otolaryngol & Rhinol 2019;1(5).
17. Walter J,Greene JS, Gadre AK. Vestibular schwannoma presenting with cough-induced vertigo. J Int Adv Otol 2023;19(1):66-69.
18. Xiao Q, Zhang Y, Lv J, Yang J, Zhang Q. Case Report: Suppurative Labyrinthitis Induced by Chronic Suppurative Otitis Media. Front Neurol 2022;9;13:892045.
19. Breinbauer HA, Eyzaguirre M, Herrero D, Delano PH. Central nystagmus and alterations in vestibular tests due to an inadvertent gentamicin administration into spinal space: A CARE case report. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis 2022;139(4):226-229.
20. Park KV, Oh KH, Jeong YJ, Rhee J, Han MS, Han SW, Choi J. Machine Learning Models for Predicting Hearing Prognosis in Unilateral Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss. Clin Exp Otorhinolaryngol 2020;13(2):148-156

21. Zhao Y, Li J, Zhang M, Lu Y, Xie H, Tian Y, Qiu W. Machine Learning Models for the Hearing Impairment Prediction in Workers Exposed to Complex Industrial Noise: A Pilot Study. Ear Hear 2019;40(3):690-699.
22. Chee J, Kwa ED, Goh X. "Vertigo, likely peripheral": the dizzying rise of ChatGPT. Eur Arch Otorhinolaryngol 2023;280(10):4687-4689.

S-07 Co-Occurrence Of Otologic Disorders In Bppv Patients: A Meta-Analysis

Mustafa Karabulut[1], Sevgi Kutlu[2], Ali Melliti[1], Alfarghal Mohamad[3], Osman Nuri Özgirgin[4], Anita Bhandari[5], Herman Kingma[1], Raymond Van De Berg[1]

1 Department Of Otorhinolaryngology And Head And Neck Surgery, School For Mental Health And Neuroscience, Maastricht University Medical Center, Maastricht, Netherlands
2 Department Of Audiology, Ankara University Faculty Of Health Sciences, Ankara, Türkiye
3 Department Of Ear Nose Throat, King Abdul Aziz Medical City, Jeddah, Saudi Arabia
4 Department Of Otolaryngology-Head And Neck Surgery, Bayındır Hospital, Ankara, Türkiye
5 Neuroequilibrium Diagnostic Systems Pvt. Ltd., Jaipur, India

Objective: To systematically investigate the co-occurrence of otological disorders in patients with benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). Methods: A systematic search was performed in Pubmed and Web of Science to investigate the co-occurrence of otological disorders in patients with BPPV. All original studies in English, from full-text clinical trials to case reports, involving participants ≥18 years old, were included. Meta-analyses were performed to synthesize the prevalence of otological disorders in BPPV patients. Logit-transformed proportions and variances were calculated, and a random-effects model was used to estimate pooled prevalence. Heterogeneity was assessed using Cochran's Q-test and Higgins' I^2 statistic, and outliers were identified and excluded using Baujat plots. The final results were visualized using forest and funnel plots, and all statistical analyses were conducted using R (version 4.2.2) with the metafor package (version 3.8.1). Results: A total of 2385 studies were retrieved of which 67 articles were included in the analysis. Fourteen co-occurring otological disorders were found, of which the most frequently reported involved: Acute unilateral vestibulopathy/vestibular neuritis, Menière's disease, sudden sensorineural hearing loss, and labyrinthitis. The meta-analyses revealed varying prevalence estimates for otologic disorders in BPPV patients: Acute unilateral vestibulopathy/vestibular neuritis (6.8%, 95% CI: [3.3%, 13.2%]), Menière's disease (5.0%, 95% CI: [3.4%, 7.4%]), sudden sensorineural hearing loss (5.8%, 95% CI: [1.2%, 23.4%]) and labyrinthitis (2.9%, 95% CI: [1.3%, 6.1%]). Significant heterogeneity was observed across all analyses, with I^2 values ranging from 74.7% to 98.1%, indicating considerable variability between studies. Conclusions: Otological disorders can co-occur in BPPV patients at a relatively high rate. Significant heterogeneity across studies indicates variability in prevalence, which highlights the need for further research.

Keywords: Benign paroxysmal positional vertigo, otologic disorders, acute unilateral vestibulopathy/vestibular neuritis, Menière's disease, labyrinthitis, sudden sensorineural hearing loss

S-08 Baş Sallama Duyu Organizasyon Testinin Üç Düzlemde İncelenmesi: Test-Tekrar Test Güvenilirliği ve Yaş ile İlişkili Farklılıklar

Nazmiye Akgün[1], Mine Baydan Aran[2], Cem Meço[3]
1 Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kulak, Burun, Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Programı, Ankara
2 Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara
3 Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Kulak, Burun, Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

Amaç: Herhangi bir vestibüler şikâyeti olmayan yetişkinlerde; Baş Sallama Duyu Organizasyon Testinin üç düzlem için (yaw, pitch, roll) test-tekrar test güvenilirliğini araştırmak, yaş ve test düzlemi ile ilişkili denge performans farklılıklarını incelemektir. Yöntemler: Metodolojik araştırma tasarımına sahip prospektif çalışmamıza yaş aralığına göre üç gruba ayrılan 80 katılımcı dahil edilmiştir (Grup 1: 20-39 yaş (n=30); Grup 2: 40-49 yaş (n=30) ve Grup 3: 50-64 yaş (n=20)). Tüm katılımcılara Duyu Organizasyon Testi ve Baş Sallama Duyu Organizasyon Testi (BS-DOT) (yaw, pitch, roll düzlemlerinde) uygulanmıştır. BS-DOT'un test-tekrar test güvenirliğini araştırmak amacıyla toplam 27 katılımcı bir hafta sonra tekrar değerlendirilmiştir. Katılımcıların BS-DOT performansları yaş grupları ve test düzlemleri arasında karşılaştırılmış, BS-DOT'un test-tekrar test güvenirliğini hesaplamak için sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) ve Minimum Tespit Edilebilir Değişiklik (MDC) değerleri hesaplanmıştır. Bulgular: BS-DOT skorları (BS-2 ve BS-5) yaş grupları arasında anlamlı farklılık göstermemiştir. Bireylerin pitch düzlemindeki denge performansı diğer düzlemlerden daha düşüktür. Sadece BS-5 skoru seanslar arasında anlamlı farklılık göstermiş olup Grup 1'de pitch düzlemi, Grup 3'te yaw düzlemi için BS-5 skorları ikinci seansta daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla; p=0.005, 0.038). Bu koşulların test-tekrar test güvenilirliği her iki grup için de "orta-iyi" düzeydir (sırasıyla; ICC=0.66, ICC=0.49). ICC'ye karşılık gelen MDC değerleri ise test düzlemine ve yaş grubuna değişiklik göstermekle birlikte bu değer, en büyük yaş grubunda BS-5 (yaw) puanı için en yüksektir (14.01). Sonuç: Elde edilen bulgulara göre; test uygulama düzleminin BS-DOT'yi etkilediği, tekrarlı BS-DOT değerlendirmesi sonucu bir öğrenme/uygulama etkisi oluşabileceği ve bu etkinin yaş arttıkça belirgin hale geldiği saptanmıştır. Bu çalışma, denge problemi olan hastaların değerlendirme ve takip süreçleri için bir bakış açısı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Baş, hareket, postür, rehabilitasyon, test-tekrar test güvenilirliği, vestibüler sistem

S-09 Evaluation of the Peripheral Vestibular System Due to Inner Ear Barotrauma in the Hyperbaric Environment

[1*]Ömer Bozkurt, [2,3,4*]Erdoğan Bulut, [1*]Selis Gülseven Güven, [3*]Şule Yılmaz, [3*]Memduha Taş

[1]Department of Otolaryngology, Faculty of Medicine, Trakya University, Edirne, TURKIYE
[2]Mirko TOS Ear and Hearing Research Center, Trakya University, Edirne, TURKIYE
[3]Department of Audiology, Faculty of Health Sciences, Trakya University, Edirne, TURKIYE
4Department of Physiology, Faculty of Medicine, Trakya University, Edirne, TURKIYE

Hiperbarik Ortamda İç Kulak Barotravmasına Bağlı Olarak Periferik Vestibüler Sistemin Değerlendirilmesi

ÖZET

Amaç: Hiperbarik ortama maruz kalan Bağımsız Sualtı Solunum Aparatı (SCUBA) dalgıçlarının iç kulak barotravmasına bağlı olarak periferik vestibüler sistemde oluşabilecek durumların incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamız etik kurul onayı ve bilgilendirilmiş onam formu alındıktan sonra Trakya Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde 45 sağlıklı ve gönüllü bireyler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında kontrol (n=24) ve SCUBA (n=21) grubu olmak üzere iki grup üzerinde otolojik ve odyolojik incelemeler yapıldıktan sonra periferik vestibüler sistem fonksiyonları için cVEMP değerlendirilmesi yapılmıştır. SCUBA grubu minimum 75 dalış gerçekleştirmiş ve Dünya Sualtı Aktiviteleri Konfederasyonu 2 (CMAS 2) sertifikasına sahip bireyler arasından seçilmiştir. Otolojik incelemelerde otomikroskobik muayene, sonrasında odyolojik ve vestibüler değerlendirmeler yapılmıştır. Odyolojik değerlendirmelerde immitansmetrik ölçümler ve saf ses işitme eşikleri (0.25-20 kHz), vestibüler değerlendirmelerde ise cVEMP testinde P1N1 latans ve amplitüdleri istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Yapılan odyolojik değerlendirmede SCUBA grubunda kontrol grubumuza göre normal işitme aralığında (0-26 dB HL) göre saf ses alçak frekans ve yüksek frekans eşiklerinde istatistiksel olarak anlamlılık gözlemlendi (p=0.001). Vestibüler değerlendirmemizde ise SCUBA grubumuzda kontrol grubumuza göre cVEMP testinde P1-N1 latanslarında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmez iken (p>0.05) amplitüdlerde özellikle istatistiksel olarak anlamlı derecede bir artış gözlenmiştir (P=0.00038).

Sonuç: Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgulara göre hiperbarik ortama maruz kalan SCUBA'ların cVEMP yanıtlarında P1-N1 amplitüdlerindeki artışın otoliter yapıların etkilenmesine bağlı olarak sakküler fonksiyonları etkileyebileceği ve bununla birlikte iç kulak barotravmasına bağlı olarak da normal işitme aralığında saf ses işitme eşiklerini değiştirebileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Dalış, Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyeller, Barotravma, Kulak

S-10 Sürekli İşitsel Dikkat Kapasitesi Testi'Nin İşitme Kayıplı ve Normal İşiten Çocuklarda Geçerlilik ve Güvenilirliğinin İncelenmesi

Ceren Bodur[1], Deniz Tuz[1]
1 Ege Üniversitesi

Ceren BODUR Student of MSc., Ege University, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology, İzmir-Türkiye odycerenbodur@gmail.com (Responsible Author), ORCID: 0000-0003-1096-6098, 05075697288 Deniz TUZ Asst. Prof., Ege University, Faculty of Health Sciences, Department of Audiology, İzmir-Türkiye tuzdenizz@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9265-2940, 05327634951 ÖZET Amaç: Çalışmanın amacı SİDKT'nin geliştirilmesi, ölçüt geçerliliğinin ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi ve işitme kayıplı bireyler ile normal işiten bireylerin sürekli işitsel dikkat performanslarının SİDKT ve MOXO d-CPT testi kullanarak karşılaştırılmasıdır. Yöntemler: Çalışmaya 8-16 yaş arası 34 normal işiten ve 34 işitme kayıplı (işitme cihazı ve koklear implant kullanan) çocuk dahil edilmiştir. İlk aşamada SİDKT geliştirilmiş, ikinci aşamada geçerliliği ve güvenilirliği değerlendirilmiştir. Ölçüt geçerliliği için katılımcılara SİDKT gruplar arasında karşılaştırılarak bilinen grup geçerliliği incelenmiştir. SİDKT, MOXO d-CPT testinin MOXO İşitsel Dikkat A4, MOXO İşitsel Dikkat A5, MOXO İşitsel Dikkat Zamanlama T4 ve MOXO İşitsel Dikkat Zamanlama T5 sonuçları ve ÇİPDÖ'nün işitsel dikkat alt ölçeği sonuçları pearson korelasyon analiziyle kriter geçerliliği incelenmiştir. SİDKT'nin güvenilirliğinin değerlendirilmesi için test-test tekrarı sonuçları sınıf içi korelasyon katsayısıyla (ICC) değerlendirilmiştir. Bulgular: Gruplar arasında SİDKT1 Dikkatsizlik Hatası, SİDKT1 Dürtüsellik Hatası, SİDKT1 Toplam açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p<0,05$); SİDKT1 Dikkat Azalma açısından bulunmamıştır ($p>0,05$). İki grupta SİDKT1 Dürtüsellik Hatası ve SİDKT1 Toplam ile MOXO İşitsel Dikkat Zamanlama T4 ve T5 arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde ilişki gözlenmiştir. Kontrol grubunda SİDKT1 Dikkatsizlik Hatası ile MOXO İşitsel Dikkat A4, MOXO İşitsel Dikkat Zamanlama T4 ve T5 arasında; SİDKT1 Dürtüsellik Hatası ile MOXO İşitsel Dikkat A4 arasında ve SİDKT1 Toplam ile MOXO İşitsel Dikkat A4 arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde ilişki gözlenmiştir. Çalışma grubunda test-tekrar test ölçümleri arasındaki uyuma ilişkin ICC değerleri, SİDKT Dikkat Azalma için zayıf, SİDKT Toplam, Dikkatsizlik ve Dürtüsellik Hataları için orta düzeydedir. Kontrol grubunda SİDKT Dikkat Azalma için zayıf; SİDKT Dürtüsellik Hatası ve SİDKT Toplam için orta; SİDKT Dikkatsizlik Hatası için iyi düzeydedir. Sonuç: SİDKT işitme kayıplı ve normal işiten çocukların sürekli işitsel dikkatlerini ayırmak için geçerli ve güvenilir bir testtir.

Anahtar Kelimeler: İşitsel dikkat, sürekli işitsel dikkat; işitme kaybı; dikkat; geçerlilik; güvenilirlik.

S-11 An Examination Of Audiologists With Regard To The Factors Of Job Stress And Satisfaction

Aysel Bengi Yerlikaya[1], **Halide Çetin Kara**[1], Melda Acar[2]
1 Istanbul University-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Faculty Of Medicine, Department Of Ear, Nose And Throat, Audiology Department.
2 Istanbul University-Cerrahpaşa, Faculty Of Health Sciences, Department Of Audiology.

Purpose: The major goals of our study are to analyze the occupational satisfaction and workplace stress of audiologists practicing in Turkey as well as the associations between sociodemographic factors and job satisfaction and stress among audiologists. Method: This study used a cross-sectional, nonexperimental survey design. The research sample comprises 210 audiologists who possess a minimum of one year of professional experience. Results: Based on the survey responses, a statistically significant disparity was observed in the descriptive characteristics, including age, marital status, education level, institution, awareness about the profession, professional satisfaction, tenure in current job, total working time, monthly income, as well as scores on the Job Stress Questionnaire and Job Satisfaction Scale. Conclusions: This study provides valuable information about the profession based on the demographic characteristics and responses of audiologists regarding job stress and job satisfaction. It is important for audiologists, in their duties as healthcare professionals, to possess knowledge regarding potential work-related elements that may contribute to stress. Furthermore, they should actively cultivate and partake in adaptive coping strategies with the objective of alleviating the impact of these stressors. Further research is required to ascertain the optimal course of action for addressing stress and job satisfaction among audiologists.

Keywords: audiology; audiologist; healthcare professional; job stress; job satisfaction.

S-12 Is Long Term Staying at Home a Gift or Curse for Patients with Misophonia?

Doç. Dr. Büşra Altın, PhD (Aud) (Corresponding Author)[a]

Department of Audiology, Faculty of Health Sciences, Hacettepe University, 06100, Ankara, Turkey

e-mail: ody.busra@gmail.com

Mobile Phone:+90 0505 4137885

ORCID ID: 0000-0002-7032-5658

Prof. Dr. Songül Aksoy, PhD (Aud)[b]

Department of Audiology, Faculty of Health Sciences, Lokman Hekim University, Ankara, Turkey

e-mail: songulaksoy@hotmail.com

Mobile Phone: +90 0532 4866068

ORCID ID: 0000-0003-4584-5528

Is Long Term Staying at Home a Gift or Curse for Patients with Misophonia?

Abstract

Purpose: Misophonia is characterized by a reduced tolerance to specific sounds such as chewing gum, smacking lips, clicking pen etc. or stimuli associated with such sounds. It is believed to affect 3.2% of the general population. This study aimed to examine the effects of long-term staying at home cause of pandemic, quarantine, disease etc. in subjects with misophonia.

Materials and methods: Çalışma grubuna yaşları 18 ile 57 arasında değişen (30,04□10,42 yıl) 25 misofonik, kontrol grubuna ise 19 ile 51 yaşları arasında (31,12□8,93 yıl) 25 kişi dahil edildi. Grupların uzun süreli karantina öncesi ve sırasındaki misofoni ve kaygı düzeylerini değerlendirmek için Misofoni Değerlendirme Anketi (MAQ), Yaygın Anksiyete Bozukluğu-7 ve Görsel Analog Ölçeği (VAS) kullanıldı.

Bulgular: Çalışma grubunda ortalama MAQ puanı karantina öncesi 20, karantina sırasında 24 idi. Grup 1'de karantina öncesi ve karantina sırasındaki MAQ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p=0,013). Gruplar arasında karantina nedeniyle MAQ (p=0,306), GAD-7 ve VAS (p=0,478) skorlarının değişiminde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Grup 1'de MAQ-DC ile GAD-DC puanları arasında pozitif orta düzeyde korelasyon bulunurken (r=0,637, p=0,001), grup 2'de bu puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmadı (p=0,081).

Sonuçlar: Özellikle katılımcıların uzun süreli karantina sırasındaki duygusal durumlarından dolayı misofoni şikayetlerinin sayısında bir artış oldu. Ancak karantina önemli bir faktör olsa bile şikayetlerin artmasına neden olan tek faktörün bu olmadığı, ek faktörlerin de katkıda bulunabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.**Keywords:** misophonia, anxiety, sound tolerance, confinement.

Misophonia Hastaları İçin Uzun Süre Evde Kalmak Bir Hediye mi Yoksa Lanet mi?

Özet

Amaç: Mizofoni, sakız çiğneme, dudak şapırdatma, kalem tıklaması vb. gibi belirli seslere veya uyaranlara karşı toleransın azalmasıyla karakterizedir. Mizofoninin genel nüfusun %3,2'sini etkilediği düşünülmektedir. Bu çalışma, mizofonili kişilerde pandemi, karantina, hastalık vb. nedenli uzun süreli evde kalmanın etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır.

Yöntemler: Çalışma grubuna yaşları 18 ile 57 arasında değişen (30,04±10,42 yıl) 25 mizofonili, kontrol grubuna ise 19 ile 51 yaşları arasında (31,12±8,93 yıl) 25 mizofoni şikayeti olmayan birey dahil edildi. Grupların uzun süreli karantina öncesi ve sırasındaki mizofoni ve kaygı düzeylerini değerlendirmek için Mizofoni Değerlendirme Anketi (MDA), Yaygın Anksiyete Bozukluğu-7 ve Vizüel Analog Skala (VAS) kullanıldı.

Bulgular: Çalışma grubunda ortalama MDA puanı karantina öncesi 20, karantina sırasında 24 idi. Grup 1'de karantina öncesi ve karantina sırasındaki MDA puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p=0,013). Gruplar arasında karantina nedeniyle MDA (p=0,306), GAD-7 ve VAS (p=0,478) puanlarının değişiminde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Grup 1'de MAQ-DC ile GAD-DC puanları arasında pozitif orta düzeyde korelasyon bulunurken (r=0,637, p=0,001), grup 2'de bu puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmadı (p=0,081).

Sonuçlar: Özellikle katılımcıların uzun süreli karantina sırasındaki duygusal durumlarından dolayı mizofoni şikayetlerinin sayısında bir artış oldu. Ancak karantina önemli bir faktör olsa bile şikayetlerin artmasına neden olan tek faktörün bu olmadığı, ek faktörlerin de katkıda bulunabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar kelimeler: mizofoni, ses toleransı, anksiyete, karantina

1. Introduction

Staying at home might have both advantages and disadvantages due to various reasons or motivations. As is well-known, one of the most common and widely recognized reason for long-term confiment nowadays is the presence of coronaviruses and the most popular one named coronavirus disease 2019 (COVID-19). Owing to the growing number of COVID-19 cases worldwide, the WHO Emergency Committee declared a global health emergency on January 30, 2020 [1]. Governments have imposed strict rules and have taken precautions to protect their citizens, including nationwide curfews. In Turkey, the first official case of COVID-19 was announced on March 11, 2020, and the first death occurred on March 17, 2020. Subsequently, the number of cases increased dramatically and reached tens of thousands, prompting the Ministry of Health to develop a plan. Consequently, Turkey was placed under lockdown on January 23, with travel restrictions [2]. People were advised to stay at home to avoid being infected, with many benefits and drawbacks.

In addition to the fear of infection or death, isolation during the COVID-19 pandemic caused additional stress, anxiety, depression, anger, and sleep problems [3]. The problems varied according to the people's age, physical and mental health status, economic situation, parental status, marital status, and household size, among other factors. More than half of the residents in China had moderate-to-severe anxiety, and approximately one-third reported moderate-to-severe anxiety because of the outbreak [4].

It is unclear how confinement affects people who have existing problems triggered by adverse affective reactions. For example, one of these issues is misophonia, which is characterized by a reduced

tolerance to specific sounds or stimuli associated with such sounds [5]. Misophonia is believed to affect 3.2% of the general population [6]. Furthermore, its prevalence in young people is estimated to be between 6% and 20% [7]. Additionally, according to a study conducted in Turkey, the prevalence of misophonia was 12.8% [8].

Triggering stimuli, such as chewing, smacking, coughing, or breathing sounds, elicit a reaction in misophonia that begins with rapidly increasing irritation or disgust [9]. Interestingly, the individuals are not irritated when they themselves make these sounds. Nevertheless, when these sounds emanate from others, the participant's response can be extreme, irrational, and include feelings of anger, disgust, and hatred [10, 11]. Sometimes, the participant can be annoyed by soft sounds but can tolerate much louder sounds. Notably, their response depends on the source of the sounds, the environment, or prior experience with a specific sound [6]. Unfortunately, there is no standard method for the evaluating misophonia. Nevertheless, Schröder et al [12] developed diagnostic criteria for misophonia in 2013, and later, it was revised by Jager et al [9]. Disorders of anxiety, mood, personality, obsessive-compulsive-related, post-traumatic stress, autism spectrum, and attention deficit hyperactivity have all been linked to misophonia. However, for misophonia to be diagnosed, the symptoms are better explained without any co-occurring disorders [5].

In patients with misophonia, abnormal functional connections between the anterior insular cortex (AIC) and a network of regions responsible for emotion processing and regulation, including the ventromedial prefrontal cortex, hippocampus, and amygdala, are involved in triggering sound responses [13]. Disgust, panic, and anxiety are the most common stimulus triggers [14]. The response to the trigger is involuntary, and people suffering from misophonia describe it as a loss of control [12]. Due to their reactions to specific sounds, patients face difficulties in occupational or academic, familiar or home-based, and social functioning. [5]. Staying at home for an extended period of time due to COVID-19 is thought to increase close contact with family members and exposure to these sounds. However, those who live alone are in a different situation. Consequently, the impact of long-term forced isolation at home on complaints of misophonia and its individual coping strategies are not fully understood. Therefore, this study aimed to examine the effect of prolonged confinement due to COVID-19 in subjects with misophonia. It was hypothesized that complaints of misophonia would increase due to the pandemic triggering anxiety and stress in people.

2. Material and methods

2.1. Participants

Demographic data and self-report questionnaires for the patients were imported from the Hacettepe University Hospital Audiology department's records between January 2018 and January 2020. The information was gathered over the course of one month (during the months of December 2020 and January 2021). The online surveys and informed consent were distributed to one hundred patients diagnosed with misophonia using Schröder's criteria Schröder et al [12] and MAQ scores were higher 11 points by Audiology or Psychiatry Departments for study group and 82 healthy subjects MAQ scores were lower 11 points (subclinical) and no complaint of misophonia for control group via an online survey platform (Google forms). The Hacettepe University Institutional Review Board (GO 20/785) granted ethics approval, which adhered to the principles embodied in the Helsinki Declaration.

The inclusion criteria for the study were as follows: (1) being ≥18 years old, (2) being literate, and (3) residing in Turkey. Individuals were excluded from the study if they were under the age of 18,

had misophonia therapy, and had not stayed at home during confinement (except in emergencies). Only 27 of the 100 subjects who met the inclusion criteria volunteered to take part in the study group. Two patients did not complete the questionnaires, and the study group (group 1) included 25 patients. Thirty of the 82 subjects who met the inclusion criteria volunteered to take part in the control group. Then 25 subjects were selected randomly between them (group 2). Group 1 consisted of 25 subjects whose mean age was 31.12±8.93 years (19-51 years, 21 F, 4M), and group 2 consisted of 25 subjects whose mean age was 30.04±10.42 years (18-57 years, 19 F, 6M). The respondents of the study graduated from university (40%), high school (40%), and primary school (20%).

2.2. Procedure

The online survey (Google forms) was used to collect demographic data and assess misophonia. The Misophonia Assessment Questionnaire [15] was used to assess misophonia, and Generalized Anxiety Disorder-7 [16] was used to assess anxiety. The Visual Analog Scale [17] was also used, with respondents asked to rate their discomfort from misophonia on a scale of zero to ten based on misophonic sounds (triggers). The measurements were taken from both groups before (BC) and during confinement (DC). First, the misophonia was described to the respondents, and some examples of misophonic sound were provided (chewing gum, smacking lips, clicking pen etc.). The respondents were asked about the age of onset, and the types of sounds that annoyed them. The respondents were given five options for the time of onset [14]. They were 1) as long as I can remember, 2) childhood, 3) teenage years, 4) adulthood, and 5) don't know. Participants were also asked if they had any hearing loss, tinnitus, or hyperacusis complaints. In addition, misophonics were asked about their misophonia coping strategies and given some alternatives (leaving the room, using headphones, listening to music, etc.). Finally, the respondents were given questionnaires. Respondents completed questionnaires and answered questions in about 15-20 minutes.

Misophonia Assessment Questionnaire

Misophonia Assessment Questionnaire (MAQ) is developed by Marsha Johnson and revised by Dozier [15, 18]. It is used to assess severity of the impact of misophonia and negative thoughts and feelings related to misophonia. It is a self-report questionnaire with 21 items and a likert-type scale ranging from 0 (not at all) to 3 (almost all of the time). Total score ranges from 0 to 63, and it is calculated as subclinical (0-11), mild (12-24), moderate (25-37), severe (38- 50), and extremely severe (51-63). Altın & Aksoy assessed the validity and reliability of Turkish MAQ and concluded that it is a valid and reliable measurement tool (Cronbach's alpha coefficient=0.94). Turkish MAQ has four factors: Emotional Distress (I1, I2, I3, I11, I18), Sense of Control (I4, I5, I6), Social Distress (I7, I8, I9, I10, I12, I19, I21), and Health Anxiety (I13, I14, I15, I16, I17, I20) [19].

Generalized Anxiety Disorder-7

The Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) is a 7-item self-administered questionnaire about common anxiety disorder. The scale uses a Likert-type scale ranging from 0 (none to 3 (almost every day) with a possible sum score of 21. The total score is assessed as mild anxiety (0-4), moderate anxiety (5-9), high anxiety (10-15), severe anxiety (15-21) [16]. The Turkish version of the GAD-7 was used in the study [20].

2.3. Data Analysis

Statistical analysis was performed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 25.0 (IBM SPSS Statistics, New York, United States). Descriptive statistics of sociodemographic variables including education, age, parental status, marital status, household size, and the results of scales were obtained as median–interquartile range. The Kolmogorov-Smirnov test was used to test whether the data comes from a normal distribution or not. The Mann Whitney U t test was used to compare groups MAQ and VAS scores. The Wilcoxon test was used to compare the BC and DC scores of the groups. Also, the Spearman correlation analysis was used to calculate the associations between sociodemographic variables and the scales. A significant level of $p<0.05$ was accepted.

3. Results

The study included 50 respondents between the ages of 18 and 57 (30,58±9.62 years) We researched the respondents' misophonia, measured using the MAQ, the VAS, and generalized anxiety levels, measured using the GAD-7.

The misophonics complained about the sound of chewing gum, eating (%76), breathing (%12), metallic, rhythmic (%20), and crushing sounds (%8). The beginning of respondents complaints were in childhood (12/25, 48%, teenage years (7/25, 28%), as long as they can remember (2/25, 8%), and 8 of them (4/25, 16%) don't know the beginning time. The sociodemographic variables including parental status, marital status, household size of the groups were shown on Table 1. There is no statistically significant difference between household size of the groups (p=0.604).

Table 1. The company(ies) in confinement, and household size of the respondents

Company(ies)			Household size		
	Group 1	Group 2		Group 1	Group 2
	N (%)	N (%)	Number of people	N (%)	N (%)
Alone	4 (16%)	2 (8%)	1 (4%)	4 (16%)	2 (8%)
Family (mother, father, etc.)	13 (52%)	14 (56%)	2 (8%)	1 (4%)	0 (0%)
Partners	1 (4%)	1 (4%)	3 (12%)	5 (20%)	4 (16%)
Family (partner with children)	7 (28%)	4 (16%)	4 (16%)	6 (24%)	13 (52%)
Friends	0 (0%)	0 (0%)	5 (20%)	7 (28%)	5 (20%)
			6 (24%)	2 (8%)	1 (4%)
Total	25 (100%)	25 (100%)		25 (100%)	25 (100%)

The median increase of MAQ scores were 3.0 points in group 1 and 1.0 in group 2 during confinement, and there was no statistically significant difference between in the change of MAQ, VAS, and GAD-7 scores of the groups before and after the confinement (p=0.173, 0.055, and 0.687). The Wilcoxon test was used to compare the MAQ, VAS, and GAD-7 scores before and after the confinement. There was a statistically significant difference between MAQ scores before and during confinement in

group 1 (p=0.013, Z= -2.478) and group 2 (p=0.002, Z= -3.129). It was found a statistically significant difference between in the GAD-7 and VAS scores of group 1 and group 2. MAQ, GAD-7, and Visual Analog Scale (VAS) scores of the groups were presented on Table 2.

Table 2. MAQ, VAS, and GAD scores of the groups

	Group 1		Group 2		***p***
	Median	**Q1-Q3**	**Median**	**Q1-Q3**	
MAQ-BC	20.0	13.5-30.5	7.0	4.0-9.0	**<0.001***
MAQ-DC	24.0	16.0-32.5	9.0	6.5-10.0	**<0.001***
Difference (BC-DC)	3.0	0.0-6.0	1.0	0-2.5	0.173
p	**0.013***		**0.002***		
VAS-BC	6.0	3.5-7.0	6.0	3.5-7.0	**<0.001***
VAS-DC	7.0	4.0-8.0	2.0	1.0-4.0	**<0.001***
Difference (BC-DC)	1.0	0.0-1.0	0.0	0.0-1.0	0.055
p	**0.009***		**0.009***		
GAD-BC	5.0	3.0-10.0	5.0	2.0-8.5	0.374
GAD-DC	6.0	4.0-12.0	6.0	4.0-12.0	0.258
Difference (BC-DC)	1.0	0.0-2.5	1.0	-1-3.0	0.687
p	**0.022***		0.202		

MAQ: Misophonia Assessment Questionnaire, VAS: Visual Analog Scale, GAD: Generalized Anxiety Disorder-7, BC: Before confinement, DC: during confinement, SD: standard deviation, difference: difference between the scores of BC and DC, Q1-Q3: Quartile 1 (25^{th} percent)-Quartile 3 (75^{th} percent), $p<0.05$:significant level.

There were significant differences in I2 (p=0.009), I3 (p=0.005), and I12 (p=0.031) scores of MAQ before and during confinement in group 1. A positive moderate correlation was found between MAQ-DC and GAD-DC scores in group 1 (r=0.637, p=0.001), but there was no statistically significant correlation between these scores in group 2 (p=0.081). There were statistically significant correlations between household size and MAQ, VAS, and GAD-7 scores in Group 1, but a negative low correlation was found between the GAD-DC scores and household size in Group 2 (r=-0.408, p=0.043).

The misophonia coping strategies (can be more than one) of the Group 1 were leaving a room (n=18, 72%), using headphones or ear plugs (n=14, 56%), listening music (n=15, 60%), blocking the sound source (n=14, 56%), warning aggressively (n=13, 52%), warning calmly, gently (n=14, 56%), and remain unresponsive (n=13, 52%).

Table 3 shows the number of subjects with hearing loss, tinnitus or hyperacusis complaints.

Table 3. The number of subjects with hearing loss, tinnitus or hyperacusis complaints

	Hearing Impairment N (%)	Tinnitus N (%)	Hyperacusis N (%)
Group 1 Presence			
Yes (+)	6 (24%)	13 (52%)	15 (60%)
No (-)	19 (76%)	12 (48%)	10 (40%)
Group 2 Presence			
Yes (+)	7 (28%)	8 (32%)	6 (24%)
No (-)	18 (72%)	17 (68%)	19 (76%)
Total	50 (100%)	50 (100%)	50 (100%)

4. Discussion

This study investigated the effect of COVID-19 confinement on individuals with misophonia. The majority of the participants in the current study said that their problems worsened during the lockdown. We found an increase of MAQ and VAS scores but there were no significant differences between the change of MAQ (p=0.173), GAD-7 (p=0.055) and VAS (p=0.687) scores between two groups because of confinement. Similarly, Ferrer-Torres and Gimenez-Llort [21] reported that 79.17% of the patients with misophonia described a worsening in their relationship with their partner, 87.50% mentioned a deterioration in their relationships with the community, and all patients showed emotional deterioration during the period of strict confinement in Spain. So, it was concluded that the confinement has affected all individuals, regardless of having misophonia.

It was also seen that there were similarities between the attitudes of people with misophonia and those with obsessive compulsive disorders (OCD) during the pandemic. Jelinek et al [22] found that the COVID-19 pandemic had a detrimental impact on most people with OCD, leading to an increase in the intensity of their symptoms. In their study group, worsening symptoms were primarily linked to restricted mobility and interpersonal difficulties during the pandemic. Additionally, most of the our respondents have hearing impairment and decreased sound tolerance problems. These could have put an extra burden on them.

In this study, no statistically significant correlation was found between the age and household size of the respondents or between the age and MAQ scores in misophonics. There are several possible explanations for this finding. The small number of respondents may limit these findings. Notably, it is not primarily about household size but rather about lifestyle changes. Multiple factors can influence the response to a misophonic trigger stimulus, including the context in which the stimulus is encountered, the individual's perceived degree of control over the stimulus source, and the interpersonal relationship between the individual and the trigger source [5]. In the present study, four (16%) of the respondents lived alone, two of them had an increase in their MAQ scores, and their complaints were triggered by noise from neighbors. Further, those who lived with their families during the pandemic reported that sounds produced by their family members exacerbated their symptoms. People who do not leave the house for a long time may experience exacerbated misophonic triggers, as they are irritated when specific individuals make these sounds but not when they themselves make these sounds [10, 11]. Consistent with

the literature [9], the respondents mostly complained about the sounds of chewing gum, eating (76%), and rhythmicity (20%).

Studies on anxiety and stress during COVID-19 showed that levels of anxiety, depression, and trauma symptoms increased, compared to previous population studies [23, 24]. Özdin and Bayrak Özdin [25] reported that gender, place of residence, age, underlying chronic condition, prior or present psychiatric disorder, and the presence of a COVID+ family member are all factors that may result in psychological consequences. Additionally, Cao et al. [26] reported that family income stability and living with one's parents exhibit a protective effect against anxiety symptoms. Ferrer- Torres and Gimenez-Llort reported that the three months of confinement resulted in general emotional maladjustment, distress, and a transitory crisis in patients with misophonia [21]. These findings are consistent with those of the present study. Also, we found statistically significant increases in I2 ($p=0.009$), I3 ($p=0.005$), and I12 ($p=0.031$) scores during the pandemic in misophonics. The items were about emotional and social distress (I2: My sound issues currently create problems for me, I3: My sound issues recently have made me feel angry, and I12: Misophonia currently impacts my entire life negatively).

An extensive systematic review reported that the COVID-19 pandemic was associated with an increased prevalence of major depressive and anxiety disorders. It was also shown that females and younger age groups were affected more than males and older age groups by the pandemic and tested for major depressive and anxiety disorders [23]. Women, people with a history of psychiatric illness, people living in cities, and people with chronic diseases are the groups most affected psychologically by the COVID-19 pandemic [25]. Wang et al. [4] also found that women experienced a more significant psychological impact from the outbreak and higher stress, anxiety, and depression levels. In a study with 470 female respondents conducted by Schadegg et al. [27], approximately 24% reported clinical levels, and 6% reported severe misophonia symptoms. We did not compare MAQ or anxiety scores between sexes because of the study's female dominance (90%). Misophonia appeared to be higher among the female sex, younger age groups, and those who were unmarried [8].

Individuals with misophonia have a much higher percentage of anxiety symptoms than those without it [28]. Disgust, terror, and anxiety are examples of such misophonic responses [14]. Moreover, anxiety sensitivity, anger, hostility, verbal aggression, and physical aggression (four facets of aggression) were positively linked to misophonic symptoms. This shows that anxiety sensitivity may intensify a person's perception of, and reaction to, disagreeable sounds, making them more likely to participate in certain types of aggression [27]. The increased level of anxiety observed in this study corroborates these earlier findings. However, the present study observed a significant correlation between anxiety and misophonia only during confinement. So, it could be thought that both of them affected from the confinement, and triggered each other.

Misophonia can cause mild to severe functional impairment, such as impairment in occupational or academic functioning, difficulty concentrating, and inability to perform essential tasks [5]. Ferrer-Torres and Gimenez- Llort [21] demonstrated the importance of management methods and coping strategies for misophonia, even in the absence of triggers. Misophonia patients can benefit from retraining counseling, as well as desensitization and habituation therapy [29]. The most prominent finding to emerge from their research is that despite the lack of audio reproduction, both real and imagined or remembered stimuli could cause a deterioration in emotional status and an experience of transitory crisis. Furthermore, every situation affects every misophonics differently, and so the management methods should also be personalized.

In the present study, the respondents reported one or more coping strategies, such as using headphones or earplugs, leaving the room, or warning the source. There are some management methods

for misophonia, and understanding the effects of confinement in subjects with misophonia would help clinicians choose the best management method.

However, this study had several limitations. First, individuals without internet use and those who were unable or unwilling to use smartphones or email could not be included in the study. Second, the assessment relied on self-reporting, and there was no information about the co-occurrence of neurological or psychiatric conditions or disorders. Finally, caution must be applied with the small sample size, as the findings might not apply to all types of misophonia. As a result, the effect of confinement on patients with misophonia may be dependent on more than one factor, and more research is needed to understand the effect of confinement on people with misophonia.

5. Conclusions

The present study was designed to determine the effects of prolonged confinement due to the pandemic on those with misophonia. Furthermore, it has been shown that there was an increase in the number of misophonia complaints, particularly related to the participants' emotional states. The results of this study provide information on the role of strict confinement in such cases. Even if the confinement could be a significant factor, it is not the only one, causing an increase in complaints. However, the study population was too small to conclude the effects of the lockdown on misophonia. Therefore, further research should be conducted to investigate the impact of this pandemic on misophonia.

Acknowledgements

We are deeply grateful for our participants' cooperation and would like to thank Prof. Dr. Cengiz Kılıç and Dr. Burcu Avanoğlu for contributions to data collection.

Declaration of Conflicting Interest

The Authors declare that there is no conflict of interest.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

References

[1] T.P. Velavan, C.G. Meyer, The COVID-19 epidemic, Trop Med Int Health 25(3) (2020) 278.
[2] Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Türkiye'deki güncel durum. Available at: https://covid19.saglik.gov.tr/ 2020 (accessed 21 October 2020).
[3] J. Torales, M. O'Higgins, J.M. Castaldelli-Maia, A. Ventriglio, The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health, Int J Soc Psychiatry 66(4) (2020) 317-320.
[4] C. Wang, R. Pan, X. Wan, Y. Tan, L. Xu, C.S. Ho, et al., Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China, Int J Environ Res Public Health 17(5) (2020) 1729.
[5] S. Swedo, D.M. Baguley, D. Denys, L.J. Dixon, M. Erfanian, A. Fioretti, et al., A Consensus Definition of Misophonia: Using a Delphi Process to Reach Expert Agreement, medRxiv (2021).
[6] P.J. Jastreboff, M.M. Jastreboff, Treatments for decreased sound tolerance (hyperacusis and misophonia), Semin Hear 35(02) (2014) 105-120.
[7] X. Zhou, M.S. Wu, E.A. Storch, Misophonia symptoms among Chinese university students: incidence, associated impairment, and clinical correlates, J Obsessive Compuls Relat Disord 14 (2017) 7-12.

[8] C. Kılıç, G. Öz, K.B. Avanoğlu, S. Aksoy, The prevalence and characteristics of misophonia in Ankara, Turkey: population-based study, BJPsych open 7(5) (2021).
[9] I. Jager, P. de Koning, T. Bost, D. Denys, N. Vulink, Misophonia: Phenomenology, comorbidity and demographics in a large sample, PloS one 15(4) (2020) e0231390.
[10] M. Edelstein, B. Monk, V.S. Ramachandran, R. Rouw, Context influences how individuals with misophonia respond to sounds, bioRxiv (2020).
[11] M. Edelstein, D. Brang, R. Rouw, V.S. Ramachandran, Misophonia: physiological investigations and case descriptions, Front Hum Neurosci 7 (2013) 296.
[12] A. Schröder, N. Vulink, D. Denys, Misophonia: diagnostic criteria for a new psychiatric disorder, PLoS One 8(1) (2013) e54706.
[13] S. Kumar, O. Tansley-Hancock, W. Sedley, J.S. Winston, M.F. Callaghan, M. Allen, et al., The brain basis for misophonia, Curr Biol 27(4) (2017) 527-533.
[14] R. Rouw, M. Erfanian, A large-scale study of misophonia, J Clin Psychol 74(3) (2018) 453-479.
[15] T.H. Dozier, Counterconditioning treatment for misophonia, Clin Case Stud 14(5) (2015) 374-387.
[16] R.L. Spitzer, K. Kroenke, J.B. Williams, B. Löwe, A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7, Arch Int Med 166(10) (2006) 1092-1097.
[17] C. Maxwell, Sensitivity and accuracy of the visual analogue scale: a psycho-physical classroom experiment, Br J Clin Pharmacol 6(1) (1978) 15-24.
[18] M. Johnson, 50 cases of misophonia using the MMP, misophonia conference of the Tinnitus Practitioners Association, Atlanta, GA, Atlanta, GA, 2014.
[19] B. Altın, S. Aksoy, Adaptation, Validity and Reliability of the Turkish version of Misophonia Assessment Questionnaire, Erciyes Med J 44(3) (2022).
[20] R. Konkan, O. Senormanci, O. Guclu, E. Aydin, M.Z. Sungur, Validity and reliability study for the Turkish adaptation of the Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) scale/Yaygin anksiyete bozuklugu-7 (YAB-7) testi Turkce uyarlamasi, gecerlik ve guvenirligi, Noro Psikiyatr Arch 50(1) (2013) 53-59.
[21] A. Ferrer-Torres, L. Giménez-Llort, Sounds of Silence in Times of COVID-19: Distress and Loss of Cardiac Coherence in People With Misophonia Caused by Real, Imagined or Evoked Triggering Sounds, Front Psychiatry 12 (2021).
[22] L. Jelinek, S. Moritz, F. Miegel, U. Voderholzer, Obsessive-compulsive disorder during COVID-19: Turning a problem into an opportunity?, J Anxiety Disord 77 (2021) 102329.
[23] D.F. Santomauro, A.M.M. Herrera, J. Shadid, P. Zheng, C. Ashbaugh, D.M. Pigott, et al., Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic, Lancet (2021).
[24] M. Shevlin, O. McBride, J. Murphy, J.G. Miller, T.K. Hartman, L. Levita, et al., Anxiety, depression, traumatic stress and COVID-19-related anxiety in the UK general population during the COVID-19 pandemic, BJPsych Open 6(6) (2020).
[25] S. Özdin, Ş. Bayrak Özdin, Levels and predictors of anxiety, depression and health anxiety during COVID-19 pandemic in Turkish society: The importance of gender, Int J Soc Psychiatry 66(5) (2020) 504-511.
[26] W. Cao, Z. Fang, G. Hou, M. Han, X. Xu, J. Dong, et al., The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China, Psychiatry Res 287 (2020) 112934.
[27] M.J. Schadegg, H.L. Clark, L.J. Dixon, Evaluating anxiety sensitivity as a moderator of misophonia and dimensions of aggression, J Obsessive Compuls Relat Disord 30 (2021) 100657.
[28] A. Schröder, G. van Wingen, N. Eijsker, R. San Giorgi, N.C. Vulink, C. Turbyne, et al., Misophonia is associated with altered brain activity in the auditory cortex and salience network, Sci Rep 9(1) (2019) 1-9.
[29] C. Vanaja, M.S. Abigail, Misophonia: An evidence-based case report, Amer J Audiol 29(4) (2020) 685-690.

S-13 İşitme Kaybının ve İşitmeye Yardımcı Cihaz Kullanımının Sosyal Görünüş Kaygısı ve Benlik Saygısına Etkisinin İncelenmesi

Halide Çetin Kara[1], Burcu Deniz[2], Talha Çögen [3]
1 İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Odyoloji Bölümü
2 İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Bölümü
3 İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Giriş: İşitme kayıplı bireyler normal işiten akranlarına kıyasla sosyal-duygusal uyum ve benlik saygısı gibi yaşam kalitesinin belirli yönlerinde zorluklar yaşayabilirler. Ayrıca bu bireyler, görünümleriyle ilgili endişeler nedeniyle işitme cihazı ve koklear implant gibi cihazlar kullanmaktan kaçınabilirler. Bu çalışmanın amacı, işitme kaybının veya işitme yardımcı cihaz kullanımının sosyal görünüş kaygısı ve benlik saygısı üzerindeki etkisini araştırmaktır. Yöntem: Çalışmaya 18 yaşından büyük 236 yetişkin dahil edilmiştir ve katılımcılar dört gruba ayrılmıştır: (1) normal işiten, (2) işitme kayıplı ve herhangi bir işitmeye yardımcı cihaz kullanmayan, (3) unilateral işitme cihazı kullanan ve (4) unilateral koklear implant kullanan. Çalışmaya katılan tüm bireyler Google Forms aracılığıyla yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, işitme kaybı tipi ve derecesi, cihaz kullanım süresi gibi sosyodemografik özelliklerinin incelenmesi için bir bilgi formu doldurmuştur. Ayrıca katılımcılar, 10 soruluk Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği (RBSÖ)'ni ve 16 soruluk Sosyal Görünüş Kaygısı Ölçeği (SGKÖ)'ni tamamlamıştır. Bulgular: İşitme kayıplı bireylerin SGKÖ puanları normal işiten bireylerden önemli ölçüde farklıyken, RBSÖ puanları için önemli bir fark gözlenmemiştir ($p<0,05$). Koklear implant kullanıcılarının, işitme cihazı kullanıcılarına kıyasla daha yüksek ortalama SGKÖ puanlarına sahip olduğu belirlenmiştir ($p>0,05$). Ayrıca, her grup için SGKÖ ve RBSÖ puanları arasında anlamlı bir negatif korelasyon olduğu bulunmuştur. Sonuç: İşitme kaybı ve görünür bir işitmeye yardımcı cihaz kullanımı, sosyal görünüş kaygısını artırmaktadır. Dahası, katılımcıların görünüşlerine ilişkin algılarının, benlik saygısının önemli bir öngörücüsü olduğu bulunmuştur. Gelecekte sosyal görünüş kaygısı olan işitme kayıplı bireyler için uygun müdahale programları geliştirmek, bireylerin sosyal etkileşime katılımlarını iyileştirebilir ve benlik saygılarını artırabilir.

Anahtar Kelimeler: sosyal görünüş kaygısı, benlik saygısı, işitme cihazı, koklar implant, işitme kaybı

S-14 Kognitif Görevlerin Okulomotor Testler Üzerine Etkisi ve Dijital Ekran Kullanımı Ile İlişkisi

Erdem Emre Yılmaz[1], Betül Güner[1], Eda Nur Kurtul[1], Esranur Bal[1]
1 Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Amaç: Genç yetişkinlerde, dijital ekran kullanım süresi ve kognitif görevler eşliğinde yapılan okulomotor testlerde meydana gelen farklılıkların incelenip, birbirleriyle ilişkilerinin ortaya konulmasıdır. Yöntemler: Bu ön çalışmaya; Bezmialem Vakıf Üniversitesi Odyoloji Kliniğine başvuran otoskopik ve odyolojik bulguları normal olan, herhangi bir vestibüler şikayeti olmayan ve hikayesinde nörolojik, sistemik ve metabolik hastalığı olmayan çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 18-30 yaş (Ort:23,71yıl, Std:2,61)arası 14 (7 erkek, 7 kadın) birey dahil edilmiştir. Katılımcılara immitansmetrik değerlendirme, odyolojik değerlendirme yapılmış ve okulomotor testler yapılmıştır. Önce herhangi bir kognitif görev verilmeden, sonrasında kognitifler görev verilerek okulomotor testler tekrarlanmıştır. Kognitif görevler; Coelho et al., 2016 çalışmasında uyguladığı 100-200 arasından rastgele sayılar seçilerek bu sayılarla önceden hazırlanmış çıkarma işlemleri ve Meyer et al., 2007 çalışmasında uyguladığı yedişer ve on üçer geriye sayma şeklinde okulomotor testler sırasında verilmiştir. Bulgular: Sakkadik takip doğruluk parametresinde kognitif görevler sırasında anlamlı düzeyde azalma gözlenmiştir ($p=0,006$). Sakkadik takip hız parametresinde kognitif görevler ile azalma ve latanslarda uzama gözlenmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlılık elde edilmemiştir ($p>0,05$). Sağ tarafa Smooth Pursuit kazanç parametresinde azalma gözlenmiştir ($p<0,034$). Dijital ekran süresi ile sakkadik takip latanslarındaki uzama miktarı arasında orta düzeyde negatif korelasyon elde edilmiştir ($r=-0,563$; $0,036$). Sonuç: Genç yetişkinlerde kognitif görev varlığında okulomotor becerilerin etkilendiği gözlenmiştir. Dijital ekran kullanımındaki artış ile sakkadik takip latansları arasında bir ilişki elde edilmiştir. Günlük hayatta okuma ve obje takibi gibi görevlerin gerçekleştirilmesini sağlayan okulomotor sistemin artan dijital ekran kullanımı ile etkilendiği ve bireysel gelişim açısından potansiyel bir risk oluşturduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Dijital ekran kullanımı, okulomotor testler, sakkadik takip, smooth pursuit, kognitif görev, VNG

S-15 Hiperbilirubinemiye Yönelik Tedavi Görmüş Hastaların Odyolojik Değerlendirilmesi

Nezafet Öztürk Akar[1], Nilüfer Bal[2], Ayça Çiprut[2], Sinem Gülcan Kersin[3], Muhammet Terzioğlu[3], Alara Arasan[3], Hülya Bilgen[4]

1 Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları
2 Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kbb Abd Odyoloji Bilim Dalı
3 Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri Anabilimdalı
4 Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri Anabilim Dalı

Amaç: Yenidoğan hiperbiluribinemisi erken yenidoğan döneminde görülmekle birlikte konjuge olmayan hiperbiluribinemi nörotoksik olup müdahale edilmediği taktirde yaşam boyu nörolojik sekellere sebep olabilir. Yüksek seviyelerdeki biluribin işitsel beyin sapı çekirdeklerine ve spiral gangliyonlara hasar verdiği taktirde çeşitli derecelerde sensörinöral işitme kaybı, İNSB ve işitsel fonksiyon bozukluklarına sebep olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada ensefalopati bulgusu olmayıp hiperbiluribinemi nedeniyle Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde tedavi almış olan hastaların ileri dönem odyolojik durumlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Metaryal-Metod: Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Riskli Bebek kliniğinde yenidoğan hiperbilirubinemisi ile tedavi görmüş olan 5-12 yaş arasındaki katılımcılar değerlendirilmiştir. Bu hastalara saf ses odyometri, akustik immitansmetri, TEOAE, DPOAE ve ABR testleriyle odyolojik değerlendirme yapılmış olup, bir ön çalışma olarak bu hastaların bulguları çalışmaya dahil edilmiştir. Bulgular: Hiperbiluribinemi sebebiyle yenidoğan yoğun bakım yatış öyküsü olan fakat ensefolopati derecesinde etkilenimi olmayan ve yaş ortalaması 7,5 (min: 4,9 maks:10,6) olan 11 hasta (22 kulak) ile hiçbir sağlık problemi olmayan, daha önce işitme konusunda şikayeti olmamış olan ve yaş ortalaması 7,6 (min:6,8 maks:8,5) 8 katılımcı (16 kulak) çalışmaya dahil edilmiştir. Tüm hastalar odyolojik olarak değerlendirildiğinde normal işitme tanısı almıştır. 11.3 uyaran rate'inde yapılan tanısal ABR incelemesinde hasta grubun V. dalga latanslarında control grubuna göre uzama gözlenmiştir ($p<0,005$). Sonuç: Yenidoğan hiperbiluribinemisi nörodejeneratif olması sebebiyle bu hasta grubunun işitme değerlendirme bataryasında tanısal ABR testinin yer alması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: hiperbiluribinemi, işitme kaybı, işitsel beyinsapı yanıtları

S-16 İşitme Kayıplı Bireylerin Amplifikasyonu Kabul Etme Durumlarının İncelenmesi

Hüsna Yoktan Talay[1], Ömer Faruk Süloğlu[1], **Nilüfer Bal**[2], A. Ayça Çiprut[2]
1 Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Bd, İstanbul, Türkiye
2 Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kbb Anabilim Dalı, Odyoloji Ve Konuşma Bozuklukları Bd, İstanbul, Türkiye

Amaç: İşitme cihazı (İC) adaylık kriterlerine uygun bireylerin bir kısmının İC kullanmaktan kaçındığı literatürde rapor edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, işitme kaybı (İK) olan bireylerin İC kullanımına yönelik tutumlarını ve bu tutumların İC kabul düzeylerine etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemektir. Yöntem: 1 Ocak – 30 Haziran 2023 tarihleri arasında kliniğimizde İC önerilen 18 yaş üstü bireyleri kapsayan bu araştırmada veriler telefon görüşmeleri yoluyla toplanmıştır. Çalışmada, İC alan ve düzenli kullananlar, İC alıp düzensiz kullananlar ve İC almayanlar olmak üzere üç grup değerlendirilmiştir. Her grup için yapılandırılmış anketler uygulanmış olup bu anketler İC kullanımı ve edinimine dair sorular içermektedir. Toplamda 152 katılımcı ile yapılan görüşmelerden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Bulgular: Çalışmamızda, İC önerilen hastaların %40,13'ü İC alırken, %59,87'si cihaz edinmemiştir. İC alan bireyler arasında düzensiz kullanım oranı %21, düzenli kullanım oranı ise %78,6 olarak saptanmıştır. Cihaz kullananların büyük çoğunluğu, İC'nin sağladığı genel avantajlardan memnun olsa da cızırtı ve gürültü, pil maliyetleri ve kalıp uyumsuzluğu gibi çeşitli sorunlar yaşamaktadır. İC kullanmayan bireylerde ise maddi kısıtlamalar, görünüm ve sosyal kaygıyla ilgili endişeler, yeterli bilgilendirmenin yapılmaması ve işitme kaybının kendilerini rahatsız etmediği düşüncesi öne çıkan nedenler arasındadır. Sonuç: Çalışmamızda, tüm grupların yanıtlarında benzer sorunlar ve görüşlerin öne çıktığı gözlemlenmiştir. İC kullanıcılarının karşılaştığı sorunların azaltılması ve memnuniyet düzeylerinin artırılması amacıyla, odyoloji hizmetlerinin kalitesinin yükseltilmesi, teknik desteğin güçlendirilmesi ve cihaz uyumunun iyileştirilmesi kritik önem taşımaktadır. Ayrıca, cihaz kullanmayan bireyler için bilgilendirme ve farkındalık artırma kampanyalarının düzenlenmesi, maddi destek programlarının ve sosyal teşviklerin sağlanması, cihaz edinim oranlarını artırmak açısından gerekli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İşitme cihazı, işitme kaybı, hasta memnuniyeti, farkındalık, sosyoekonomik faktörler, rehabilitasyon

S-17 Hyperacusis Questionnaire Short Form (Hq10)- A Validated Brief Instrument For Use In The Clinical Tinnitus Population.

Nazife Öztürk Özdeş[1], Gizem Kır[2], Suna Tokgöz Yılmaz[3]
1 Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Bölümü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara Türkiye.
2 Odyoloji Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Başkent Üniversitesi, Ankara Türkiye.
3 Odyoloji Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara Üniversitesi, Ankara Türkiye.

Objective: Hyperacusis is observed in a significant proportion of individuals with tinnitus. Hyperacusis can increase the impact of tinnitus and negatively affect the overall quality of life and progress of therapies. Therefore, it is important to accurately assess the presence of hyperacusis in individuals with tinnitus. The aim of this study was to investigate the Turkish validity and reliability of the Hyperacusis Questionnaire Short Form (HQ10) to assess hyperacusis in a tinnitus population. Methods: The study included 274 participants with tinnitus. The 10-item HQ10 was analyzed using Cronbach's alpha coefficient to assess its reliability and exploratory factor analysis to assess its validity. ROC analysis was performed to determine the cut-off score. Results: In the analysis, high reliability was obtained with a Cronbach's alpha coefficient of 0.89. Factor analysis showed that the scale was divided into 2 factors. The total explanatory power of the scale was found to be 63.2%. The cut-off score for the presence of hyperacusis was determined as 12. Conclusion: The HQ10 was found to be a valid and reliable tool that can be used to indicate the presence of hyperacusis. For accurate diagnosis and effective treatment in individuals with tinnitus, conditions such as hyperacusis, which often accompany tinnitus, should be taken into consideration. Measuring the symptoms experienced by individuals supports personalized treatment strategies and helps to manage clinical processes more efficiently.

Keywords: validity, reliability, hyperacusis, tinnitus

S-18 Müzisyenlerin İşitsel İşlemleme Becerilerinin Geç Latans Potansiyellerce İncelenmesi

Analysis Of Musicians' Auditory Processing Skills Through LateLatency Potentials

Ceren EREN, Öğr.Gör.Ayşe ÖZER, Dr.Öğr.Üyesi A.Yüksel BARUT İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimler Fakültesi, Odyoloji Bölümü- İstanbul

İstanbul Gelisim University, Faculty of Health Sciences, Audiology Department-İstanbul

ÖZET

Amaç : Bu çalışmada Mismatch Negativity Testi (MMN) ve P300 Potansiyel Testi yapılarak uzun süre müzik ile ilgilenen müzisyenlerin işitsel iletim hızlarının algılamaya etkisi, dikkat - bilişsel aktiviteleri incelenmesi ve müzikle ilgilenmemiş kişilerle karşılaştırılması değerlendirilecektir.

Beyinsel aktivite hızlılığını artıran müzik sayesinde kendini geliştirmek isteyen gelecek nesillere müzikle etkileşim halinde olmaları önerilecektir. Bu çalışma ile birlikte müzikle iç içe olmanın kişiye algılama, dikkat veya odaklanma ve bilişsel becerileri kazandırmakta kolaylık sağlayacaktır.

Yöntem: Bu çalışma, Odyoloji laboratuvarında Mart 2023 – Haziran 2023 tarihleri arasındaki 4 ay süre içeresinde Müzisyen olan ve olmayan katılımcılarımıza P300 testi ve Mismatch Negativity testi uygulanarak gözlemsel bir araştırma yapılmıştır. . İşitsel algılamaları, dikkat ve biliş düzeyleri incelenerek, değerlendirilmiştir. Çalışmaya 60 kişi dahil edildi. 60 kişiden dahil olma kriterlerine uygun 20 müzisyen ve 40müzisyen olmayan katılımcılara testler uygulanıp, incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya alınan bireyler müzik ile ilgilenip ilgilenmediği gruplandırıldıklarında normal bireylerde latans ortalaması 329.29 +- 38.79 msn olup bu ortalama müzisyenlerin ortalaması olan 181.4 +- 20.2 msn ' den anlamlı derecede (P= 0.001) anlamlı derecede uzun bulunmuştur. Bununla beraber normal ve müzikle ilgilenen bireylerin amplitüd değerleri karşılaştırıldığında müzikle ilgilenenlerin ortalaması ortalaması olan 8.66 +- 1.08 uvmüzikle ilgilenmeyen bireylerin ortalaması olan 5.99 +- 0.46 uv değerinden anlamlı derecede (P= 0.001) yüksekolduğu görülmüştür.

Sonuç: Yapılan çalışmada müzisyen bireyler müzisyen olmayan bireylerle algılama ve ayırt etme becerilerinde karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda müzisyen bireyler sesi daha hızlı algılamakta ve ayırt etmektedir.

Anahtarkelimeler: Müzisyen, Kortikal testler, P300, MMN, İşitsel işlemleme, İşitsel algılama

ABSTRACT

Purpose: In this study, the effect of auditory conduction velocity on perception, attention and cognitive activities of musicians who have been involved in music for a long time will be evaluated by using the Mismatch Negativity Test (MMN) and P300 Potential Test and their comparison with people who have not been involved in music will be evaluated.

It will be recommended that future generations who want to improve themselves should interact with music thanks to music that increases the speed of brain activity. With this study, being involved with music will make it easier for a person to gain perception, attention or focus and cognitive skills.

Method: In this study, a descriptive research was conducted at Istanbul Gelişim University Audilogy Laboratory over a4-month period from March 2023 to June 2023 by administering the P300 test and Mismatch Negativity test to both musician and non-musician participants. Their auditory perception, attention, and cognitive levels were examined and evaluated.

A total of 60 people were included in the study. Tests were administered to 20 musicians and 40 non-musicians who metthe inclusion criteria, and they were examined.

Findings: When the individuals in the study were grouped based on whether they were involved with music or not, the average latency for non-musicians was 329.29 ± 38.79 ms, which was significantly longer than the musicians' average of 181.4 ± 20.2 ms (P = 0.001). Also, when comparing the amplitude values, the average for those involved with music,

8.66 ± 1.08 μV, was significantly higher than the average for those not involved with music, which was 5.99 ± 0.46 μV(P = 0.001).

Result: In the study, musicians were compared with non-musicians in terms of their perceptions and discrimination skills. The results showed that musicians perceive and distinguish sounds faster.

Keywords: Musician, Cortical Tests, P300, MNM, Auditory Processing, Auditory Perception

GİRİŞ

Olayla ilgili potansiyeller (ERP'ler), bilişsel işlemeyi değerlendirmek için en yaygın kullanılan araçlardan biridir. Yüksekzamansal çözünürlüğe sahip uyarılmış yanıtların kortikal kökenlerinin güncellenmiş bir görünümünü sunmuştur. Özellikle uyarılmış ve devam eden salınımlı aktivite arasındaki ilişkiye odaklanmışlardır(Randolph F.H. ve KnightR.T.,2019).

(EEG) ilk birkaç yılı esas olarak alfadaki salınım aktivitesine odaklandı (8–12 Hz) ve beta (13–30 Hz) aralıklarıile yaklaşık 35 yıl ilk keşiften sonra ilk uyandırılan yaklaşık 10-100 kat daha küçük olan yanıtlar arka plan EEG aktivitesi karakterize edildi: şarta bağlı negatif varyasyon (CNV) ilk olarak 1964'te yayınlandı (Walter ve ark, 1964), hazırlık potansiyeli (RP) 1965'te (Kornhuber ve Deecke, 1965), aynı yıl görsel uyarılmış potansiyeller (VEP'ler) ve P300 bileşeniilk olarak tanımlanmıştır (Cooper ve ark, 1965; Sutton ve ark,1965). Bu keşifler çok verimli bir aşama başlattı. EEG analizleri ile 1970'ler-2000'lerde insan elektrofizyolojisi için olayla ilgili analizler neredeyse eşanlamlı hale geldi. Birkaç ek bileşen keşfedildi: ilk uyumsuzluk olumsuzluğu (MMN) ilk 1978'de açıklanan (Näätänen R. ve ark., 1978), N400 1980 (Kutas ve Hillyard, 1980), 1994'te N2pc (Luck ve Hillyard, 1994) ve 1996'da N170 (Bentin ve ark, 1996). Ancak bulguların çoğu tanımlayıcıydı ve polaritelerine, gecikme süresine ve kafa derisi dağılımına göre çoğu bileşen etiketlendi(Şans, 2014). ERP'ler kortikal aktivitenin kesin bir indeksi olarak hizmet ederken milisaniye aralığında geçici bir çözünürlükle, onlar beyin fizyolojisine dair ERP'lerden uzakta mekanik bir anlayış sağlamazdı. Eşzamanlı gama bandınınkeşfiyle salınımlar (Gray ve ark, 1989), odak değişmeye başladı. Son 10-15 yılda bilişsel işlevler için aktivite etkili birkaç çalışma, ritmik beynin rolünü vurguladı.

OİP'ler daha çok dalga latansına ve amplitüdünün yönüne göre adlandırılır. Bazı OİP'ler P50, N100, P200, N200, P300,N300, P400, N400, P600, uyumsuzluk negatifliği (mismatch negativity, MMN), CNV ve hareket ilişkili kortikal potansiyellerdir (Sur S. ve Sinha VK. ,2009,ve Bayazıt O,2009). Buradaki P ve N sırasıyla, pozitif ve negatif voltajı, sayılar ise OİP latansının kaçıncı msn de olduğunu göstermektedir. OİP'lerin ilk 100 milisaniye içinde oluşanlar duyusalveya eksojen olarak, 100msn den sonra oluşanlar ise uyaranın işlemlendiği bilişsel ya da endojen bölümü olarak sınıflandırılır (Rockstroh B. ve ark.,1982, Fabiani M.ve ark.,2007).

Oluşan olay ilişkili potansiyellerden uyumsuzluk negatifliği ve P300 kortikal potansiyelleri yaptığımız çalışmada kullanılacaktır. 2 kortikal potansiyel, müzisyen beyninin hızlı nöral ateşlenmesini bulgularla gösterecektir.

İşitsel Uyarılmış Potansiyeller; Erken, Orta ve Geç Latanslar

İşitsel uyarılmış potansiyeller, doğru ve objektif bir test ölçümü olmalarının yanında, hastanın sübjektif cevaplarından bağımsız olması ve sinir sisteminin hızlı plastisitesi nedeniyle, dil bozukluğunu olan çocukların değerlendirilmesinde veterapötik süreçlerin incelenmesinde oldukça faydalı olabilmektedir. İşitsel uyarılmış potansiyeller (İUP), işitsel yollardaki fizyolojik değişiklerle yüksek korelasyon gösterirler ve Santral Sinir Sistemi'nde fonksiyon değişiklere nedenolan lezyonların ayırt edilmesinde oldukça etkilidirler (Musiek Berger,1998; Neves ve ark., 2007).

Erken Latanslar:

İşitsel uyaran verildikten sonra 0-10,15 msn'de ortaya çıkan potansiyeldir. Abr testi, Ecog (Elektrokokleografi) testi ve Assr testi bu msn'ler içerisinde çıkmaktadır.

Orta Latanslar (Middle Latency Responses-MLR):

İşitsel uyaran verildikten sonra 15-50 msn'de ortaya çıkan potansiyeldir. Klik veya toneburst uyarı ile elde edilen MLR'ler, ilk dalgası negatif A dalgası (Na), buna takiben pozitif A dalgası (Pa), Nb ve Pb şeklinde devam etmektedir. Orta latanslar; yaş, cinsiyet, uyku ve sedasyondan (anestezi) etkilenir. Günümüzde orta latanslar, işitmenin değerlendirilmesinde, serebral lezyonların tanısında ve lokalizasyonunda, koklear implant öncesi ve sonrası

değerlendirmelerde ve santral işitsel işlemleme bozukluklarının tanısında değerli bilgiler verebilmektedir (Cacace&McFarland,2009).

Geç Latanslar (Late Latency Responses-LLR):

İşitsel uyaran verildikten ilk 50–250,600 msn ortaya çıkan Auditory cortex'den köken aldığı bilinen potansiyeldir. İlk dalgası pozitif alanda çıkan P1 dalgasıdır. P1-N1-P2-N2-P3-N3şeklinde devam etmektedir. Geç latans potansiyeller, üst düzey becerilerinin değerlendiğielektrofizyolojik yanıtlardır. İşitme sistemi gelişimi, işitme cihazı ve koklear implantın işlevi değerlendirilmesi, Abr ile işitmenin güvenilir olarak incelenemediği durumlarda, uyum içerisinde olmayanhastaların işitme eşiği bulunurken ve fonksiyonel işitme kayıplarının objektif yanıtlarını tespit ederken geç latans potansiyellerini kullanıyoruz.Akustik uyaran verildikten sonra geç latansda ortaya çıkan kortikal testler; Mismatch Negativity Testi ve P300 testidir.(Picton TW.,1992)

YÖNTEM

Bu çalışma, Odyoloji laboratuvarında Mart 2023 – Haziran 2023 tarihleri arasındaki 4 ay süre içeresinde Müzisyen katılımcılarımıza P300 testi ve Mismatch Negativity testi uygulanıp algılamaları, dikkat ve biliş düzeyleri incelenerek, değerlendirilmiştir.

Çalışmaya 60 kişi dahil edildi. 60 kişiden dahil olma kriterlerine uygun 20 müzisyene testler uygulanıp, incelenmiştir. Araştırmaya katılan gönüllülerimize çalışmanın konusu ve amacı ' Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu ' aracılığıyla bilgilendirme yapıldıktan sonra kendi istekleri doğrultusunda çalışmaya dahil edilmiştir. Bu kriterlere uygun katılımcılarayapılan testler (P300 ve MMN) incelenerek müziğin bireye algılama, dikkat ve kognitif becerilerde etkisi araştırıldı.

Mismatch Negativity Testi

Geç latans potansiyel testlerinden biri olan, diğer adıyla eşleşmeyen zıtlık olarak bilinen olaya ilişkin endojen bir potansiyeldir. Endojen yanı olayla ilişkili potansiyeller ise uyaranın fiziksel özelliklerine, uyaranla ilgili bağlamsal faktörlere oranla daha az bağlı olarak görülmektedir (Uluskar G.,2013). Olaya ilişkin potansiyel olması kişinin işitsel uyarandaki beklenmedik değişikliğe karşı, dinleyici (test yapılan kişi) dikkatinden bağımsız olarak otomatik ortaya çıkankortikal bir testtir.

MMN, sık gönderilen klasik uyaran ile buna uymayan farklı ve az gönderilen uyaranın sinirsel eşleşmesi sonucunda ortaya çıkar. Kişinin aktif (fiziksel) durumundan bağımsız genellikle uyaran verildikten 100 – 600 msn içerisinde N1- P2 latans aralığında artan negatif bir dalgadır(Uluskar G.,2013). Test yapılırken kişinin uyanık durumda ve sessiz olan aktivite ile meşgul olması beklenir. Uyaranın şiddettine göre amplitüd ve latans değişiklikleri görülmektedir. Akustik uyaranın şiddeti yüksek ise amplitüdler yüksek, latansları kısa çıkmaktadır. MMN testi ile santral işitsel işlemleme bozukluklarının altında yatan nörofizyolojik tanıları saptamak adına yeni yöntemler açmıştır(Uluskar G.,2013).

MMN'yiortaya çıkarmak için oddball paradigması kullanılmaktadır. Oddball paradigması ; Çok sık gönderilen standartuyaran dizesine , nadir dağıtılmış farklı biruyaran çeşidi ile olur(Ceyhan A.,2019). Kayıt parametreleri ;

Kanal sayısı genellikle 3 – 7 kayıtlı kanal sistemidir.

Test süresi 400 msn'dir ,

Averajlama 50 – 100 ' dür ,

Bandbass filtre 0.1 – 100 Hz ' dir ,

Uyaran tipi Oddball paradigmasıdır ,

İnsert , supraaural kulaklık kullanılır ,

Polarite yoktur ,

Şiddet 75 – 80 Db HL ,

Rate1/sn ,

ISI 1000 msn' dir.

MMN testi en iyi uyanık kişilerde kaydedilir , fakat kişinin aktif durumda olması beklenilmez(Uluskar G.,2013). Uyaranın verilmesinden itibaren tepe verdiği yer kabul edilir. Araştırmalara göre MMN' nin tam olarak nereden kaynaklandığı uyaran özelliklerine ve maturasyona göre değişmektedir. İşitsel korteks ile frontal korteksin birbirine aktivite ilişkisi testte dikkat ile bağdaşmaktadır.

Elektrot

Disk elektrotlar kayıt için kullanılabilir ve Ag – AgCl elektrotlar, altın – gümüş elektrotlara göre daha çok tercih edilir. Vertex(Cz) Frontal bölge(fz), parietal bölge(Pz) ve bazı durumlarda occipital bölge(Oz) ve prefrontal bölgeden kayıt alınır. Fz elektrot bölgesinde tek kanallı kayıt alınır.

EEG tabanlı çok kanallı bir veri sistemdir(Aydemir & Kayikcioglu, 2011). Dolayısıyla MMN sistemi hakkındaki en bilinen yorum: var olan sinirsel uyaranı önceki uyaranlara ait bir hafıza ile karşılaştıran temporal-prefrontal sinirsel ağın, kafa tabanı seviyesinin cevabını vermekle sorumludur(Alho K. ve ark.,2000).

MMN için belirlenmiş birden çok nöral kaynak vardır. Temelde işitsel korteks, posterior temporal girus, supra temporal alan ve frontal korteks kaynaklı olduğu söylenebilir(Alho K. ve ark.,2017). Bu bölgelerden elektrot yardımıyla duyusal uyaranı sistem verisine aktaracaktır.

Kullanım Alanları

Koklear implant işlevinin değerlendirilmesinde,İşitme kayıplarının erken tanısında,

Afazide işlemleme fonksiyonlarının değerlendirilmesinde,

Disfazik çocuklar,

İşitme temelli öğrenme güçlükleri olan çocuklarda,

İşitme cihazı kullanan çocukların işitsel ayırt etme becerilerinin değerlendirilmesinde ve İşitme sisteminin nöralplastisitesinin belirlenmesinde kullanılmaktadır(Näätänen R. ve ark.,2001).

P 300 Testi

P300, olay ilişkili potansiyellerden biri olan EEG'nin pozitif bir sapmasıdır. Bir dizi içinde nadir ve anlamlı bir uyaranın sunumundan yaklaşık 300-800 ms sonra gerçekleşir. Gelişim çalışması hem süreçlerin zaman içinde nasıl değiştiğini ortaya çıkarmanın yanı sıra hemde yetişkin yeteneklerinin temelleri anlamak için önemlidir. EEG ve daha spesifik olarak ERP, kullanılan önemli metodolojik araçlardır. Hem yetişkinler hem de çocuklar üzerinde yapılan araştırmalar. P300 bileşeni bilişsel elektrofizyoloji, gelişimsel popülasyonlarda da geniş çapta araştırılmıştır. Muhtemelen insan yetişkinlerinde en çok çalışılan bileşendir(Polich,2007).

Oddball paradigmasında iki farklı akustik uyarandan oluşan karışık sıralı uyaran dizisi kişiye dinletilirken bu uyaranlardan seçilen bir tanesine bilinçli dikkat etmesi istenir. Kişi akustik uyarandaki değişimi istemli olarak tanımlayınca güçlü bir P300 oluşur. P300 dikkat ile ilgili olarak ortaya çıkar.

P300, genellikle görevler sırasında ortaya çıkan bir ERP'dir. Dikkat çekme, hafıza ve/veya problem çözme yani bellek ile ilgili özellikleri P300 değerlendirmektedir. Genellikle kognitif (bilişsel) ve dikkat fonksiyonlarının ölçülmesinde kullanılmaktadır. Uyaranı ayırt etme, odaklanma, konsantrasyon, dikkatini bir şeye verebilmeve sürdürebilme gibi kognitif işlevlerle alakalı en yaygın kullanılan test yöntemidir.

Bilişsel süreçlerin bozulması P300 latansında uzama, amplitüdünde azalma gibi değişikliklere neden olmaktadır. Sağlıklı ve algılaması yüksek bireyin test grafiğinde dalgalar kısa sürede oluşmuş, dalga amplitüdleri yüksek çıkmıştır. Yetişkinlikten yaşlılığa doğru olan yaşlanma sürecinde nörön kaybı etkisiyle dalgalar uzar ve amplitüdler düşer(Dustman RE.,ark.,1990, Stones MJ, Kozma A.Age,1989).

P300 testinin uygulandığı test mekanizmasında felçli hastalara kullanılan teknolojik BBA sistemi, EEG temeline dayanan bir yapıdır.(Aydemir & Kayikcioglu, 2011). P300 bataryasının birleştiği BBA sistemi ile, kas aktivitesi bulunmayan felçli hastalarda sözlü tepki olmadan elektrofizyolojik sinyallerle ekrandan harfler ve kelimeler seçilip iletişim kurması sağlanacaktır(Won vd., 2022). Felçli kaslarda etkileşimi sağlayacak heceleme sistemini dalgacıklar şeklinde görebilmemizi sağlar(Won vd., 2022). Davranışsal yollarla test edilemeyen otizm, şizofreni ve mental retardasyon gibi rahatsızlıklarda bu elektrofizyolojik yöntem kullanılabilir. Sözel öğrenme, kelimeleri görsel tarama, kelimeleri yeniden yapılandırma vehatırlama vb. fonksiyonlarda etkindir(Ateş H.ve Ark.,2001).

Kullanım Alanları;

Bellek problemleri,

Sıralı bilgi işlemleme,

Karar verme,

Demans (Alzheimer),

Beyin ve kulak travmaları vb.

Koklear implant öncesi ve sonrasında santral sistemi ve kognitif becerileri kontrol etmek, İnme sonrası ortaya çıkanişitşel işlemleme problemleri için kullanılmaktadır(Brown ve ark.,2008).

BULGULAR

Çalışmamızda toplamda 60 katılımcı dahil olup yaş ortalaması 36.94 +- 13.39 olarak bulunmuştur. Latans ortalaması

242.29 +- 80.13 msn olup Amlitüd ortalaması ise 7.56 +- 1.60 olarak bulunmuştur.

Çalışmamıza katılan bireylerin 18'i %35.3 ü erkek 44'ü %64.72'si kadın katılımcı dahil olmuştur. Cinsiyet farkı incelendiğinde Mann U Whitney testi gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur. Cinsiyetler arasında fark incelendiğindekadınlara ait latans süresi ortalama 270 +- 80.16 msn olup erkek ortalaması 191.50 +- 53.9 msn anlamlı derecede artmış olduğu bulunmuştur.

Bununla beraber Amlitüd değerleri cinsiyetlere göre karşılaştırıldığında erkek ortalaması 8.96+-1.56 uv ile kadınortalaması 6.80 +- 1.03 uv den anlamlı derecede artış olduğu görülmüştür. (P= 0.035 lat , P= 0.010 amp)

Müzisyen olup olmadığı gruplandırıldığında ;

Çalışmaya alınan bireyler müzik ile ilgilenip ilgilenmediği gruplandırıldıklarında normal bireylerde latans ortalaması

329.29 +- 38.79 msn olup bu ortalama müzisyenlerin ortalaması olan 181.4 +- 20.2 msn ' den anlamlı derecede (P= 0.001) anlamlı derecede uzun bulunmuştur. Bununla beraber normal ve müzikle ilgilenen bireylerin amplitüd değerleri karşılatırıldığında müzikle ilgilenenlerin ortalaması ortalaması olan 8.66 +- 1.08 uv müzikle ilgilenmeyen bireylerin ortalaması olan 5.99 +- 0.46 uv değerinden anlamlı derecede (P= 0.001) yüksek olduğu görülmüştür.

	Yaş	Latans msn	Amplitüd uv
Erkek	35,50±16,4	191,50±53,98	8,96±1,56
Kadın	31,82±17,57	270,0±80,16	6,80±1,03
Toplam	36,94±13,39	242,29±80,13	7,56±1,60

SONUÇ VE TARTIŞMA

İşitsel çözümlemeyi en hızlı ve doğru analiz eden kişiler müzikle uğraşan bireylerdir(Nascimento, F.M.ve Ark.,2010). Birey müzikle ilk karşılaştığı dönemde sesin perdesini, tınısını, makamını, vuruşluğunu ve frekansını ayırt etmede zorlanmakta ya da bilememektedir. Uzun süren çalışma ve emek sonucunda duyulan seslerin frekansını, tınısını, amplitüdünü istemsiz şekilde kolaylıkla ayırt edecektir.

Müzik de aslında akustik bilginin farklı stil ve türleri belirleyen kurallara göre sanatsal şekillendirilmesi olarak ele alınabilir (Janata, Grafton,2003). Bu bakımdan müzikal seslerin işlemlenmesinde zamansal(temporal) analiz önemli yere sahiptir (Limb, C.J. (2006). Nascimento, F.M.ve ark.'na (2010) göre FPT ile yapılan zamansal sıralama becerisi değerlendirmesindemüzisyen olan ve olmayan iki grupta, müzisyenlerin her iki kulakta daha yüksek performans gösterdikleri bulunmuştur.

Rüsseler, J. ve ark'na (2001) göre İşitsel olaya bağlı beyin potansiyelinin uyumsuzluk olumsuzluğu (MMN) bileşeni, ses değişiminin otomatik olarak saptanmasını yansıtır. Bir akustik uyaran serisinde ara sıra atlanan seslere yönelik MMN, akustik sistemdeki zamansal entegrasyonun zaman sürecini araştırmak

için kullanılmıştır. Müzisyenler ve müzisyen olmayanlarda zamansal bütünleşmelerdeki farklılıkları incelemek için MMN kullanılmıştır. Deney 1'de, normal olmayan bir akustik uyaran serisinde ara sıra atlanan 'sesler', müzisyenlerde 100, 120, 180 ve 220 ms'lik uyaranlar arası aralıklarda(SOA'lar) geçerli bir MMN uyandırmıştır. Müzisyen olmayanlarda MMN dalga amplitüdleri daha küçük oluşmuştur.

Deney 2'de, standart uyarana (150 ms) kıyasla daha kısa bir SOA'da (100 veya 130 ms) tonlar sunularak bir tonun sapması indüklendirilmiştir. Müzisyenler her iki sapkın SOA için güvenilir bir MMN gösterirken, müzisyen olmayanlar yalnızca standart bir tondan (SOA 100 ms) önce sunulan akustik uyaran serisi için bir MMN göstermiştir. Bu sonuçlar, entegrasyonun zamansal penceresinin, müzisyenlerde sıradan insanlara kıyasla daha uzun ve daha kesin MMN dalga amplitüdleri göründüğünü ve uzun vadeli müzik eğitiminin sinirsel aktivitedeki değişiklikleri yansıttığını göstermiştir.

KAYNAKÇA

Aydemir, O., & Kayikcioglu, T. (2011). Wavelet transform based classification of invasive brain computer interface data. Radioengineering, 20(1), 31-38.

Ay M. , Karaytuğ M.O., Mismatch Negativity (Uyumsuzluk Negatifliği) ve Şizofreni. *Çukurova Tıp Öğrenci Dergisi*. 2021;1(2):69-73.

American Speech-Language-Hearing Association. Technical Report (Central) Auditory Processing Disorders Working Group on Auditory Processing Disorders. https://www.asha.org/policy/tr2005-00043/ doi:10.1044/policy.TR2005-00043.

Ceyhan A. İşitme cihazı kullanan yaşlılarda, işitsel eğitim öncesi ve sonrasında, Türkçe matris test ile gürültüde konuşmanın anlaşılabilirlik düzeyinin ve MMN bulgularının karşılaştırılması (Doktora tezi). Ankara, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, 2019.

Rüsseler, J., Altenmüller, E., Nager, W., Kohlmetz, C., Münte, T.F. (2001). Event-related brain potentials to soundomissions difer in musicians nad nonmusicians. Neuroscience Letters, 308, 1, 33-36.

Yaralı M. Profesyonel Müzisyenlerde Santral İşitsel İşlemleme Becerilerinin Değerlendirilmesi. Ankara, Türkiye:Odyoloji, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

S-19 Tekrarlayan Polikondritin İşitme ve Denge Üzerindeki Etkisi

Berna Hoşgör[1], **Ayşe Özer**[1], Ümit Taşkın[1]
1 İstanbul Gelişim Üniversitesi

Amaç: Tekrarlayan polikondrit hastalığının işitme ve denge fonksiyonları üzerinde herhangi bir etkisi olup olmadığı literatür taraması yapılarak kanıtlanmaya çalışılmıştır. Yöntem: Bu çalışma 1986-2021 tarihleri arası yapılan çalışmaları baz alınarak literatür taraması yapılmıştır. Literatür taramasında incelenen verilerde saf ses odyometrisi , akustik immitansmetri ve çeşitli denge testleri uygulandığı gözlenmiştir. Bulgular: Literatür taramasındaki bulgular baz alınarak çıkarılan sonuçlar şunlardır: • Tekrarlayan polikondritte en yoğun aurikuler (%90), ikinci olarak ise nazal kartilaj (%54-70) görülür. • Tekrarlayan polikondritte olguların %40-50'sinde iç kulak bozukluğu tanımlanmıştır. Sensörinöral işitme kaybı iki taraflı ya da tek taraflı olabilir. • Yapılan çalışmalarda işitme kaybı sensörinöral olduğu gibi iletim tipi olarak da karşımıza çıkmaktadır. İletim tipi kayıp, aurikulanın veya dış kulak yolunun kollaps ve ödemine bağlı olarak oluşabilir • Aurikular kondrit hastalarda görülen bir semptomdur. Hastaların %89'da ortaya çıkar ve vakaların %95'de bilateraldir. Sonuç: Tekrarlayan polikondrit, tekrarlayan inflamasyon ve kıkırdak yapıların ve bağ dokusunun destrüksiyonu ile karakterize, etiyolojisi bilinmeyen sık görülmeyen bir inflamatuar hastalıktır. Çok sık görülmeyen bir hastalık olmasına rağmen komplikasyonları, hasarları önlemek ve hastalığın tedavisine erken başlamak amacıyla tüm belirti ve bulgularından klinisyenlerin bilgisi olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Tekrarlayan polikondrit, auriküler polikonrit, nasal polikondrit, işitme, denge, sensörinöral işitme kaybı

S-20 Posterior Yarım Daire Kanal Uzaysal Konumunun Aurikulanın Uzaysal Konumu Ile Benzerliğinin Araştırılması

Dastan Temirbekov[1], Elif Sarı[1]
1 Istanbul Aydın Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı

Amaç Bu çalışmanın amacı, posterior yarım daire kanalın (PYDK) yerleşim açısının, insanların kulak kepçesinin açısına yakın olabileceği hipotezini test etmektir. PYDK kafanın sagital düzlemine olan açısının, kulak kepçesinin açısıyla benzerlik gösterip göstermediği araştırılacaktır. Eğer bu benzerlik tespit edilirse, kulak kepçesinin de PYDK gibi değerlendirilmesi mümkün hale gelecektir. Bu anlamda, kulak heliksini kanalit repozisyonu sırasında görsel bir referans noktası olarak kullanma imkanı doğacaktır. Böylece, kulak yapılarının anatomik ilişkilerinin daha iyi anlaşılması ve bu yapılar arasındaki etkileşimlerin incelenmesi hedeflenmektedir. Yöntemler Hastanemizde temporal kemik BT veya paranazal sinüs BT çekilmesi planlanan yaşı 18 üstü erşkin hastalardan çalışmaya gönüllü olarak katılması istenmiştir. Hastaların sağ ve sol sefaloaurikular açı ve sagital aurikular açıları ölçülmüştür. Tomografi çekildikten sonra tomografide aynı açılar ölçülmüştür ve PYDK açısı ölüçülmüştür. Veriler kaydedilmiştir ve açıların arasındaki benzerlik incelenerek istatistiksel çalışma yürütülmüştür. Bulgular Hastaların sağ ve sol sefaloaurikular açılarının ortalaması 33,83˚ (±6,44) sagital aurikular açı ortalamaları 27,63˚ olarak ölçülmüştür. Tomografi çekildikten sonra ölçülen PYDK sagital açı ortalaması 43,6˚ (±6,44) olarak bulunmuştur (Resim 1). Sagital aurikular açı ile PYDK açısı arasında ortalama15,9˚ derecelik fark saptanmıştır. Sonuç Kulak anatomisi anlaşılması ve öğrenilmesi zor olan anatomik alanlardan biridir. Özellikle iç kulak yapılarının kendi aralarında ve kafatasının kendi ekseni ile olan farklı açılanmalarından dolayı mesleğe yeni başlayanlar için anlaşılması oldukça zor olmaktadır. Birinci basamak sağlık kuruluşlarında da posterior kanal bppv tedavisinin başarılı olarak yapılabildiği gösterilmiştir (1, 2). Ancak manevra esnasında hastanın kafasına doğru pozisyon vermek önemlidir (3, 4). Kulak kepçesi gibi kafatasının dışında görsel bir mirengi noktasının PYDK yerleşimi ile olan benzerliğinin ortaya konması BPPV'nin tanı ve tedavisinin anlaşılmasında kolaylık sağlayacaktır. Aurikula heliksini hayali olarak PYDK gibi tasavvur etmek kanalit repozisyon manevrası yaparken kolaylık sağlayabileceğini düşünmekteyiz (Resim 2).

Anahtar Kelimeler: posterior kanal BPPV, aurikula sagital açısı, epley manevrası, kanalit repozsyon manevrası, posterior kanal sagital açısı

S-21 Polikistik Over Sendromunda Vestibüler Fonksiyon Farklılıkları: Vhit Kullanılarak Yapılan Bir Vaka-Kontrol Çalışması

Emel Tahir[1], Asuman Küçüköner[1], Ulaş Çoban[2], Ayşe Zehra Özdemir[2]
1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı
2 Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları Ve Doğum Anabilim Dalı

Amaç Polikistik Over Sendromu (PCOS), kadınlarda sık görülen endokrin bozukluklardan biridir ve hormonal dengesizlikler, metabolik ve psikolojik etkiler gibi çeşitli semptomlarla ilişkilidir. Son yıllarda, PCOS'un nörolojik sistem, özellikle de vestibüler fonksiyonlar üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar artmıştır. Vestibüler sistem değerlendirmelerinde baş hareketlerine bağlı göz hareketlerini analiz eden Video Head Impulse Testi (vHIT), objektif değerlendirme imkânı sunar. Bu çalışmada, PCOS olan bireylerde vestibüler sistem fonksiyonları değerlendirildi. Çalışma Dizaynı: Gözlemsel, kesitsel bir vaka-kontrol çalışmasıdır. Materyal Metod v-HIT testi, Interacoustics Eye SeeCam VHIT cihazı kullanılarak yapıldı. Yüksek hızlı binoküler gözlüklerle göz hareketleri kaydedildi ve katılımcılar, başları yatay yönde 150°/s hızda ve 10-20° açılarla hızla hareket ettirilirken 1,2 metre uzaklıktaki bir hedefe odaklandı. Kalibrasyon, rastgele noktalara odaklanılarak yapıldı. 0,8'den düşük VOR kazancı veya 100°/s üzeri düzeltici sakkadlar patolojik kabul edildi. Bulgular PCOS grubunda sağ lateral (RL) ortalama 0.86 ± 0.15, kontrol grubunda 0.98 ± 0.14 idi ($p < 0.001$). Sol lateral (LL) için PCOS grubunda ortalama 0.83 ± 0.16, kontrol grubunda 1.04 ± 0.15 idi ($p < 0.001$). LP değerleri PCOS grubunda medyan 0.92 (0.28-1.70), kontrol grubunda 1.13 (0.74-1.24) idi ($p < 0.001$). Tartışma Bu çalışma, PCOS'lu bireylerin vestibüler yanıtlarında sağlıklı bireylere kıyasla anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir. Özellikle lateral semptomlardaki azalma, PCOS'un vestibüler sistem üzerinde potansiyel etkilerini düşündürmektedir. Gelecek çalışmalar, bu etkileri daha geniş kapsamda değerlendirmelidir.

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelimeler: Polikistik Over Sendromu, Vestibüler Fonksiyon, Video Baş İmpuls Testi, Baş Dönmesi, Vertigo, Vestibülooküler Refleks

S-22 Otitis Media Tanılı Çocuklarda Denge Problemi

Birgül Gümüş[1], Doğukan Özdemir[2]
1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Anabilim Dalı, Samsun
2 Samsun Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Samsun

Giriş ve Amaç Otitis media'nın çocuklarda vestibüler sistem üzerindeki etkilerine dair farklı görüşler bulunsa da bu durumun denge sorunlarına yol açıp açmadığına ilişkin veriler sınırlıdır. Bu çalışmanın temel amacı, otitis media tanısı almış çocuklarda denge sorunlarının varlığını, Türkçe geçerlilik ve güvenirliği yapılmış bir anket aracılığıyla değerlendirmektir. Çalışmamız, protokol numarası GOKAEK 2024/15/13 ile etik kurul onayı alınarak yürütülmüş olup, elde edilecek bulguların literatürdeki bu alana katkı sağlaması hedeflenmektedir. Yöntem Bu gözlemsel çalışmaya, otitis media tanısı almış 6-17 yaş arası çocuklar dahil edilmiştir. Katılımcılara ve ailelerine, denge problemlerini değerlendirmek amacıyla %88 hassasiyet ve %95 özgüllük değerlerine sahip Pediatrik Vestibüler Semptom Ölçeği uygulanmıştır. Çocukların otitis media ile ilişkili şikayetleri ve günlük aktiviteler sırasında yaşadıkları denge bozuklukları ile baş dönmesi belirtileri sorgulanmıştır. Elde edilen veriler, ölçeğin kesme noktası olan 0.35 değeri referans alınarak analiz edilmiştir. Bulgular Çalışmamızda, %43,2'si erkek (n:38) ve %56,8'i kız (n:50) olmak üzere toplam 88 katılımcı değerlendirilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması 8.5 yıl olup, yaş aralığı 6 ile 16 yıl arasında değişmektedir. Ölçeğin toplam puan ortalaması 0.45 ± 0.47 olarak hesaplanmış, minimum 0 ve maksimum 1.9 puan değerlerine ulaşılmıştır. Sonuç Çalışmamız, otitis media tanısı almış çocukların önemli bir kısmında denge problemlerinin mevcut olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular, otitis media tanısı alan çocukların yalnızca işitme değil, aynı zamanda denge problemleri açısından da kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi gerektiğini önermektedir. Denge problemlerinin erken tespiti ve yönetimi, çocukların yaşam kalitesini artırma potansiyeline sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Otitis media, Vestibular problem, Çocuk, Vertigo, Dizness, Anket

S-23 A Bibliometric Analysis Of Research Hotspots And Trends For Robotic Cochlear Implantation: Study Based On Web Of Science Data

Yaşar Kemal Duymaz[1], Ahemt Mahmut Tekin[2], Şamil Şahin[3], **İlahn Bahşi**[4], Vedat Topsakal[2]
1 University Of Health Science, Sultan 2. Abdülhamid Han Training And Research Hospital, Department Of Otolaryngology, Istanbul, Turkey
2 Department Of Otolaryngology And Head & Neck Surgery, Vrije Universiteit Brussel, Brussels Health Campus, Belgium
3 Private Ent Practice, Istanbul, Turkey
4 Department Of Anatomy, Faculty Of Medicine, Gaziantep University, Gaziantep, Turkey

Aim: This study aims to analyze the evolutions and developments in scientific articles related to robotic cochlear implant surgery. Methods: On 10.10.2024, the advanced search section of the Web of Science Core Collection was searched for all articles containing the terms "robotic cochlear implantation" in topic or title or abstract or keywords. In the document types of tabs, early access, correction, or proceeding paper were excluded. Then, the data of all identified articles were exported to the tab delimited file. All metadata in this file has been analyzed with VOSviewer 1.6.18 software. Result: A total of 171 articles were included in the data. The journals with the most publications include Otology & Neurotology, Frontiers in Surgery, and International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery. Among the institutions with the highest number of publications are the University of Bern, Vanderbilt University, and Hannover Medical School. The most frequently used keywords in the articles were identified as "cochlear implant," "cochlear implantation," and "robotic surgery." The researchers with the most citations were Labadie RF, Torres R, and Majdani O. Conclusion: This bibliometric analysis reveals the general trends in robotic cochlear implant surgery research and the scientific collaborations in this field. The data obtained shows that there has been an increase in studies in this area, with a particular focus on robotic surgical techniques.

Keywords: Cochlear Implants, Robotic Surgical Procedures, Cochlear Implantation, Robotics, Sensorineural Hearing Loss, Minimally Invasive Surgical Procedures.

S-24 Vor Gain Using Video Head Impulse Test In Sma Type II And III Patients

Melda Acar[1], Yeşim Oruç[1], Talha Çöğen[1], Bade Güleç[1], Eyyup Kara[1], Nurten Uzun Adatepe[1], Ahmet Ataş[2]
1 İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
2 Koç Üniversitesi

Abstract Aims: Spinal muscular atrophy (SMA) is a genetic disease characterized by proximal symmetrical muscle weakness, bulbar, and respiratory muscle involvement. Extraocular muscle involvement in patients with SMA is not known in the literature. The aim of this study was to evaluate the vestibulo-ocular (VOR) gain values and asymmetry rates of all channels with the Video Head Impulse (VHIT) system in patients with SMA. Methods: The study included 18 participants in the SMA patients and 20 participants in the control group of similar ages and sexes. VOR gains of the study and control groups were evaluated with the VHIT test and these gains were compared between the groups. Results: Statistical analysis revealed significant differences in VOR gain between the control and SMA groups for right anterior, left anterior and right posterior semicircular canals ($p < 0.05$). A significant difference was observed in anterior canal VOR asymmetry, with the SMA group showing significantly greater asymmetry than the control group ($p = 0.001$). Discussion: vHIT is a clinically non-invasive, easy-to-administer test method for adults that can evaluate 6 channels simultaneously. In this study, we performed a comprehensive evaluation of VOR with VHIT in patients with SMA and found deficits in VOR gain and asymmetry in the SMA group compared to a control group. In addition, saccade parameters were also examined and the findings of our study showed that oculomotor abnormalities may accompany SMA patients.

Keywords: Extraocular muscles, vestibular system, saccades, spinal muscular atrophy

S-25 Acoustic Stimulus Selection for Determining Cochlear Microphonics in the Auditory Brainstem Responses (ABR) in Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD): Chirp or Click?

Arzu Kırbaç[1], Büşra Kaynakoğlu[2], Şaziye Armağan İncesulu[3]

1 Eskişehir Osmangazi University Faculty of Health Sciences Department of Audiology, arzukirbac@gmail.com

2 Selçuk University Faculty of Health Science Department of Audiology, busra.kaynakoglu@selcuk.edu.tr

3 Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine Department of Ear Nose Throat , armaganincesulu@yahoo.com

ABSTRACT

Objective: Cochlear microphonic (CM) is considered evidence of outer hair cell (OHC) functionality. This study aimed to determine whether the Level Specific Claus Elberling-Chirp (LS CE-Chirp) stimulus can be an alternative option to the click stimulus, which is frequently used to detect the presence of CM.

Methods: Data of individuals with Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD) who were diagnosed in Eskisehir Osmangazi University were retrospectively analyzed. The study included children who used both click and LS CE-Chirp to obtain CM during Auditory Brainstem Response (ABR). CM amplitudes obtained with two stimuli were evaluated and compared using *SmartEP Reader MatLabTM* software.

Results: The mean age of six participants was 41.66 ± 62.28 months. Among these participants, one had unilateral CM, and five had bilateral CM. The average CM amplitudes obtained with click stimuli at 100 dB nHL level with polarity changes (rarefaction and condensation) were 0.077 ± 0.36 nV for the right ear and 0.19 ± 0.33 nV for the left ear, with LS CE-Chirp, 0.14 ± 0.30 nV for the right ear and 0.13 ± 0.54 nV for the left ear. There was no statistically significant difference between the CM amplitudes obtained using these stimuli ($p \geq 0.05$). Similarly, no significant difference was found between the stimuli in comparing CM amplitudes between right and left ears ($p \geq 0.05$).

Conclusion: This study concluded that similar amplitudes of CM were obtained with LS CE-Chirp and click stimuli during ABR in ANSD; in other words, LS CE Chirp was not superior to click stimuli.

Keywords: Auditory Neuropathy Spectrum Disorder, Auditory Brainstem Response, Cochlear Microphonics, Click, LS CE-Chirp

INTRODUCTION

Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (ANSD) is defined as a hearing impairment in which outer hair cell (OHC) function is normal, but synaptic connectivity or neural transmission of acoustic signals is impaired (Schmidt, Huebner, et al. 2012). It is characterized by the absence or abnormal Auditory Brainstem Responses (ABR), absence of acoustic reflexes, with the presence of cochlear microphonics (CM) and/or otoacoustic emission (OAE). CM is also used for the differential diagnosis of ANSD and is considered evidence of OHC functionality (1). It is an electrical activity that precedes

the synapses of hair cells with the auditory nerve (pre-neural responses) and occurs before wave I in ABR (2).

CM is an alternating current potential that follows the stimulus's waveform and the cochlea's vibrations in the basilar membrane (3, 4). The main mechanisms underlying CM formation include the speed or acceleration of hair cell movement, displacement of the basilar membrane, receptor potential activity generated at the apex of the OHC, and bending of stereocilia. Increasing the stimulus intensity increases the displacement of the basilar membrane, thus clearly demonstrating the CM activity's presence (5). For the diagnosis of ANSD in ABR testing, CM can be identified by comparing phase changes using condensation and rarefaction polarities (6).

Different acoustic stimuli such as click, chirp and tone-burst are used in diagnostic ABR testing. Click stimulus is an acoustic stimulus of less than 1 ms duration produced by a square-shaped electrical pulse ranging from 100 to 200 μs. It is stated to cover the entire frequency band (7). Therefore, despite stimulating the entire cochlea, stimulus intensity has only been shown to correlate with hearing thresholds between 2 kHz and 4 kHz for reasons such as conduction mechanisms of the outer and middle ear and structural features of the cochlea (8). However, the use of click stimuli has traditionally been adopted in routine practice to detect the presence of CM during ABR testing. The chirp stimulus is a relatively new stimulus with a frequency band between 350 Hz and 11,300 Hz, developed to compensate for the wave delay due to the anatomical structure of the cochlea. However, since the low-frequency components of the stimulus initiate nerve fiber excitation earlier than the high-frequency components, given the cochlear wave delay, intensity Level Specific Claus Elberling-Chirp (LS CE-Chirp) was developed. The LS CE-Chirp stimulus is individually designed for every 5 dB change between 0 and 100 dB nHL and has a wide frequency spectrum (9). It was determined that larger amplitude responses due to greater neural synchronisation were obtained using LS CE-Chirp stimuli.

Considering the positive effect of the chirp stimulus on ABR wave amplitudes, it is not known whether it can be an alternative or more suitable option to the click stimulus, which is similarly frequently used to detect the presence of CM. In this preliminary retrospective study, we aimed to determine the LS CE-Chirp stimulus's effect by comparing the CMs' amplitudes detected using click and LS CE-Chirp stimuli in the diagnostic ABR test on the same participants with ANSD.

MATERIAL AND METHODS

Between January 1, 2019, and January 1, 2023, the records of all children under the age of 18 who were applied to the Otorhinolaryngology department of Eskisehir Osmangazi University with the complaint of hearing loss and were referred to the Audiology department with a prediagnosis of ANSD were retrospectively analyzed. In these children, results of diagnostic ABR, CM recordings in which click and chirp stimuli were used together during ABR test, pure tone audiometry, Distortion Product Otoacoustic Emission test (DPOAE), tympanometry and Acoustic Reflex results were evaluated, and six children diagnosed with ANSD were included in the study.

Diagnostic ABR

Participants were tested with a two-channel Diagnostic ABR device (Interacoustics/Eclipse EP15 model) in a quiet room while the patient was in natural sleep. In routine ABR testing in our clinic, the ground electrode is glued to the low forehead, the non-inverting electrode to the forehead, and the inverting (reference) electrodes to the bilateral earlobes with a bandpass filter of 100-1500 Hz and an artefact rejection level of ± 40 μv with an electrode impedance below five kΩ. For CM detection, monaural recording is routinely performed at 100 dB nHL (at the highest intensity level) with condensation, rarefaction and alternating polarities of the click stimulus at a rate of 21.1/sec with insert headphones (ER-3A). The presence of CM is investigated in the 0-2 msec interval by using the polarities

mentioned above at the highest intensity level with acoustic stimuli, and if it is determined, CM is detected again in these ears with similar parameters with LS CE-Chirp stimulus. In our study, amplitude values were determined, and magnitude comparisons were made in patients in whom CM was detected. In CM amplitude measurement, the approach of Shi et al was adopted. In this approach, the CM amplitude is defined as the maximum peak of the polarity of a waveform within the measured duration (i.e. peak-to-peak amplitude) of the phase-following CM, subtracted from the maximum peak of the following opposite polarity. An averaging algorithm obtained a clear CM waveform with a high signal-to-noise ratio. By subtracting the CM waves generated by the Rarefaction polarity (R) from the CM waves generated by the condensation polarity (C) at the same level, an average waveform [(C-R)/2] was obtained. The (C-R)/2 waveform was considered as the final CM response to be analyzed (10). The amplitudes of the CMs were calculated from (C-R)/2 waveforms using *SmartEP Reader MatLabTM* software.

Pure Tone Audiometry

In accordance with the participants' chronological age and characteristics, the most recent air and bone conduction hearing thresholds obtained in the free field or with headphones in the range of 250-6000 Hz were examined, and the pure tone average (PTA) of 500-1000-2000-4000 Hz thresholds were taken into consideration.

Distortion Product Otoacoustic Emission

The Distortion Product Otoacoustic Emission responses of the participants were examined with *Madsen® AccuScreen* OAE & ABR device, and a response with a signal-to-noise ratio≥ 6 dB SPL in at least three frequency bands was considered as "pass" for that ear, otherwise it was considered as "refer".

Tympanometry and Acoustic Reflex Test

In accordance with the age of the pediatric population included in the study, the type of tympanogram obtained with a tympanometer (Interacoustics AT235h) with 226 or 1000 Hz probe tone and the presence/absence of ipsilateral and contralateral acoustic reflexes in the range of 0.5-4 kHz were examined.

Statistics

Before analyzing the data set, it was tested whether the relevant variables fit the normal distribution to determine the statistical method to be used. At this stage, "Kolmogorov-Smirnov" and "Shapiro-Wilk" tests were used with SPSS. The critical value was taken as p=0.05. If the p values obtained for the relevant variables as a result of the test are greater than 0.05, it is accepted that the data conform to the normal distribution. If they are smaller, it is accepted that they do not conform to the normal distribution. "Paired t-test" and "Independent Samples t-test" tests were used for the variables where the data set conformed to the normal distribution. "Wilcoxon" and "Mann Whitney U" tests, which are nonparametric methods, were used for the variables where the data set did not conform to the normal distribution. The significance level was accepted as $p<0.05$ for all analyzes.

RESULTS

The mean age of the six participants (five boys and one girl) was 41.6±62.2 months, ranging from 6 to 168 months. In terms of existing risk factors associated with hearing loss, two participants had phototherapy due to hyperbilirubinemia, one had an exchange transfusion, one had a consanguineous marriage, one had a history of neonatal intensive care unit stay, and one had a premature birth. Radiologic findings (magnetic resonance imaging and computed tomography) were normal in all

participants.

Table 1 gives the participants' pure tone audiometry, DPOAE, tympanometry, and acoustic reflex test results.

Table 1. Pure Tone Audiometry, DPOAE, Tympanometry and Acoustic Reflex Test Results of the Participants

Ear	PTA (dB) (mean ± SD)	DPOAE (Pass/Refer)	Tympanometry	Acoustic Reflex Response (Yes/No)
Right	36 ± 41,24	Passed (n=2) Failed (n= 4)	Type A (n=6)	None (n=6)
Left	56,66 ± 22,18	Passed (n=1) Failed (n= 5)	Type A (n=6)	None (n=6)

PTA: pure tone average, DPOAE: Distortion Product Otoacoustic Emission, SD: standard deviation

ABR waves were not obtained bilaterally at 100 dB nHL in all six patients. However, unilateral and bilateral CM were detected in 1 and 5 patients. In our evaluation, there was no statistically significant difference between the CM amplitudes obtained using click and LS CE-Chirp stimuli with polarity changes (rarefaction and condensation polarities) at 100 dB nHL ($p \geq 0.05$) (Table 2). Similarly, no significant difference was found between the right and left ears in comparing CM amplitudes (Table 3).

Table 2. Comparison of Cochlear Microphonic Amplitudes for Click and LS CE-Chirp Stimuli

	Click (Mean ± SD) (nV)	LS CE-Chirp (Mean ± SD) (nV)	P
Right ear	0,077±0,36	0,14±0,30	0,626
Left ear	0,19±0,33	0,13±0,54	0,215

SD: standard deviation, nV: nanovolt

Table 3. Comparison of Interaural Cochlear Microphonic Amplitudes

	Right Ear	Left Ear	P
Click (Mean ±SD) (nV)	0,077±0,36	0,19±0,33	0,893
LS CE- Chirp (Mean ± SD) (nV)	0,14±0,30	0,13±0,54	0,075

SD: standard deviation, nV: nanovolt

DISCUSSION

Our study preliminarily investigated whether the magnitude of CM amplitude obtained in the diagnostic ABR test in individuals diagnosed with ANSD was affected by different stimuli, and it was concluded that there was no significant difference between the CM amplitudes obtained using chirp or click stimuli.

Since we could not find any other study investigating the effect of two stimuli on CM amplitudes in the ABR test, we could not directly compare our data. However, Shi et al. compared the CM amplitudes obtained with click stimuli in the ABR test in children diagnosed with ANSD and normal hearing. They found that the CM amplitudes in the group with ANSD without DPOAE were lower than those in normal-hearing children and children with ANSD with DPOAE. In other words, they emphasized that the robustness of the outer hair cells made a difference in CM amplitudes (10). Due to our study's limited number of patients, the relationship between the presence and absence of DPOAE and CM amplitudes could not be examined. On the other hand, in a study by Coraci and Beynon using electrocochleography (ECochG) in normal-hearing individuals, CM amplitudes were compared with click, CE-Chirp LS and 2 kHz Tone-burst stimuli. In contrast to our study, it was reported that higher amplitudes were obtained with click stimuli, and there was no difference between CM amplitudes with CE-Chirp LS and 2 kHz (11). Güneşer et al. found no significant difference in CM amplitudes in healthy young adults obtained with ECochG using click and CE-Chirp LS stimuli, similar to our results. However, the electrophysiological method used was different from our study. The authors also emphasized that CM amplitudes were higher in men with both stimuli (9). We could not make a gender comparison in our study, but we think it would be beneficial to investigate findings favouring gender in future studies.

Based on our clinical observations, it was determined that there was no difference in the test duration, ease of use of the stimulus, etc., during the acquisition of CM with the use of click and chirp stimuli in ABR testing. However, this study concluded that LS CE-Chirp (12), which has been reported in different studies to provide an advantage by increasing the amplitude and providing clarity of ABR waves, yielded similar values to the click stimulus in terms of amplitude when detecting CM in diagnostic ABR in individuals with ANSD and that the chirp stimulus was not superior. There is a need for studies with more detailed results with an increased number of participants.

REFERENCES

1. Withnell RH. Brief report: the cochlear microphonic as an indication of outer hair cell function. Ear and hearing. 2001;22(1):75-7.
2. Dallos P, Cheatham MA. Production of cochlear potentials by inner and outer hair cells. Journal of the Acoustical Society of America. 1976;60(2):510-2.
3. Sohmer H, Kinarti R, Gafni M. The source along the basilar membrane of the cochlear microphonic potential recorded by surface electrodes in man. Electroencephalography and Clinical Neurophysiology. 1980;49(5-6):506-14.
4. Ferraro JA, Durrant JD. Electrocochleography in the evaluation of patients with Meniere's disease/endolymphatic hydrops. Journal of the American Academy of Audiology. 2006;17(01):045-68.
5. Hall J. eHandbook of Auditory Evoked Responses: Principles. Procedures & Protocols. 2015.
6. Hunter LL, Blankenship CM, Gunter RG, Keefe DH, Feeney MP, Brown DK, et al. Cochlear microphonic and summating potential responses from click-evoked auditory brain stem responses in high-risk and normal infants. Journal of the American Academy of Audiology. 2018;29(05):427-42.
7. Hayes SH, Ding D, Salvi RJ, Allman BL. Anatomy and physiology of the external, middle and inner ear. Handbook of clinical neurophysiology. 10: Elsevier; 2013. p. 3-23.
8. Baldwin M, Watkin P. Predicting the degree of hearing loss using click auditory brainstem response in babies referred from newborn hearing screening. Ear and hearing. 2013;34(3):361-9.
9. Güneşer Ö, Yiğit AA, Alniacik A, Yanarateş K, Cakmak E. Investigation of cochlear microphonics recorded with different stimulus types. Turkish Journal of Medical Sciences. 2022;52(4):958-64.
10. Shi W, Ji F, Lan L, Liang S-C, Ding H-N, Wang H, et al. Characteristics of cochlear microphonics in infants and young children with auditory neuropathy. Acta oto-laryngologica. 2012;132(2):188-96.
11. Coraci LM, Beynon AJ. Use of an Extra-Tympanic Membrane Electrode to Record Cochlear Microphonics with Click, Tone Burst and Chirp Stimuli. Audiol Res. 2021;11(1):89-99. Epub 2021/04/04. doi: 10.3390/audiolres11010010. PubMed PMID: 33804370; PubMed Central PMCID: PMCPMC7931016.
12. Bargen GA. Chirp-Evoked Auditory Brainstem Response in Children: A Review. Am J Audiol. 2015;24(4):573-83. Epub 2015/12/10. doi: 10.1044/2015_aja-15-0016. PubMed PMID: 26649461.

S-26 The Effects Of Omnidirectional And M&rie Directionality Technologies On Speech Intelligibility In Noise

Mert Kılıç[1], **Ahmet Alperen Akbulut**[1], Ahsen Kartal Özcan[1], Sema Satıcı[1], Sare Çankaya[1], Zahra Polat[1]

1 Department Of Audiology, Hamidiye Faculty Of Health Sciences, University Of Health Sciences, Istanbul, Türkiye

Aims: The aim of our study is to compare the new M&RIE directional technology with the conventional omnidirectional technology in terms of speech intelligibility in noise and to investigate the consequences of the new technical approach. Methods: A total of 24 adults, 12 women, and 12 men, with bilateral symmetrical sensorineural hearing loss and no hearing aid experience, were included in our study. The age range of male participants was 36-65 (mean±S.D.=53.33±9.96), while that of female participants was 28-65 (mean±S.D.=53.41±11.13). An experimental study was conducted in which the predetermined tests were administered to the subjects. Initially, all audiological assessments were completed, and participants who qualified were determined. Following that, omnidirectional directionality and M&RIE algorithms were used to adjust the hearing aids, then Turkish matrix tests and free-field hearing assessments were carried out in various signal/noise ratios. All data obtained were statistically compared in terms of M&RIE and omnidirectional performance. Results: In the Turkish Matrix test, where the signal was presented from the front and the noise was coming from the back, statistically significant differences were found between M&RIE and omnidirectional for speech reception threshold in noise ($p=0.002$) and speech intelligibility in noise ($p=0.000$). When the signal and noise were presented from the front, statistically significant differences were seen between M&RIE and omnidirectional conditions for speech intelligibility in noise ($p=0.003$). However, no statistically significant differences was observed for speech reception threshold in noise ($p>0.05$). Conclusion: In our study, M&RIE outperformed the omnidirectional mode in tests measuring speech understanding in quiet and noise under different signal and noise conditions. Given that the ear canal is the most natural location for sound pick-up, M&RIE could potentially benefit any hearing aid user within the gain range of the device.

Keywords: Hearing aids; Microphone&Receiver-in-ear; Speech in noise, directionality

S-27 Covid Hastalığının İşitme Eşikleri Üzerindeki Etkisi: Dün Ve Bugünün Karşılaştırılması

Dr. Öğr. Üyesi Osman Barkın Gürcan[1], Dr. Öğr. Gör. Berkay Arslan[1], Dr. Öğr. Üyesi Bengi Arslan[2], Arş. Gör. Nazire İrem Karakülük[1], Aud. Eda Yalçınkaya[3], Ody. Mehmet Kadir Ercan[4,] Prof.Dr. Tuncay Özçelik[3],

1. Atılım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü

2. Özel Bayındır Hastanesi, KBB Bölümü, Ankara, Türkiye

3. Bilkent Devlet Hastanesi KBB Bölümü

4. Radboud University Medical Centre

1. GİRİŞ

Viral bir enfeksiyon olan COVID'in sinir sistemi, beyin, akciğerler ve solunum yollarına zarar verdiği ve uzun vadede yaşamı tehdit eden bir hastalığa dönüşebileceği kanıtlanmıştır (Boboshko ve diğerleri, 2022). Diabetus malletus, kalp hastalıkları veya solunum problemleri gibi ikincil riskleri olmayan kişiler için hastalığın prognozunun hafif olduğu iddia edilmiştir (Silva ve Pena, 2021). Ancak hastalığın özelliklerinin tanımlanması ve bu konuda bilgi birikiminin artmasıyla birlikte, tüm tıp disiplinlerinde, hastalığın kendi çalışma alanlarındaki etkisini araştırmaya yönelik yaygın bir eğilim ortaya çıkmıştır.

Özellikle TORCH grubu olarak sınıflandırılan türler başta olmak üzere bazı virüs türlerinin, işitme kaybı riskini artırdığı bilinmektedir (Cohen ve ark. 2014; Madden ve ark. 2005; Smith ve ark. 2005). Viral enfeksiyonlar tek taraflı veya iki taraflı işitme kaybına neden olabileceğinden, COVID de odyoloji biliminin popüler bir parçası olmuştur (İslamoğlu ve ark, 2021). Odyolojik açıdan bakıldığında, hastalığın nöroinvaziv biçimde seyretme ihtimaline bağlı olarak, hem koklear hem de retrokolear seviyedeki nöral yolları etkilediğine inanılmaktadır (Fancello ve diğerleri, 2022). Çeşitli çalışmalarda, hem işitme hem de vestibüler semptomları olan hastalarda COVID'in akut ve uzun vadeli etkileri araştırılmışır. İtalya'da yapılan retrospektif bir çalışmada, Mart 2020 ile Şubat 2022 arasında işitme ve denge belirtileri gösteren kişilerin sayısı, Mart 2018 ile Şubat 2019 arasındaki hastalarla karşılaştırılmıştır. (Parrino ve ark, 2022). Çalışmanın sonuçlarına göre pandemi döneminde akut vestibüler semptomlar ve odyovestibüler problemler arttığı gözlenmiştir. Ayrıca aynı çalışmaya göre, diğer işitme vestibüler problemlerin eşlik ettiği ani işitme kaybı (AİK), iki yıl öncesine göre önemli ölçüde arttığı belirtilmiştir. Danimarka'da yapılan bir diğer retrospektif çalışmada ise 225 COVID pozitif hasta, COVID tanısı konulduktan sonra 266 gün boyunca takip edilmiş ve araştırmacılar tarafından kulak çınlaması ve işitsel şikayetlere ilişkin bir anket oluşturulmuştur (Thrane ve ark. 2022). Sonuçlar, 31 hastanın takip eden günlerde hem kulak çınlaması hem de işitsel semptomlardan şikayetçi olduğunu göstermiştir.

COVID çalışmalarına artan ilgi, dünyanın dört bir yanından araştırmacıları, hastalığın işitme ve denge sistemleri üzerindeki etkisi hakkında daha fazla bilgi sahibi olmaya yönlendirmiştir. Ancak uzun süreli karantinalar, sağlık çalışanlarının ağır COVID vaka yükü ve insanların hastanede enfeksiyon kapma korkusu, araştırmacıların olası odyoloji ve COVİD ilişkisi hakkında objektif çalışmaları ölçmesini engellemiştir.

Bu çalışmanın amacı, COVID'in işitme becerileri üzerindeki uzun vadeli etkilerini objektif ölçümlerle araştırmaktır.

2. Materyal ve Metod

Bu çalışmanın veri havuzu Ankara ilindeki bir devlet hastanesi ve bir özel hastaneden toplanmıştır. Çalışma grubu pandemi öncesi (2020 Mart öncesi) KBB servislerine başvuran ve saf ses odyometri (SSO) eşikleri 20 dB NHL'den iyi olan kişilerden oluşan katılımcı havuzu verileri oluşturuldu. İkinci olarak bu veri havuzunda yer alan kişiler COVID tanısı açısından tekrar araştırıldı ve pozitif tanı almışlarsa dahil edildi. Son olarak odyolojik şikayetlerle hastaneye başvuran kişilerin odyolojik test sonuçları araştırıldı. Bu kişiler daha önce şikayetle hastanelere başvurmamışsa tekrar aynı hastanelere çağrılarak odyolojik tetkikleri tekrarlandı.

Bu gruptaki hastalara hastaneye ilk başvurduklarında uygulanan testler, aynı cihazlarla değerlendirildi. İki hastanede hastalara farklı ölçüm ve testler uygulanmışsa odyolojik test bataryasının sadece aynı ölçümleri kullanıldı.

Araştırmanın dışlanma kriterleri şu şekildedir;
1. 2020 öncesi SSO eşiğinin 20 dB NHL'den yüksek olması
2. COVID sonrası süreçte psikolojik sorunlar yaşamak
3. Nörolojik bozukluğun olması
4. COVID sonrası süreçte 55 yaş üstü olmak
5. Yeniden değerlendirme sırasında KBB muayene sonuçlarının anormal olması.

2.1. İstatistikler

Araştırmanın istatistikleri SPSS versiyon 26 ile ölçüldü. Çalışmanın popülasyonu normal dağılmadığından, COVID öncesi ve sonrası dönem arasındaki sıklık eşiklerini karşılaştırmak için parametrik olmayan Wilcoxon Signed Ranks Testi kullanıldı.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılanlar 28 kişiden (20 kadın, 8 erkek) oluşmakta olup, hastaların %71,4'ü kadın, %28,6'sı erkektir. Hastaların yaş ortalaması 42,71±10,3 idi. Pandemi öncesi KBB bölümüne ilk başvurularında 3 hastada iki taraflı işitme kaybı vardı. Tanımlayıcı veriler Tablo 1'de görülebilir.

Tablo 1: Katılımcıların tanımlayıcı verileri

Katılımcılar	Sayı	Yaş
Erkek	8	42.44
Kadın	20	43.82
Toplam	28	42.71

Katılımcıların işitme eşikleri düşük, orta ve yüksek frekanslar olmak üzere üç kategoride gruplandı, (sırasıyla, 125 – 500 Hz Düşük Frekans; 1000 – 2000 Orta Frekans; 4000 – 8000 Hz. Yüksek frekans). Katılımcıların düşük frekans eşikleri, COVID öncesi ve sonrası dönem arasında karşılaştırıldı. Sonuçlar, COVID sonrası dönemde ikili eşiklerin önemli ölçüde kötüleştiğini gösterdi (bilateral olarak 125 – 500 Hz arasındaki frekanslar için $p<0,05$). Detaylı istatistiksel veriler Tablo 2'de görülebilir.

Tablo 2: Bireylerin Düşük Frekans eşiklerinin COVID öncesi ve sonrası SSO Eşiklerinin Karşılaştırılması

	Pretest		Post Test			
Frequencies	Mean±SD	Median(Min-Max)	Mean±SD	Median(Min-Max)	Test Stats.	p
Right_125Hz	10.18 ± 5.69	10 (0 - 25)	15 ± 7.33	15 (5 - 35)	3.927	**p<0.001**
Left_125Hz	13.29 ± 8.01	13 (5 - 35)	18.82 ± 10.89	16.5 (5 - 45)	3.502	**p<0.001**
Right _250Hz	9.68 ± 7.27	9.5 (0 - 25)	13.11 ± 7.91	13 (0 - 35)	-3.382	**0.001**
Left _250Hz	11.82 ± 8.15	10.5 (0 - 30)	18.11 ± 12.46	15 (0 - 55)	-3.682	**p<0.001**
Right _500Hz	12.5 ± 10.19	10 (0 - 40)	15 ± 10.54	15 (0 - 45)	-2.596	**0.015**
Left _500Hz	11.21 ± 8.08	10 (0 - 35)	17.5 ± 10.89	17 (0 - 50)	-3.9	**0.001**

Wilcoxon Signed Ranks Test SD: standart deviation

Katılımcıların orta frekans eşikleri, COVID öncesi ve sonrası dönem arasında karşılaştırıldı. Sonuçlar, COVID sonrası dönemde ikili eşiklerin önemli ölçüde kötüleştiğini gösterdi (bilateral olarak 1000 – 2000 Hz arasındaki frekanslar için p<0,05). Detaylı istatistiksel veriler Tablo 3'te görülebilir.

Tablo 3: Bireylerin Orta Frekans eşiklerinin COVID öncesi ve sonrası SSO Eşiklerinin Karşılaştırılması

	Pre Test		Post Test			
	Mean±SD	Median(Min-Max)	Mean±SD	Median(Min-Max)	Test İst.	p
Right _1000Hz	12.5 ± 12.02	10 (0 - 55)	16.04 ± 12.09	15 (0 - 55)	-3.242	**0.001**
Left _1000Hz	12.86 ± 11.46	12 (0 - 50)	17.07 ± 11.13	15 (5 - 55)	-3.834	**p<0.001**
Right _2000Hz	14.57 ± 12.54	12 (0 - 55)	17.07 ± 12.54	15 (5 - 60)	-2.647	**0.008**
Left _2000Hz	13.32 ± 12.27	10 (0 - 60)	17.25 ± 12.76	15 (0 - 60)	-3.401	**0.001**

Wilcoxon Signed Ranks Test SD: standart deviation

Katılımcıların yüksek frekans eşikleri, KOVİD öncesi ve KOVİD sonrası dönem arasında karşılaştırıldı. Sonuçlar, COVID sonrası dönemde ikili eşiklerin önemli ölçüde kötüleştiğini gösterdi (bilateral olarak 4000 – 8000 Hz arasındaki frekanslar için p<0,05). Detaylı istatistiksel veriler Tablo 4'te görülebilir.

Tablo 4: Bireylerin Yüksek Frekans eşiklerinin COVID öncesi ve sonrası SSO Eşiklerinin Karşılaştırılması

Frequencies	Pre Test		Post Test			
	Mean±SD	Median(Min-Max)	Mean±SD	Median(Min-Max)	Test Stats.	p
Right _4000Hz	16.21 ± 11.81	15 (0 - 60)	21.21 ± 12.78	20 (5 - 65)	-2.997	**0.003**
Left _4000Hz	16.57 ± 11.44	15 (5 - 60)	21.04 ± 12.62	20.5 (0 - 60)	-3.213	**0.001**
Right _6000Hz	16.39 ± 12.66	15.5 (0 - 60)	21.21 ± 14.09	20.5 (0 - 65)	-3.299	**0.001**
Left _6000Hz	16.21 ± 10.82	15 (0 - 50)	20.18 ± 12.94	20 (0 - 50)	-2.626	**0.009**
Right _8000Hz	17.93 ± 15.51	15 (0 - 70)	23.96 ± 17.05	24 (5 - 75)	-3.800	**p<0.001**
Left _8000Hz	17.61 ± 12.98	16 (0 - 60)	23.29 ± 15.62	21.5 (0 - 65)	-3.365	**0.001**

4. Tartışma

Çalışmamızda hastaların işitme eşikleri COVID tanısı öncesi ve sonrası karşılaştırıldı. Sonuçlar, COVID pozitif tanısı almış kişilerin eşik değerlerinin önemli ölçüde kötüleştiğini gösterdi.

Almufarrij ve Munro meta-analizlerinde COVID -19 kaynaklı işitme kaybı prevalansının %7,6 olduğunu belirtmiştir (Almufarrij ve Munro, 2021). İşitme kaybına neden olan olası mekanizma, farklı yazarlar tarafından koronovirüslerin nörotrofik özellikleri ve sinir sistemi üzerindeki olası etkileri olarak öne sürülmüştür (Costello ve Dalakas, 2020; Sedaghat ve Karimi, 2020). Viral hastalıkların işitme mekanizması üzerindeki etkisi iyi bilinen bir konudur ve kızamık, kızamıkçık ve HPV gibi farklı enfeksiyonlar için kanıtlanmıştır (Cohen ve ark, 2014). Ayrıca bu virüsler stria vaskülaris, spiral ganglion veya Corti organı dahil kokleanın bazı önemli kısımlarında hasara neden olur; (Thrane ve diğerleri, 2022).

Başka bir çalışmada ise pandemi döneminde Ani Sensörinöral İşitme Kaybı (SSNHL) görülme sıklığının önceki iki yıla göre anlamlı derecede yüksek olduğu rapor edilmiştir (Parrino ve ark. 2022). SSNHL vaka sayısında da aynı farklılık diğer araştırmacılar tarafından da rapor edilmiştir (Fidan ve diğerleri, 2021; Elmoursy ve diğerleri;2023).

İşitme merkezleri de COVID-19'un etkisi altındaki hastalarını anketlerle takip etmişlerdir. COVID pozitif hastalardan oluşan bir kohortta (toplam 225), 17 hasta işitme sorunları yaşadıklarını bildirmiştir. İlk tanıdan sonra ortalama süre 10 gün (2,5 ila 35 gün) olarak rapor edilmiştir (Thrane ve ark. 2022). Nada ve arkadaşları ayrıca 128 COVID pozitif hastalarının 56'sında işitme kaybının (sadece işitme sorunu ya da vestibüler bozukluklarla birlikte) gözlemlendiğini bildirmiştir (Nada ve diğerleri, 2022). Ayrıca işitme kaybı vakalarının yaklaşık %30'unun SNHL tipinde olduğunu, %14,1'inin ise iletim tipi işitme kaybı olduğunu belirterek, kendi kohortlarından 6 vakanın COVID tanısından sonraki altı ay içinde tek taraflı SSNHL olduğunu bildirmişler.

Çalışmamızda katılımcıların SSO'larını frekans bölgesine göre karşılaştırdık. En büyük kötüleşme yüksek frekanslarda gözlenmiştir ve bu bulgu Mustafa 2020 ile de tutarlıdır. Yazar, 4000 Hz üzerindeki frekansların kontrol grubuna göre eşiklerin önemli ölçüde kötüleştiğini ve TEOAE amplitüdlerinde azalma olduğunu bildirmiştir (Mustafa, 2020).

SINIRLILIKLAR

Çalışmamız ulaştığımız vaka sayısıyla sınırlıdır. Hastalar, COVID-19 salgınının başlamasından bu yana hala hastaneye gitmek konusunda tereddüt yaşarken, katılımcıların bir kısmı da bilimsel bir çalışmaya katılma konusunda tereddüt yaşamıştır. İkinci olarak, işitme kaybı olan kişileri dahil etmediğimizden, bu kohortta eşik değerlerinde daha dramatik bir kötüleşme gözlemlenebilir. Son olarak hastalar pandemi boyunca gürültüye maruz kalmadıklarını belirtseler de bu konuda objektif verilere sahip değiliz.

Mali/Çıkar Çatışması Açıklaması

Tüm ortak yazarlar makalenin içeriğini görmüş ve kabul etmiştir ve rapor edilecek herhangi bir mali çıkar yoktur.

Yazarların Katkıları

OBG: Kavramsallaştırma, Yürütme, Analiz, Uygulama, Yazma, **BerkayA**: Kavramsallaştırma, Yürütme, Analiz, Uygulama, Yazma; **BengiA**: Kavramsallaştırma, Yürütme, Uygulama; **NIK**: Yürütme, Uygulama; **EY**: Yürütme, Uygulama; **MKE**: Yürütme, Uygulama; **TÖ**: Yürütme

Etik Değerler

Çalışma için Atılım Üniversitesi İnsan Çalışmaları Etik Kurulu'ndan etik onay alınmıştır (onay numarası: 604.01.02-93). Tüm katılımcılara çalışma hakkında önceden yazılı onam formu ile bilgi verildi. Çalışmamız Helsinki Bildirgesi 1975'e uygundur.

REFERANCES

1. Boboshko MY, Garbaruk ES, Vikhnina SM, Golovanova LE, Ogorodnikova EA, Rabchevskaya AV, Zhilinskaia EV. The New Coronavirus Infection (COVID-19) and Hearing Function in Adults. *Journal of Otorhinolaryngology, Hearing and Balance Medicine*. 2022; 3(2):5. https://doi.org/10.3390/ohbm3020005
2. Silva SJRD, Pena L. Collapse of the public health system and the emergence of new variants during the second wave of the COVID-19 pandemic in Brazil. *One Health*. 2021;13:100287. doi:10.1016/j.onehlt.2021.100287
3. Cohen BE, Durstenfeld A, Roehm PC. Viral causes of hearing loss: a review for hearing health professionals. *Trends Hear*. 2014 18:2331216514541361. https://doi.org/10.1177/2331216514541361.
4. Madden C, Wiley S, Schleiss M, et al. Audiometric, clinical and educational outcomes in a pediatric symptomatic congenital cytomegalovirus (CMV) population with sensorineural hearing loss. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005;69(9):1191-1198. doi:10.1016/j.ijporl.2005.03.011
5. Smith RJ, Bale JF Jr, White KR. Sensorineural hearing loss in children. *Lancet*. 2005;365(9462):879-890. doi:10.1016/S0140-6736(05)71047-3
6. Islamoglu Y,Ayhan M,bercin s,Kaya Kalem A,Kayaaslan B,GÜNER R Evaluation of Middle Ear and Mastoid Cells of COVID-19 Patients. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2021; 74(1): 130 - 133. 10.4274/atfm.galenos.2021.30306
7. Fancello V, Fancello G, Hatzopoulos S, et al. Sensorineural Hearing Loss Post-COVID-19 Infection: An Update. *Audiol Res*. 2022;12(3):307-315. Published 2022 Jun 1. doi:10.3390/audiolres12030032

8. Parrino, D.; Frosolini, A.; Toninato, D.; Matarazzo, A.; Marioni, G.; de Filippis, C. Sudden hearing loss and vestibular disorders during and before COVID-19 pandemic: An audiology tertiary referral centre experience. *Am. J. Otolaryngol.* **2022**, *43*, 103241. [**Google Scholar**] [**CrossRef**]

9. Thrane JF, Britze A, Fjaeldstad AW. Incidence and duration of self-reported hearing loss and tinnitus in a cohort of COVID-19 patients with sudden chemosensory loss: a STROBE observational study. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2022;139(3):125–8. doi: 10.1016/j.anorl.2021.07.012
10. Almufarrij, I.; Munro, K.J. One year on: An updated systematic review of SARS-CoV-2, COVID-19 and audio-vestibular symptoms. *Int. J. Audiol.* **2021**, *60*, 935–945
11. Costello F, Dalakas MC. Cranial neuropathies and COVID-19: Neurotropism and autoimmunity. *Neurology*. 2020;95(5):195-196. doi:10.1212/WNL.0000000000009921
12. Sedaghat Z, Karimi N. Guillain Barre syndrome associated with COVID-19 infection: A case report. *J Clin Neurosci*. 2020;76:233-235. doi:10.1016/j.jocn.2020.04.062
13. Fidan, V.; Akin, O.; Koyuncu, H. Rised sudden sensorineural hearing loss during COVID-19 widespread. *Am. J. Otolaryngol.* **2021**, *42*, 102996.
14. Elmoursy MM, Bakr MS, Mohamed ES, Ragaee MA. The Incidence of Sudden Sensorineural Hearing Loss (SSNHL) in COVID-19 Patients in Tertiary Care Referral Units. *SN Compr Clin Med*. 2023;5(1):87. doi:10.1007/s42399-023-01420-4
15. Nada EH, El-Gharib AM, Mandour M. Common and uncommon audio-vestibular findings in COVID-19 patients. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*. 2022;38(1):119. doi:10.1186/s43163-022-00308-9
16. Mustafa MWM. Audiological profile of asymptomatic Covid-19 PCR-positive cases. *Am J Otolaryngol*. 2020;41(3):102483. doi:10.1016/j.amjoto.2020.102483

S-28 Vestibular Exercises Combined With Table Tennis Exercises May Yield More Effective Outcomes: A Preliminary Randomized Study

Kerem Ersin[1], **Cem Yeral**[1], Serkan Eti[1], Mustafa Bülent Şerbetçioğlu[1]
1 İstanbul Medipol Üniversitesi

Objective The objective of our original study was to assess the vestibular exercises combined with table tennis exercises that can be done comfortably at home, are fun and cost-effective method on body posture. Methods In this preliminary study, healthy subjects with balance scores close to normal were recruited. Conventional vestibular exercises (CVE) (n = 36) and conventional vestibular exercises combined with table tennis (CVE-TT) (n = 36) program was performed on two different groups for a 6-weeks. Individuals were evaluated with Sensory Organization Test pre and post the study. Results In the CVE-TT group, a statistically significant difference was found between Strategy 5-6, composite and vestibular data scores before and after the study ($p<0.05$). There was a statistically significant difference between Strategy 6 and preference data scores in the CVE group in the pre-post comparison ($p<0.05$), while there was a non-significant decrease in the CVE-TT group. Conclusion In this original study, the balance performances of the individuals are improved better objectively after CVE-TT exercises program from CVE exercises. For individuals with dizziness (e.g., residual dizziness) it will be more efficient and entertaining to apply this new method that they can apply at home instead of the classical rehabilitation program.

Keywords: balance, computerized dynamic posturography, table tennis, vestibular rehabilitation

S-29 Investigation Of Social-Emotional Competence And Hearing-Related Quality Of Life In Children With Cochlear Implants

Erva Değirmenci Uzun [1]
1 İzmir Bakırçay Üniversitesi Odyoloji Bölümü

Aim: Early diagnosis and intervention programs for hearing loss are critical in minimizing the negative effects of congenital hearing loss on children's language, cognitive, and social development. Although cochlear implants (CI) are the most significant sensory prostheses available today, children with them may still experience notable challenges in social and emotional development compared to their typical hearing peers. The aim of this study is to investigate the social and emotional development of children with CI, as well as the relationships between their social-emotional skills and their hearing-related quality of life. Methods: The study included 37 children with CI as the study group and 30 children with typical hearing as the control group, all aged between 11 and 14 years old. The mean ages were 12.7 years (SD = 2.1) and 13.1 years (SD = 1.9) for the study and control groups, respectively. All participants demonstrated good reading comprehension skills according to the Reading Comprehension Strategies scale. The study and control groups were comparable in terms of age, gender, and reading comprehension skills. All participants completed the Social-Emotional Competence Questionnaire (SECQ) and the Hearing Environments and Reflection on Quality of Life Questionnaire (HEAR-QL) for children and adolescents. Results: A statistically significant difference was found between the study and control groups' SECQ scores ($p = 0.003$). The lowest score on the SECQ scale for the study group was in the social awareness subdimension. The median HEAR-QL scores for the study and control groups were 69.5 and 97, respectively. A statistically significant difference was observed between the HEAR-QL scores of the groups ($p = 0.01$). A significant, moderately positive correlation was found between the HEAR-QL and SECQ scores ($r = 0.39$, $p = 0.02$). Conclusion: In summary, while children with CI demonstrate improvements in social-emotional skills and hearing-related quality of life, significant differences remain evident when compared to their normally hearing peers. Additionally, the relationships between social-emotional development and hearing-related quality of life may provide valuable insights for the development of programs tailored to meet the needs of these children.

Keywords: cochlear implants; pediatric hearing loss, quality of life; social-emotional development

S-30 Sağlıklı Yetişkinlerde Vertikal Pursuit Testi Klinik Normal Verileri

Asya Fatma Men[1], Ayşenur Küçük Ceyhan[1], **Levla Türe**[2]
1 Sağlık Bilimleri Üniversitesi
2 Kent Üniversitesi

Amaç: Vertikal pursuit testi için normatif veriler sağlamak amacıyla farklı yaş ve cinsiyet gruplarından elde edilecek kapsamlı çalışma için ön bulgular sağlamaktır. Gereç ve Yöntem: Normatif veri elde etme çalışması kapsamında ön bulgular olarak, baş dönmesi şikayeti ve bilinen bir nörolojik hastalığı olmayan, okülomotor testlerde nistagmus gözlenmeyen 32 bireyin (15 kadın, 17 erkek; ort.yaş= 33.64±11.4) sonuçları analiz edilmiştir. Gözlerin yukarı ve aşağı yönlerdeki pürüzsüz takip yeteneklerinin değerlendirilmesi için Videonistagmografi (VNG) cihazı okülomotor test bataryasındaki 0.2 Hz'de vertikal pursuit testi uygulanmıştır. Elde edilen verilerde kazanç ve asimetri parametreleri analiz edilmiş ve cinsiyet gruplarına göre istatistiksel farklılık araştırılmıştır. Bulgular: Kadın ve erkek katılımcılar arasında ortalama yukarı bakış kazancı, ortalama aşağı bakış kazancı ve asimetri değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kadın katılımcılarda ortalama yukarı bakış kazancı %85.24 ± 7.3, erkek katılımcılarda ise %86.64 ± 6.9 bulunmuştur (p = 0,45). Ortalama aşağı bakış kazancı kadınlarda %88.68 ± 6.5, erkeklerde %90 ± 10.6'dır (p = 0,683). Asimetri oranları ise kadınlarda %8 ± 7, erkeklerde %5,06 ± 2 olarak ölçülmüş ve bu fark da anlamlı bulunmamıştır (p = 0,615). Sonuç: Çalışmamızda, 18-45 yaş arası bireylerde vertikal pursuit testi sonuçlarında kazançların ve asimetri değerlerinin horizontal pursuit testi ile benzer olduğu ve cinsiyete göre değişmediği görülmüştür. Ön veriler, geniş yaş gruplarında ve cinsiyete göre yapılan çalışmadan elde edilecek kapsamlı verilerin kliniklerde kullanıma uygun normatif veri sağlayabileceğini düşündürmüştür. Anahtar Kelimeler: Vertikal Pursuit, Videonistagmografi (VNG), Oculomotor Fonksiyon, Yaş Grupları

Anahtar Kelimeler: Vertikal Pursuit, Videonistagmografi (VNG), Oculomotor Fonksiyon, Yaş Grupları

S-31 Evaluation Of Motion Sickness And Mal De Debarque In Sailors

Şeyma Tuğba Öztürk[1], Makbule Sena Manap[1], Özlem Çom[1]
1 İstanbul Medipol Üniversitesi

ABSTRACT

Objectives:

The purpose of this study was to assess the effects of seasickness on sailors during their voyage and the effects of land sickness on sailors after the expedition.

Materials and Methods:

The study was approved by the universities ethical committee and involved 127 participants who were currently traveling or had previously traveled. Participants were given a 13-question survey to assess demographics and variables related to motion sickness, the Graybiel Scale with seven questions, and the Vertigo Dizziness Unsteadiness Symptom Scale with 14 items. Statistical analyses were conducted with a significance level of $p < 0.05$.

Results:

11% of participants reported experiencing motion sickness in a car, while 97.7% reported experiencing motion sickness only in stormy weather. Horizon gazing had no effect on seasickness for 62.2% of participants, and there was no correlation between the position on the ship and the level of seasickness. Additionally, no correlation was found between participants' age, years of experience, and the motion sickness experienced. A slightly negative linear relationship was observed between seasickness during and after the voyage, with increased seasickness during the voyage correlating with decreased seasickness afterward.

Conclusions:

Seasickness is more common in stormy weather and unaffected by horizon gazing for most participants. No correlation was found between seasickness and variables like age or years of experience, and seasickness during voyages may reduce the likelihood of land sickness post-voyage.

Keywords: Seasickness, vertigo, motion sickness, Vestibular System, Visual Illusions, Sailors

Main Text

Introduction

Motion sickness (MS) is a condition that develops when the ocular, vestibular and proprioceptive systems provide conflicting information [1]. Depending on the type of vehicle being used, it may be referred to as "air sickness", "car sickness" or "seasickness". There is also the term 'land sickness', which describes the feeling of being unsteady on return from a long sea voyage [2].

Depending on the condition of the water and the length of the voyage, symptoms can vary in severity in 20-60% of sailors [3]. It is thought that long-term mariners become accustomed to seasickness. This is because they have adapted to the conflicting signals from the proprioceptive, vestibular and visual systems that cause motion sickness. However, sailors experience motion sickness as seasickness in bad weather and as land sickness when first arriving at their destination after a long voyage.

The review of the literature showed that although there has been some research on motion sickness in passengers, not enough has been done on motion sickness in sailors. This study looked at the circumstances under which sailors experience motion sickness, the frequency with which it occurs, the severity of the effects, the symptoms experienced and how the process is experienced. The results were compared with those of previous studies on motion sickness.

Materials and Methods

Ethical Approval

This study was conducted in accordance with the tenets of the Declaration of Helsinki. It was approved by the Istanbul Medipol University Non-Interventional Clinical Studies Ethics Committee on 27.01.21 with approval number 10840098-772.02-2600. Informed and written consent was obtained from all those enrolled.

The study included 127 adults aged 18 and over who had travelled long distances in the past and were either still employed or had worked in the past but were not currently employed. Two people who had never been on a long journey were not included in the study.

A 13-item subjective survey was developed to collect demographic data from the participants and to assess whether factors such as age, years of employment, shipboard duty, migraine and use of anti-nausea medication, all of which have been associated with MS in previous studies, as well as position on board and whether one is looking at the horizon or a fixed point, had an impact on seasickness discomfort. The Graybiel Scale, which is used in the study to assess the level of seasickness and measure susceptibility to motion sickness, was converted into a survey that the participants had to complete. Participants were asked to answer questions according to the times they felt seasick during the trip.

The Vertigo, Dizziness, Unsteadiness Symptom Scale used in the study to measure motion sickness required participants to recall the first time they stepped ashore after a long cruise and rate items on a 6-point Likert scale.

Statistical Analysis

The surveys were integrated into survey.com. A link was sent to the participants in order to complete the surveys. "The study data were statistically analysed using the Statistical Package for the Social Sciences version 20 (SPSS-20).

Studies were considered statistically significant at p 0.05. To communicate the descriptive statistics of the data, the mean and standard deviation (mean ± ss) were used. As there were 127 people included in the sample, the results were considered to be typical. The comparison of three or more groups was carried out

by means of one-way analysis of variance (ANOVA). Correlation analysis was used for the examination of associations between two variables.

Results

The sailors who took part in the study were between 22 and 64 years of age. The distribution of years of service of the participants showed that 18.9% (n=127) were sailors for 1-5 years, 15% for 6-10 years, 24.4% for 11-20 years, 32.3% for 21-30 years and 9.4% for 31-40 years.

Table 1 shows the answers of the participants to the arbitrary questions of the survey. According to the participants' answers, 11% of them had migraine, 74.8% did not have a family history of migraine and 88.2% did not suffer from migraine disorder.

When we asked the participants if their position on the ship had an effect on motion sickness, 29% of the participants answered "no", 17.9% of the participants answered "I experience more motion sickness in the wheelhouse", 13. 8% of the participants answered: "I feel less seasick in the wheelhouse", 11.7% of the participants answered: "I feel more seasick in the living quarters", 10.3% of the participants answered: "I feel more seasick in the engine room", 7.6% of the participants answered: "I feel less seasick in the engine room", 5.5% of the participants answered: "I feel less seasick in the living quarters", 4.1% of the participants answered: "Other".

Table 2 shows the percentage distribution of the answers given by the participants on how the large ships and the small ships affected their ability to look at the horizon and at a fixed point on land when they were at sea.

The table shows the results of the participants' use of the Graybiel scale for the assessment of their susceptibility to motion sickness. Participants' scores ranged from 0-42, with a mean of 10.88 and standard deviation of 9.222.

Of the 127 participants, 7 (5.5%) had no predisposition to MS, 12 (9.4%) had a mild predisposition to MS, 39 (30.7%) had a moderate predisposition to MS, 35 (27.6%) had a severe predisposition to MS and 34 (26.8%) had definite MS.

The Graybiel Scale responses were compared by travel motion sickness and age group using one-way analysis of variance (ANOVA). Table 3 shows the comparative results. There was no statistically significant difference between age groups ($F=0.515$, $p>0.05$) for the Graybiel scale.

In order to determine whether participants suffered from motion sickness during the trip, a one-way analysis of variance (ANOVA) was used to compare participants' responses on the Graybiel Scale with their years of employment. There was no statistically significant difference between years of employment ($F=0.241$, $p>0.05$) for the Graybiel scale.

A one-way analysis of variance (ANOVA) was used to compare participants' responses to the Vertigo, Dizziness, Unsteadiness Symptom Scale on first landing after the expedition, the type of motion sickness they experienced, and their age groups. There was no significant difference between the age groups on the dizziness, vertigo and lightheadedness scales ($F=0.713$, $p>0.0$).

A one-way analysis of variance was used to compare the responses of the participants on the Vertigo, Dizziness, Unsteadiness Symptom Scale with their years of experience in the field based on their experience with motion sickness (ANOVA). Table 4 shows the results of the comparison. There was no statistically significant difference between years of experience ($F=0.305$, $p>0.874$) on the Vertigo, Dizziness, Unsteadiness Symptom Scale.

The Vertigo, Dizziness, Unsteadiness - Symptom Scale and susceptibility to seasickness were found to have a moderately negative linear relationship. This is shown in Table 5 ($r=0.452$, $p<0.001$).

Discussion

11.8% of the sailors who participated in our study suffered from migraine and 11% of them were affected by motion sickness. It has been noted in the literature that people who suffer from motion sickness are significantly more likely to suffer from migraine (18). Furthermore, in 97.7% of the sailors, only bad weather caused seasickness. We were not able to draw any conclusions from this information in the literature. This is because the vast majority of people in the study did not experience motion sickness other than seasickness in bad weather.

Participants were asked if looking at the horizon had any effect on their seasickness. 62.2% said it did not, 28.3% said it made it worse and 9.4% said it made it better. Similarly, participants were asked if looking at a fixed point on land had an effect on their seasickness. 74.8% said it had no effect, 13.4% said it made it worse and 11.8% said it made it better. Since almost all the sailors who participated in our study felt seasick only in rough weather, and since the movement of the ship cannot be observed from their point of view when they are offshore at sea, we suspected that staring at the sea or the horizon would not reduce their seasickness, but rather increase it by making them feel psychologically uncomfortable by reminding them that they are far from land. The majority of participants said that staring at the horizon or the shore did not affect their seasickness, as shown by the percentages in the survey. Our assumption was that those who reported a reduction in their seasickness when looking at the horizon would have been able to record this information due to their comfort in seeing the sea and sky.

The degree of vertical acceleration experienced by the passenger at this point depends on their distance from the centre of the ship. This should have an effect on their likelihood of becoming seasick. Therefore, the most common recommendation is to sit towards the centre of the ship. However, this advice has not been consistently supported by the available evidence. The location of a passenger's cabin had no effect on their seasickness, according to a recent study. The study involved 1,350 cruise ship passengers. In previous studies of service personnel on Military Sea Transport Service ships and US Navy escort boats, no association was found between the location of crew berths and the likelihood of motion sickness (19).

In our study, sailors were asked whether their position at sea affected their seasickness. 29% of the participants replied 'no', 17.9% replied 'more seasick in the wheelhouse', 13.8% replied 'less seasick in the wheelhouse', 11.7% replied 'more seasick in the accommodation', 10.3% replied 'more seasick in the engine room', 7.6% replied 'less seasick in the engine room', 5.5% replied 'less seasick in the accommodation' and 4.1% replied 'other'. Considering these results, no relationship was found between the seasickness experienced and the location on the ship. Our study is in support of studies in the literature.

A study by Schutz et al. showed that small passenger ships had a higher risk of motion sickness than large passenger ships, as the latter were more likely to rock in choppy seas, in a study of 2366 people who travelled to Antarctica by ship (12). In our study, sailors were asked about their experience of motion sickness on large ships versus small ships. 63.8% of the sailors stated that they felt more seasick on small ships, 22% stated that there was no difference between the two, and 14.2% stated that they felt more seasick on large ships. The results of our study appear to be consistent with the findings of Schutz et al. that most people experience more seasickness on small ships.

In a study of motion sickness, Kanja found that the captains of passenger ships were more prone to motion sickness than the captains of small boats. He explains that the captain of a large passenger ship cannot see what is happening in front of the ship and cannot resolve the conflict between vestibular, visual and proprioceptive data. In contrast, the captain of a boat can see the ship's manoeuvres and has accurate visual data that resolves the conflict between vestibular, visual and proprioceptive inputs (20). Analysis of the responses of the 77 captains who took part in our survey for large and small vessels showed that 62.3% said they were more seasick on small vessels, 26% said there was no difference between the two and 11.7% said they were more seasick on large vessels. On examination of these figures, it is clear that the

majority of captains were more seasick on smaller vessels. Our study contradicts Kanja's argument that the captains of larger passenger ships are more likely to suffer from motion sickness than the captains of smaller ships or boats.

A study by Bilgen and Kirazlı compared the electronystagmography results of 16 people with a marked tendency to motion sickness with the results of the control group. The study concluded that the finding of symmetric vestibular hyperreactive responses using the caloric test in those who did not show pathological symptoms using autoneurological or other methods could be a sign of a tendency to motion sickness (8). Individuals may experience motion sickness as a result of vestibular hyperactivity. This may lead to neuronal incompatibility in central centres.

The Graybiel scale was used in our study to assess motion sickness in sailors. 5.5% of the subjects had no predisposition to MS, 9.4% had a mild predisposition, 30.7% had a moderate predisposition, 27.6% had a severe predisposition, and 26.8% had confirmed MS.

Susceptibility to seasickness was not correlated with previous maritime experience and affected both experienced and novice sailors equally, according to a survey of 234 healthy sailors by Gordon et al (13). Lawther and Griffin, in their study of 4915 passengers on ship motion and seasickness, also found that seasickness tended to decrease with age and that regular ship travellers tended to be less seasick than other passengers (21).

The Vertigo, Dizziness, Unsteadiness - Symptom Scale was used in our study. It was used to measure how people felt after arriving ashore. The amount of seasickness and motion sickness experienced during the cruise was compared to their age and years served. The result is in line with the research by Gordon et al. In contrast to the study by Lawther and Griffin, there was no correlation between age and the experience of either seasickness or land sickness.

In addition, our study found a slightly negative linear relationship between post-trip land sickness and seasickness experienced by subjects during the trip. This suggests that as the amount of motion sickness experienced during the voyage increases, the amount of motion sickness experienced after the voyage decreases.

The fact that there are so few studies in the literature on motion sickness, particularly in sailors, and that there are no studies on motion sickness in sailors during the voyage or motion sickness in sailors after the voyage, is, in our opinion, an indication that there is a lack of adequate treatment and prevention of motion sickness.

Fifteen people received optokinetic training and were assessed for motion sickness using the Graybiel scale before and after training in the study by Ressiot et al. The results showed an improvement in Graybiel scores after optokinetic training (22). Stroboscopic lighting was used in a study that is comparable to the present one. The results of the study showed that stroboscopic lighting reduced the intensity of the symptoms of motion sickness (23). It can be argued that some research, such as stroboscopic lighting, will influence the processes that are effective in preventing and reducing motion sickness.

The majority of seasickness is difficult for sailors, especially on long voyages and in rough weather. Therefore, more in-depth studies with sailors are needed.

New measures, such as changes in ship design or various simulation studies using the innovations brought about by advancing technology, may need to be taken on the basis of the results of these studies.

Limitations of the Study

We have used a survey to assess motion sickness at sea and on land because there is no objective testing technique that can be used to measure motion sickness at sea. Therefore, a subjective rating was constructed from the participants' responses. The survey was also made available to the participants online

via a link. The online nature of the survey may affect its trustworthiness. We are unable to determine the circumstances and methods of the participants' responses.

References

1. Çetin SY, Emük Y. Balance problems and rehabilitation methods in hearing-impaired children. Başkent University Faculty of Health Sciences Journal. 2018;3(1):18-31.
2. Koçak E. Vestibular system evaluation using vHIT in patients using Roaccutane (Isotretinoin). Master's Thesis, Y.B.Ü. Institute of Health Sciences, Ankara, 2019.
3. Guyton AC, Hall JE. Textbook of Medical Physiology, pp. 694-97, 12th edition, Translated by: Yeğen BÇ. İstanbul: Nobel Medical Bookstores Ltd.; 2013.
4. Şahin C. Anatomy, physiology, and disorders of the vestibular system. Nobel Med. 2009;5(3):5-8.
5. Ardıç FN. Functioning of the balance system. pp. 1-20. In: Ardıç FN, editor. Vertigo. İzmir: US Academy; 2019.
6. Hızal E. Anatomy and physiology of the vestibular system. pp. 59-68. In: Belgin E, Şahlı AS, editors. Basic Audiology. Ankara: Güneş Medical Bookstore; 2017.
7. İncesulu A. Motion sickness. pp. 499-513. In: Ardıç FN, editor. Vertigo. İzmir: US Academy; 2019.
8. Bilgen C, Kirazlı T. The value of electronystagmography in motion sickness. KBB ve BBC Journal. 2002;10(3):125-130.
9. Aydemir F. Evaluation of the vestibular system in spatial orientation (motion-sea sickness). Master's Thesis, T.Ö.Ü Institute of Health Sciences, Ankara, 2015.
10. Aydın K. Investigation of parameters affecting the balance system in motion sickness. Master's Thesis, İstanbul, 2020.
11. Benson AJ. Motion Sickness. Medical Aspects of Harsh Environments. 2002;2(Motion Sickness):1048-1083.
12. Schutz L, Zak D, Holmes JF. Pattern of passenger injury and illness on expedition cruise ships to Antarctica. J Travel Med. 2014;21(4):228-234.
13. Gordon CR, Spitzer O, Shupak A, Doweck I. Survey of mal de debarquement. BMJ. 1992;304(6826):544.
14. Cha YH. Mal de debarquement syndrome: new insights. New York Academy of Sciences. 2015;1-5.
15. Golding JF, Gresty MA. Pathophysiology and treatment of motion sickness. Curr Opin Neurol. 2015;28(1):83-88.
16. Altın B. Investigating the diagnostic importance of the head-shaking sensory organization test in individuals with complaints of dizziness. Master's Thesis, H.Ü Institute of Health Sciences, Ankara, 2014.
17. Pansky B, Gest TR. Lippincott's Concise Illustrated Anatomy: Head and Neck, pp. 218-231, Translated by: Tüccar E. Ankara: Güneş Medical Bookstores Ltd.; 2015.
18. Delice O, Ceylan M. Evaluation of migraine patients presenting to the emergency department with migraine-associated dizziness complaints. Düzce Medical Faculty Journal. 2015;17(3):111-114.
19. Gahlinger PM. Cabin location and the likelihood of motion sickness in cruise ship passengers. J Travel Med. 2000;7(3):120-4.
20. Kania B. Apparatus and Method for Relieving Motion Sickness. Patent No: US Patent 6,692,428 B1. Available from: https://patents.google.com/patent/US6042533
21. Lawther A, Griffin MJ. The motion of a ship at sea and the consequent motion sickness amongst passengers. Ergonomics. 1986;29(4):535-552. DOI: 10.1080/00140138608968289.
22. Ressiot E, Dolz M, Bonne L, Marianowski R. Prospective study on the efficacy of optokinetic training in the treatment of seasickness. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2013;130(5):263-268.
23. Reschke MF, Somers JT, Ford G. Stroboscopic vision as a treatment for motion sickness: strobe lighting vs. shutter glasses. Aviat Space Environ Med. 2006;77(1):2-7.

Table 1: Participants' responses to the survey questions, their distributions and percentages

	Responses	Distribution of responses	Percentage of responses
Do you have migraine disease?	Yes	15	11,8%
	No	112	88,2%
Do you have a migraine patient in your family?	Yes	32	25,2%
	No	95	74,8%
Do you get carsick?	Yes	14	11,0%
	No	113	89,0%
Do you find it difficult to keep your balance when walking in the dark at home?	Yes	15	11,8%
	No	112	88,2%
Do you ever take anti-nausea medication for seasickness?	Yes	17	13,4%
	No	110	86,6%

Table 2: Responses, distributions and percentages of the participants on how looking at the horizon and fixed point on land and large and small ship affect during the voyage

	Responses	Distribution of responses	Percentage of responses
When you experience seasickness, do you think that looking at the horizon increases or decreases your seasickness discomfort?	Yes, it increases.	12	9,4%
	Yes, it reduces.	36	28,3%
	No.	79	62,2%
When you experience seasickness, do you think that looking at a fixed point on land increases or decreases your discomfort?	Yes, it increases.	15	11,8%
	Yes, it reduces.	17	13,4%
	No.	95	74,8%
When you think of small ships such as boats and large ships on long voyages;	I get more seasick on the big boat.	18	14,2%
	I get more seasick on the small boat.	81	63,8%
	I don't think there's any difference between the two.	28	22,0%

Table 3: Results of Anova Analysis of the relationship between age groups and motion sickness experienced during the voyage

	Sum of squares	Sd	Mean of squares	F	p
Between groups	177,918	4	44,480	,515	,725
Within groups	10537,310	122	86,371		
All	10715,228	126			

Sd: Degrees of freedom, F: Variance value ,p: Significance level

Table 4: Results of ANOVA analysis of the relationship between land sickness and the number of years in the profession

	Sum of squares	Sd	Mean of squares	F	p
Between groups	1,297	4	,324	,305	,874
Within groups	129,76	122	1,064		
All	131,058	126			

Sd: Degrees of freedom, F: Variance value ,p: Significance level

Table 5: The relationship between seasickness and VDDBO

GS Total Points	Pearson's correlation	1	-,452
	P(2-way)		,000
	N	127	127
VDDBO Total	Pearson's correlation	-,452	1
	P(2-way)		
	N	127	127

p: significance level

S-32 Üniversite Öğrencilerinde Statik Dengenin Değerlendirilmesi

Banu Müjdeci[1], Şule Çekiç[1], Meltem Tulğar[2], **Kürşad Karakoç**[1], Banu Baş[1]
1 Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü
2 Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Giriş Denge, vücut kontrolünü kaybetmeden, düşmeyi önlemek için destek yüzeyi üzerinde postüral kontrolü sağlama kabiliyetidir. Statik denge yeteneği, karmaşık motor paternlerinin ve normal günlük aktivitelerin yürütülmesinde kritik bir role sahiptir. Amaç Bu çalışmada amacımız, üniversite öğrencilerinde vestibulospinal testler ile statik dengenin değerlendirilmesidir. Yöntem Çalışmaya 18-25 yaş aralığında olan 188 üniversite öğrencisi dahil edildi. Öğrencilerin statik dengelerinin değerlendirilmesi amacıyla gözler açık ve kapalı konumda Tandem Romberg (TR) Testi ve Tek Ayak Üzerinde Durma (Single Leg Stance – SLS) Testi uygulandı. Yaş, cinsiyet ve statik denge değerlendirmesindeki test sonuçlarına yönelik tanımlayıcı istatistik olarak ortalama ve standart sapma değerleri verildi. Bulgular Çalışmaya katılan öğrencilerin 147'si (%78,2) kadın 41'i (%21,8) erkekti. Yaş ortalamaları kadın ve erkeklerin sırasıyla 20,56±1,60 ve 20,93±1,84'dür. Öğrencilerin Tandem Romberg Testi gözler açık sağ ayak önde ve sol ayak önde olma durumuna göre skor ortalamaları sırasıyla 29,84±0,81 ve 29,86±0,77 sn elde edildi. Tandem Romberg Testi gözler kapalı sağ ayak önde ve sol ayak önde olma durumuna göre skor ortalamaları sırasıyla 28,51±4,26 ve 28,45±4,62 sn elde edildi. Tek Ayak Üzerinde Durma Testi gözler açık sağ üzerinde ve sol ayak üzerinde olma durumuna göre skor ortalamaları sırasıyla 29,35±2,55 ve 29,29±2,87 sn olarak bulundu. Tek Ayak Üzerinde Durma Testi gözler kapalı sağ üzerinde ve sol ayak üzerinde olma durumuna göre skor ortalamaları sırasıyla 25,60±7,15 ve 25,47±7,60 sn olarak bulundu. Sonuç Çalışmada üniversite öğrencilerinde destek yüzeyinin sabit olduğu konumlarda statik denge testlerine ait sonuçlar belirlendi. Bu bulgular, genç yetişkinlerde dengeyi etkileyen patolojilerin tanı sürecinde, bozukluğun belirlenmesinde referans veri oluşturması açısından önemlidir. Anahtar Kelimeler: statik denge, postüral kontrol, üniversite öğrencisi, genç yetişkin.

Anahtar Kelimeler: statik denge, postüral kontrol, üniversite öğrencisi, genç yetişkin.

S-33 Information And Awareness Training On Hearing-Impaired Children For Preschool And Classroom Teacher Candidates

Büşra Nur Eser[1], Dilara Bektaş[1], Eyüp Çağdaş[1], Beyza Nur Keleş[2], M. Bülent Şerbetçioğlu[1]
1 İstanbul Medipol Üniversitesi
2 Sakarya Üniversitesi

Objective: This study aimed to enhance Faculty of Education students' awareness and knowledge of children with hearing loss and develop educational content based on identified needs. The study was funded and reported in accordance with the guidelines set forth by TÜBİTAK 2209-A. Methods: A literature review was conducted to identify the issues, and interviews were held with audiologists working in rehabilitation centers and preschool teachers. Based on the data, the educational content was prepared and surveys were developed to assess the participants' knowledge before and after the training. Audiologists conducted training sessions, which were made available online. Furthermore, the level of satisfaction among participants with the training was assessed. The educational content included "The Role of Audiology in Academic Life for Teacher Candidates," "Hearing Loss and the Diagnostic Process," "Approaching a Child with Hearing Loss," "Hearing Aids" and "Considerations for Classroom Adaptation of Children with Hearing Loss." Results: A total of 53 participants were included in the study, with 59.6% of the sample comprising preschool education professionals and 40.4% comprising primary school education professionals. The mean knowledge score on the pre-training survey was 5.88, which increased to 7.88 on the post-training survey ($p < 0.01$). An exploratory factor analysis (EFA) was conducted on a seven-item scale to measure satisfaction with the training. The mean satisfaction score was 4.832 out of 5, indicating high satisfaction. Conclusion: These findings highlight the need to increase courses related to hearing loss in Faculties of Education and to support this with in-service training.

Keywords: Education, awareness, hearing loss, schools, children, audiologists

S-34 Vestibüler Hastalıklarda Nadir Olgular: Posterior Semisirküler Kanal Dehisansı-Meniere Hastalığı Birlikteliği

Özlem Ertuğrul[1], Ahmet Mutlu[1]
1 İstanbul Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi

Posterior semisirküler kanal dehisansı, iç kulağı etkileyen nadir bir hastalıkltır. Dengeyi sağlamaktan sorumlu üç sıvı dolu kanaldan biri olan posterior semisirküler kanalı örten kemikte anormal bir açıklık (dehisans) ile karakterizedir. Daha sıklıkla süperior semisirküler kanalda görülen bu hastalık nadir olarak posterior kanalda da görülebilir.Bu açıklık, kanalın iç kulaktaki normalde izole olan sıvı dolu alanlarla anormal şekilde iletişim kurmasına sebep olur. Bu, başın belirli hareketleri veya sesli uyaranlarla tetiklenebilen çeşitli semptomlara yol açabilir. Meniere hastalığı, iç kulağı etkileyen ve tekrarlayan vertigo (baş dönmesi), işitme kaybı, kulak çınlaması ve kulak dolgunluğu ataklarına neden olan bir hastalıktır. Hastalık genellikle tek taraflıdır, ancak vakaların yaklaşık %15'inde her iki kulağı da etkileyebilir. Meniere hastalığının nedeni tam olarak anlaşılamamıştır, ancak iç kulakta sıvı birikimi (endolenfatik hidrops) ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. 66 Yaş, erkek hasta çevre dönmesi, dengesizlik, işitme kaybı, baş ağrısı,bilinç kaybı ve çevre dönmesi olmadan ani düşüş ve sağ kulakta tinnitus şikayeti ile kliniğimize başvurmuştur. Odyolojik değerlendirme sonucu sol kulakta hafif derecede yüksek frekanslarda artan mikst tipte, sağ kulakta ileri derecede alçak frekanslarda artan S/N tipte işitme elde edilmiştir. Yapılan vestibüler değerlendirme sonucunda: Okulomotor testler : Normal-Spontan Nistagmus: Hızlı fazı sola vuran horizontal nistagmus-Post Head Shake Nistagmus: Hızlı fazı sola vuran horizontal nistagmus- Bitermal Kalorik Test: Sağ kulakta hipoaktivite bulguları elde edilmiştir.Ayrıca hastada uzun süre devam eden çok kanallı BPPV vardır. Yapılan temporal MR (Meniere protokolü) sonucunda sağ kulağında sakküler ve koklear turnlerde endolenfatik genişleme (Meniere Hast ?) görülmüştür.Ayrıca Bilgisayarlı Tomografi sonucunda hastanın sol kulağında nadir görülen posterior seimsirküler kanal dehisansı gözlemiştir. Sol kulakta elde edilen alçak frekanslarda gözlenen hava-kemik aralığı bu tanıyı destekler niteliktedir. Hasta kliniğimizde takip edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Posterior semisirküler kanal dehisansı,meniere,vertigo,işitme kaybı,tinnitus

S-35 A New Intraoperative Method For Controlling Electrode Placement In Cochlear Implant Surgeries: Nucleus® Smartnav System And Preliminary Results

Arzu Kırbaç[1], Merve Bayri Ulukan[2], Şaziye Armağan İncesulu[3], Ercan Kaya[3]
1 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Eskişehir
2 Cochlear Türkiye
3 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Eskişehir

Objective: The aim of this study is to evaluate electrode placement in the cochlea by analyzing data of the Nucleus®SmartNav system. Methods: Cochlear implantation (CI) surgeries were retrospectively reviewed. The participants including the use of CI522 Slim Straight electrodes with anatomically normal inner ear structures were selected. Intraoperative (intra-op) results obtained using the SmartNav system and postoperative direct graphy (X-ray imaging) results were compared to assess the electrode placement in the cochlea. Results: A total of 15 ears (4 bilateral, 7 unilateral) were evaluated. The average age of the pediatric group was 38 months (6 participants), and the average age of the adult group was 39. 8 years. Intra-op SmartNav measurements obtained an average angular insertion depth of 413. 86 degrees (254-480°), a mean insertion time of 89.6s (40-173s), and an average insertion of speed of 0.65 mm/s (0.1-1.17 mm/s). In the initial placement check performed with the SmartNav system, it was determined that the electrodes were placed in the appropriate position in 14 cases, and only one case had a tip fold-over (TFO). That electrode was reinserted, and a second check with the SmartNav system confirmed no TFO. The SmartNav system demonstrated 100% sensitivity in determining the placement of the CI522 Slim Straight electrodes in all cases, when compared with direct graphy results. Conclusion: In cases with anatomically normal inner ear structures, the SmartNav system has determined to be an effective and reliable method for intra-op assessment of CI electrode placement, reducing the need for additional intra-op radiological imaging.

Keywords: Hearing Loss, Cochlear implant, Electrode placement, SmartNav system, X-ray

S-36 Odyoloji Bölümü Lisans Öğrencilerinin Yaşlı Bireylere Karşı Tutumunun Araştırılması

Ebru Karaman[1], **Halide Çetin Kara**[2], Talha Çögen[1]
1 İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü
2 İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı

Amaç: Hem Dünya da hem de Ülkemizde yaşlı nüfus gün geçtikçe artış göstermektedir. Çalışmamızda, Odyoloji lisans öğrencilerinin, iş yaşantılarında çalışacağı gruplardan biri olan geriatrik popülasyona tutumlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntem: Odyoloji bölümünde öğrenimlerine devam eden 353 (307 Kadın, 46 Erkek) öğrenciye çevrimiçi olarak 26 soruluk Kogan Yaşlılara Karşı Tutum Ölçeği (KOPS) ve 14 soruluk demografik bilgi formu uygulanmıştır. Bulgular: Araştırmaya katılan odyoloji lisans öğrencilerinin ortalama Kogan Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği puanı 98,63 olarak belirlenmiştir. Yaşlılarla birlikte yaşama süresinin KOPS skorları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Yaş, kardeş sayısı, sınıf ve KOPS skorları arasında yapılan korelasyon analizinde, yaş ve KOPS skoru arasında istatistiksel anlamlı pozitif yönlü zayıf bir korelasyon olduğunu göstermiştir ($p<0,05$, $r = 0,111$). Sonuç: Anket soruları analiz edildiğinde ortalamanın üzerinde bir KOPS puanı elde edilmiştir. Demografik bilgi karşılaştırmasında ise bazı verilerde literatürle hem farklı hem de uyumlu sonuçlar gözlenmiştir. Yapılan çalışmanın daha fazla sayıda öğrenci ile devam ettirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Odyoloji, Öğrenci, Yaşlılık, Tutum

S-37 Tinnitus Handikap Envanteri Ile Tinnitus Gürlük Seviyesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Eser Sendesen[1], **Samet Kılıç**[2]
1 Hacettepe Üniversitesi
2 Trakya Üniversitesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı klinikte sıklıkla kullanılan tinnitus handikap envanterinin bireyler tarafından algılanan tinnitus gürlük seviyeleri ile ilişkisini araştırmaktır. Yöntemler: Çalışmaya 136 tinnitus hastası dahil edildi. Bu hastaların tinnitus handikap envanteri ve tinnitus gürlük seviyeleri retrospektif olarak incelendi. Bu iki veri arasındaki ilişki pearson korelasyon testi ile değerlendirildi. Ayrıca tinnitus handikap envanteri sonucunda tinnitus hastaları düzey 1,2,3,4 ve 5 olarak sınıflandırılarak her bir düzey için tinnitus gürlük algısı sonuçları Anova testi ile karşılaştırıldı. Bulgular: Tinnitus handikap envanteri ile tinnitus gürlük algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde orta derecede korelasyon gözlenmiştir ($p<0,01$). Diğer yandan tinnitus handikap envanterinin düzeyleri göz önüne alındığında düzeyler için ortaya çıkan tinnitus gürlük seviyesi istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ($p=0,01$). Sonuç: Çalışmamızın sonucunda bireylerin tinnitus algısının günlük hayatlarını ne düzeyde etkilediğini gösteren tinnitus handikap envanteri ile tinnitusun psikoakustik yöntemlerle değerlendirilen şiddet düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tinnitus, Tinnitus Handikap Envanteri, Tinnitus Gürlük Seviyesi

S-38 Türkiye'de Yaşayan Türk ve Suriye Uyruklu Bireylerin İşitme ve Denge Sağlığı/hastalıklarına İlişkin Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması

Handan Turan Dizdar[1], Arzu Kırbaç[2], Hanin Hassan[1], Muhammed Hüseyin[1], Tesnim Hüseyin[1]
1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi
2 Osmangazi Üniversitesi

Amaç: Çalışmamızda Türk uyruklu bireyler ile dezavantajlı konumda olan Suriye'den Türkiye'ye göç eden Suriye uyruklu bireylerin işitme ve denge ile ilgili bilgi düzeylerinin tespit edilerek, olası eksikliklerin planlanan eğitim ile giderilmesi amaçlanmıştır. Yöntem: Araştırmamız prospektif ve tanımlayıcı bir çalışmadır, çalışma için Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan izin alınmış olup Türk ve Suriye uyruklu bireylerden oluşan 2 grup ile yapılmıştır. Her iki uyruktan katılımcılara "İşitme ve Denge Bilgi Seviyesi Anketi" uygulanmış ardından ankette bulunan konularla ilgili hazırlanmış broşür ve afiş vasıtasıyla 30 dakika süren bir eğitim verilmiştir ve tekrar "İşitme ve Denge Bilgi Seviyesi Anketi" uygulanmıştır. Verilerin analizinde IBM SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Gruplar arası farkları değerlendirmek için Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testi, grup içi farklılıkları değerlendirmek için Wilcoxon testi, korelasyon incelemeleri için Spearman Korelasyon analizi kullanılmıştır. Bulgular: Türk uyruklu bireylerin yaş ortalaması 35,78±11,62(Min:18, Maks:70), Suriye uyruklu bireylerin ise 34,11±12,30'dur(Min:18, Maks:65). Türk uyruklu 51(%51,0) kadın, 49(%49) erkek; Suriye uyruklu 50(%50) kadın, 50(%50) erkek katılımcı çalışmaya dahil edilmiştir. Eğitim öncesinde Türk uyruklu katılımcıların Suriye uyruklu katılımcılara göre anket puanları anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur(p=0,00), eğitim sonrasında ise anlamlı farklılık elde edilememiştir(p=0,985). Eğitim öncesinde cinsiyet ve katılımcıların çalışma durumlarına göre grupların kendi içinde fark elde edilmezken aylık gelir ve eğitim düzeyi arttıkça anketten alınan puanların da arttığı gözlenmiştir. Sonuç: İşitme ve denge sağlığı ve korunması ile ilgili yapılan eğitimler ve bunların belli aralıklarla hedef kitleye uygulanması işitme ve denge sağlığı farkındalığını arttırmada önemlidir. Farkındalığı arttırmak için özellikle 1. Basamak sağlık hizmeti verilen kuruluşlarda bilgilendirici broşür, afiş gibi materyallerin bulundurulması faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Denge, İşitme, İşitme Farkındalığı, Suriye Uyruklu, Türk Uyruklu

S-39 The Effect of Discrimination of Spectro-Temporal Modulations of Sound on Emotion Recognition

Halide Çetin Kara[1], Cem Yeral[1], Enise Akdemir[1], Erdem Emre Yazıcı[1], Fatmanur Aslan[1], Oğulcan Gündoğdu[1]
1 İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa

Acoustic properties of the voice are an important factor in recognizing emotional expressions or emotional prosody in speech. During acoustic communication in humans, information about a speaker's emotional state is predominantly conveyed by different modulations of the voice, that is, emotional prosody. In general, research shows that spectral, temporal, and amplitude cues each contribute to vocal emotion recognition. Our aim in this study is to find out which modulation has the highest effect on emotion recognition by revealing the factors affecting the emotion recognition skill, which has an important role in communication in social life, with objective test methods. Total of 30 young adults (male: 9, female: 21) aged between 18 and 30 years (24,3 ± 3,1) were included in the study. For the emotion recognition test, sentences recorded with 6 different emotions were applied to all participants to evaluate auditory emotion recognition skills. The acoustic change complex test, which is an electrophysiological and objective test method, was applied to the participants with a total of 3 stimuli consisting of pure sounds varying in frequency, intensity and time. Frequency paradigm ACC in our study shown P1 ACC and N1 ACC latencies have negative correlation with total score of auditory emotion recognition test. However, we did not find any relationship between temporal and intensity paradigm ACC and auditory emotion recognition test results. Frequency change is an important sign that shows how emotional expressions change in certain frequency ranges. These correlations may be an important tool for understanding the impact of emotional state on physiological responses.

Keywords: acoustic change complex, emotion recognition, auditory emotion recognition, hearing

S-40 Normal İşiten ve İşitme Kayıplı Bireylerde Farklı Uyaranlar Kullanılarak Yapılan Frekansa Spesifik Rahatsızlık Seviyesi (LDL) İle Akustik Refleks Eşiklerinin Karşılaştırılması

Bahtiyar Çelikgün[1], Berkay Saldırım[1]
1 İstanbul Medipol Üniversitesi

Amaç: Çalışmamızın amacı, normal işiten ve sensörinöral işitme kaybı tanısı almış bireylerde saf ses, modüle ton (warble tone) ve dar bantlı gürültü (narrow band Noise/NBN) uyaranları kullanılarak yapılan frekansa spesifik rahatsızlık seviyelerinin (loudness discomfort levels/LDLs) ipsilateral ve kontralateral akustik refleks eşikleri ile ilişkisinin araştırılmasıdır. Yöntemler: Çalışmaya 15 normal işiten (8 kadın, 7 erkek; yaş ortalaması: 24,52) ve 15 sensörinöral işitme kayıplı (9 kadın, 6 erkek; yaş ortalaması: 48.56) birey dahil edilmiştir. İstanbul Medipol Üniversitesi Odyoloji laboratuvarı ve Çamlıca Medipol Hastanesi Odyoloji ünitelerinde gerçekleştirilen çalışmada, katılımcıların saf ses hava-kemik yolu işitme eşikleri, konuşmayı alma eşikleri, konuşmayı ayırt etme skorları ve rahatsızlık (Uncomfortable Level/UCL) test sonuçları elde edilmiş, ardından LDL eşikleri sırasıyla saf ses, warble ton ve NBN uyaranları kullanılarak 500, 1k, 2k ve 4 kHz frekansları için belirlenmiştir. Son olarak katılımcılara timpanometri testi uygulanmış ve hemen ardından ipsilateral ve kontralateral akustik refleks eşikleri belirlenmiştir. İstatistiksel analizler SPSS 20.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Normallik dağılımına Shapiro-Wilk kullanılarak bakılmış, Spearman testi kullanılarak veriler arasındaki korelasyon incelenmiştir. Bulgular: Hem normal işiten hem de işitme kayıplı gruplardan saf ses, warble ton ve NBN kullanılarak elde edilen LDL eşikleri ile ipsilateral ve kontralateral akustik refleks eşikleri ve UCL arasında anlamlı bir istatistiksel korelasyon her iki kulak için de elde edilmemiştir. Sonuç: LDL, özellikle işitme cihazı uygulamasında Maksimum Power Out (MPO) değerlerinin doğru hesaplanması açısından önemli bir bulgudur. LDL testinin yapılamadığı durumlarda, pratik olarak normal işiten bireyler için kontralateral, sensörinöral işitme kayıplı bireyler için ise ipsilateral akustik refleks eşiklerinin NBN uyaranlı LDL eşikleri yerine kullanılabileceği öngörülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Loudness discomfort level, uncomfortable level, akustik refleks, stapes refleks, narrow band noise, warble tone

S-41 Investigation Of Postural Compensation After Vestibular Neurectomy Model In Genetic Absence Epilepsy In Rats From Strasbourg (Gaers) And Non-Epileptic Control Rats

Yavuz Gündoğdu[1], Orhan Asya[1], **Mahmut Furkan Beyaz**[1], Fatma Nur Kömür[2], Ali Cemal Yumuşakhuylu[1]

1 Marmara University, Department Of Otolaryngology, School Of Medicine, Istanbul, Türkiye
2 Marmara University, Department Of Audiology And Speech Disorders, Institute Of Health Sciences, Istanbul, Türkiye / Kresge Hearing Research Institute And Department Of Otolaryngology-Head And Neck Surgery, University Of Michigan, Ann Arbor, Michigan, Usa

INTRODUCTION: There is a complete and irreversible model of unilateral vestibular loss in recent animal studies. In the present study, we aimed to describe the compensation mechanism after the unilateral vestibular neurectomy (UVN) model in Genetic Absence Epilepsy in Rats from Strasbourg (GAERS) for the first time. METHODS: GAERS (n=7) and non-epileptic control group (n=7) were included for UVN surgery. Behavioral postural balance tests (beam and rotarod) scores were measured as the baseline, post-op 1st day, and 7th day for compensation. RESULTS: GAERS group had lower scores compared to controls in baseline and post-op 7th day rotarod test ($p<0.05$). There was no significant difference between the baseline and post-op 7th day for the control group ($p>0.05$), while GAERS group still had not reached baseline values in 7 days ($p<0.05$). The beam crossing time was significantly prolonged, and the number of foot slips increased after UVN compared to the baseline in both groups ($p<0.05$). However, there were no significant differences between groups in the beam test following days after UVN ($p>0.05$) CONCLUSION: These results revealed that the epilepsy group was affected more than the control in UVN post-op days. Also, the control group showed higher vestibular compensation than epilepsy rats in 7 days.

Keywords: Vestibular Neurectomy; Cortical Plasticity; Postural Adjustments; Vestibular Compensation; Rats, GAERS; Behavioral Postural Balance Tests

S-42 Gürültünün Pazar Esnafı Üzerindeki İşitsel Etkilerinin İncelenmesi

Büşranur Taşçı[1], Damla Kalaycı[1], Zeynep Yakan[1], Merve Yıldız[1], Kübra Yılmaz[1]
1 Biruni Üniversitesi

İşitme, seslerin iç kulaktaki sinir hücrelerini uyarması ve beyne iletilmesiyle algılanır. Gürültü, fiziksel ve ruhsal sağlığı olumsuz etkileyen seslerin üst üste binmesiyle oluşan ses kirliliğidir. Gürültüye bağlı işitme kaybı, önlenebilir meslek hastalıklarının en yaygınlarından biridir. Bu çalışmanın amacı, gürültüye maruz kalan pazar esnafının işitme eşiklerini değerlendirmek ve işitmenin korunmasına dair farkındalık kazandırmaktır. Proje, pazar esnafını işitme kaybı konusunda bilinçlendirmeyi ve işitmelerini korumalarını sağlamayı hedeflemektedir. Yöntem: Proje, TÜBİTAK 2209-A desteğiyle, Biruni Üniversitesi Odyoloji Laboratuvarı'nda Mayıs 2022-Mayıs 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, 23-45 yaş arası, en az 5 yıldır pazar yerlerinde çalışan 20 katılımcı ve gürültüye maruziyeti olmayan 20 kişilik kontrol grubu yer almıştır. Katılımcıların işitme eşikleri saf ses odyometri, konuşmayı anlama performansları standart konuşma testleri, yüksek frekans işitme eşikleri yüksek frekans odyometri, orta kulak fonksiyonları akustik immitansmetri ve kokleadaki dış tüylü hücre aktiviteleri otoakustik emisyon ölçümleri ile değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS-22 kullanılmış ve anlamlılık $p\leq0.05$ olarak kabul edilmiştir. Bulgular: Pazar esnafı ile kontrol grubu arasında saf ses odyometri ve yüksek frekans odyometri sonuçları, konuşmayı alma eşik değerleri, akustik refleks eşikleri ve otoakustik emisyon sonuçlarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p\leq0.05$). Gruplar arasında sağ kulakta saf ses odyometri ve yüksek frekans odyometri testlerinde 4000 Hz, 6000 Hz ve 8000 Hz için sırasıyla $p=0.001$, $p=0.001$ ve $p=0.002$; 12500 Hz, 14000 Hz ve 16000 Hz için $p=0.001$, $p=0.001$ ve $p=0.023$ değerleri elde edilmiştir. Sol kulakta ise 2000 Hz, 4000 Hz ve 6000 Hz için $p=0.008$, $p=0.007$ ve $p=0.001$; yüksek frekanslarda 11200 Hz, 12500 Hz ve 14000 Hz için $p=0.000$, $p=0.001$ ve $p=0.000$ bulunmuştur. Konuşmayı alma eşikleri her iki kulak için de pazar esnafında daha yüksek bulunmuştur ($p\leq0.05$). Transient evoked otoakustik emisyon testinde sağ kulakta 2000, 3000 ve 4000 Hz için $p=0.001$, $p=0.021$ ve $p=0.01$; sol kulakta ise $p=0.006$, $p=0.003$ ve $p=0.028$ değerleri elde edilmiştir. Akustik refleks eşikleri arasındaki fark istatistiksel olarak 4000 Hz için anlamlı bulunmazken, 500-1000-2000 Hz anlamlı bulunmuştur ($p\leq0.05$). Sonuç ve Öneriler: Pazar esnafının saf ses, yüksek frekans ve konuşmayı alma eşikleri kontrol grubuna göre yüksektir. Gürültüye maruziyet arttıkça işitme kaybı olasılığı artmaktadır. Pazar esnafının yılda en az bir kez işitme testleri yaptırmaları ve işitme sağlığı ve kaybı hakkında farkındalık eğitimleri düzenlenmesi önerilir.

Anahtar Kelimeler: Gürültü, İşitme Kaybı, Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı, Pazar Esnafında İşitme, Endüstriyel Odyoloji, Dış Tüylü Hücreler

S-43 Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Alan Çocuklarda Santral İşitsel İşlemleme: Sistematik Bir Derleme

Esma Çağal Karabulut[1], Gülce Kirazlı[2]
1 Odyoloji Birimi, Kulak Burun Boğaz Ana Bilim Dalı, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Çanakkale, Türkiye
2 Odyoloji Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

AMAÇ: Otizm spektrum bozukluğu (OSB) tanısı alan bireylerde santral işitsel işlemlemeyi inceleyen çalışmaların sistematik bir değerlendirmesi incelenmesi amaçlandı. YÖNTEM: Araştırmada, 2014-2024 yılları arasında OSB'nin güncellenmiş tanı kriterlerine göre, santral işitsel işlemleme bozukluğu ile ilgili PubMed, EBSCO ve Google Akademik veri tabanlarındaki makaleler tarandı. "Otizm Spektrum Bozukluğu, İşitsel İşlemleme, İşitsel İşlemleme Bozukluğu, Santral İşitsel İşlemleme Bozukluğu'' anahtar kelimeleri ile literatür taraması yapıldı. İngilizce ve Türkçe yazılmış, santral işitsel işlemlemeyi inceleyen en az bir elektrofizyolojik test (Auditory Brainstem Response-ABR, Cortical Auditory Evoked Potentials-CAEP, Middle Latency Response-MLR, Auditory Late Response-ALR, MisMatch Negativity-MMN, P300) içeren klinik ve retrospektif çalışmalar dahil edildi. Her bir testin parametrelerine ilişkin bulgular sunuldu. BULGULAR: Toplam 1403 çalışma tarandı ve başlık, özet, tam metin incelemesinden sonra 20 çalışma dahil edildi. Dahil edilen çalışmaların katılımcıların yaş aralığı 1-14 yaştı. ABR kullanılarak yapılan çalışmalarda (n=11), OSB'li bireylerde tipik gelişim gösteren gruba kıyasla 7 çalışmada (%63.6) V. dalga mutlak latansında, 5 çalışmada (%45.5) III. dalga mutlak latansında, 2 çalışmada (%18.1) I. dalga mutlak latansında, 6 çalışmada (%54.5) I-V. dalga interpeak latansında, 6 çalışmada (%54.5) III-V. dalga interpeak latansında ve 4 çalışmada (%36.4) I-III. dalga interpeak latansında anlamlı uzamalar rapor edildi. Ek olarak, 2 çalışmada (%18.1) I. dalga amplitüdünün V. dalga amplitüdünden anlamlı derecede büyük olduğu saptandı. CAEP çalışmalarında (n=3), 1 çalışmada (%33.3) N1 latansında, 1 çalışmada (%33.3) P1 latansında, bir diğerinde (%33.3) ise N1 amplitüdünde anlamlı farklılık saptandı. MLR testi kapsamında (n=1), OSB'li grupta sağlıklı bireylere göre Na-Pa amplitüdü, Pa latansı ve Na latansında anlamlı farklılıklar bulundu. MMN araştırmalarında (n=7), sağlıklı bireylere göre OSB'li bireylerin MMN araştırmalarında (n=7), sağlıklı bireylere göre OSB'li bireylerin 3'ünde (%42.8) azalmış amplitüd ve 2'sinde (%28.6) uzamış latans, 1'inde (%14.3) kısalmış latans saptandı. P300 araştırmalarında (n=5) ise 3 çalışmada (%60) azalmış amplitüd, 1 çalışmada (%20) uzamış latans bulundu. SONUÇ: OSB'li bireylerde santral işitsel işlemleme becerilerinin etkilenebileceği sonucuna varılmıştır. Bu bireylerin işitme düzeylerinin yanı sıra santral işitsel işlemlemenin de detaylı değerlendirilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Autistic Disorder, autism spectrum disorder, auditory processing, auditory processing disorder

S-44 Çocuklarda Çok Hafif-Hafif Derecede Sensörinöral İşitme Kayıplarında Takip ve Odyolojik Profil: Ön Bulgular

Merve Torun Topçu[1], Sıdıka Cesur Çoşkun[2], Ayça Çiprut[3]
1 İstanbul Medeniyet Üniversitesi
2 İstanbul Medeniyet Üniversitesi
3 Marmara Üniversitesi

Giriş ve Amaç: Erken teşhis ve hızlı müdahale, normal dil ve psikososyal işlevlerin gelişimi ve potansiyel olarak geri döndürülebilir nedenlerin belirlenmesi için önemlidir. Evrensel Yenidoğan İşitme Tarama (YDİT) programlarının yaygın olarak uygulanmasıyla, işitme kaybı doğumdan birkaç ay sonra tanımlanabilir hale gelmiştir bununla birlikte minimal işitme kaybı olan çocukların YDİT'de gözden kaçırılma olasılığı daha yüksektir çünkü tarama bu aralıkta işitme kaybını tespit edecek kadar hassas değildir. Daha büyük çocuklarda, işitme kaybı şüphesi çoğunlukla gecikmiş dil becerileri, davranış sorunları veya yüksek sesle televizyon dinleme gibi problemlerin ortaya çıkmasıyla ebeveynler, öğretmenler ve diğer profesyoneller tarafından fark edilir. Literatürde, çok hafif-hafif derecede işitme kayıplı çocuklar için uygun klinik müdahaleler konusunda hala belirsizlik bulunmaktadır. Bazı çalışmalar minimal kayıpların gelişimsel sonuçlar üzerinde olumsuz etkileri olduğunu bildirmiştir, diğer çalışmalar ise çok hafif/hafif dereceli kayıpların sonuçlar üzerinde minimal veya hiç etkisi olmadığını ileri sürmüştür. Bu nedenle, bu derecelerde işitme kaybı olan çocuklarda uzun vadeli takip sonuçları ve hastalık profili önemlidir. Çalışmamızın amacı, çok hafif-hafif dereceli işitme kaybı için risk faktörlerini belirlemek, işitme cihazı kullanan çocuk sayısını, bu çocukların konuşma ve dil gelişimini ve işitme yeteneklerini belirlemek böylece bu grup için bir profil oluşturmaktır. Yöntem:0-7 yaş aralığında 37 çok hafif-hafif derecede sensörinöral işitme kayıplı çocuk retrospektif ve prospektif olarak değerlendirildi. İşitme cihazı kullanımı durumları, risk faktörleri, işitsel performansları ve Konuşmanın Uzamsal Nitelikleri- Aile Versiyonu ölçeği uygulandı. 16 normal işiten kontrol grubunun sonuçları ile karşılaştırıldı. Bulgular:Çalışma grubunda ortalama kronolojik yaş 52,48 ay, kontrol grubunda ise 54,1 ay olarak bulundu. Ortalama tanı yaşı 9,32 ay olarak bulundu.İşitme kaybı için en önemli risk faktörü yoğun bakımda kalma öyküsüydü. Çocukların büyük çoğunluğu yenidoğan taraması ile yönlendirilmişti. İşitme cihaz kullanım süreleri değerlendirildğinde çok hafif dereceli işitme kayıplı çocukların yaklaşık yarısının cihazını düzenli kullanmadığı görüldü. Ölçek sonuçları karşılaştırıldığında konuşma algısı ve uzamsal algı skorlarında normal işitenler ve hafif dereceli işitme kayıplılar arasında anlamlı farklılık elde edildi. Sonuç: YDİT ile erken tanıya rağmen hafif derece işitme kayıplarının skorları daha düşük elde edilmiştir. Bunun nedeninin işitme cihazlarını düzenli kullanmamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu çalışmanın sınırda işitme kaybı olan pediyatrik grup hakkında bir odyolojik profil oluşturması ve takip sıklığının önemini vurgulaması açısından literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: minimal işitme kaybı, işitme cihazı, cihaz kullanımı, odyolojik takip

S-45 Fall And Fear Of Falling In Patients With Bppv

Selin Sarıçamlık[1], Emre Gürses[2]
1 Atılım Üniversitesi
2 Hacettepe Üniversitesi

Objective: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) is frequently observed, particularly in individuals over the age of 50, and is associated with an increased risk of falls, especially when accompanied by comorbidities. However, the specific contribution of BPPV alone to fall risk remains contentious due to the complexity of these comorbid conditions. This study retrospectively investigates the relationship between falls, fear of falling, and BPPV in individuals diagnosed with the condition. Methods: The study included 41 individuals (mean age 53.09±12.23 years, 30 females and 11 males) diagnosed with BPPV. Data were collected retrospectively during routine vestibular evaluations, focusing on questions related to falls and fear of falling. These were analyzed alongside Visual Analog Scale (VAS) scores and the total score and functional limitation items from the Dizziness Handicap Inventory (DHI). Results: Sixteen participants (39%) reported a fear of falling, while only five participants (12%) had a history of falls. Among those with a history of falling, 60% (n=3) had comorbidities. Participants with a fear of falling had significantly higher subjective dizziness scores ($p=0.004$, Cohen's $d=1.04$) and experienced greater limitations in daily activities ($p=0.002$, $\eta^2=0.68$). Conclusion: In the absence of comorbid conditions, BPPV does not appear to significantly increase the risk of falls. However, higher subjective dizziness scores are associated with increased fear of falling and greater daily life limitations. Future research should focus on elderly populations and those with multi-canal BPPV.

Keywordser: Benign Paroxysmal Positional Vertigo, Fear of Falling, Dizziness Handicap Inventory, Fall

S-46 6-9 Yaş Arası Çocuklarda Pediatrik Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Test Performansının Değerlendirilmesi

Banu Müjdeci[1], Şule Çekiç[1], **Hilal Mecit Karaca**[1], Semire Özdemir[1], Fahrettin Deniz Şenli[1]
1 Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Giriş: Pediatrik Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Testi(P-CTSIB), çocukların farklı statik koşullarda postüral kontrolü sağlaması esnasında duyusal bilgilerin kullanımı, entegrasyonu ve postüral salınım hakkında bilgi verir. Amaç: 6-9 yaş arası sağlıklı çocuklarda Pediatrik Dengenin Kliniğe Uyarlanmış Duyusal Etkileşim Test (P-CTSIB) performansının değerlendirilmesi, normatif verilerin elde edilmesidir Yöntem: Çalışmaya 6-9 yaş arasında 81 çocuk dahil edildi ve çocuklar 4 yaş grubuna ayrıldı (6 yaş-6 yaş 11 ay; 7 yaş-7 yaş 11 ay; 8 yaş-8 yaş 11ay, 9 yaş-9 yaş 11 ay). Katılımcılardan iki farklı duruş pozisyonunun (ayaklar yan yana ve tandem duruş poziyonunda) her birinde, 6 test koşulunda (sert yüzeyde gözler açık/kapalı, baş kubbesi ile; sünger üzerinde gözler açık/kapalı, baş kubbesi ile) dik duruş pozisyonunu 30 saniye boyunca koruması istendi. Tüm test koşullarında çocuğun performansı kamera ile kaydedildi ve her çocuk için yaklaşık test süresi 20 dakika sürdü. Testler tamamlandıktan sonra iki odyolog tarafından kamera kayıtları incelenerek her koşul için postural salınım miktarı (anterior posteror/medial-lateral), test süresi ve denge stratejisi kaydedilerek veriler gruplar arasında karşılaştırıldı.Videoların incelenmesi her çocuk için yaklaşık 30 dakika sürdü. Bulgular: Çalışmada ayaklar yan yana ve tandem pozisyonunda tüm koşullarda elde edilen salınım ve süre skorlarının tanımlayıcı istatistikleri belirlendi. Gruplar arasında karşılaştırma yapıldı. Ayaklar yan yana pozisyonunda 3 test koşulunda, tandem pozisyonda 4 test koşulunda salınım skorları açısından gruplar arasında anlamlı fark saptandı ($p<0.05$). Sonuç:P-CTSIB, herhangi bir cihaz gerektirmeksizin farklı statik test koşullarında postüral salınımı ölçebilen maliyetsiz bir testtir. Dengenin değerlendirilmesinde postüral salınım ölçümü çok değerli bilgi sağlar. Bulgularımız P-CTSIB'nin ülkemizde kullanılabilirliğini sağlanması açısından temel teşkil etmesi beklenmektedir. Türk çocuklardan elde edilen yaşa özgü normatif veriler, dengeyi etkileyen patolojisi olan çocuklar ile ileride yapılacak çalışmalara referans veri sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Children, Postural Control, Balance, Vestibular Function, Normative Values

S-47 Objective Evaluation of Auditory Function of Axolotl Before and After Metamorphosis and Its Comparison With Rats

Furkan Büyükkal[1], Şeyma Tuğba Öztürk[1], Mustafa Bülent Şerbetçioğlu[1]
1 İstanbul Medipol Üniversitesi

Introduction: Axolotls possess remarkable regenerative abilities, including the ability to regenerate brain, spinal cord, internal organs, lateral line system cells, and inner ear hair cells. However, after metamorphosis, their regenerative capacity diminishes, alongside changes in auditory function. This study aimed to assess and communicate these changes to enhance understanding of the relationship between metamorphosis, regeneration, and auditory function, with potential implications for regenerative biology and auditory research. Additionally, 3-month-old rats were included as a comparative model to evaluate auditory function. Materials and Methods: Auditory function in axolotls (maximum length of 20 cm) and 3-month-old rats was evaluated using Auditory Brainstem Response (ABR) testing. ABR measurements were taken in axolotls both before and after metamorphosis using tone burst stimuli at 250 Hz, 500 Hz, 600 Hz, and 800 Hz frequencies. In rats, measurements were taken at 8, 16, and 32 kHz frequencies. Results: ABR recordings in axolotls before and after metamorphosis revealed that 600 Hz produced the most consistent wave morphology. Wave II latencies were significantly longer before metamorphosis compared to after, suggesting alterations in auditory processing. In contrast, 3-month-old rats displayed stable auditory thresholds across all tested frequencies, indicating consistent auditory function. Conclusion: This study presents the first successful application of ABR methodology for evaluating auditory function in axolotls and provides a comparative with auditory function in 3-month-old rats. Significant changes in auditory function were observed in axolotls following metamorphosis, indicating a decline in auditory capabilities as regenerative capacity decreases. These findings highlight the feasibility of using ABR testing in axolotls and suggest important implications for the study of auditory function in different species.

Keywords: Ambystoma mexicanum, Axolotls Hearing, Regeneration, Rat Hearing, Animal Experimentation

S-48 Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü Öğrencilerinin Otoakustik Emisyon Testleriyle Koklear Fonksiyonunun Değerlendirilmesi; Müzik Eğitiminin Koklear Fonksiyona Etkisi

Ömer Küçüköner[1], Zeynep Nar[1], **Asuman Küçüköner**[1], Mehmet Çelebi[1]
1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Giriş: Gün boyunca yüksek sese (müzik) kronik olarak maruz kalma ve uzun süreli etki nedeniyle müzisyenler, ara sıra müzik dinleyenlere göre işitme kaybı gelişmesine daha yatkındır. Gürültünün neden olduğu işitme kayıplarının mekanizması, iç kulakta bazı hücresel değişikliklerin oluşması ile ilgilidir. Mekanik ve metabolik olmak üzere gürültünün iç kulağı iki şekilde etkilediği bilinmektedir. Mekanik hasar iç kulaktaki tüylü hücrelerin ve sinir liflerinin dejenere olmasına neden olur. Dış tüylü hücrelerin yer değiştirme yeteneklerinin fazla olması sterosiliaların tektorial membran ile temasının daha fazla olması nedeniyle yüksek şiddetteki gürültü öncelikle dış tüylü hücreleri etkiler. Amaç: Normal işitme duyusuna sahip müzik bölümü öğrencilerinde (1-4. Sınıf) ve müzik eğitimindeki enstrümanların ve eğitim süresinin koklear fonksiyonlar üzerine etkisini Otoakustik Emisyonlar (EOEA) testi ile değerlendirmektir. Yöntemler: Öğrencilerin daha önceki gürültü maruziyeti anket ile değerlendirildi. Çalışmaya 18-25 yaş arası, güzel sanatlar fakültesi müzik bölümünde eğitim gören 1.Sınıf (yeni kayıt/Enstrüman gürültüsüne maruz kalmayan) ve 4. Sınıf öğrencileri dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan tüm bireyler saf ses odyometri testi, Transient Otoakustik Emisyon testi (TEOAE), Distortion Otoakustik Emisyon (DPOAE) ve Spontan Otoakustik Emisyon (SOAE) testi ile değerlendirildi. Herhangi bir otolojik (kulak zarı perforasyonu, geçirilmiş kulak cerrahisi, kronik otit varlığı) / oftalmolojik problemi olan, akustik travma ve gürültüye maruz kalma öyküsü olan bireyler çalışmaya alınmadı. Koklear fonksiyon ve periferik işitme değerlendirildi. Bulgular: TEOAE testinde sol kulakta, 3000 ve 4000 Hz' de, DPOAE testinde sağ kulakta, 2000,2800, 4000, 8000 Hz' de, sol kulakta, 5600 Hz' de 1. Sınıf müzik bölümü öğrencilerinin 4. Sınıf öğrencilerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek OAE sonuçlarına sahip oldukları bulunmuştur ($p<0.05$). Sonuç: Mevcut bulgular müzik eğitimin koklear fonksiyonlar üzerinde kliniğe yansımasa bile subklinik etkilenme olduğunu gösterdi. 4 yıl boyunca maruz kalınan gürültünün koklear fonksiyonları etkilediği düşünüldü. Bulgular devam etmekte olan çalışmanın ön sonuçlarıdır. Koklear hasarın başlangıç aşamasında ve hasar oranını belirlemede OAE testleri kullanılması gerektiği düşünüldü. *Tübitak 2209A projesi

Anahtar Kelimeler: Distortion product otoacoustic emissions (DPOAE), Transient Otoakustik Emisyon (TEOAE), gürültüye bağlı işitme kaybı, Spontaneous otoacoustic emissions (SOAEs)

S-49 Koklear İmplant Yaşam Kalitesi Değerlendirme Anketinin Türkçeye Uyarlanması

Ahmet Alperen Akbulut[1], Ayşenur Karaman-Demirel[2], Ayşe Ayça Çiprut[3]
1 Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, İstanbul.
2 İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Odyometri Programı, İstanbul.
3 Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Odyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye.

Amaç: Yaşam kalitesi araçları, hastaların hastalık ve tedavi süreçlerinin yaşamlarını nasıl etkilediğine dair doğrudan bilgi sağlar. Bu güvenilir ve onaylanmış araçlar, koklear implant (Kİ) kullanıcılarının performansa dayalı testlerini tamamlayarak hastaların kendi deneyimlerini bildirme fırsatı sunar. Koklear İmplant Yaşam Kalitesi Değerlendirme (KİYKD) anketi, İngilizce konuşan yetişkin Kİ kullanıcılarının fonksiyonel becerilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş ve doğrulanmış bir araçtır. Bu çalışmada, KİYKD anketini ana dili Türkçe olan Kİ kullanıcılarında araştırma ve rehabilitasyon amaçlı kullanıma uygun hale getirmek için kültürel bir uyarlama gerçekleştirilmiştir. Yöntemler: Çalışmamızda çeviri ve uyarlama süreci, işitme ile ilgili anketlerin farklı dillere ve kültürlere adaptasyonu için önerilen bir rehber doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. İlk olarak, iki bilingual çevirmen tarafından ölçek metni İngilizceden Türkçeye çevrilmiş ve bu çeviriler birleştirilmiştir. Ardından, başka bir çevirmen bu metni tekrar İngilizceye çevirmiş ve çeviri orijinal metinle karşılaştırılarak uyumsuzluklar düzeltilmiştir. Nihai çeviri, araştırma alanında bilgili bir sağlık profesyoneli, anadili Türkçe olan bir dilbilimci, araştırmacılar ve çevirmenlerden oluşan bir komite tarafından orijinali ile karşılaştırılarak değerlendirilmiş ve uygun bulunmuştur. Son olarak, Türkçe versiyonun anlaşılabilirliği, 15 yetişkin Kİ kullanıcısıyla yapılan bilişsel görüşmelerle test edilmiştir. Bulgular: Anketin anlaşılabilirliği ve kültürel uygunluğu, 15 katılımcı ile gerçekleştirilen yüz yüze görüşmeler aracılığıyla test edilmiştir. Görüşmelerde, katılımcıların anketteki talimatları ve maddeleri anlamakta zorluk çekmediği ve anketin kültürel bağlamda da uygun olduğu tespit edilmiştir. Pilot test aşamasında, katılımcılardan alınan geri bildirimler doğrultusunda küçük düzenlemeler yapılmış ve anketin hedef kitleye uygun olduğu doğrulanmıştır. Sonuç: KİYKD anketinin Türkçeye çevirisi ve kültürel uyarlama süreci başarıyla tamamlanmıştır. Anketin araştırma ve klinik uygulamalarda kullanılabilirliğini ve geçerliliğini sağlamak amacıyla ileri doğrulama çalışmaları devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Koklear implantasyon, işitme kaybı, yaşam kalitesi, öz-değerlendirme, rehabilitasyon

S-50 Otoacoustic Emission in Tinnitus Patients: Is It Really Worthwhile?

Tarık Yağcı[1], Maide Tarım[2]
1 Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Tıp Fakültesi
2 Bilecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Objectives: Tinnitus is the perception of sound without external sound stimulation. There is general agreement that it is a direct result of irreversible and permanent cochlear damage. The aim of this study was to compare the results of distortion-product otoacoustic emissions (DPOAE) and transient evoked otoacoustic emissions (TEOAE) in tinnitus patients with normal hearing after cochlear outer hair cells (OHC) damage with those in patients with normal hearing control and to examine whether there is a possible correlation between the patients complaints. Methods: The present study included 43 subjects divided into 2 groups: The control group consisted of 16 normal-hearing adults who did not complain of tinnitus. The study group consisted of 27 normal-hearing adults who complained of tinnitus. In the methodology, all participants underwent otoscopic examination, basic audiologic assessment, TEOAE, DPOAE and Tinnitus Handicap Inventory (THI) assessments. Results: There were no significant differences in age and gender between the study and control groups. Baseline audiologic evaluation showed normal hearing sensitivity in both groups. The Tinnitus Handicap Inventory Questionnaire showed a mean score of 39.55 ± 4.27 in the study group. DPOAE and TEOAE amplitudes were significantly reduced in the study group compared to the control group at all frequencies. Conclusion: An association between OHC dysfunction and tinnitus has been demonstrated in individuals with normal hearing. There was no correlation between THI and OAE results.

Keywords: tinnitus, otoacoustic emission, outer hair cell, tinnitus handicap inventory, audiometry, cochlea

S-51 Evaluation Of The Central Auditory System With Binaural Interaction Components In Tinnitus Individuals With Normal Hearing

Cemre Öztürk[1], Erdoğan Bulut[2], Murat Arslan[2], Belgin Tekin[2], İlayda Öntan[2], Samet Kılıç[2]
1 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoloji Anabilim Dalı
2 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü

Objective: Tinnitus is a symptom commonly known as ringing in the ears, defined as the perception of a sound that has no external source. Tinnitus, with an estimated prevalence of 10-20% among adults, can significantly impact quality of life, even though it is typically not linked to life-threatening conditions. In the present study, we aimed to evaluate the binaural interaction components (BIC) with auditory brainstem responses (ABR) as an electrophysiological biomarker in individuals with normal hearing but with tinnitus. Methods: A total of 40 people, 20 of whom were diagnosed with chronic subjective tinnitus and had bilateral normal hearing between the ages of 18-45, and 20 of whom were in the control group, were included in the study. Individuals with normal hearing who had not received any tinnitus treatment in the last year and had chronic subjective tinnitus complaints for at least 12 months were evaluated for tinnitus. After audiological evaluations, we statistically analyzed BIC to evaluate the ABR (monaural- binaural) in the central auditory system. Results: Normal hearing (<20 dB HL) was obtained in a total of 40 individuals included in the study. The mean THI was 27,69±18,73 in all individuals. In the monaural ABR recording, a statistical decrease in wave I amplitudes was observed in the tinnitus group compared to the control group, while a significant increase was observed in the binaural ABR recording (p=0.001). In the monaural ABR recording, statistically delayed latencies were obtained in the III and V waves in the tinnitus group compared to the control group, while a delay in wave V was obtained in the binaural ABR recording (p=0.001). Conclusions: Based on our findings, BIC test can be recommended as an electrophysiological biomarker in the presence of central auditory processing disorders in individuals with tinnitus.

Keywords: Biomarkers; Evoked Potentials, Auditory, Brainstem; Binaural interaction components; Tinnitus.

S-53 Meniere Hastalığında İşitsel Yakınmaların Değerlendirilmesi

Oğulcan Gündoğdu[1]
1 Trakya Üniversitesi

Aim The aim of this study is to compare auditory complaints in patients with definite (dMD) and probable (pMD) Menière's disease (MD), as classified by the 2015 Bárány Society diagnostic criteria, and to analyze auditory complaints in relation to the affected ear. Material and Methods This analytical cross-sectional retrospective study included 28 MD patients (15 with dMD and 13 with pMD). Auditory complaints were analyzed, and statistical comparisons were conducted using SPSS version 20. Results There was no significant differences were observed in auditory complaints (tinnitus, ear fullness, and hearing loss) between the two groups. Conclusion The study's findings auditory complaints were prevalent in both groups, there were no significant differences, emphasizing the need for further studies to determine the role of vestibular function testing in the diagnostic process of Menière's disease.

Keywords: Vertigo-Peripheral, Neurotology, Meniere Disease, Otolaryngology, Hearing Loss, Hearing Impairment

S-54 Profesyonel At Binicilerinde Dinamik Posturografi Ile Denge Değerlendirmesi

Gül Ölçek[1], **Oğulcan Gündoğdu**[2], Sena Eğinli [1]
1 İstanbul Medipol Üniversitesi
2 Trakya Üniversitesi

Denge, sportif performansı belirleyen önemli faktörlerden biridir ve destek yüzeyi üzerinde ağırlık merkezini doğru pozisyonlama yeteneği olarak tanımlanır. Hareket sırasında vücudun istenen pozisyonunu sağlayabilme yeteneğidir. Binicilik ile yapılan egzersizler, branşa özgü motorsal becerilerin geliştirilmesi açısından gözlemler yapılarak uygulanmıştır. Aynı şekilde motorsal özellik olan denge yetilerinin, postür duruşlarının, oturuşlarının dinamik ve statik hareketlerinin yapılan binicilik egzersizleri ile geliştiği tespit edilmiştir. Bu çalışmanın amacı at biniciliğinin vestibüler sistemle olan ilişkisini araştırmaktır. Çalışmaya en az 2 yıl binicilik yapan ve binicilik geçmişi olmayan 40 sağlıklı birey alınmıştır. Çalışmaya katılan tüm gönüllülere demografik bilgi formu, dengesizlik engelli anketi doldurtulmuş ve dinamik posturografi testi uygulanmıştır. Postürografi testi sonucunda elde edilen kompozit değerleri iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Her iki gruba da yapılan pozisyonel testlerde herhangi bir bulgu (nistagmus, baş dönmesi) saptanmamıştır. Elde edilen bulgular ışığında binicilik yapmanın vestibüler sistem üzerinde etkisi olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Denge, duyusal organizasyon testi, kompozit skoru

S-55 An Awareness Study For Hearing Screenings In Preschool: A Teacher Survey

Banu Baş[1], Beste Yalçın[1], İsmail Cem Gülmez[1]
1 Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty Of Health Sciences, Department Of Audiology

ABSTRACT
Background: Screening programs, which are very important for early intervention in hearing loss, started in our country in 2008 with Newborn Hearing Screening Program (NHSP). In addition, the School Age Hearing Screening Program (SAHSP) started in 2015 in order to intervene early in hearing loss that may occur later in childhood, and it has become widespread in 81 provinces over time, and today, SAHSP is widely applied to primary school 1st grades within the scope of all provinces. Early intervention is a cost-effective approach to support all areas of child development. At this point, social awareness of screening programs is very important. In particular, it is of great importance to raise the awareness and consciousness of teachers about SAHSP. The aim of this study is to investigate the level of knowledge and awareness of teachers in kindergartens/nurseries, which is the step before Grade 1, in terms of SAHSP. **Methods:** Awareness of 100 preschool teachers about SAHSP was assessed through an online questionnaire. **Results:** It was found that there were 40% teachers who were not aware of SAHSP and 49% teachers who were not aware of NHSP. **Conclusion:** It is emphasized that providing information for early intervention of hearing loss is important in increasing awareness of screening programs. It is recommended that the trainings to be planned to increase awareness of early intervention for hearing loss should be prepared in a way that will support the practical applications of professional groups working with children in the process.

Keywords: Newborn Hearing Screening Program (NHSP), School Age Hearing Screening Program (SAHSP), teacher, awareness, hearing loss (HL).

INTRODUCTION

Hearing is of great importance not only in infancy but also at every stage of childhood. Hearing loss (HL) can be congenital or acquired. Hearing is one of the most important components for education and communication (1,2). Diagnosing HL, especially in the early period, and developing solutions accordingly will holistically affect the lives of people with HL (3). HL, which affects many people globally, is one of the leading causes of disability. The prevalence of HL is 1.1 per 1000 live births (4). According to the World Health Organization (WHO), it is predicted that 1 out of every 10 people will be exposed to HL by 2050 (1).

HL may be unilateral/bilateral in different types and degrees depending on many causes. HL, which can range from very mild to very severe, can affect academic achievement in children. Problems that may arise can be prevented by early diagnosis of children with HL and appropriate treatment and rehabilitation (5).

Globally, hearing screening protocols play a very important role in early diagnosis and intervention. The first of these screenings is the newborn hearing screening program. The newborn hearing screening program is a hearing screening program applied to newborns within the first 1 month. Thanks to newborn hearing screening programs (NHSP), newborns with hearing loss can be diagnosed at an early stage and can be treated and brought to life. In the last two decades, screening newborns for hearing deficits has become standard care in many countries around the world. The main aim of NHSP is to

diagnose hearing loss in the early period and to provide early treatment and rehabilitation to maximize children in the areas of cognitive, speech, language and social development (6).

Hearing loss may be congenital or may have a later onset due to different causes. At this point, in addition to newborn hearing screening programs, school-age hearing screening programs (SAHSP) are also important for early diagnosis. Pure tone audiometry and otoacoustic emission measurements are performed for the detection of HL in school-age children with HL (7) and SAHSP is cost-effective (8). In addition to pure tone audiometry, the importance of evaluating 6 kHz with tympanometric measurements in terms of early diagnosis of middle ear infection as well as HL has been emphasized in the literature (9). The prevalence of school-age hearing loss varies according to age groups. In studies, the prevalence of school-age hearing loss in the 6-13 age range varies between 0.2% and 27.2% (10-12). These variable prevalence values have led to different hearing screening protocols in each country. For instance, according to the European Consensus Statement, the main consensus elements for hearing screening in preschool and school age are as follows: "1) defining the role of preschool and school screening programs in the identification and treatment of hearing problems; 2) defining the target population; and 3) recognizing the need for a quality control system in screening programs" (13). Looking at the SAHSP conducted in Sweden, it was reported that some municipalities screened children around the age of 6 years and some municipalities screened children around the age of 7 years. It has been reported that some municipalities in Sweden do not routinely perform hearing screening, and that hearing screening is performed only in children with speech and language delays (14). In Turkey, SAHSP has been routinely applied to 1st grade students since 2015. The flow chart of SAHSP implemented in our country is shown in Figure 1 (2).

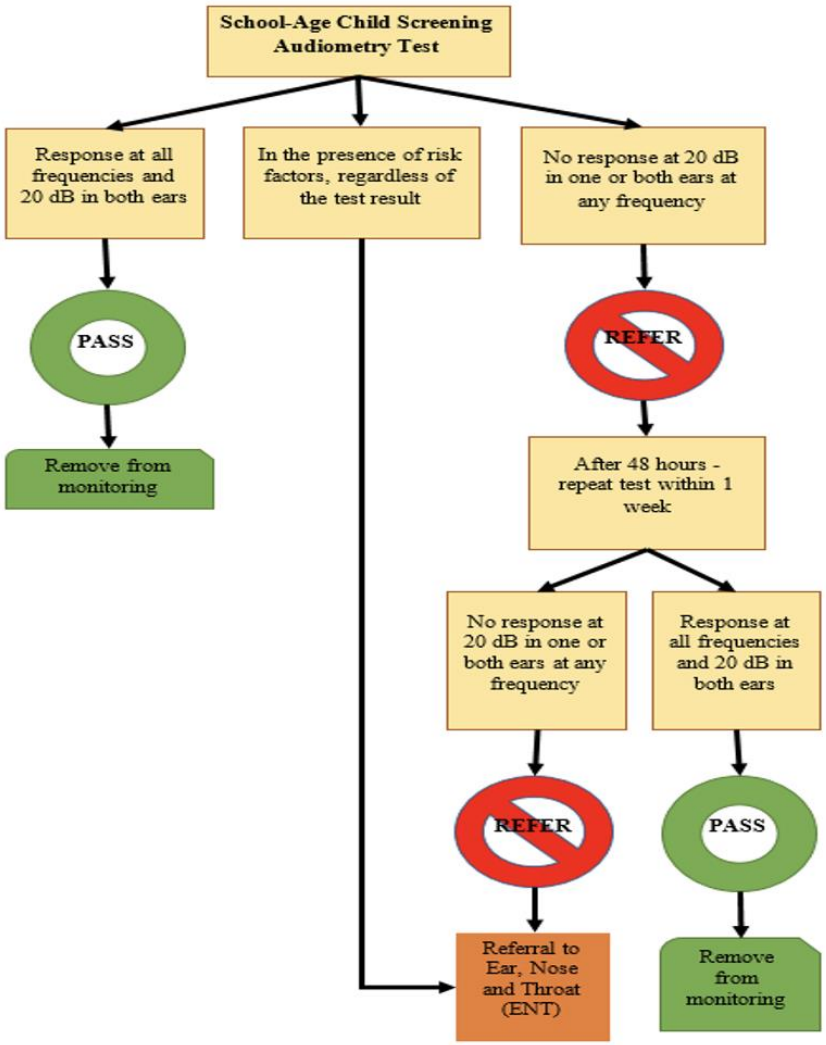


Figure 1: School-age hearing screening scheme (2)

In addition to the implementation of SAHSP, teachers also play an important role in early diagnosis and rehabilitation. It is important for teachers to be able to recognize children at risk in terms of HL that will develop in the period between kindergarten and the first grade of primary education. Especially in rural areas that do not have enough resources in terms of SAHSP, it is important for teachers to detect HL at this point (15). Studies in the literature show that teachers provide valuable guidance for hearing assessment (16). In a study by Shinn et al., they were 100% successful in detecting HL in children and 20% successful in referring children to the appropriate unit with the preliminary assessments they made with teachers. The importance of teachers' pre-assessments in terms of early intervention has been emphasized, especially in children with HL living in places where hearing screening resources are not sufficient (15). It is important that teachers can include children with HL in education through early intervention with the awareness they develop in terms of HL (17). It is also important that all teachers plan for children at risk in terms of HL and that these children can be appropriately evaluated and guided (18). It should be aimed to increase the academic skills of children with HL through appropriate arrangements in the classroom environment.

National and international studies are at a limited scope when SAHSP and teachers' awareness are considered. It is thought that it is important for teachers to guide children at risk in terms of HL and to

educate families. With this study, it is aimed to increase the awareness of preschool teachers about HL and hearing screenings and to shed light on this field. This study was designed to reveal the awareness of teachers working in kindergartens/nursery schools about SAHSP and NHSP and to collect detailed information.

METHODS

This study, which aimed to evaluate hearing screening awareness and HL knowledge level in preschool teachers, was approved by the ethics committee of Ankara Yıldırım Beyazıt University (dated 23.11.2023, decision no: 09-438).

Participants

Individuals who are currently working as a teacher in any kindergarten/nursery school were included as participants in this study. A total of 100 teachers (n=99 female (99%), n=1 male (1%)) participated in this study. The median age of the teachers was 33 (Q1=27- Q3=40.75).

Table 1 shows the educational level, type of institution and occupation of the teachers. Forty-eight percent of the teachers who participated in this survey indicated that they had a bachelor's degree, 70% of the teachers were working in independent kindergartens, and 71% of the participants were working as preschool teachers (Table 1).

Procedure

The survey design was used in the research to determine the participants' interest in the subject or their views and behaviors regarding the event. The data of the study were collected with the frequently used questionnaire technique. While designing the data collection tool, it was organized by the researchers by considering the research problems. In the first part, 10 questions were asked to determine the socio-demographic characteristics of the teachers. There are 3 questions to measure teacher awareness of NHSP and SAHSP.

The research was conducted online. The link to the designed Google survey was shared with teachers and teachers participated in the research on a voluntary basis. The questionnaire, which was organized via Google Form, was left open for 90 days for data collection and at the end of 90 days, the Google Form questionnaire was closed for data entry. No missing or inconsistent data were found in the completed forms.

Participants were informed that they could withdraw from the study at any time and that the results of the research would only be used in scientific studies and their identities would be kept confidential. A consent form was obtained from the participants. The research was carried out with 100 teachers who were randomly selected by convenience sampling method and who provide education in kindergarten/nursery school institutions in Ankara province.

Statistical Analysis

The data from this qualitative research were analyzed with IBM SPSS Statistics (Version 21, Armonk NY, USA). Since the variables were qualitative, the appropriate Chi-Square Test was used.

RESULTS

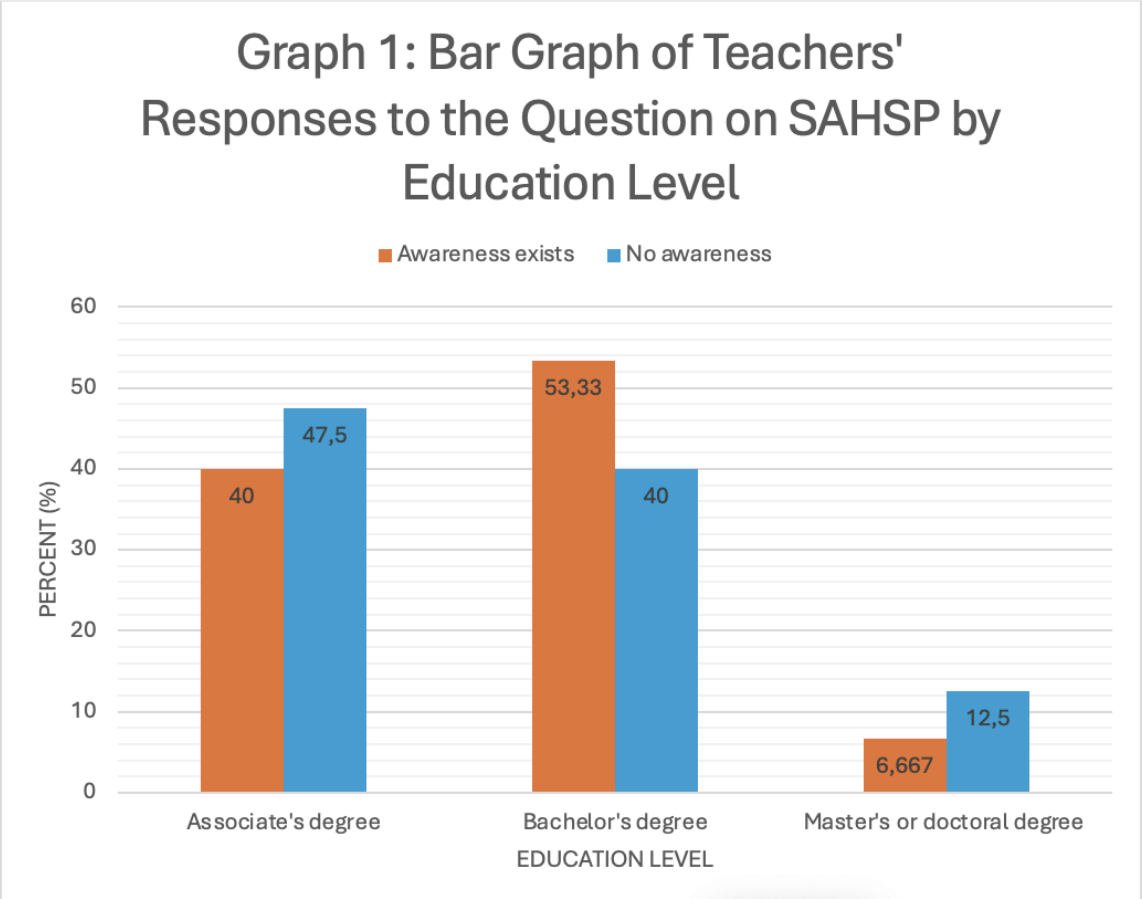
Table 2 shows the percentage distribution of teachers who have awareness about SAHSP according to their education, occupation, type of institution and whether they have a history of working in a special education rehabilitation center.

Fisher Freeman Halton test was used to examine the distribution of teachers' educational status and school-age hearing screening knowledge levels. Although there was no statistically significant correlation between the distributions (x^2=2.157; p=0.348), there were 60 (60%) teachers who were aware of SAHSP and 40 (40%) teachers who were not. In addition, it was found that 51% of the teachers had knowledge about NHSP and 49% had no knowledge about NHSP.

Among the teachers who had knowledge about school-age hearing screenings, 40% (n=24) had associate's degree, 53.33% (n=32) had bachelor's degree, and 6.667% (n=4) had master's or doctoral degree (Graph 1). Among the teachers who did not have information about school-age hearing screenings, 47.5% (n=19) had associate's degree, 40% (n=16) had bachelor's degree, and 12.5% (n=5) had master's degree (MD) or doctoral degree.

In order to assess the awareness of preschool teachers for hearing screenings in terms of HL, there were questions to measure their professions, education levels, whether they have received training in terms of HL, the types of institutions they work in, whether they have sign language knowledge, their experience in rehabilitation centers, whether they have HL-oriented studies at school, and their awareness about NHSP and SAHSP. Shown in graph 1.

12% (n=12) of the teachers stated that they had received training on HL before, while 88% (n=88) stated that they had not received any training on HL before. 16% (n=16) of the teachers stated that they had received prior training on sign language, while 84% (n=84) stated that they had not received any prior training on sign language. 40% (n=40) of the participants were not aware of the SAHSP.



SAHSP: School-age hearing screening programs

DISCUSSION

The findings of this study show that the individuals participating in the study were aware of hearing screening programs, but there were a considerable number of participants who were not aware of hearing screening programs, especially SAHSP, which is 40%.

Dodd murphy et al. emphasized in a study that the academic success of children with mild hearing loss at school age would be negatively affected, and said that some planning and programs should be implemented to correct this situation. In order for this to be possible, he stated that the awareness of teachers should be increased (18). In a study conducted in 2018, Coombe reported that teachers should have knowledge about special learning support strategies for hearing impaired and deaf children in their classrooms. It was emphasized that teachers should adapt their teaching for a child with hearing impairment according to the classroom environment and teaching style, and for this, they can be informed and supported by collaborating with audiologists (19). Since hearing loss, regardless of its degree, has an effect on the academic success and communication problems of school-age children, we recommend that trainings be organized to raise the awareness of families and teachers on this issue.

In a study conducted by Ehlert in South Africa in 2017, the level of awareness of teachers regarding hearing protection in school-age children, especially due to noise, was measured. It was reported that most of the teachers (67.5%) had never encountered children with noise-induced hearing loss in the school environment. It was also found that the majority (84%) of the schools included in the study did not implement hearing screening and protection programs. The results are in line with other studies on this

subject and indicate that hearing conservation programs should be planned and implemented in schools, including training of teachers (20). India also has a high number of school-age children with HL. At this point, the lack of HL screening programs and low awareness of professionals who interact with children cause delays in diagnosis and treatment (21). We believe that if the child with hearing loss is not intervened early, it will cause more damage both individually and socially in terms of material and moral aspects.

In Sweden, Cadena et al. conducted a study emphasizing the difference in the SAHSP protocol. They found that the vast majority of municipality-run schools in Sweden conduct hearing screening, but the way the screening is performed, the stimulus levels and frequencies used, and the criteria for referral to a specialist vary. Efforts should continue to ensure the same level of health care for children's hearing throughout Sweden. These efforts may increase the awareness of teachers and other individuals about hearing loss that may occur in school age (14). Standardization of screening programs is very important for the validity of the tests. In our country, SAHSP is carried out by considering certain criteria and standards.

In a different study conducted by Alotaibi et al. 390 teachers participated. Their ages ranged between 26 and 60. Only 4.9% reported a good level of knowledge about hearing problems. Younger, lowest income, more qualified teachers, computer science and special education teachers, those with a degree in special education, those with less experience, those with 20 or fewer students in their class, those who taught students with hearing problems, those who currently had students with hearing problems, and those who currently had students using hearing aids had more knowledge about children's hearing problems compared to their colleagues (22). When we look at the findings of our study, we see that preschool teachers who have a bachelor's degree and who work in colleges are more aware. 90% of these teachers had no previous special education background. We think that teachers who are graduates of the faculty of education are more interested in the subject, even if they do not have a special education background to raise awareness.

In their study in 2020, Tuz et al. found that not only teachers but also individuals in Turkey in general have a high level of knowledge about HL prevention and appropriate intervention in HL, but they have incomplete or incorrect information on some important issues. The importance and necessity of informative studies in these areas were emphasized (23).

Based on all these findings, it is emphasized that the information required for early intervention of hearing loss is important in increasing awareness of screening programs. It is suggested that the trainings to be planned to increase awareness of early intervention for hearing loss should be prepared in a way to support the practical applications of the professional groups working with children in the process. With this study, it was aimed to emphasize that most of the educators working in preschool education in nursery and kindergartens in Turkey lack knowledge about hearing screening programs and that necessary information and awareness-raising studies should be carried out in this field.

Limitations of the Study

The reason why the findings of this study were not statistically significant may be due to some potential confounding variables. The fact that almost all of the participants were women and some of them were parents may have contributed to their knowledge about NHSP and SAHSP. At the same time, the 100 teachers included in the study were not homogeneously distributed in terms of the institutions they worked in, their experience in the private education sector, their gender, and their level of education. The fact that some of the teachers were known to have experienced SAHSP, which is routinely implemented in 81 provinces in Turkey, may also have affected the results.

CONCLUSIONS

Although there are limitations in the literature on awareness of school-age hearing screenings, there are few studies on this subject. Although the sample of this study was not homogeneously distributed, it can be thought that the level of knowledge of preschool teachers about school-age hearing screenings is not sufficient regardless of other factors and awareness on this issue should be increased.

For future studies, it is recommended to use a larger and homogeneously distributed sample group and to take into account the number of children of the participants who are parents. In addition, it may be necessary to use more comprehensive questionnaire forms that measure different levels of knowledge in terms of questions.

Table 1: Table showing teachers' level of education, types of institutions they work in and occupational distribution

Variables and Categories		Percentage/Frequency
Education	Associate Degree education	%43 (n=43)
	Bachelor's degree	%48 (n=48)
	Master's or doctoral degree	%9 (n=9)
Employed Institution	Free Nursery/Kindergarten	%30 (n=30)
	College Nursery/Kindergarten	%70 (n=70)
Profession	Preschool Teacher	%71 (n=71)
	Child Development	%18 (n=18)
	Other	%11 (n=11)

TOTAL: %100 (n=100)
(n= number of people)

Table 2: Table showing the Education, Types of Institutions, Occupational Distribution and Working History in Special Education Rehabilitation Centers of the Teachers Aware of the SAHSP Knowledge Question

Variables and Categories		Percentage/Frequency
Education	Associate Degree education	%40 (n=24)
	Bachelor's degree	%53.3 (n=32)
	Master's or doctoral degree	%6.7 (n=4)
Employed Institution	Free Nursery/Kindergarten	%28.3 (n=17)
	College Nursery/Kindergarten	%71.7 (n=43)
Profession	Preschool Teacher	%73.3 (n=44)
	Child Development	%13.3 (n=8)
	Other	%13.3 (n=8)
Working Status in Special Education	Yes	%10 (n=6)
	No	%90 (n=54)

TOTAL: %100 (n=60)
(SAHSP: School Age Hearing Screening Program; n: number of people)

REFERENCES

1. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss [Retrieved: 18/12/2023, 20:45]
2. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/tarama-programlari/okul-cagi-cocuklarda-isitme-taramasi-programi.html [Retrieved: 25/12/2023, 10:36]
3. Yavuz, E., & Sağsözlü, S. Yenidoğanda İşitme Taramasının İzlenmesi. Journal of İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri, 2018, (6), 620-630
4. Butcher E, Dezateux C, Cortina-Borja M, Knowles RL. Prevalence of permanent childhood hearing loss detected at the universal newborn hearing screen: Systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2019 Jul 11;14(7):e0219600. doi: 10.1371/journal.pone.0219600. PMID: 31295316; PMCID: PMC6622528.
5. Yucel, E., & Ozkan, H. B. Hearing Rehabilitation. Turkish Journal of Audiology and Hearing Research, 2020, 3(1), 19-22. https://doi.org/10.34034/TJAHR.23209
6. Wroblewska-Seniuk KE, Dabrowski P, Szyfter W, Mazela J. Universal newborn hearing screening: methods and results, obstacles, and benefits. Pediatr Res. 2017 Mar;81(3):415-422. doi: 10.1038/pr.2016.250. Epub 2016 Nov 18. PMID: 27861465.
7. Skarzynski PH, Swierniak W, Gos E, Bienkowska K, Adeyinka P, Olubi O, Afolabi S, Skarzynska MB, Hatzopoulos S. Pilot Hearing Screening of School-age Children in Lagos, Nigeria. J Health Care Poor Underserved. 2021;32(3):1444-1460. doi: 10.1353/hpu.2021.0143. PMID: 34421042.
8. Yong M, Liang J, Ballreich J, Lea J, Westerberg BD, Emmett SD. Cost-effectiveness of School Hearing Screening Programs: A Scoping Review. Otolaryngol Head Neck Surg. 2020 Jun;162(6):826-838. doi: 10.1177/0194599820913507. Epub 2020 Mar 31. PMID: 32228135.
9. Robler SK, Platt A, Jenson CD, Meade Inglis S, Hofstetter P, Ross AA, Wang NY, Labrique A, Gallo JJ, Egger JR, Emmett SD. Changing the Paradigm for School Hearing Screening Globally: Evaluation of Screening Protocols From Two Randomized Trials in Rural Alaska. Ear Hear. 2023 Jul-Aug 01;44(4):877-893. doi: 10.1097/AUD.0000000000001336. Epub 2023 Mar 13. PMID: 36907833; PMCID: PMC10262989.
10. Torrente MC, Tamblay N, Herrada J, Maass JC. Hearing loss in school-aged children. Acta Otolaryngol. 2023 Jan;143(1):28-30. doi: 10.1080/00016489.2022.2162959. Epub 2023 Jan 13. PMID: 36638044.
11. Skarżyński PH, Świerniak W, Gos E, Pierzyńska I, Walkowiak A, Cywka KB, Wołujewicz K, Skarżyński H. Results of hearing screening of school-age children in Bishkek, Kyrgyzstan. Prim Health Care Res Dev. 2020 Jun 10;21:e18. doi: 10.1017/S1463423620000183. PMID: 32517843; PMCID: PMC7303799.
12. Gos E, Henryk Skarzynski P, Czajka N, Matusiak M, Kazmierczak W, Janiak-Kiszka J, Beata Cywka K, Skarzynski H. Results of Hearing Screening in School-Age Children from Rural Areas of the Kujawsko- Pomorskie Region in Poland. J Int Adv Otol. 2022 Mar;18(2):106-111. doi: 10.5152/iao.2022.21164. PMID: 35418357; PMCID: PMC9450216.
13. Skarżyński H, Piotrowska A. Screening for pre-school and school-age hearing problems: European Consensus Statement. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2012 Jan;76(1):120-1. doi: 10.1016/j.ijporl.2011.10.016. Epub 2011 Nov 21. PMID: 22104470.
14. Cadena AC, Lindholm N, Stenfeldt K. School-based hearing screening in Sweden - An evaluation of current practices. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2021 Nov;150:110938. doi: 10.1016/j.ijporl.2021.110938. Epub 2021 Oct 5. PMID: 34634590.
15. Shinn JR, Jayawardena ADL, Patro A, Zuniga MG, Netterville JL. Teacher Prescreening for Hearing Loss in the Developing World. Ear Nose Throat J. 2021 Jun;100(3_suppl):259S-262S. doi: 10.1177/0145561319880388. Epub 2019 Oct 13. PMID: 31608682.

16. American Academy of Audiology, American Academy of Audiology Childhood Hearing Screening Guidelines, 2011, Https://Www.Cdc.Gov/Ncbddd/Hearingloss/Documents/Aaa_Childhood-Hearing-Guidelines_2011.Pdf, Retrieved: 19/12.2023, 1-78.
17. Eriks-Brophy A, Whittingham J. Teachers' perceptions of the inclusion of children with hearing loss in general education settings. Am Ann Deaf. 2013 Spring;158(1):63-97. doi: 10.1353/aad.2013.0009. PMID: 23858704.
18. Dodd-murphy, J., & Mamlin, N. Minimizing Minimal Hearing Loss in the Schools: What Every Classroom Teacher Should Know. Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth, 2002, 46(2), 86-92. https://doi.org/10.1080/10459880209603352
19. Coombe, S. New Zealand primary school teachers' knowledge of hearing impairment and deafness, 2018, http://hdl.handle.net/10092/15434
20. Ehlert K. Perceptions of public primary school teachers regarding noise-induced hearing loss in South Africa. S Afr J Commun Disord. 2017 Mar 28;64(1):e1-e12. doi: 10.4102/sajcd.v64i1.185. PMID: 28397520; PMCID: PMC5843150.C
21. Ansari, M. S. Hearing screening program for school going children in India: Necessity, justification, and suggested approaches. The Egyptian Journal of Otolaryngology, 2021, 37(1), 118. https://doi.org/10.1186/s43163-021-00182-x
22. Abdullah F. AlOtaibi, Hisham Abdulsalam Bashawri, Hind Furaij AlOtaibi, Ali H. Alqahtani, Ahmed S. Alzahrani, Moteab Sayer AlOtaibi.Knowledge and Attitudes of School Teachers toward Hearing Problems with Students in General Elementary Schools in Makkah,2019. Medical Science, 2020, 24(105), 2900-2917
23. Tuz, D., Aslan, F., & Sennaroğlu, G. , İşitme sağlığı farkındalığı. Journal of Türk Odyoloji ve İşitme Araştırmaları, 2020, 3(2), Article 2.

S-56 İşitme Kayıplı Birey ile Aynı Eğitim Ortamında Olmanın Empatik Eğilim ve Arkadaşlık İlişkilerine Etkisinin Araştırılması

Yeşim Oruç[1], Halide Çetin Kara[2], Talha Çögen[1]
1 İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü
2 İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Abd, Odyoloji Bölümü

Kaynaştırma uygulaması; özel gereksinimi olan çocukların, özel gereksinimi olmayan çocuklarla birlikte normal koşullar altında eğitim almasını içeren bir modeldir. Kaynaştırma uygulaması çocukların sadece akademik değil aynı zamanda fiziksel, sosyal-duygusal becerilerinin gelişimine ve toplumla bütünleşmelerine de katkı sağlamaktadır. Çalışmamızda işitme kayıplı birey ile aynı eğitim ortamında olmanın empatik eğilim ve arkadaşlık ilişkilerine etkisinin araştırılması amaçlandı. Çalışmaya sınıf arkadaşları arasında ek engeli olmayan işitme kayıplı kaynaştırma öğrencisi bulunan 161 (77 Kadın, 84 Erkek) ve kaynaştırma öğrencisi bulunmayan 172 (84 Kadın, 88 Erkek) öğrenci dahil edildi. Çalışmamızda KA-Sİ Empatik Eğilim Ölçeği ve Arkadaşlık İlişkilerinde Kalıp Yargılar Ölçeği (AİKYÖ) kullanıldı. Kaynaştırma öğrencisi olan ve olmayan sınıf verilerinin ölçek skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$). İşitme kayıplı kaynaştırma öğrencisi bulunmayan kadın öğrencilerin erkek akranlarından daha yüksek AİKYÖ total skoruna sahip olduğunu görüldü ($p < 0,001$). İşitme kayıplı bireylere erken tanı ve uygun müdahale uygulanması, çocukların dil becerileri ve akademik gelişimleri açısından akranlarına yakın performans göstermesini ve onlarla iletişim içinde kalarak sosyal kabul görmelerini sağlamaktadır. Çalışmamızda anlamlı farklılıkların görülmemesi kaynaştırma uygulamasında farkındalığın ve sosyal etkileşimlerin arttırılması, yalnızca aynı ortamda bulunmalarının sosyal bütünleşme için yeterli olmadığını düşündürmüştür. Kaynaştırma programları, kişilerin kendilerinden farklı olan bireyleri kabul etmesini, empatik ve sempatik tutumları öğrenmelerini sağlaması açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: İşitme kaybı; işitme engelli öğrenci; kaynaştırma eğitimi; akran ilişkileri; empati.

S-57 İşitme Kaybı Olan Çocukların Ebeveynlerinde Kaygı ve Depresyon Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Ali Erman Kent[1], Banu Bolat Gör[1], Sema Sal[1]
1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Amaç: Bu çalışmada, işitme kaybı olan çocukların ebeveynleri ile normal işiten çocukların ebeveynleri arasındaki depresyon ve kaygı düzeylerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Yöntem: Çalışma kapsamında, işitme kayıplı çocuğu olan 60 ebeveynden çalışma grubu, normal işitsel gelişime sahip çocuğu olan 60 ebeveynden kontrol grubu oluşturuldu. Verilerin toplanmasında Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Ölçek puanları, grupları kendi aralarında karşılaştırmak için kullanılmıştır. Ayrıca, gruplardaki bireylerin BDÖ ve BAÖ skorları ile ebeveynlik stilleri, ailelerinin sosyoekonomik durumu ve eğitim geçmişleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Bulgular: Çalışma grubunun BAÖ ($p<0,001$) ve BDÖ ($p=0,04$) skorlarının kontrol grubunun skorlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çalışma grubunun BDÖ skorları ile eğitim düzeyi ($r=0,367$; $p=0,003$) ve kontrol grubunun BAÖ skorları ile ebeveyn tutumları ($r=0,202$; $p=0,026$) arasında anlamlı düzeyde pozitif korelasyonlar tespit edilmiştir. Sonuç: Çalışmanın sonuçları, işitme kaybı olan bir çocuğa sahip ebeveynlerin daha yüksek düzeyde kaygı ve depresyona sahip olma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, işitme kaybı olan çocuklara sahip ailelerde kaygı ve depresyon için önleyici müdahaleler uygulamanın ve ebeveynlerin psikolojik istikrarlarını oluşturmalarına yardımcı olan yöntemleri teşvik etmenin önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İşitme kaybı, Ebeveyn, Kaygı, Depresyon, Çocuk

S-58 Total Uyku Kaybında Santral İşitme Sisteminin Değerlendirilmesi

Hilal Merve Öcal[1], Samet Kılıç[2], Murat Arslan[2], Erdoğan Bulut[2], Didem Türkyılmaz[3]

1 Çerkezköy Devlet Hastanesi

2 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü

3 Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü

Özet

Giriş ve Amaç: Total uyku kaybında bireylerin santral işitme sistemini dikotik dinleme test bataryası ile değerlendirerek, uykusuzluğun dikotik dinleme ile seçici dikkate olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamızda normal işitmeye sahip ve herhangi bir nörolojik problemi olmayan 18-45 yaş aralığında 20 gönüllü birey çalışma kapsamına alınmıştır. Gönüllü bireylere total uykusuzluk öncesinde (rutin uyku sonrası) ve total uykusuzluk sonrasında (24 saatlik uyanıklık) olmak üzere; saf ses odyometri, akustik immitansmetri, işitsel beyinsapı yanıtları (ABR) ve dikotik dinleme testleri uygulandı.

Bulgular: Total uykusuzluk öncesi ve sonrasında yapılan dikotik dinleme testinde, sağ kulak dikotik dinleme skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir düşme gözlenmiştir ($p=0,043$). Sol kulağa ait dikotik dinleme skorlarında düşme gözlenmiştir ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>0,05$). İmmitansmetrik değerlendirme sonuçlarında yapılan istatistiksel değerlendirmelere göre total uykusuzluk sonrasındaki akustik refleks eşikleri ile rutin uyku sonrası akustik refleks eşikleri arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>0,05$). Klinik ABR testinde total uykusuzluk öncesi ve sonrası latans ve amplitüd sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Total uykusuzluğun, kişilerin normal dinlenim hallerine göre santral işitsel sistem üzerinde işitsel ayırt etmeyi etkilediği ve buna bağlı olarak total uykusuzluk sonrası kişilerin duyduklarını ayırt etme becerisinde azalma olduğu gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Total uykusuzluk, uyku, santral işitsel sistem, seçici dikkat, işitsel ayırt etme, dikotik dinleme

S-59 Farklı Dinamik Denge Pozisyonlarında Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyeller (Vemp) Sonuçlarının İncelenmesi

Nihal Evran[1], Gülçin Hançer Arslan[1], Selis Gülseven Güven[2] ,Murat Arslan[1,3], Memduha Taş[3], Şüle Yılmaz[3], Erdoğan Bulut[3]

1 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji AD

2 Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kbb AD

3 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü

Amaç: Bu çalışmada farklı duruş ve pozisyonlarda kişinin denge sisteminde meydana gelebilecek değişikliklerin Servikal Vestibüler Uyarılmış Miyojenik Potansiyeller (c-VEMP) testiyle araştırılması amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntemler: Çalışmamız etik kurul onayı ve bilgilendirilmiş onam formu alındıktan sonra 45 sağlıklı ve gönüllü bireyler üzerinde farklı duruş ve pozisyonlarda test tekrarı olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Tüm gönüllü katılımcılara ilk olarak otoskopik bakı, işitme ve denge muayenesi sonrasında normal işitme varlığı için odyolojik değerlendirmeler yapılmıştır. Normal işitmeye sahip bireyler için c-VEMP testi düz zeminde ayakta gözler açık, ayakta gözler kapalı, Foam Pad üzerinde ayakta gözler açık olacak şekilde 3 farklı durumda uygulanmıştır. c-VEMP yanıtlarında P1-N1 latansları ve amplitüdleri değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Bulgular: Çalışmamızda c-VEMP yanıtlarını düz zeminde ayakta gözler açık ve kapalı durumlarında değerlendirdiğimiz zaman, kapalı durum pozisyonunda açık duruma göre istatistiksel olarak anlamlı derecede sol P1-N1 latanslarında uzama gözlenirken, her iki kulağın amplitüdlerinde ise azalma gözlenmiştir (Sağ P1-N1 Amp-p=0,009; Sol P1-N1 Amp-p=0,006; Sol P1; N1-p=0,001). Düz zeminde ayakta gözler açık durum ile Foam Pad üzerinde ayakta gözler açık durumu karşılaştırdığımızda ise her iki kulağın dalgalarının amplitüd ve latanslarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir (p>0,05). Son olarak Foam Pad üzerinde ayakta gözler açık durum ile düz zeminde ayakta gözler kapalı durum sonuçlarını değerlendirdiğimizde, kapalı durum pozisyonunda açık duruma göre istatistiksel olarak anlamlı derecede sağ N1, sol P1-N1 latanslarında uzama ve her iki kulağın dalga amplitüdlerinde azalma gözlenmiştir (Sağ P1-N1 Amp-p=0,012; Sol P1-N1 Amp-p=0,013, Sağ N1-p=0,029; Sol P1-p=0,046; N1-p=0,001) Sonuç: Dengeyi kontrol etmekten sorumlu sistemlerden herhangi birinin ortadan kalkması veya yetersizliği diğer sistemler tarafından telafi edilir; ancak denge bu durumdan etkilenir. Çalışmamız sonucunda vestibüler sisteme ek olarak görsel sistemden gelen bilgilerin proprioseptif sistemden gelen bilgilere göre dengenin korunması açısından daha büyük rolü olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Denge, vestibüler sistem, görsel sistem, proprioseptif sistem, vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyeli

S-60 Normal işitmeye sahip tinnituslu bireylerde kan grupları ile tinnitus arasındaki ilişki

[1,2*]**Nazik Baran**, [1,3]Murat Arslan [3]Erdoğan Bulut, [4]Ahmet Köder
[1] Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji Bölümü, Edirne, TÜRKİYE
[2] Özel Beylikdüzü Medilife Hastanesi, İstanbul, TÜRKİYE
[3]Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Edirne, TÜRKİYE
[4]Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Edirne, TÜRKİYE

Giriş ve Amaç: Tinnitus, harici bir işitsel uyaran olmadan bir sesin bilinçli farkındalığı olarak tanımlanabilir. Bu çalışmada dört farklı kan grubundan normal işitmeye sahip tinnituslu bireylerde tinnitus ve kan grupları arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışma etik kurul onayı ve bilgilendirilmiş onam formu alındıktan sonra ENT Tıp Merkezi'nde işitmesi normal sınırlarda olup kliniğe tinnitus şikâyeti ile başvuran 60 gönüllü katılımcı dahil edilmiştir. Gönüllüler dört farklı kan grubunda transient evoked otoakustik emisyon (TEOAE) yanıtları ve tinnitus açısından Tinnitus Handikap Envanteri (THI) ve SF-36 yaşam kalitesi ölçeği skorları istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Bu çalışmada transient evoked otoakustik emisyon **(**TEOAE) yanıtlarına bağlı olarak kan grupları arasında bir ilişki bulunamazken tüm yanıtlarda daha düşük amplitüd değerleri elde edilmiştir. THI ile tinnitusun karakteristik özelliklerinde ve THI ile SF-36 yaşam kalitesi ölçeği arasında anlamlı korelasyonlar bulunmuştur.

Sonuç: Sunulan çalışmanın bulguları tinnituslu bireylerin yaşam kalitesi üzerinde önemli olumsuz etkileri olduğunu ve belirli kan gruplarının tinnitus şiddeti ve algısına göre farklılık gösterebileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar kelimeler: Tinnitus, kan grupları, normal işitme, iç kulak, saf ses odyometri, transient evoked otoakustik emisyo

S-61 İşitme Cihazı Kullanan Çocukların Ebeveynlerinin Bilgi ve Destek Gereksinimleri

Pelin Güven[1], İlayda İleri[2], Ebru Yılmaz[3], Erdoğan Bulut [3], Murat Arslan[3], Şüle Yılmaz[3]
1 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü(Biyofizik Ad)
2 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi (Odyoloji)
3 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi(Odyoloji)

Amaç: Çocukluktan yetişkinliğe kadar uzanan süreçte işitme kaybı, bireylerin gelişimini her anlamda olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle işitme kaybının erken tanısı ve müdahalesi büyük bir önem taşır. İşitme cihazlarının etkili bir şekilde kullanılabilmesi için cihaz kullanımına yönelik bilgi ve destek gereksinimlerinin karşılanması gerekmektedir. Özellikle işitme kaybı yaşayan çocukların ebeveynlerinin bu süreçte bilgilendirilmesi ve desteklenmesi, çocukların işitme cihazından en yüksek verimi alabilmeleri için kritik rol oynar. Bu çalışmanın amacı, işitme kaybı olan çocukların ebeveynlerinin karşılaştığı zorlukları, öz yeterliklerini ve işitme cihazı kullanımına dair bilgi düzeylerini değerlendirmektir. Yöntem: Araştırmaya 1-18 yaş aralığında işitme kaybı yaşayan 34 çocuğun ebeveynleri dahil edilmiştir. Ebeveynlerin öz yeterlik düzeylerini belirlemek amacıyla "Ebeveyn Öz Yeterlik Durum Ölçeği" kullanılmış, işitme cihazı kullanımı ve bu süreçte karşılaşılan zorlukları değerlendirmek için ise "İşitme Cihazı Kullanan Çocukların Ebeveynlerinin İşitme Cihazı Kullanımına İlişkin Bilgi ve Destek Gereksinimlerini Sorgulama Formu" uygulanmıştır. Bulgular: Elde edilen sonuçlar, annelerin işitme cihazı kullanımına dair bilgi düzeylerinin babalardan daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, tüm ebeveynlerin işitme cihazı bakımı ve temizliği konusunda yeterli bilgiye sahip oldukları gözlemlenmiştir. Ancak, katılımcıların hiçbirinin 'Ling 6 Ses Testi' hakkında bilgi sahibi olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, "Ebeveyn Öz Yeterlik Ölçeği" ve "Sorgulama Formu" sonuçları arasında anlamlı bir korelasyon gözlemlenmiştir. Sonuç: Ebeveynlerin işitme cihazı kullanımı konusunda cinsiyete bağlı bilgi farklılıkları bulunurken, genel olarak işitme cihazı bakımı ve temizliği konusundaki yeterlilikleri olumlu değerlendirilmiştir. Bilgi düzeyi düşük olan ailelerin çocukları işitme cihazı kullanımında zorluklar yaşayabileceğinden, bu ailelere yönelik bilgilendirme ve rehabilitasyon süreçlerinin odyologlar ve işitme cihazı merkezleri tarafından desteklenmesi büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: İşitme, işitme cihazı, pediatri, öz yeterlilik

S-62 Alkol Kullanımın Periferik ve Santral İşitme Sistemi Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Perihan Büşra Koktay[1], Meral Aybüke Kara[2], Emine İrem Kol[2], Memduha Taş[2]
1 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyofizik A.d.
2 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Amaç: Alkol, toplumda tüketim miktarı yüksek olan ve fizyolojik olarak birçok sisteme değişik oranlarda hasar veren bir maddedir. Toplumda ekonomik, eğitim, sağlık, sosyal yaşama duyulan özentilikler, ailesel problemler vb. sorunlara bağlı olarak alkol tüketimi ve alkole bağlı problemler günümüzde hızla artmaktadır. Alkolün vücudumuzdaki birçok sisteme verdiği hasar incelenmiş olup; işitme sistemi üzerine etkisi hakkında sınırlı çalışma bulunmaktadır. Çalışmamızla alkolün işitme sistemi üzerine olan etkilerini odyolojik testlerle detaylıca incelemeyi ve olası etkilerini araştırmayı amaçlamaktayız. Yöntem: Çalışmamıza deney ve kontrol grubu olmak üzere her biri 30 bireyden oluşan 2 grupta yapılmıştır. Kontrol grubuna dahil edilen 30 kişi hiç alkol kullanmayan bireylerden oluşurken; deney grubuna dahil edilen 30 kişi belirlenen standartlarda haftada en az 3 kere alkol kullanan bireylerden oluşmaktadır. Bireylerin tamamı daha önce kulak cerrahisi geçirmemiş, ototoksik ilaç kullanmamış ve işitmesinin normal olanlardan oluşmaktadır. Deney ve kontrol grubundaki bireylere odyolojik değerlendirmeler (Saf ses/konuşma odyometrisi, immitansmetrik testler, işitsel uyarılmış beyin sapı yanıtları, otoakustik emisyon testleri) uygulanmış ve sonuçlar istatistiki analizlerle incelenmiştir. Bulgular: Çalışmaya 20-45 yaş aralığında toplam 60 gönüllü birey dahil edilmiştir. Bireylerin immitansmetrik incelemeleri sonucunda deney ve kontrol grubunun tamamı Tip A timpanograma sahip olup; akustik refleks eşikleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Saf ses işitme eşikleri hava ve kemik yolu değerlendirmeleri karşılaştırıldığında tamamı normal sınırlarda olup; tüm frekanslarda gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Ayrıca yapılan işitsel uyarılmış beyin sapı yanıtları (ABR) değerlendirmesinde I-III ve V. dalga tepe noktalarının latanslarının deney grubunda uzamış olduğu ve amplitüdün azalmış olduğu gözlenmesine rağmen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık elde edilmemiştir. Sonuç: Alkol kullanımının vücudumuzdaki sistemler üzerine olan olumsuz etkisi bilinmekle beraber çalışmamızda işitme sisteminde özellikle ABR üzerinde olumsuz etkisi gösterilmiştir. Alkol kullanımı ABR yanıtlarının köken aldığı anatomik yapılara olan etkisini daha geniş bir grupta ve ek testlerle detaylı incelemek gelecek çalışmalara yol gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Alkol, işitsel uyarılmış potansiyeller, elektrofizyoloji, halk sağlığı

S-63 Investigating The Correlation Between Misophonia And Anxiety, Depression And Stress Among University Students

Nizamettin Burak Avcı[1]
1 Audiology Department, Faculty Of Health Sciences, Trakya University

Objective: Misophonia is defined as the presence of abnormal emotional, behavioral, and physiological reactions to certain sounds. Its prevalence among university students varies from 6% to 49.1%. Multiple psychological, auditory, and physiological variables contribute to the development of misophonia. This phenomenon is believed to be linked to psychological disorders. This study investigated the correlation between psychological variables, namely anxiety, depression, and stress, and misophonia among university students. Methods: The study comprised university students who had no known neurological, psychiatric or metabolic disorders and no impairments in auditory functions. Complaints of misophonia were assessed using the Amsterdam Misophonia Scale(A-MISO-S), while psychological status was evaluated using the Depression, Anxiety and Stress Scale(DASS-21). Depression, anxiety and stress subscale scores of DASS-21 were analyzed. Results: Out of the 110 individuals(19M,91F) with a mean age of 21.44±1.13 (min:19,max:24), 30% had mild misophonia, 6.4% had moderate misophonia, and 4.5% had severe misophonia. A weak positive correlations were found between A-MISO-S scores and DASS-21 depression and anxiety subscales ($r=0.312, p=<0.001$; $r=0.358, p=<0.001$; respectively), and a moderate positive correlation was found with the stress subscale ($r=0.513, p=<0.001$). Conclusion: This study indicate that misophonia is a significant manifestation among university students and that this condition is strongly associated with psychological elements that can have a detrimental impact on the students' quality of life. It shows that the stress of university life, in particular, can exacerbate the severity of misophonia together with depression and anxiety. Evidence indicates that misophonia is a multifaceted problem that has not only auditory but also psychological dimensions. Furthermore, the correlation between stress levels and misophonia implies that it may be beneficial to implement stress management and psychological support programs to alleviate symptoms of misophonia among university students. This finding provides a potential avenue for further research.

Keywords: depression, anxiety, stress, universities, hearing disorders, self report

S-64 The Effectiveness of Structured Vestibular Assessment Form in the Diagnosis Process

Nizamettin Burak Avcı[1], Semire Özdemir[2], Öznur Yiğit[3]
1 Trakya Üniversitesi
2 Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
3 Hacettepe Üniversitesi

Objective This study investigated the role of vestibular assessment form in the differential diagnosis of peripheral and central vestibular pathologies. Methods The data of individuals aged 18 years and older who applied to the Audiology Unit complaining of dizziness and/or balance disorder and underwent vestibular/balance evaluation were analysed. The vestibular disease diagnoses of the individuals and their responses to the vestibular assessment form were evaluated. The vestibular assessment form included questions about episodes, associated symptoms, auditory symptoms, exacerbating factors, comorbidities, and relieving factors. Results The study included 56 individuals with peripheral vestibular pathology with a mean age of 48.41±18.15 years (min: 18 - max: 77) and 29 individuals with non-peripheral vestibular pathology with a mean age of 54.55±16.99 years (min: 21 - max: 80). Vertigo and vestibulo-visual symptoms were more common in individuals with peripheral vestibular pathology, while dizziness and postural symptoms were more common in individuals with non-peripheral vestibular pathology ($p<0.05$). Auditory symptoms and relieving factors were observed more frequently in peripheral vestibular pathologies ($p<0.05$). Symptoms such as headache, photophobia, and phonophobia were more frequent in non-peripheral vestibular pathologies ($p<0.05$). Conclusion The presence of auditory symptoms, vertigo, vestibulo-visual symptoms, neurovegetative symptoms such as nausea and vomiting, the relieving effect of standing still/resting, and the response to medical treatment in the patient's history, suggest peripheral vestibular pathology. Detailed history-taking is crucial for selecting a clinical examination procedure, determining the need for additional examinations, and ensuring the time-effective and cost-effective evaluation of patients with vestibular symptoms.

Keywords: vertigo; dizziness; symptoms; vestibular diseases; positional vertigo; medical history

S-65 Investigating Listening-Related Fatigue Experiences In Age-Related Hearing Loss

İlknur Taşdemir[1]
1 Trakya University

Abstract Purpose: Age-related hearing loss (presbycusis) is an global public health concern that grows beyond decreased hearing sensitivity to affect functional hearing abilities. Impairments in functional hearing skills of individuals with presbycusis may negatively impact individuals by increasing cognitive load during understanding speech, leading to listening-related fatigue. The purpose of this study is to investigate listening-related fatigue in presbycusis individuals and the relationship between these experiences and functional hearing abilities. Methods: The epidemiological research type of this study is cross-section. The study comprised 76 hearing aid users (36 female, 40 male) aged 60 to 75 years (mean age 65.53±4.43) with presbycusis. The Vanderbilt Fatigue Scale (VFS) was used for assessing listening-related fatigue, while Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale (SSQ) was used for evaluating functional hearing abilities. Statistics data analyses included descriptive statistics, one-way analysis of variance, and Pearson correlation. Result: A significant difference was found between VFS scores in terms of the degree of hearing loss and the presence of tinnitus ($p<.05$). Furthermore, there was a significant negative and strong correlation observed between the VFS scores and the SSQ scores ($p<.05$). Conclusion: This study demonstrates an important relationship between functional hearing abilities and listening-related fatigue in individuals with presbycusis, indicating that listening-related fatigue increases as functional hearing skills decrease. Morever, this results highlight that listening-related fatigue is a significant factor in managing presbycusis, and imply that approach targeted at enhancing functional hearing abilities might reduce fatigue by decreasing cognitive load.

Keywords: presbycusis, fatigue, psychoacoustics, hearing loss, hearing aids, tinnitus

S-66 Senkronize Spontan Otoakustik Emisyonlarda Test-Tekrar Test Yönteminin Güvenilirliği

Aysu Ünlü[1], Gülçin Hançer Arslan[2], Murat Arslan[2], Erdoğan Bulut[1]
1 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü
2 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji AD

Senkronize spontan otoakustik emisyonlar (S-SOAE), uyaran varlığında kokleanın spontan aktivitesini kayda alan ve işitsel efferent sisteminin aktivasyonunu gösteren elektromotil yanıtlardır. Bu emisyonlar yaklaşık 1,2 ila 13,9 kHz aralığında tanımlanır. Test tekrar test yöntemi ise, iki farklı zamanda aynı gruba aynı şart ve durumlarda iki kez test uygulanmasıdır. Birinci uygulama ile ikinci uygulama arasında bulunan korelasyon güvenilirliğin bir göstergesidir. Bu çalışmanın amacı literatür incelendiğinde daha önce yapılmamış S-SOAE güvenilirliğini test tekrar test yöntemiyle değerlendirmek ve S-SOAE ile bulunamayan düşük düzeydeki koklear aktiviteyi bulabilmek, bu emisyonun bulgularını farklı açılardan irdelemek ve klinik anlamda tanılayıcı özelliğinin artırılmasıdır. Çalışmaya 18-26 yaş aralığında, otoskopik muayeneleri normal; 125-8000 Hz saf ses odyometri testi, 226 Hz prob tone timpanometri testi ve 0.5-4 kHz ipsilateral akustik refleks testine tabii tutulmuş normal işitmeye sahip 30 kişi dahil edilmiştir. Bu kişilere Otodynamics Ltd. ILOv6 otoakustik emisyon cihazı kullanılarak 80 db SPL şiddetinde 1-6 kHz arasındaki frekanslarda ilk senkronize spontan otoakustik emisyon testi ölçümleri yapılmış ve sonuçları kaydedilmiştir. Aynı uygulama grubuna 2 gün aradan sonra yeniden aynı aynı şart ve durumlarda aynı ölçümler tekrarlanmıştır. Sonuç olarak çalışmaya dahil edilen bir bireyin sağ kulağından 2 ölçüm sol kulağından 2 ölçüm olmak üzere toplam 4 ölçüm alınmış ve her ölçümün frekans spektrum çizelgeleri kaydedilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25 istatistik paket programı kullanılmıştır. Nicel değişkenlerin farklı iki zaman ölçümler arasındaki farklılıkları değerlendirmek için " Eşleştirilmiş Örneklem t Test" kullanılmıştır. Emisyon miktarlarının arasında anlamlı korelasyon olup olmadığı "Sınıf İçi Korelasyon Testi" kullanılarak incelenmiştir. Sağ ve sol kulağın test tekrar test durumundaki emisyon miktarlarının güvenilirlik ve ilişki değerlerine ilişkin bulgular incelendiğinde, 1000 Hz ve 2000 Hz'de kabul edilebilir tekrarlanabilirlik ve orta düzeyde ilişki, 3000 Hz ve 4000 Hz'de iyi tekrarlanabilirlik ve kuvvetli düzeyde ilişki, 5000 Hz ve 6000 Hz'de kesin olmayan tekrarlanabilirlik ve düşük düzeyde ilişki elde edilmiştir. Emisyon amplitüt değerleri ise sağ kulakta sol kulağa göre daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamız sonucunda kısa süreli zaman aralığında yapılan S-SOAE test tekrar test ölçümlerinin güvenilir olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$) ancak hastalık gruplarında S-SOAE test tekrar test ölçümlerinin duyarlılık ve özgüllüklerini belirlemek için yapılacak araştırmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Senkronize Spontan Otoakustik Emisyon, Test Tekrar Test, Koklea, Dış tüylü hücreler, Eletromotil

S-67 Sensörinöral İşitme Kayıplarına Yönelik Kök Hücre Uygulamalarına Güncel Odyolojik Bakış: Anket Çalışması

Özlem Bayülgen[1], Volkan Tutar[2], **Murat Arslan**[3], Emre Orhan[2]
1 Ankara Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü
2 Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü
3 Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji AD

Amaç: Sensörinöral işitme kaybı (SNİK), işitme sinirinin veya iç kulaktaki tüy hücrelerinin hasar görmesi sonucunda ortaya çıkan ve geri döndürülemez bir işitme kaybıdır. Kök hücre tedavileri, bu hücrelerin yenilenmesini sağlayarak işitme kayıplarının tedavisinde umut verici bir yöntem olarak görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, odyologların kök hücre uygulamaları konusundaki güncel bilgi düzeylerini, bu tedaviye olan yaklaşımlarını ve potansiyel endişelerini değerlendirmektir. Yöntem: Çalışmada Türkiye genelinde çalışan 200 odyologa yönelik bir anket hazırlanmış ve çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Anket, odyologların kök hücre tedavisi hakkındaki genel bilgilerini, bu tedaviye olan yaklaşımlarını, potansiyel risk ve faydalar konusundaki düşüncelerini ölçmeyi hedefleyen sorulardan oluşmuştur. Elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular: Ankete katılan odyologların büyük bir kısmı kök hücre tedavisi hakkında bilgi sahibi olmadıklarını, ek olarak bu tedavinin yaygın klinik uygulamalarda henüz yeterince kullanılmadığını belirtmiştir. Katılımcıların birçoğu, kök hücre tedavisinin sensörinöral işitme kayıplarında gelecekte önemli bir rol oynayabileceğini konusunda yeteri kadar fikir sahibi olmadıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte, bu yöntemin uzun vadeli etkileri ve güvenilirliği hakkında hala soru işaretleri bulunduğu vurgulanmıştır. Sonuç Odyologlar arasında kök hücre tedavisine dair farkındalık düşük olmakla birlikte, tedavinin nasıl pratikte kullanılacağı ve uygulanabileceği konusunda bilgi sahibi odyolog sayısının sınrlı olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle, kök hücre araştırmalarının klinik uygulamalara geçiş sürecinin hızlandırılması için daha fazla farkındalık çalışmalarına ve eğitim programlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kök hücre, Odyoloji, Sensörinöral işitme kaybı

S-68 Sağlıklı Yetişkinlerde İşitilebilir Kontrast Eşiği Testi: Klinik Normatif Değerler

Ümit Can Çetinkaya [1], **Melek Başak Özkan**[1], Şule Çekiç[2]
1 İstanbul Aydın Üniversitesi
2 Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Özet Amaç: İşitilebilir kontrast eşiği (Audible Contrast Threshold-ACT) testi, gürültüde işitme performansını ölçen, eşik üstü, dile özgü olmayan bir testtir. Dünya'da ve ülkemizde henüz yeni tanınmaya ve kullanılmaya başlanan bu testin ülkemize ait normatif verisi bulunmamaktadır. Bu çalışmada Türkçe konuşan, normal işiten yetişkinlerin ACT sonuçlarının incelenmesi ve klinik normatif değerlerinin sunulması amaçlanmıştır. Yöntemler: Bu çalışma prospektif nicel bir çalışma olup, kesitsel araştırma niteliğindedir. Çalışmaya otoskopik muayenesi ve saf ses işitme eşikleri normal sınırlarda olan18-30 yaş, 31-44 yaş, 45-65 yaş olmak üzere 3 farklı yaş grubundaki 90 katılımcı (45 kadın, 45 erkek) dahil edilmiştir. Her üç gruptaki tüm bireylere ACT testi yapılarak sonuçlar kaydedilmiştir. Tüm verilerin istatistiksel analizi yapılarak sonuçlar rapor haline getirilmiştir. Bulgular: Çalışma sonucu 18-30 yaş bireyler için, 31-44 yaş bireyler için ve 45-65 yaş bireyler için ortalamalar, minimum ve maksimum değerlerve standart sapma değerleri sunulmuştur. Ayrıca gruplar arası karşılaştırmalar gerçekleştirilmiştir. Sonuç: Arka plan gürültüsü varlığında konuşmayı işitmek, özellikle işitme kayıplı bireyler için çok daha zorlayıcı olmaktadır. Gürültüde işitme testlerinin önemi her ne kadar iyi biliniyor olsa da pek çok klinikte henüz rutin kullanılmamaktadır. Bu çalışmada Gürültüde işitme performansını ölçen, eşik üstü, dile özgü olmayan bir test olan ACT testi için Türkçe konuşan, normal işiten yetişkinlerin ACT sonuçları incelenmiş ve klinik normatif değerleri sunulmuştur. Anahtar Sözcükler: İşitilebilir kontrast eşiği (ACT), normalizasyon, gürültü, yetişkin, Türk, işitme cihazı

Anahtar Kelimeler: İşitilebilir kontrast eşiği (ACT), normalizasyon, gürültü, yetişkin, Türk, işitme cihazı

POSTER BİLDİRİLER
(POSTER PRESENTATION)

P-01 Menenjit Sonrası Koklear İmplantasyon Zamanlaması

Ahmet Furkan Kürüm[1], Resul Arjin Öksüz[1], Sevgi Kutlu[2], Emre Ocak[1]
1 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kbb AD
2 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kbb AD Odyoloji Bilim Dalı

Bakteriyel menenjit sonrası hastaların yaklaşık %10'unda edinilmiş Sensorinöral işitme kaybı(SNİK) gelişir. Koklear ossifikasyon (KO), kokleadaki inflamasyona yanıt olarak veya inflamasyonun bir sonucu olarak patolojik yeni kemik oluşumunun süreci olarak tanımlanır. Menenjit, edinilmiş sensörinöral işitme kaybının (SNİK) en sık görülen nedenlerinden biridir, KO ise bakteriyel menenjitin önemli bir sonucudur. Ossifikasyon menenjitten saatler veya aylar sonra ortaya çıkabilir. Kısmi ossifikasyon vakalarında işitsel rehabilitasyon için ilk tercih koklear implanttır (Kİ). 24 yaşında erkek hasta menenjit sonrası gelişen bilateral işitme kaybı şikayetiyle kliniğimize başvurdu. BT ve MR görüntülemesinde koklea ve fasiyal sinir kanalında minimal kontrast tutulumu izlendi, ancak belirgin bir ossifikasyon izlenmedi. Hastaya bilateral koklear implant cerrahisi yapılmasına karar verildi. Kİ elektrodunun yuvarlak pencere membranından geçirilmesi denendi, ancak elektrodun ileri derecede direnç ile karşılaştığı ve kokleanın ossifiye olduğu gözlendi. Kokleanın fibrotik segmenti drill-out kokleotomi yapılarak bypass edilmeye çalışıldı ancak kokleanın tamamının ileri derecede kemikleştiği görüldü. Hastaya subtotal petrözektomi ve koklear implantasyon operasyonu yapılmasına karar verildi. Hastanın ameliyat sonrası Bilgisayarlı Tomografi(BT) görüntülemesi tekrarlandığında koklea ve labirent kısmının ileri derecede ossifiye olduğu görüldü. Bu durumda olduğu gibi menenjit sonrası görüntüleme yanıltıcı olabilir. Merkezimiz, menenjite bağlı bilateral ileri derecede sensörinöral işitme kaybı olan her hasta için erken dönemde bilateral koklear implantasyonu tercih ediyor. Bu hastadan edindiğimiz deneyim ile, hastanın operasyonu planlamak için ameliyattan 24-48 saat önce BT ve MR görüntülemelerinin yaptırılmasını/yenilenmesini önermekteyiz. Bu yaklaşımla hem operasyon sırasında hem de sonrasında komplikasyon riski en aza indirilecek ve operasyon sonrası işitme ve rehabilitasyon sonuçları çok daha iyi olacaktır. Hastanın Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (YÇBT) görüntülemesi tekrarlandı ve preoperatif taramalarda mevcut olmayan kontralateral kokleanın kısmen ossifiye olduğu görüldü. Kontralateral tarafa, ilk operasyondan 2 ay sonra implantasyon başarılı sonuçla gerçekleştirildi.

Anahtar Kelimeler: Koklear İmplantasyon, Postmenenejit ossifikasyon, Ossifiye Koklea

P-02 Gece Vardiyalı Sağlık Çalışanlarında Denge ve Otolitik Fonksiyonların İncelenmesi

Ali Erman Kent[1], Ebrar Kaya[1], Şevval Tezöncül[1], Sinem Koç[1], Rümeysa Civelekoğlu[1], İrem Işık[1]
1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Amaç: Çalışma gece vardiyalı ve vardiyasız sağlık çalışanlarında denge ve otolitik fonksiyonları incelemeyi ayrıca uyku hijyeni skorlarını karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Yöntem: Çalışma kapsamında 25 gece vardiyalı çalışan sağlık personeli çalışma grubunu ve 25 vardiyasız çalışan sağlık personeli kontrol grubunu oluşturmaktadır. Gruplara statik ve dinamik denge fonksiyonlarına yönelik topuk parmak ucu testi, otur kalk testi ve tek ayak üstünde durma testi uygulanmıştır. Gruplardaki bireylerin otolit fonksiyonlarına yönelik subjektif visüel vertikal/horizontal değerlendirmeler kapsamında kova testi uygulanmıştır. Ayrıca gruplara uyku hijyeni indeksi (UHİ) uygulanmıştır. Gruplar kendi aralarında denge/otolit fonksiyon testleri performanslarına ve UHİ skorlarına göre karşılaştırılmıştır. Bulgular: Değerlendirmelerin sonucunda; tek ayak üstünde durma testi ve otur kalk testinde vardiyalı çalışan sağlık personellerinin sonuçları vardiyasız çalışan sağlık personelleri sonuçlarına göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0.05$). Kova testinde vardiyalı çalışan sağlık personellerinde vertikal ve horizontal yönlerdeki sapmalar kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olarak elde edilmiştir ($p<0.05$). Uyku hijyeni indeksinde vardiyalı çalışan sağlık personellerinin skorları olumsuz düzeyde istatistiksel olarak daha yüksek elde edilmiştir ($p<0.05$). Sonuç: Çalışmanın verilerine göre vardiyalı sağlık personellerinin otolitik fonksiyon ve denge performanslarının vardiyasız çalışan sağlık personellerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda gece çalışan sağlık personellerinin uyku kalitelerindeki düşüşte göz önünde bulundurulduğunda, özellikle vücut dengesi gerektiren günlük yaşam aktivitelerinde daha dikkatli olması gerektiği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Denge, Otolit, Uyku hijyeni, Sağlık çalışanı, Gece vardiyası

P-03 Noise Exposure From Neonatal Period To Adulthood And Protective Measures

Gizem Kır[1], **Nazife Öztürk Özdeş**[2], Suna Tokgöz Yılmaz[2]
1 Başkent Üniversitesi
2 Ankara Üniversitesi

Abstract

Noise has negative impacts on individuals of all age groups, and noise exposure is gradually increasing. Infants in the neonatal intensive care unit (NICU) are constantly exposed to noise levels that exceed established standards. The American Academy of Pediatrics recommends that sound levels in the NICU should not exceed 45 dB; however, studies have reported sound levels as high as 107 dB. Continuous exposure to elevated noise levels has been found to adversely affect the sensory development of premature infants. Research has indicated that training healthcare workers can effectively increase personnel knowledge and reduce noise levels in the NICU. There is a need for further research in this field and for the nationwide implementation of such training programs. Noise exposure and related hearing problems, including temporary and permanent threshold shifts and tinnitus, are quite common in childhood due to factors such as classroom environments and personal listening devices. Additionally, noise exposure negatively impacts students' academic achievement. The effects of noise exposure are cumulative and damage may not manifest immediately but could become problematic later in life. Therefore, it is crucial to regulate the acoustics of classroom environments, to organize training for students, instructors, and administrative staff regarding noise exposure, and to implement necessary measures. The incidence of noise-induced hearing problems among young people, particularly those related to entertainment, is increasing. The widespread use of personal listening devices, exposure to noise during leisure activities and vocational training, as well as a low awareness of protective measures are among the most significant causes of noise-induced hearing problems in this demographic. Awareness-raising initiatives, training programs and practical applications regarding the use and importance of hearing protection are crucial. In adults, noise exposure occurs in occupational, environmental and recreational settings. It is essential to implement necessary controls in workplaces, provide training, and encourage the use of protective equipment.

Keywords: Noise, noise-induced hearing loss, newborn, personal listening devices, hearing protectors, education

INTRODUCTION

Neonatal noise exposure and solutions

Noise exposure is observed in many areas from the early stages of life. Noise control in newborns, especially preterm infants, is very important for neurobehavioral development. Despite this, infants in the neonatal care unit (NICU) are continuously exposed to noises above the specified standards (1). The American Academy of Pediatrics recommends that sound levels in the NICU should not exceed 45 dBA (2). In one study, the mean sound levels in the NICU were found to be 58.9 ± 3.6 dB and the mean peak level was 86.9 ± 1.4 dB (3). In another study, maximum loudness levels were measured between 69-93 dB and the mean was found to be 78.39 dB (4). Most of the noises are caused by devices such as oxygen monitoring devices, ventilators, telephones, monitors and alarms used in the care of infants and personnel (doctors, cleaning personnel), especially nurses, hard closing of cabinet doors and doors, and wheelchairs (5).

There are studies showing that staff training is effective in reducing noise levels in NICUs (6, 7, 8). In a three-phase study conducted in Canada, measurements were made before the intervention, two months after the intervention and two months after the intervention. The first phase included baseline data. Thresholds for noise meters were set at 45 dB as recommended by the AAP. The noise meters showed "red ears" when the ambient noise level was more than 45 dB, "yellow ears" when it was 5 dB below the threshold (40 dB) and "green ears" when it was more than 5 dB below the threshold. The noise abatement policy implemented in the second phase consists of physical, clinical and educational components. Specific strategies were implemented for the effectiveness of the policy (interactive training, presentations, etc.).

In the third phase, noise meters that were hidden in the previous phases were made accessible to staff and parents for two months. Although statistically significant reductions in noise levels were detected after the training, overall noise levels were above the recommended standards in all phases. In the third phase, the 'red' indicator was consistently displayed and therefore the expected visual distinction between quieter and noisier periods did not occur. A statistically and clinically significant noise increase was detected in the day shift compared to the night shift in all phases (median 52.8 dB vs. 51.5 dB; $p<0.001$). The researchers reported that the noise level did not fall below the set standards due to non-modifiable factors such as building design and machinery noise, and that staff training was effective in reducing personnel-induced noise (6).

In Turkey, studies have also been conducted on the reduction of noise levels in NICUs by staff training (9, 10, 11). In a quasi-experimental study conducted with 30 personnel in a tertiary hospital in Istanbul, the effectiveness of the training was evaluated by noise measurements. The measurements before and after the training were carried out in 24 hours starting at 8 am on Mondays, Fridays and Sundays. Measurements were also made during nurse shift changes, nurse care, doctor visits, visiting hours, and patient hospitalizations. Pre- and post-training comparisons were made for all three days from 8 am to 4 pm, from 4 pm to 8 am, and for a total of 24 hours. Comparisons at three different time periods for all three days showed a statistically significant decrease in noise levels after the training compared to before the training. On Monday, the average noise levels were 2.60 ± 7.12 dBA ($t = 61.542$; $P = 0.001$), 1.59 ± 7.05 dBA ($t = 52.459$; $P = 0.001$) and 1.59 ± 7.05 dBA ($t = 52.459$; $P = 0.001$), respectively; on Friday, 2.59 ± 6.56 dBA ($t = 66.737$; $P = 0.001$); 2.53 ± 6.15 dBA ($t = 97.756$; $P = 0.001$); and 2.55 ± 6.39 dBA ($t = 116.346$; $P = 0.001$); and 2.65 ± 5.67 dBA ($t = 78.688$; $P = 0.001$); 2.74 ± 6.04 dBA ($t = 107.813$; $P = 0.001$); and 2.72 ± 5.92 dBA ($t = 133.326$; $P = 0.001$) on Sunday. Noise levels decreased more on Friday and Sunday than on Monday. The authors think that this may be due to the intensity associated with the first day of the week (9).

In addition to staff training, it is also important to inform parents and determine their perceptions of noise and its effects. Statistically significant differences were found between the perceptions of health professionals and parents regarding the noise level in the NICU ($p<0.001$). While 60.5% of health professionals thought the noise level was intense, 14.3% of parents thought it was intense. 98% of health professionals and 57% of parents thought that the noise in the unit could be reduced. When asked whether their own behavior had an effect on the noise level, a statistically significant difference was found between health professionals and parents. While 67.4% of health professionals thought that their own behavior also caused noise, only 9.5% of parents thought so.

The most frequently mentioned noise behaviors were care activities, talking and movements. In determining the perceptions of which groups are affected by noise; 97.7% of health professionals think that noise in the NICU is harmful for both newborns and health professionals. Since parents are exposed for a short period of time, 27.6% of the professionals stated that noise is also harmful for parents. The majority of parents (42.9%) stated that the noise level was not harmful for newborns and 19% did not know. These results show that informing parents is also important to reduce the noise level in the NICU

(12). Another option to reduce the noise exposure of infants in the NICU may be the use of protectors in infants. In a study conducted on 64 premature infants to investigate the effect of shielding on the physiologic and motor responses of premature infants, shields were worn for two hours each in the morning and afternoon for two consecutive days and compared with the control group. A statistically significant difference in oxygen saturation was obtained between the two groups in both time periods. As a result of the study, it was found that babies had less motor responses and decreased pulse and respiratory rates when they wore protection. It has been shown that the use of protectors may protect premature infants against noise in the NICU (13).

Noise exposure in children and solutions

Children are also defined as a vulnerable group to the effects of noise because they are in the developmental period. However, the effects of noise have been investigated less in children than in adults. Children have less developed strategies to cope with noise compared to adults (14,15). Noise sources to which children are exposed can be classified as involuntary (environmental) and voluntary (school activities, play centers, listening to loud music, etc.). Environmental noise includes transient noise interference from external sources such as transportation vehicles, construction, industrial or outdoor activities, and indoor sources such as television, musical instruments/music players, running appliances and ventilation. Neighbor noises (talking, laughing, slamming doors or pet noises) can originate from both indoor and outdoor sources (16,17).

Noise exposure has various auditory and non-auditory adverse effects on individuals. These effects are frequently observed in children. Auditory effects include tinnitus, temporary threshold shift and permanent threshold shift (noise-induced hearing loss). Non-auditory effects include sleep disturbances, stress, mood changes, lack of concentration, mental fatigue, intolerance, irritability, aggression, headache, cognitive and learning disorders, and cardiovascular effects (17). In a study conducted in Turkey to determine the frequency of hearing problems and tinnitus in school children aged 11-18 years, children were examined in three groups. The prevalence of hearing loss was found to be 32.1% in the first group (11-13 years), 19% in the second group (14-15 years) and 28.3% in the third group (16-18 years), respectively. The rate of listening to loud and noisy music was 81.8% in Group 1, 95.4% in Group 2 and 87% in Group 3. The rate of listening to loud music was highest in the 14-15 age group. Tinnitus was observed in 36.8% in Group 2, 33.5% in Group 1 and 31.5% in Group 3. The results of the study show that tinnitus in adolescents may be related to listening to loud music, in support of the studies in the literature (18).

Children have more difficulty in understanding speech in noise compared to adults. Noise in classroom environments may cause them to have difficulty in following the lessons and thus decrease their academic success (19). Especially children with certain disorders such as auditory processing disorder, hearing loss and attention deficit have much more difficulty in noisy environments (20, 21, 22). For this reason, it is very important to examine classroom acoustics, make necessary arrangements and reduce the noise in the classroom. In a study investigating the indoor noise levels of primary schools in France and Turkey, it was found that there was more noise during recess and class hours in primary schools in Turkey than in France. In France, "moderate" levels of noise were found in classrooms during class hours and "low" levels of noise were found in corridors and cafeterias despite the presence of students, while in Turkey, "high" noise levels were found in canteens, corridors and cafeterias during recess. During class hours, "moderate" noise levels were reported, as in France. When building and classroom acoustics were examined for both countries, it was seen that there was not enough insulation and that they had structures that increased noise.

Student behavior indoors differs between the two countries. In France, students were found to be quieter indoors and were trained to walk. Students in Turkey, on the other hand, were found to tend to talk loudly

and run (23). These results show that there are cultural differences in noise exposure. In another study conducted in Turkey, two schools, one public and one private, were selected and noise levels were determined. In order to reduce noise pollution, 611 students and 48 teachers were given "noise level awareness and sensitivity" training. When the results were analyzed, it was found that the noise levels in both schools were much higher than both national and international standards. Both teachers and students had very little knowledge, awareness and sensitivity about noise pollution. While there was no decrease in noise levels after the training, it was found that the awareness and sensitivity of students and teachers increased and there was a decrease in their perceptions that noise could not be prevented in schools (24). These results reveal that awareness trainings are important and should be conducted.

In order to prevent noise-induced hearing loss in children, trainings and acoustic arrangements should be made to reduce noise levels in classroom environments, awareness studies should be conducted for noise exposure due to entertainment, and children, families and teachers should be informed about the use of in-ear headphones. The negative consequences of noise exposure in children may not only appear immediately, but also at a later age. Exposure to different types of noise from childhood onwards may have cumulative effects on hearing loss in adulthood (15).

Noise exposure and awareness in young and adult individuals

Noise-induced hearing loss in young people and adults occurs as a result of occupational, recreational or environmental exposure to loud noise (25). Transient/permanent threshold shifts, tinnitus and hyperacusis may be observed after exposure to loud noise. In particular, "noise notch" is observed in the 3-6 kHz region and permanent threshold shifts are observed at high frequencies above 8 kHz (26). The use of personal listening devices is quite common. Ease of access to personal listening devices, preferences for listening at high volume levels and for long periods of time are among the causes of noise-induced hearing loss in young adults (27).

The use of headphones for long periods of time and at high volume levels increases susceptibility to disorders such as ear infections and dizziness as well as hearing loss (28). The World Health Organization has reported that 1.1 billion young people between the ages of 12-35 are at risk for hearing loss due to unsafe levels of personal listening devices and noise exposure in entertainment venues (29). In a study of 2,359 high school students, the type of headphones used was examined and 17.1% reported using earphones, 34.8% used in-ear headphones, 32.3% used over-ear headphones and 15.8% did not use any type of headphones (28). It is known that the use of in-ear headphones is more common than other types of headphones and this was confirmed by this study. Among the types of headphones, in-ear headphones are the most harmful to the hearing system. Therefore, the incidence of noise-induced hearing loss in young people is increasing. It is very important to increase the level of knowledge of young people about safe listening levels and duration of use, and to carry out awareness activities.

Conclusion

This study examines the cumulative effects of noise exposure on the health of individuals from the neonatal period through adulthood and feasible strategies to prevent these effects. The critical role of noise control in neonatal intensive care units on neurological development is emphasized and the effectiveness of awareness-raising training for health professionals and parents is demonstrated. Among children and young people, the negative effects of noise on academic achievement, especially in school environments, and the harms of listening to loud music on hearing health were identified. In addition, the importance of training on the correct use of individual protective devices to reduce the risk of noise-induced hearing loss in young people and adults was emphasized. The findings reveal that social awareness should be raised, regulatory policies should be implemented and noise management strategies should be implemented to prevent noise-related health problems in all age groups.

References

1. VandenBerg KA. NICU'da yüksek riskli yenidoğanlar için bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım: bir uygulama kılavuzu. Erken insan gelişimi. 2007; 83 (7): 433-442.
2. American Academy of Pediatrics. Committee on Environmental Health. Noise: A hazard for the fetus and newborn. Pediatrics. 1997; 100: 724-7.
3. Pineda R, Durant P, Mathur A, Inder T, Wallendorf M, Schlaggar BL. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde işitsel maruziyet: oda tipi ve diğer öngörücüler. Pediatri Dergisi. 2017; 183: 56-66.
4. Krueger C, Wall S, Parker L, Nealis R. Yoğun bir NICU'da yükselen ses seviyeleri. Yenidoğan ağı. 2005; 24 (6).
5. Neille J, George K, Khoza-Shangase K. A study investigating sound sources and noise levels in neonatal intensive care units. South African Journal of Child Health. 2014; 8(1): 6-10.
6. Wang D, Aubertin C, Barrowman N, Moreau K, Dunn S, Harrold J. Examining the effects of a targeted noise reduction program in a neonatal intensive care unit. Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition. 2014; 99(3):F203-F208.
7. Ahamed MF, Campbell D, Horan S, Rosen O. Noise reduction in the neonatal intensive care unit: a quality improvement initiative. American Journal of Medical Quality. 2018; 33(2): 177-184.
8. Faal G, Davoudi A, Taheri F, Abolhasannejad V. Noise reduction based on training intervention and using visual signs in neonatal intensive care units (NICUs). Acoustics Australia. 2020; 48(2): 309-314.
9. Calikusu Incekar M, Balci S. The effect of training on noise reduction in neonatal intensive care units. Journal for Specialists in Pediatric Nursing. 2017; 22(3): e12181.
10. Köse S, Sabetsarvestani R, Geçkil E, Tokan Ozkilicaslan F, Karaarslan F, Erturk Tosun E, et al. Establishing a Contextualized Intervention Program for Noise Reduction in a Neonatal Intensive Care Unit. HERD: Health Environments Research & Design Journal.2024.
11. Balci S, Çalikuşu İncekar M, Taştekin A. The effect of noise meters giving visual and auditory alarms used on reducing noise in neonatal intensive care unit. The Journal of Pediatric Research. 2021; 8(4).
12. Aurélio FS, Tochetto TM. Noise in a neonatal Intensive Care Unit: measurement and perception of professionals and parents. Revista Paulista de Pediatria. 2010; 28: 162-169.
13. Abdeyazdan Z, Ghassemi S, Marofi M. The effects of earmuff on physiologic and motor responses in premature infants admitted in neonatal intensive care unit. Iranian journal of nursing and midwifery research. 2014; 19(2): 107-112.
14. Stansfeld S, Clark C. Health effects of noise exposure in children. Current environmental health reports. 2015; 2: 171-178.
15. Basner M, Babisch W, Davis A, Brink M, Clark C, Janssen S, et al. Auditory and non-auditory effects of noise on health. The lancet. 2014; 383(9925): 1325-1332.
16. Viet SM, Dellarco M, Dearborn DG, Neitzel R. Assessment of noise exposure to children: considerations for the national children's study. Journal of pregnancy and child health. 2014; 1(1).
17. Alok Gupta AG, Anant Gupta AG, Khushbu Jain KJ, Sweta Gupta SG. Noise pollution and impact on children health. 2018
18. Bulbul SF, Muluk NB, Çakir EP, Tufan E. Subjective tinnitus and hearing problems in adolescents. International journal of pediatric otorhinolaryngology. 2009; 73(8): 1124-1131.
19. Erickson LC, Newman RS. Influences of background noise on infants and children. Current directions in psychological science. 2017; 26(5): 451-457.
20. Griffin AM, Poissant SF, Freyman RL. Speech-in-noise and quality-of-life measures in school-aged children with normal hearing and with unilateral hearing loss. Ear and hearing. 2019; 40(4): 887-904.

21. Iliadou V, Ptok M, Grech H, Pedersen ER, Brechmann A, Deggouj N, et al. A European perspective on auditory processing disorder-current knowledge and future research focus. Frontiers in neurology.2017; 8: 622.
22. Bhang SY, Yoon J, Sung J, Yoo C, Sim C, Lee C, et al. Comparing attention and cognitive function in school children across noise conditions: A quasi-experimental study. Psychiatry investigation. 2018; 15(6): 620.
23. Bulunuz M, Güner F. Assessment of Noise Levels of Elementary Schools in France and Turkey. Online Submission. 2019; 18(2): 777-787.
24. Bulunuz N. Noise Pollution in Turkish Elementary Schools: Evaluation of Noise Pollution Awareness and Sensitivity Training. International Journal of Environmental and Science Education. 2014; 9(2): 215-234.
25. Natarajan N, Batts S, Stankovic KM. Noise-induced hearing loss. Journal of clinical medicine.2023; 12(6): 2347.
26. Pienkowski M. Loud music and leisure noise is a common cause of chronic hearing loss, tinnitus and hyperacusis. International journal of environmental research and public health. 2021; 18(8): 4236.
27. Jiang W, Zhao F, Guderley N, Manchaiah V. Daily music exposure dose and hearing problems using personal listening devices in adolescents and young adults: A systematic review. International Journal of Audiology. 2016; 55(4): 197-205.
28. Ansari H, Mohammadpoorasl A, Rostami F, Maleki A, Sahebihagh MH, Naieni KH. Pattern of use of earphone and music player devices among Iranian adolescents. International journal of preventive medicine. 2014; 5(6): 776.
29. World Health Organization. 1.1 billion people at risk of hearing loss. 2015 (cited 2024 November 30). Available from: URL: https://www.who.int/vietnam/news/detail/10-03-2015-1.1-billion-people-at-risk-of-hearing-loss .

P-04 Partial Regression Of Sensorineural Hearing Loss Following Treatment For Neurobrucellosis: A Case Report

Mahmut Furkan Beyaz[1], Orhan Asya[1], Yavuz Gündoğdu[1], Ali Cemal Yumuşakhuylu[1], Nilüfer Bal[2]
1 Marmara University, Department Of Otolaryngology, School Of Medicine, Istanbul, Türkiye
2 Marmara University, Department Of Audiology And Speech Disorders, Institute Of Health Sciences, Istanbul, Türkiye

Brucellosis is one of the most common bacterial zoonoses, affecting over half a million people annually. It has minimal mortality but follows a long and recurrent course, often involving multiple systems and organs. The infection is most commonly seen in the Mediterranean region, the Middle East, and Eastern Europe. The risk of nervous system involvement in adult brucellosis ranges from 7-25%, while it is significantly lower in the pediatric population compared to adults. Sensorineural hearing loss is considered a possible clinical complication of brucellosis and neurobrucellosis (NB). We report the case of a 17-year-old girl who came to the emergency department of Marmara University, Istanbul, in January 2023, with severe headaches, nausea, malnutrition, progressive gait disturbances, and specifically lower extremity myalgia for 3 months. Due to the worsening of her headaches, a lumbar puncture (LP) was performed, and Brucella melitensis was cultured from the cerebrospinal fluid (CSF). After being diagnosed with neurobrucellosis, she was admitted to the pediatric infectious diseases unit, and antibiotic therapy was initiated. Subsequently, she developed bilateral moderately severe Sudden Sensorineural hearing loss (SSNHL) during the second week of treatment for NB. Following long-term combined antibiotic therapy, no bacteria were cultured from the CSF, and her audiological findings regressed to some extent. During 20 months, her audiological evalutions showed us she is left with only moderate sensorineural hearing loss in time. Clinicians should care about SSNHL that may become permanent, though its severity may decrease, in brucella-endemic areas.

Keywords: Neurobrucellosis; Sensorineural hearing loss; Brucellosis complications; Combinated Antibiotic Therapy; Bacterial Infections, Central Nervous System; Hearing Loss, Sudden

P-05 Johanson Blizzard Sendromu Tanısı Olan Hastanın Odyolojik Değerlendirilmesi: Bir Olgu Sunumu

Esma Çağal Karabulut[1], Turgay Çokyaman[2], Fatma Sılan[2], Özge Çağlar Çil[3]
1 Odyoloji Birimi, Kulak Burun Boğaz Ana Bilim Dalı, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Çanakkale, Türkiye
2 Çocuk Nörolojisi Bölümü, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Çanakkale, Türkiye
3 Kulak Burun Boğaz Ana Bilim Dalı, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Çanakkale, Türkiye

Amaç: Johanson Blizzard Sendromu'nun (JBS) odyolojik açıdan takibini değerlendirmek amaçlandı. Olgu Takdimi: Bu çalışmada CASK ve UBR1 genlerinde mutasyon saptanmış nadir görülen bir olgu sunulmaktadır. Hasta 8 yaş 5 aylık olup kliniğimizde bilateral SNİK tanısıyla 8 aydır takip edilmektedir. Hastanın 1 yaşından itibaren JBS tanısı mevcuttur. Hastanın prenatal anamnezinde akraba evliliği öyküsü yoktur. Genetik analizde CASK geninde c.2287deIG(p.A763Rfs*28); UBR1 geninde c.4972C>T(p.L1658F) ve c.625G>C(p.E209Q) mutasyonları saptanmıştır. Tanı konulduğunda (Mayıs 2017) sol kulakta orta derecede, sağ kulakta ileri derecede SNİK mevcuttu. Dış merkezde klik uyaranla yapılan ABR testine göre; hastanın sol kulağında 65 dB nHL, sağ kulağında 85 dB nHL seviyesinde V. dalga gözlendiği rapor edilmiştir. Bilateral Tip A timpanogram gözlenmiş, ipsilateral-kontralateral akustik refleksler elde edilmemiştir. Hasta kliniğimize ilk başvurduğunda (Nisan 2024), otoskopik muayene doğal olarak görüntülendi, odyolojik değerlendirmeye tabi tutuldu. Bilateral Tip A timpanograma sahip olan hastanın bilateral ipsilateral ve kontralateral akustik refleks elde edilmedi. Klik uyaranla yapılan ABR testine göre; hastanın sağ kulağında 80 dB nHL, sol kulağında 60 dB nHL seviyesinde V. dalga gözlendi. Bu değerlendirmeler sonucunda, sağ kulakta ileri, sol kulakta orta derecede SNİK saptandı. Bilateral DPOAE elde edilmedi. Hastanın kliniğimizde ikinci değerlendirmesinde (Ekim 2024); bilateral Tip A timpanogram gözlendi, ipsilateral-kontralateral akustik refleksler elde edilmedi. Klik uyaranla yapılan ABR testine göre; hastanın sağ kulağında 80 dB nHL, sol kulağında 65 dB nHL seviyesinde V. dalga gözlendi. Bilateral DPOAE elde edilmedi. Hasta, 7 yıldır düzenli olarak işitme cihazı kullanmakta olup kliniğimizde altı aylık düzenli aralıklarla odyolojik takibi yapılmaktadır. Tartışma ve Sonuç: JBS, nadir görülen genetik mutasyonlarla ilişkili olup, çoklu sistemleri etkileyen bir sendromdur ve bu olguda CASK ve UBR1 genlerindeki mutasyonlar sensörinöral işitme kaybına neden olmuştur. Olgumuzda işitme kaybının ilerleyici doğası dikkat çekicidir; bu, JBS'li hastalarda işitme kaybının ilerleyebileceğini düşündürmektedir. ABR testleri işitme kaybının şiddetini doğrularken, DPOAE elde edilememesi koklear disfonksiyonu ortaya koymuştur. İşitme cihazı kullanımı, hastanın işitme performansını destekleyici önemli bir faktördür ve düzenli odyolojik takiplerin, bu tür ilerleyici işitme kaybı yaşayan hastalarda rehabilitasyon açısından kritik öneme sahip olduğu vurgulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: İşitme kaybı, UBR1 geni, CASK geni, Johanson Blizzard sendromu, mutasyon, genetik