

**İstanbul Gelişim Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Dergisi
(IGUSABDER)**

Sayı / Issue: 6

Yıl / Year: 2018

**Istanbul Gelisim University
Journal of Health Sciences
(IGUSABDER)**

ISSN: 2536-4499

e-ISSN: 2602-2605

© İstanbul Gelişim Üniversitesi Yayınları

© *Istanbul Gelisim University Press*

Sertifika No / *Certificate Number*: 23696

Her hakkı saklıdır. *All rights reserved.*

İstanbul Gelişim Üniversitesi kurumsal yayını olan Sağlık Bilimleri Dergisi, yılda üç kez yayımlanan uluslararası hakemli bir dergidir. Makalelerdeki görüş, düşünce, varsayım veya öneriler eser sahiplerine aittir; İstanbul Gelişim Üniversitesi sorumlu tutulamaz.

The Journal of Health Sciences is an international peer-reviewed journal and will be published three times a year. The opinions, thoughts, postulations or proposals within the articles are but reflections of the authors and do not, in any way, represent those of the Istanbul Gelisim University.

İLETİŞİM BİLGİLERİ / COMMUNICATION:

**İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu,
Cihangir Mah. Şehit Jandarma Komando Er Hakan Öner Sk.**

No: 1 34310 Avcılar / İstanbul

Tel: +90 212 4227000 Dahili 400, 404, 409, 417

Belgeç: +90 212 4227401

E-posta: igusabder@gelisim.edu.tr

Ağ sayfası: <http://igusabder.gelisim.edu.tr>

<http://dergipark.gov.tr/igusabder>

Twitter: @IGUSABDER

Baskı ve cilt:

Printing and binding:

Servet İşler

Sertifika No. 40352

Tel: +90 212 5939467

E-posta: islercopy@hotmail.com

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ
İNDEKSLENME, ÜYELİK VE HARMANLANMA BİLGİLERİ /
ISTANBUL GELİSİM UNIVERSITY JOURNAL OF HEALTH SCIENCES INFORMATION
ABOUT INDEXING, MEMBERSHIP AND HARVESTING



DİZİNLENME / INDEXING

Dergimiz Türkiye Atıf Dizini (Türkiye Citation Index) ve Directory of Research Journals Indexing (DRJI) tarafından dizinlenmektedir.



&



VERİ TABANI ÜYELİĞİ / DATABASE MEMBERSHIP

Dergimiz İdealonline Veri Tabanı üyesidir.



HARMANLANMA / HARVESTING

Dergimizin içeriği Avrupa Komisyonu'nun Open AIRE 2020 Projesi tarafından harmanlanmaktadır.



The OpenAIRE2020 Project



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ (IGUSABDER)
Uluslararası Hakemli Dergi
Sayı 6 • Aralık • 2018 • ISSN: 2536-4499 • e-ISSN: 2602-2605

İstanbul Gelişim Üniversitesi Adına Sahibi
Prof. Dr. Burhan AYKAÇ

EDİTÖR

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Yüksel BARUT

EDİTÖR YARDIMCILARI

Prof. Dr. Rifat MUTUŞ

Doç. Dr. S. Arda ÖZTÜRKCAN

YAZI İŞLERİ KURULU

Uzm. Ahmet Şenol ARMAĞAN

Arş. Gör. Selda MEYDAN

Arş. Gör. Hande Nur ONUR

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Uzm. Ahmet Şenol ARMAĞAN

Kapak Tasarımı

Kübra ALBAYRAK

Servet İŞLER

İLETİŞİM:

**İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu,
Cihangir Mah. Şehit Jandarma Komando Er Hakan Öner Sk. No: 1
34310 Avcılar / İstanbul / TÜRKİYE**

Tel: +90 212 4227000 Dahili: 400, 404, 409, 417

Belgeç: +90 212 4227401

E-posta: igusabder@gelisim.edu.tr

Ağ sayfası: <http://igusabder.gelisim.edu.tr>

Twitter: [@IGUSBD](https://twitter.com/IGUSBD)



ISTANBUL GELİSİM UNIVERSITY JOURNAL OF HEALTH SCIENCES (IGUSABDER)
International Peer–Reviewed Journal
Issue 6 • December • 2018 • ISSN: 2536-4499 • e-ISSN: 2602-2605

Owner on Behalf of Istanbul Gelisim University

Prof. Dr. Burhan AYKAC

EDITOR

Assist. Prof. Dr. Abdullah Yuksel BARUT

ASSISTANT EDITORS

Prof. Dr. Rifat MUTUS

Assoc. Prof. Dr. S. Arda OZTURKCAN

PUBLICATION BOARD

Specialist Ahmet Senol ARMAGAN

Research Assist. Selda MEYDAN

Research Assist. Hande Nur ONUR

Director of Editorial Office

Specialist Ahmet Senol ARMAGAN

Cover Design

Kübra ALBAYRAK

Servet ISLER

COMMUNICATION:

Istanbul Gelisim University, School of Health Sciences,

Sehit Jandarma Komando Er Hakan Oner Sk. No: 1

34310 Avcilar / Istanbul / TURKEY

Phone: +90 212 4227000 Ext. 400, 404, 409, 417

Fax: +90 212 4227401

E-mail: igusabder@gelisim.edu.tr

Web page: <http://igusabder.gelisim.edu.tr>

Twitter: [@IGUSABDER](https://twitter.com/IGUSABDER)

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Anahit M. COŞKUN – Haliç Üniv. – Türkiye coskunano@yahoo.com
Prof. Dr. Fatma ÇELİK – Biruni Üniv. - Türkiye fcelik@biruni.edu.tr
Prof. Dr. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR - İstanbul Bilim Üniv. - Türkiye ferda.ucsular@bilgi.edu.tr
Prof. Dr. Veli DUYAN – Ankara Üniv. – Türkiye duvanveli@yahoo.com
Prof. Dr. Metin ERGÜN – Ege Üniv. - Türkiye metin.ergun@ege.edu.tr
Prof. Dr. Gül KIZILTAN – Başkent Üniv. - Türkiye gakizilta@baskent.edu.tr
Prof. Dr. Abdurrahim KOÇYİĞİT - Bezmialem Vakıf Üniv. – Türkiye akocvigit@bezmialem.edu.tr
Prof. Dr. Mehmet KUTLU - İstanbul Sabahattin Zaim Üniv. - Türkiye mehmet.kutlu@izu.edu.tr
Prof. Dr. Mustafa NİZAMLIOĞLU - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye mnizamlioglu@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Levent ÖZTÜRK – Trakya Üniv. - Türkiye leventozturk@trakya.edu.tr
Prof. Dr. G.C. PAPAPOULOS – Selanik Aristoteles Üniv. - Yunanistan gpapadop@vet.auth.gr
Prof. Dr. Hatice PEK - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye hpek@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN – Hasan Kalyoncu Üniv. - Türkiye gulden.pekcan@hku.edu.tr
Prof. Dr. Helga REFSUM – Oslo Üniv. - Norveç helga.refsum@medisin.uio.no
Prof. Dr. Osman SAĞDIÇ – Yıldız Teknik Üniv. – Türkiye osagdic@yildiz.edu.tr
Prof. Dr. Haydar SUR – Üsküdar Üniv. - Türkiye - haydar.sur@uskudar.edu.tr
Prof. Dr. Yakup Bilge SÜREL - Türkiye ybsurel@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Mehveş TARIM - Marmara Üniv. – Türkiye mtarim@marmara.edu.tr
Doç. Dr. İkbâl ÇAVDAR – İstanbul Üniv. – Türkiye ikbal@istanbul.edu.tr
Doç. Dr. Sıdika OĞUZ - Marmara Üniv. - Türkiye soguz@marmara.edu.tr
Doç. Dr. Veysel YILMAZ - Türkiye vyilmaz@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi A. Emre BARUT – George Washington Univ. – ABD barut@gwu.edu
Dr. Öğr. Üyesi Başak Gökçe ÇÖL - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye - bgcol@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Nurten ELKİN - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye nelkin@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Ebru KARPUZOĞLU ÖZELMAS – İstanbul Bilgi Üniv. - Türkiye ekarpuzoglu@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Fikri KÖKSAL - Türkiye fkoksal@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Leena MAUNULA – Helsinki Üniv. - Finlandiya Leena.Maunula@helsinki.fi
Dr. Öğr. Üyesi Halime P. DEMİR - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye hpulatdemir@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Basri SAVAŞ - Alanya A. Keykubat Üniv. – Türkiye hasan.savas@alanya.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Daniel SERGELİDİS – Selanik Aristoteles Üniv. - Yunanistan dsergkel@vet.auth.gr
Dr. Öğr. Üyesi Yonca SEVİM - Bahçeşehir Üniv. - Türkiye info@voncasevim.com
Dr. Öğr. Üyesi Hülya TİĞLİ BAŞKAYA - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye htigli@gelisim.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Emel YEŞİLKAYALI - İstanbul Sabahattin Zaim Üniv. - emel.yesilkayali@izu.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Selva ZEREN - İstanbul Gelişim Üniv. - Türkiye szeren@gelisim.edu.tr
Dr. Noman NASIR - Pakistan drnomannasir@hotmail.com
Dr. Şaban TEKİN - TÜBİTAK – Türkiye saban.tekin@tubitak.gov.tr
Uzm. Dyt. Fatma TURANLI – Acıbadem Hastanesi - Türkiye fatma.turanli@acibadem.com.tr

BU SAYININ HAKEMLERİ

Prof. Dr. Sabire DEĞER İŞLER
Prof. Dr. Bilsen SİRMEN
Prof. Dr. Ümit TAŞKIN
Doç. Dr. İlker Burak ARSLAN
Dr. Öğr. Üyesi Erdoğan BULUT
Dr. Öğr. Üyesi Filiz ÇİLEDAĞ ÖZDEMİR
Dr. Öğr. Üyesi Rıza Kerem DEDEOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Birsan DEMİREL
Dr. Öğr. Üyesi Nilgün GÖKTEPE
Dr. Öğr. Üyesi Burhan Fatih KOÇYİĞİT
Dr. Öğr. Üyesi Özlem KURNAZ GÖMLEKSİZ
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÖZKESKİN
Dr. Öğr. Üyesi Fitnat Şule ŞAKAR
Dr. Öğr. Üyesi Kader TEKKAŞ KERMAN
Dr. Öğr. Üyesi Necip Ozan TİRYAKIOĞLU

SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Anahit M. COSKUN – Halic Univ. – Turkey coskunano@yahoo.com
Prof. Dr. Fatma CELIK – Biruni Univ. - Turkey fcelik@biruni.edu.tr
Prof. Dr. Ferda DOKUZTUG UCSULAR - Istanbul Bilim Univ. - Turkey ferda.ucsular@bilgi.edu.tr
Prof. Dr. Veli DUYAN – Ankara Univ. – Turkey duvanveli@yahoo.com
Prof. Dr. Metin ERGUN – Ege Univ. - Turkey metin.ergun@ege.edu.tr
Prof. Dr. Gul KIZILTAN – Baskent Univ. - Turkey gkizilta@baskent.edu.tr
Prof. Dr. Abdurrahim KOCYIGIT - Bezmialem Vakıf Univ. – Turkey akocyigit@bezmialem.edu.tr
Prof. Dr. Mehmet KUTLU - Istanbul Sabahattin Zaim Univ. - Turkey mehmet.kutlu@izu.edu.tr
Prof. Dr. Mustafa NIZAMLIOGLU - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey mnizamlioglu@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Levent OZTURK – Trakya Univ. - Turkey leventozturk@trakya.edu.tr
Prof. Dr. G.C. PAPAPOULOS – Aristotle Univ. of Thessaloniki, Greece gpapadop@vet.auth.gr
Prof. Dr. Hatice PEK - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey hpek@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Ayla Gulden PEKCAN – Hasan Kalyoncu Univ. - Turkey gulden.pekcan@hku.edu.tr
Prof. Dr. Helga REFSUM – Oslo Univ. - Norway helga.refsum@medisin.uio.no
Prof. Dr. Osman SAGDIC – Yildiz Technical Univ. – Turkey osagdic@vildiz.edu.tr
Prof. Dr. Haydar SUR – Uskudar Univ. - Turkey - haydar.sur@uskudar.edu.tr
Prof. Dr. Yakup Bilge SUREL - Turkey ybsurel@gelisim.edu.tr
Prof. Dr. Mehves TARIM - Marmara Univ. – Turkey mtarim@marmara.edu.tr
Assoc. Prof. Dr. Ikbal CAVDAR – Istanbul Univ. – Turkey ikbal@istanbul.edu.tr
Assoc. Prof. Dr. Sidika OGUZ - Marmara Univ. - Turkey soguz@marmara.edu.tr
Assoc. Prof. Dr. Veysel YILMAZ - Turkey vyilmaz@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. A. Emre BARUT – George Washington Univ. – USA barut@gwu.edu
Assist. Prof. Dr. Basak Gokce COL - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey - bgcol@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Nurten ELKIN - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey nelkin@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Ebru KARPUZOGLU OZELMAS - Istanbul Bilgi Univ. - Turkey ekarpuzoglu@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Fikri KOKSAL - Turkey fkoksal@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Leena MAUNULA – Univ. of Helsinki - Finland Leena.Maunula@helsinki.fi
Assist. Prof. Dr. Halime P. DEMIR - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey hpulatdemir@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Hasan B. SAVAS - Alanya A. Keykubat Univ. – Turkey hasan.savas@alanva.edu.tr
Assist. Prof. Dr. D. SERGELIDIS – Aristotle Univ. of Thessaloniki, Greece dsergkel@vet.auth.gr
Assist. Prof. Dr. Yonca SEVIM - Bahcesehir Univ. - Turkey info@yoncasevim.com
Assist. Prof. Dr. Hulya TIGLI BASKAYA - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey htigli@gelisim.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Emel YESILKAYALI - Istanbul S. Zaim Univ. – Turkey – emel.yesilkayali@izu.edu.tr
Assist. Prof. Dr. Selva ZEREN - Istanbul Gelisim Univ. - Turkey szeren@gelisim.edu.tr
Dr. Noman NASIR - Pakistan drnomannasir@hotmail.com
Dr. Saban TEKIN - TUBITAK – Turkey saban.tekin@tubitak.gov.tr
Dietician Fatma TURANLI – Acibadem Hospital - Turkey fatma.turanli@acibadem.com.tr

REFEREES FOR THIS ISSUE

Prof. Dr. Sabire DEGER ISLER
Prof. Dr. Bilsen SIRMEN
Prof. Dr. Umit TASKIN
Assoc. Prof. Dr. Ilker Burak ARSLAN
Assist. Prof. Dr. Erdogan BULUT
Assist. Prof. Dr. Filiz CILEDAG OZDEMIR
Assist. Prof. Dr. Riza Kerem DEDEOGLU
Assist. Prof. Dr. Birsen DEMIREL
Assist. Prof. Dr. Nilgun GOKTEPE
Assist. Prof. Dr. Burhan Fatih KOCYIGIT
Assist. Prof. Dr. Ozlem KURNAZ GOMLEKSIZ
Assist. Prof. Dr. Mehmet OZKESKIN
Assist. Prof. Dr. Fitnat Sule SAKAR
Assist. Prof. Dr. Kader TEKKAS KERMAN
Assist. Prof. Dr. Necip Ozan TIRYAKIOGLU

Editörden

Merhaba,

Tüm çalışma arkadaşlarım ile Dergimizin ikinci yılını tamamlamaktan ve altıncı sayımızı çıkarmaktan duyduğumuz büyük mutluluğu sizlerle paylaşmak istiyorum. Siz yazar ve okurlarımızın desteği, katkıları, önerileri ile gelişimimizi sürdürerek bu günlere ulaştık, sizlere çok teşekkür ediyorum.

DergiPark sisteminin tüm yazarlarımız ve hakemlerimiz tarafından kullanılması, iletişim bilgileri ve tüm verilerin elektronik ortamda saklanması sağladı. Bu uygulama Dergimizin yayın sürecini de olumlu olarak etkiledi. Yaşamda gideceğimiz yönü belirleyen büyük seçimler olabilir, bizi oraya götürenler ise yaptığımız küçük, küçük seçimlerdir. Dergimizi seçtiğiniz için sizlere teşekkür ediyorum.

Yeni yıl Ülkemiz ve sizler için sevgi, sağlık, mutluluk, barış dolu bir yıl olsun. Her şeyin gönlünüzce olması ile dileği ile saygılarımı sunuyorum.

Hoşçakalın.

Dr. Öğr. Üyesi A. Yüksel BARUT

Editör

From the Editor

Greetings,

I and all my colleagues would like to celebrate with you the completion of the second year of our journal and publishing our sixth issue. Our hard work bore fruit by our continuing development with the support and suggestions of our authors and readers. I sincerely appreciate all of your contributions.

The use of the DergiPark system by all of our authors and referees has enabled us to store all contact information and electronic data. The use of this application had also a positive effect on the publication process of our journal. Even though we face important choices in life, determining the roads we will take in life, the choices which lead us there, are small choices we make. I thank you for choosing our journal.

I wish to you and to our country, all the best of the New Year, full of love, health, and peace.

Respectfully yours.

Assistant Professor A. Yüksel BARUT

Editor



İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu'nun aşağıdaki Bölümleri,
Almanya merkezli **Accreditation Agency in Health and Social Sciences /
Akkreditierungsagentur im Bereich Gesundheit und Soziales (AHPGS)**
tarafından Şubat 2018 tarihinden itibaren
koşulsuz olarak akredite edilmiştir:
Beslenme ve Diyetetik (Türkçe-İngilizce),
Çocuk Gelişimi (Türkçe-İngilizce),
Ergoterapi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (Türkçe-İngilizce),
Hemşirelik (Türkçe-İngilizce),
Odyoloji,
Sağlık Yönetimi,
Sosyal Hizmet (Türkçe-İngilizce).

&

*The Following Departments of Istanbul Gelişim University, School of Health Sciences
have been unconditionally accredited by the Germany based **Accreditation Agency
in Health and Social Sciences / Akkreditierungsagentur im Bereich
Gesundheit und Soziales (AHPGS)** to be effective from February 2018:*

*Audiology,
Child Development (Turkish - English Tracks),
Health Management,
Nursing (Turkish - English Tracks),
Nutrition and Dietetics (Turkish - English Tracks),
Occupational Therapy,
Physical Therapy and Rehabilitation (Turkish - English Tracks),
Social Service (Turkish - English Tracks).*

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Sayfa/Page

Editörden

viii

From the Editor

ix

İçindekiler / Contents

xi

Özgün Araştırma Makaleleri (Original Research Articles)

Kinesiophobia in Hearing Loss

525-534

İşitme Kaybında Kinezyofobi

Tuba Tülay KOCA, Saim GÜZELSOY SAĞIROĞLU

Multiple Skleroz (MS) Hastalığı Öncesi ve Sonrası Beslenme Alışkanlıklarının Karşılaştırılması, Yeterli ve Dengeli Beslenmenin MS Ataklarına Olan Etkisinin İrdelenmesi

535-550

Comparison of Nutrition Habits before and After Multiple Sklerosis (MS) Disease, Investigation of the Effects of Quality and Balanced Nutrition on the MS Attacks

Ayşe Huri ÖZKARABULUT, Hande Nur ONUR, İpek YAŞAR

Serebral Palsi'de Kranial Antropometrik Değerlendirme: Bir Pilot Çalışma

551-560

Assessment of Cranial Anthropometry in Cerebral Palsy: A Pilot Study

İlknur ATKIN, Gülşah KINALI

Türk Atletlerde D Vitamini Reseptör Geni *Fok1* (rs2228570) ve *Bsm1* (rs1544410) Polimorfizmlerinin Analizi

561-572

*Analysis of Vitamin D Receptor *Fok1* (rs2228570) and *Bsm1* (rs1544410) Polymorphism in Turkish Athletes*

Başak Funda EKEN, Hazal GEZMİŞ, Canan SERCAN, Sezgin KAPICI, Özlem Moufti CHOUSEIN, Deniz KIRAÇ, Serap AKYÜZ, Korkut ULUCAN

Üniversite Öğrencileri ve Çağrı Merkezi Çalışanlarının İşitme Sağlığı Bilgisi ve İşitme Kaybı Farkındalığı

573-584

Hearing Health Knowledge and Hearing Loss Awareness of University Students and Call Center Employees

Selva ZEREN, Ahmet BOLULU, Büşra KÖSE, Sare OCAK, Adem TOPAL, Ebru KURT, Abdullah Yüksel BARUT

**Kariyer Planlama ve Geliştirme Uygulamalarına İlişkin Bir
Özel Hastanede Çalışan Hemşirelerin Görüşleri**

585-606

*The Opinions Related to Career Planning and Developing
Applications of the Nurses Who Works at a Private Hospital*
Ebru SEVİNÇ, Necmiye SABUNCU

**Konus Kuronlarda Metal Primer ile Metal ve Plastik Sekonder
Kuronlarda Tutunma Kuvvetinin in Vitro Olarak İncelenmesi** 607-619

*In Vitro Evaluation of Retention in Conical Retained Dentures by
Usage of Metal Primer with Metal and Plastic Resin Based Seconder
Crowns*
Özlem ERDEM POLAT

Derleme Makale (Review Article)

Yenidoğanda İşitme Taramasının İzlenmesi

620-630

Monitoring of Hearing Screening in Newborn
Ertuğrul YAVUZ, Serdar SAĞSÖZLÜ

IGUSABDER Makale Yazım Kuralları
IGUSABDER Article Writing Rules

Kinesiophobia in Hearing Loss

Tuba Tülay KOCA*, Saime GÜZELSOY SAĞIROĞLU**

Abstract

Aim: Kinesiophobia is an irrational fear, which depends on the belief in injury predisposition. It is associated with lower levels of physical activity. Diagnosing hearing loss can lead to kinesiophobia.

Method: The study was planned as a case-control study. A total of 105 subjects with 70 hearing impairment and 35 healthy subjects were included in the study between the ages of 40-76. Sociodemographic data of all participants were recorded. World Health Organization Quality of Life Scale (WHOQOL-bref) for for evaluation quality of life; and the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) for evaluation of kinesiophobia were used. Hearing deficit of patients were made by hearing test measurements (air and bone). Airway results were taken into account.

Findings: Both groups were similar in terms of age, Body Mass Index (BMI), education and marital status ($p=0.64/0.06/0,08/0,83$). The physical health score component of the WHOQOL-bref questionnaire was significantly lower in the study group ($p=0.006$). The other sub-parameters (general health, psychological health, social and environmental relations) were similar. There was no difference between the TSK results ($p=0.76$). The mean hearing frequencies (right / left) in the study group were correlated with TSK ($p=0.029$, $r=0.319$). In the study group, TSK and WHOQOL-bref ($p = 0.00$, $r = -0.64$) showed a negative correlation.

Conclusion: Subjects with hearing loss have higher levels of kinesychophobia and lower physical health scores than healthy individuals matched with age and BMI. Kinesiophobia may affect quality of life in this population.

Keywords: Hearing loss, ageing, quality of life.

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 31.05.2018 & **Kabul / Accepted:** 19.06.2018

* Assist. Prof. Dr., Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Kahramanmaraş, Turkey, E-mail: tuba_baglan@yahoo.com,

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-4596-858X>

** Assist. Prof. Dr., Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Faculty of Medicine, Department of Ear, Nose and Throat Diseases, Kahramanmaraş, Turkey, E-mail: ssguzelsoy@hotmail.com,

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-2608-7274>

İşitme Kaybında Kinezyofobi

Öz

Amaç: Kinezyofobi, yaralanmaya yatkınlık inanışına bağlı olan irrasyonel bir korkudur. Daha düşük fiziksel aktivite seviyeleri ile ilişkilidir. İşitme kaybı tanısı koymak kinezyofobiye yol açabilir.

Yöntem: Çalışma vaka-kontrol çalışması olarak planlanmıştır. Yaşları 40-76 arasında, işitme kaybı olan 70'i hasta ve 35'i sağlıklı toplamda 105 kişi çalışmaya alınmıştır. Tüm katılımcıların sosyodemografik verileri kaydedilmiştir. Yaşam kalitesini değerlendirmek için Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği kısa formu (WHOQOL-bref); kinezyofobiye değerlendirmek için Tampa Kinezyofobi Skalası (TKS) kullanılmıştır. İşitme yetersizliği olan hastalara işitme testi ölçümleri yapılmıştır (hava ve kemik). Hava yolu sonuçları dikkate alınmıştır.

Bulgular: Her iki grup yaş, Beden Kütle İndeksi (BKİ), eğitim ve medeni durum açısından benzerdir ($p=0.64/0.06/0.08/0.83$). WHOQOL-bref anketinin fiziksel sağlık skoru bileşeni çalışma grubunda anlamlı olarak düşüktür ($p=0,006$). Diğer alt parametreler (genel sağlık, psikolojik sağlık, sosyal ve çevresel ilişkiler) benzer idi. TKS sonuçları arasında fark yoktu ($p=0.76$). Çalışma grubundaki ortalama işitme frekansları (sağ/sol) TKS ile korelasyon göstermiştir ($p=0.029$, $r=0.319$). Çalışma grubunda TKS ile WHOQOL-bref ($p=0.00$, $r=-0,64$) negatif korelasyon göstermiştir.

Sonuç: İşitme kaybı olan bireylerin yaş ve BKİ ile eşleştirilmiş sağlıklı bireylere göre daha yüksek kinezyofobi ve daha düşük fiziksel sağlık skor düzeyleri vardır. Kinezyofobi bu popülasyonda yaşam kalitesini etkileyebilir.

Anahtar Sözcükler: İşitme kaybı, yaşlanma, yaşam kalitesi.

Introduction

Various chronic diseases in the advanced age population may affect the quality of life and function of the individual negatively^{1,2}. Kinesiophobia is an irrational fear of movement due to the belief of susceptibility to injury. It is associated with lower levels of physical activity. Kinesiophobia should be continuously assessed in clinical settings to recognize the obstacles that may affect patient's compliance towards a rehabilitation program in advanced age³.

Hearing loss changes the functionality and body structure and cause a disability that limits activity and restricts the participation of the individual in situations of daily life. As physical activity is essential for bone and general health, individuals should be educated and counseled about the effects of hearing loss and the importance of physical activity to overcome kinesiophobia⁴.

For the first time in the literature, we examined the relationship between kinesiophobia and quality of life in advanced age people with hearing loss.

Material and Method

The study was planned as a case-control study. A total of 105 patients with 70 hearing impairment and 35 healthy subjects were included in the study between the ages of 40-76. Sociodemographic data of all participants were recorded. The World Health Organization Quality of Life Scale-short form (WHOQOL-bref) for assessing quality of life; TSK was used to assess kinesiophobia. Hearing deficiencies of patients were made by hearing test measurements (air and bone). Airway results were taken into account. Chronic illness (infection, rheumatism, malignancy, physical disability, etc.) that affects quality of life is defined as the exclusion criterion.

Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK)

Kinesiophobia is a term that was introduced by Miller, Kori and Todd in 1990 at the Ninth Annual Scientific Meeting of The American Pain Society and describes a situation where “A patient has an excessive, irrational, and debilitating fear of physical movement and activity resulting from a feeling of vulnerability to painful injury or reinjury.”^{5,6}. TSK is a 17 item questionnaire used to assess the subjective rating of kinesiophobia or fear of movement. The original questionnaire was developed to “discriminate between non-excessive fear and phobia among patients with chronic musculoskeletal pain” Several studies have found the scale to be a valid and reliable psychometric measure. As the score increases, the severity of kinesiophobia increases^{7,8}.

The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) Instrument

The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) project was initiated in 1991. The aim was to develop an international cross-culturally comparable quality of life assessment instrument. It assesses the individual's perceptions in the context of their culture and value systems, and their personal goals, standards and concerns.

The WHOQOL instruments were developed collaboratively in a number of centers worldwide, and have been widely field-tested. The WHOQOL-BREF instrument comprises 26 items, which measure the following broad domains: physical health, psychological health, social relationships, and environment. The WHOQOL-BREF is a shorter version of the original instrument that may be more convenient for use in large research studies or clinical trials. High scores indicate high quality of life⁹.

Statistical Analysis

SPSS 17 (SPSS Statistics for Windows, Version 17.0. Chicago: SPSS Inc, USA) was used for statistical analysis. The normal distribution of the data was evaluated using Kolmogorov–Smirnov test. Some descriptive tests were used for the descriptive data. For each parameter, a comparison was done between the two groups. The *t* test was used for the groups that showed normal distribution. The Mann–Whitney *U* test was used for the groups that did not show normal distribution. A *P* value <0.05 was considered statistically significant. The study has been done in accordance with the Principles of Helsinki Declaration.

Findings

Both groups were similar in terms of age, Body Mass Index (BMI), education and marital status ($p=0.64/0.06/0.08/0.83$). The physical health score component of the WHOQOL-bref questionnaire was significantly lower in the study group. The other sub-parameters (general health, psychological health, social and environmental relations) were similar. There was no difference between the TSK results ($p=0.76$). The mean hearing frequencies (right/left) in the study group were correlated with TSK ($p=0.029$, $r=0.319$). TSK was negatively correlated with WHOQOL-bref ($p=0.00$, $r=-0,64$) in the study group (Figure 1). Mean hearing frequencies were higher in males than females in the study group ($p=0.024$). In other parameters, the results were similar in both gender. Descriptive and analytic characteristics are shown at Table 1.

Figure 1: The negative relation between WHOQOL and TSK.

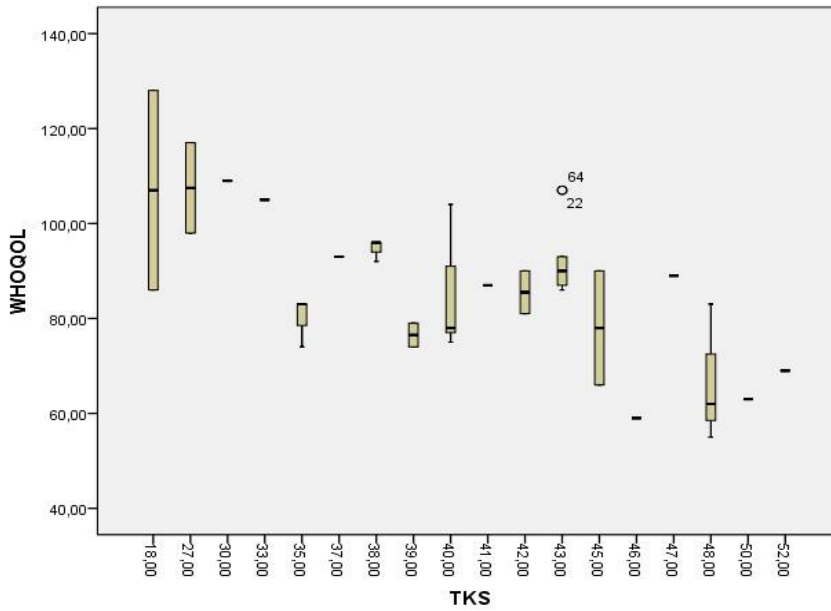


Table 1: Descriptive and analytic characteristics data of the groups

	Hearing loss (n=70)		Control (n=35)		p
	n	%	n	%	
Education					0,08
illiterate	7	10	2	5,7	
Primary/middle	35	50	12	34,3	
High	11	15,7	6	17,2	
University	2	2,8	13	37,1	
Unknown	15	21,5	2	5,7	
Marital status					0,83
Unmarried	16	22,8	4	11,4	
Living together	2	2,8	4	11,4	
Separated	5	7,2	4	11,4	
Married	35	50	21	60	
Partner is dead	8	11,5	0	0	
Unknown	4	5,7	2	5,8	

	Hearing loss (n=70) Mean±STD	Control (n=35) Mean±STD	<i>p</i>
Age (year)	53,7±15,6	52,4±6,9	0,64
Gender (M/F)*	46/24	12/23	0,02
BMI (kg/m ²)	25,7±4,7	26,3±2,8	0,06
WHOQOL-bref (26-125)	84,7±15,9	86,3±13,7	0,18
General health (2-10)	6,6±1,8	6,9±1,2	0,47
Physical health (7-35)*	20,7±5,1	23,3±6,7	0,006
Psychologic health (6-30)	20,9±3,8	19,8±4,6	0,22
Social relationship (3-15)	10,1±2,7	9,7±3,3	0,54
Environmental relationship (8-40)	27,1±5,2	27,5±3,3	0,73
Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) (17-68)	38,7±7,8	39,2±7,4	0,76
Right ear, airway (db)	54,3±13,5	-	
Left ear, airway (db)	53,4±13,1	-	

Abbreviations: WHOQOL-bref: The World Health Organization Quality of Life; BMI: Body Mass Index. *statistically significant difference.

Discussion

Physical health scores were significantly lower in hearing impaired people, and kinesiophobia and other parameters were similar. We also found that kinesiophobia was significantly correlated with hearing frequencies and total quality of life scores. The high TSK score in hearing impaired individuals (those with high mean hearing frequencies) supports that hearing impairment increases kinesiophobia. However, the significant difference in TSK between the hearing impaired and healthy group supports that the hearing impairment may affect the kinesiophobia with different mechanisms. The fact that TSK is negatively correlated with the health quality and physical health score supports that the physical disability increases the kinesiophobia.

According to the current data it has been observed that kinesiophobia is affected by a small number of musculoskeletal chronic disorders (low back pain, osteoporosis) on the quality of life and functions. Additionally, clinical pain intensity was found significantly higher in patients with a high degree of kinesiophobia compared with patients with a low degree of kinesiophobia¹⁰. Overall kinesiophobia appears to have an adverse effect on balance and mobility in individuals with advanced age musculoskeletal complaints¹¹⁻¹⁵. It is necessary to define kinesiophobia well in advanced age individuals. TSK might be a quick and simple measure to identify patients at risk for poor self-perception of functional ability in advanced age population¹⁶.

Hearing loss is the most common sensory deficit in the advanced age, and it is becoming a severe social and health problem. Disabling hearing loss refers to hearing loss greater than 40 dB in the better hearing ear in adults (15 years or older) and greater than 30 dB in the better hearing ear in children (0 to 14 years). More than the half of the adults with disabling hearing loss are adults of 65 years or older i.e. 164.5 millions. Hearing loss can interfere with the ability to understand speech sounds, leading to difficulties in communication and learning, reduced work productivity, increased depression and anxiety, and social isolation. Age-related hearing loss is one of the three leading common chronic diseases in elderly individuals, along with arthritis and hypertension, and its incidence is increasing rapidly^{16,17}.

Especially in the advanced age, hearing loss can impair the exchange of information, thus significantly impacting everyday life, causing loneliness, isolation, dependence, and frustration, as well as communication disorders. Due to the aging of the population in the developed world, it is a growing problem that has been reported to reduce quality of life (QoL)^{16,17}. Impaired QoL has been associated with increased mortality and disease progression. In the study by Joo JH et al all subjects with hearing loss with tinnitus appear to have a greater risk of deterioration of QoL than those patients who simply have hearing loss or tinnitus¹⁸.

Progression in hearing loss cannot be remediated; therefore, optimal management of this condition not only requires early recognition and rehabilitation, but it also should include an evaluation of QoL status and its assessment¹⁹⁻²². According to the study by Mohan S et al. health-related quality of life in hearing-impaired subjects is found worse than controls²³. The scales of disease-specific (Inner EAR) and general health status in

patients reporting hearing loss shows weak correlation each other, so we need new scales to assess the subjects with hearing loss²⁴. In our study, kinesiophobia was significantly correlated with physical health score and hearing frequencies in study group. Accordingly, kinesiophobia was significantly higher in patients with severe hearing loss and poor physical health.

Limitation of the study

Our study group consisted mostly of males than control group. Gender differences in hearing and kinesiophobia may have affected the outcome of the study.

Conclusion

According to the study, kinesiophobia were found to be correlated with hearing frequencies and quality of life scores. The physical health score was found significantly lower in study group. We may say that hearing impairment negatively affects the physical health in this age group with being correlated with disease severity.

REFERENCES

1. Gunendi Z, Eker D, Tecer D, Karaoglan B, Ozyemisci-Taskiran O. Is the word 'Osteoporosis' a reason for kinesiophobia? *Eur J Phys Rehabil Med.* 2018;54(4):671-675. doi: 10.23736/S1973-9087.18.04931-6.
2. Tkacheva ON, Runikhina NK, Ostapenko VS, et al. Prevalence of geriatric syndromes among people aged 65 years and older at four community clinics in Moscow. *Clin Interv Aging.* 2018;13:251-259. doi: 10.2147/CIA.S153389.
3. Lima R. Balance assessment in deaf children and teenagers prior to and post capoeira practice through the Berg Balance Scale. *Int Tinnitus J.* 2017;21(2):77-822. doi: 10.5935/0946-5448.20170016.
4. Ishak NA, Zahari Z, Justine M. Kinesiophobia, pain, muscle functions, and functional performances among older persons with low back pain. *Pain Res Treat.* 2017;2017:3489617. doi: 10.1155/2017/3489617.
5. Lundberg MKE, Styf J, Carlsson SG. A psychometric evaluation of the Tampa Scale for Kinesiophobia—from a physiotherapeutic perspective. *Physiotherapy Theory and Practice.* 2004;20(2):121–133. doi: 10.1080/09593980490453002.

6. Miller RP, Kori S, Todd D. The Tampa Scale: a measure of kinesiophobia. *Clin J Pain*. 1991;7(1):51–52.
7. Lundberg M, Styf J, Jansson B. On what patients does the Tampa Scale for Kinesiophobia fit? *Physiotherapy Theory and Practice*. 2009;25(7):495–506. doi: 10.3109/09593980802662160.
8. Bunketorp L, Carlsson J, Kowalski J, Stener-Victorin E. Evaluating the reliability of multi-item scales: A non-parametric approach to the ordered categorical structure of data collected with the Swedish version of the Tampa Scale for Kinesiophobia and the Self-Efficacy Scale. *J Rehabil Med*. 2005;37(5):330–334.
9. WHOQOL Group. Development of the WHOQOL: Rationale and current status. *Int J Ment Health*. 1994;23(3):24–56.
10. Baeza-Velasco C, Bourdon C, Montalescot L, et al. Low- and high-anxious hypermobile Ehlers-Danlos syndrome patients: comparison of psychosocial and health variables. *Rheumatol Int*. 2018;38(5):871-878. doi: 10.1007/s00296-018-4003-7.
11. Röijezon U, Björklund M, Djupsjöbacka M. The slow and fast components of postural sway in chronic neck pain. *Man Ther*. 2011;16(3):273-278. doi: 10.1016/j.math.2010.11.008.
12. Sandlund J, Röijezon U, Björklund M, Djupsjöbacka M. Acuity of goal-directed arm movements to visible targets in chronic neck pain. *J Rehabil Med*. 2008;40(5):366-374. doi: 10.2340/16501977-0175.
13. Felício DC, Pereira DS, de Queiroz BZ, da Silva JP, Leopoldino AA, Pereira LS. Kinesiophobia is not associated with disability in advanced age women with acute low back pain: Back Complaints in the Elders (BACE) Brazil study results. *Spine J*. 2016;16(5):619-625. doi: 10.1016/j.spinee.2016.01.004.
14. Vaegter HB, Madsen AB, Handberg G, Graven-Nielsen T. Kinesiophobia is associated with pain intensity but not pain sensitivity before and after exercise: an explorative analysis. *Physiotherapy*. 2018;104(2):187-193. doi: 10.1016/j.physio.2017.10.001.
15. Vincent HK, Seay AN, Montero C, Conrad BP, Hurley RW, Vincent KR. Kinesiophobia and fear-avoidance beliefs in overweight older adults with

- chronic low-back pain: relationship to walking endurance--part II. *Am J Phys Med Rehabil.* 2013;92(5):439-445. doi: 10.1097/PHM.0b013e318287633c.
16. Ciorba A, Bianchini C, Pelucchi S, Pastore A. The impact of hearing loss on the quality of life of advanced age adults. *Clinical Interventions in Aging.* 2012;7:159–163. doi: [10.2147/CIA.S26059](https://doi.org/10.2147/CIA.S26059).
 17. Huang Q, Tang J. Age-related hearing loss or presbycusis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2010;267(8):1179-1191. doi: 10.1007/s00405-010-1270-7.
 18. Joo YH, Han KD, Park KH. Association of hearing loss and tinnitus with health-related quality of life: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *PLoS One.* 2015;10(6):e0131247. doi: 10.1371/journal.pone.0131247.
 19. Sonnet MH, Montaut-Verient B, Niemier JY, Hoen M, Ribeyre L, Parietti-Winkler C. Cognitive abilities and quality of life after cochlear implantation in the elderly. *Otol Neurotol.* 2017;38(8):e296-e301. doi: 10.1097/MAO.0000000000001503.
 20. Kamil RJ, Lin FR. The effects of hearing impairment in older adults on communication partners: a systematic review. *J Am Acad Audiol.* 2015;26(2):155-182. doi: 10.3766/jaaa.26.2.6.
 21. Ebrahimi AA, Jamshidi AA, Movallali G, Rahgozar M, Haghgoo HA. The effect of vestibular rehabilitation therapy program on sensory organization of deaf children with bilateral vestibular dysfunction. *Acta Med Iran.* 2017;55(11):683-689.
 22. Niemensivu R, Roine RP, Sintonen H, Kentala E. Health-related quality of life in hearing-impaired adolescents and children. *Acta Otolaryngol.* 2018;138(7):652-658. doi: 10.1080/00016489.2018.1438661.
 23. Mohan S, Corrales CE, Yueh B, Shin JJ. Assessment of disease-specific and general patient-reported outcome measures of hearing health. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018;158(4):702-709. doi: 10.1177/0194599818757998.
 24. Nordvik Ø, Laugen Heggdal PO, Brännström J, Vassbotn F, Aarstad AK, Aarstad HJ. Generic quality of life in persons with hearing loss: a systematic literature review. *BMC Ear Nose Throat Disord.* 2018;18:1. doi: 10.1186/s12901-018-0051-6.

Multiple Skleroz (MS) Hastalığı Öncesi ve Sonrası Beslenme Alışkanlıklarının Karşılaştırılması, Yeterli ve Dengeli Beslenmenin MS Ataklarına Olan Etkisinin İrdelenmesi

Ayşe Huri ÖZKARABULUT*, Hande Nur ONUR**, İpek YAŞAR***

Öz

Amaç: Bu çalışmada Multiple Skleroz (MS) hastalığı öncesi ve MS hastalığı sonrası beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması, yeterli ve dengeli beslenmenin MS ataklarına olan etkisi incelenmiştir.

Yöntem: Bu çalışma internet üzerinden oluşturulan veri toplama formu doğrultusunda yer gözetmeksizin ulaşılan, MS tanısı almış yaş ortalaması 34,08±7,93 yıl olan 98 hastanın katılımı ile oluşmuştur. Katılımcıların MS öncesi ve sonrası beslenme durumları, genel bilgileri, ağırlık ve boyları, eğitim düzeyleri, çalışma durumları ve fiziksel aktivite düzeyleri değerlendirilmiştir. Veriler değerlendirilirken SPSS programı kullanılmıştır.

Bulgular: Sonuçlara göre atak sıklığını azaltmada probiyotik, prebiyotik, posa, B1 vitamini ve selenyum kaynağı ürünleri tüketiminin olumlu etkisi gözlenmiştir. Sadece B1 vitamini kaynaklarının atak sıklığı ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi olduğu saptanmıştır. Omega-3 ve D vitamini takviyesi alm durumlarının atakların sıklığı ve çeşidine etkisi gözlenmemiştir.

Sonuç: Bütün hastalıklarda olduğu gibi MS oluşumunda, atakların sıklığında ve çeşidinde yeterli ve dengeli beslenmenin ne kadar önemli olduğu bu çalışmada da görülmüştür. Sadece yeterli ve dengeli beslenmenin değil sağlıklı bağırsak mikrobiyota oluşumunu etkileyen

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 11.06.2018 & **Kabul / Accepted:** 30.07.2018

* Öğr. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye, E-posta: ahozkarabulut@gelisim.edu.tr [ORCID ID https://orcid.org/0000-0002-4977-6753](https://orcid.org/0000-0002-4977-6753)

** Arş. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye, E-posta: hnonur@gelisim.edu.tr [ORCID ID https://orcid.org/0000-0001-6445-0519](https://orcid.org/0000-0001-6445-0519)

*** Diyetisyen, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye, E-posta: ipekyasar.92@gmail.com, [ORCID ID https://orcid.org/0000-0002-3054-2340](https://orcid.org/0000-0002-3054-2340)

probiyotik, prebiyotik ürünlerin, posanın, fonksiyonel besinlerin de antioksidan özelliklerinden dolayı mutlaka tüketilmesi gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Multiple skleroz, probiyotik, prebiyotik.

Comparison of Nutrition Habits Before and After Multiple Sklerosis (MS) Disease, Investigation of the Effects of Quality and Balanced Nutrition on the MS Attacks

Abstract

Aim: In this study, we compared the nutritional habits of before and after MS and the effect of adequate and balanced nutrition on MS attacks was investigated.

Method: This study was conducted in accordance with the data collection form on the internet without the place. It was formed with the participation of 98 patients diagnosed with MS and the mean age was 34.08 ± 7.93 years. Nutritional status of before and after MS, general information, anthropometric measurements, educational level, working status and physical activity levels of the participants were evaluated. SPSS program was used to evaluate the data.

Findings: According to the results, positive effects of consumption of probiotic, prebiotic, fiber, vitamin B1 and selenium source products were observed in decreasing attack frequency. It was found that only vitamin B1 sources had a statistically significant relationship with the frequency of attacks. The effects of supplementation of Omega-3 and vitamin D on the frequency and type of attacks were not observed.

Conclusion: In this study, the importance of adequate and balanced nutrition on MS formation, frequency and variety of attacks has seen, as in all diseases. Not just adequate and balanced nutrition, but also probiotic, prebiotic products, fiber and functional foods that affect the formation of healthy intestinal microbiota should be consumed due to their antioxidant properties.

Keywords: Mutiple sklerosis, probiotic, prebiotic.

Giriş

Multiple skleroz (MS), sıklıkla genç erişkinleri etkileyen, santral sinir sisteminin (SSS) yaygın demiyelinizan lezyonları ile karakterize, kronik bir hastalıktır. Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte etyopatogeneğinde hem genetik, hem de çevresel faktörlerin tetiklediği, otoimmün mekanizmaların rol oynadığı düşünülmektedir¹⁻³. Yaşam süresine etkisi olmamasına rağmen uzun yıllar içinde gelişen yeti yitimi

sonucunda giderek artan özürlülük durumu hastanın ve ailesinin yaşam kalitesini sınırlamaktadır^{4,5}.

Otoimmün hastalıklar özellikle de MS kadınları erkeklerden daha sık etkiler. İnsidans ve prevalansın incelendiği 30 çalışmanın özetine göre kadın/erkek oranı 1,77/1,00 olarak bulunmuştur⁶. Kuzey ve güney yarımkürelerde enlem 65°ye kadar arttıkça, hastalığın görülme sıklığı da artmaktadır. 65° üzerindeki enlemlerde ise bu oranların düştüğü gözlenmiştir. Görülme sıklığı açısından dünyada yüksek, orta ve düşük görülme bölgeleri tanımlanmıştır. Yüksek sıklıkla görülen yerler Kuzey Avrupa, İsrail, Kanada, Kuzey Amerika, Yeni Zelanda, Güneydoğu Avustralya olup prevalans 30/100000 üzerindedir. Orta grupta Avustralya, Güney Amerika, Güneybatı Norveç, Kuzey İskandinavya, Ukrayna, Güney Afrika olup prevalans 15–25/100000'dir. Düşük sıklıkta görülen yerler ise Asya, Afrika, Güney Amerika'nın kuzeyi olup prevalansı 5/100000 altındadır. Aynı coğrafyada yaşayan farklı ırk ve etnik gruplarda belirgin prevalans farklılıkları bildirilmiştir⁵. MS prevalansının düşük olduğu ülkelere, MS prevalansının yüksek olduğu ülkelere göç eden topluluklarda yapılan epidemiyolojik çalışmalarda yaş faktörünün oldukça önemli olduğu görünmektedir. 14-15 yaşından önce göç edenlerde prevalans, göç edilen ülkeye uymakta, sonra göç edenlerde ise terk ettikleri ülkeye uyduğu görülmektedir^{7,8}.

Normal miyelinize aksonlar ile demiyelinize olmuş aksonların fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması MS'in belirti ve klinik özelliklerinin temellerini kavramada yardımcı olur. Kompakt miyelin oligodendrositleri lipitten zengin plazma membranıdır ve akson boyunca ilerleyen elektrik uyarıları için izolasyon görevi yapar⁵.

MS, Santral Sinir Sistemi (SSS)'indeki lezyonların zamansal ve bölgesel dağılımı ile karakterizedir. Nörolojik bulgular demiyelinizan lezyonların lokalizasyonuna ve genişliğine göre çeşitlilik gösterir³. Beyinde motor lifler ile ilgili bir alanda demiyelinizasyon var ise kuvvetsizlik; koordinasyonla ilgili bir alan etkilenmiş ise koordinasyon bozukluğu; duyu ile ilgili alan etkilenmiş ise uyuşma, yanma karıncalanma hissi gibi semptomlar izlenmektedir. Hastaların yarısında ilk belirti bir veya daha fazla ekstremitede güçsüzlük veya uyuşukluk ya da ikisinin birlikteliğidir⁶. Hastalığın tanısında Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG), beyin omurilik sıvısı (BOS) ve bazı nörofizyolojik testler (uyandırılmış potansiyeller, beyin sapı refleksleri) kullanılmaktadır^{3,9}.

MS atakları, hedef organ dışında oluşan hücresele aktivasyonu ile tetiklenmektedir. Periferde aktive olan hücreler SSS içinde reaktif olurlar. SSS içindeki immün cevaplar daha önce filtrelenmemiş olan aktive periferik hücreler ve SSS in kronik olarak aktive olmuş kendi hücreleri tarafından da artırılmaktadır. Yapılan çalışmalarda MS hastalığının başlangıcının SSSne yönelmiş otoreaktif T hücrelerinin periferde aktive olmasından kaynaklandığını düşündürmektedir. SSS içinde oluşan aktif immün cevapların, SSS miyelini, oligodentrositler ve nöral yapıların bütünlüğü üzerine etkisi vardır. MS'in T hücre aracılı otoimmün bir hastalık olduğu konusunda görüş birliği olmasına rağmen, otoreaktif T hücrelerinin nasıl aktive olduğu ve inflamasyonun zaman içinde neden tekrar ettiği hala bilinmeyen bir konudur^{6,10}.

Akım, demiyelinizasyon ile akson üzerindeki yalıtım etkilendiği için bozulur. Kısa segmentte olan demiyelinizasyon, genelde kritik değilken daha uzun segmentin demiyelinizasyonu ile akım durur ve ileti bloğu olur. Büyük plak bölgesindeki iletinin bloklanması ile kalıcı nörolojik bulgular olurken, iletim için güvenlik eşiğinin altına düşme ile bir işlevin geçici olarak kötüleşmesi gözlenir. Yapısal değişikliklerin yanında sinir iletisi, hücreler ve akson için toksik olabilecek plakta ya da plak çevresindeki bağışıklık hücrelerinden salınan sitokinler, kemokinleri, adezyon molekülleri gibi çözünebilir faktörler ve ödem tarafından bozularak aksonda işlevsel bozukluklar oluşabilir^{11,12}.

Klasik nörodejeneratif hastalıkların tersine tüm MS lezyonlarına hastalık tip ve dönemine bakılmaksızın inflamasyon eşlik eder; ancak hastalığın dönemine bağlı olarak inflamatuvar yanıtın nitelik ve niceliği değişir^{5,13-16}.

MS ile ilişkisi tartışılan, henüz net olarak ortaya koyulamayan çevresel faktörler; cerrahi operasyon, anestezi, evcil hayvan besleme, diş dolgusunda kullanılan amalgam, organik çözücüler, endüstrileşme, travma, aşular, nütrisyonel alışkanlıklar, güneş ışınlarına maruziyet ve D vitamini^{7,17}.

Beslenme alışkanlıkları immün fonksiyonlar üstünde etkilidir. Sebze ve meyveden, omega 3 ten zengin beslenme, balık tüketiminin artırılması; total ve hayvansal yağların tüketiminin azalması bu hastalıkta olumludur fakat kesin kanıtlar mevcut değildir¹⁶. Yapılan çalışmalarda MS insidansı ile hayvansal kaynaklı doymuş yağ tüketimi arasında ilişki olduğu iddia edilse de vaka kontrol çalışmalarında aynı iddia ispatlanamamıştır. Aynı şekilde şeker, alkol, füme et ürünleri, kahve, çay gıdalar MS ile ilişkilendirilmiş

olup bu ilişki doğrulanamamıştır. Düşük hayvansal yağlı, çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin Swank diyeti, Kousmine diyeti en bilinen diyetlerdendir¹⁸.

Diyetsel müdahalelerin Multipl Skleroz yönetiminde oynayabileceği rol, hastalar ve araştırmacılar arasında büyük bir ilgi uyandırmaktadır, ancak bunu değerlendiren veriler sınırlıdır. Çok az yağlı, bitki bazlı diyet müdahalesinin MS ile ilişkili progresyon ve beyin görüntüleme ve MS ile ilişkili semptomlarla ölçülen hastalık aktivitesi üzerindeki muhtemel etkileri, randomize kontrollü bir çalışmada değerlendirilmemiştir¹⁹.

Eksikliğinde hematolojik ve nörolojik belirtilerin görüldüğü B₁₂ vitamininin MS ile ilişkisi konusunda da çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda B₁₂ vitamin düzeylerinin azalmasının MS'e yatkınlığı artırabileceği ve hastalığın aktivitesini değiştirebileceği belirtilmektedir^{7,20}.

Bu çalışmada Multiple Skleroz (MS) hastalarında, MS hastalığı öncesi ve MS hastalığı sonrası beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması, yeterli ve dengeli beslenmenin MS ataklarına olan etkisinin irdelenmesi başlığı altında gerçekleştirilen çalışmanın, beslenme düzeninin değişmesi ile D vitamini, selenyum, probiyotik gibi gıda bileşenlerinin değişik düzeylerde alınmasının MS e etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma; oluşturulan veri toplama formu doğrultusunda (genel bilgiler, boy, ağırlık, MS öncesi – MS sonrası besinlerin tüketim sıklıkları, atak çeşitleri ve sıklığı) ulaşılan, MS tanısı almış çalışmaya katılmayı kabul eden ve internet üzerinden veri toplama formları ulaştırılıp, dönüş alınan yaş ortalamaları 34,14±7,92 yıl olan 98 hastanın katılımı ile oluşmuştur. Hastaların beyanları ile tüketimleri sorgulanan besinler; probiyotikler için kefir, yoğurt, peynir, turşu, ayran, keçi sütü; prebiyotikler için kurubaklagiller, soğan, sarımsak, pırasa, bezelye, kuşkonmaz, çavdar, muz, enginar; posa için sebze-meyve, kurubaklagil, yağlı tohumlar, keten tohumu, tam tahıllılar, bulgur; selenyum için deniz ürünü, kırmızı et, ayçekirdeği çekirdeği, kuruyemiş, yumurta, kümes hayvanları; B1 vitamini için ceviz, yumurta sarısı, ayçiçeği çekirdeği, esmer pirinç, yer fıstığı, kuzu karaciğeri; ayrıca et, yumurta ve balıktır. D vitamin ve omega 3 için supplement kullanımı sorgulanmıştır.

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığına dayalı bir indeks olan Beden Kütle İndeksi (BKİ), toplum düzeyinde şişmanlığı ve şişmanlık riskini tanımlamaktadır. BKİ'nin hesaplanabilmesi için vücut ağırlığı ve boy uzunluğu tekniğine göre ölçülür. Vücut ağırlığının (kg cinsinden) boy uzunluğunun (metre cinsinden) karesine bölünmesiyle hesaplanır [BKİ: Vücut ağırlığı (kg)/boy uzunluğu (m)²]. Yetişkinlerde BKİ'nin değerlendirilmesi aşağıda verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: BKİ sınıflandırılması

SINIFLANDIRMA	BKİ (kg/m ²)	
	Temel Kesişim Noktaları	Temel Kesişim Noktaları
ZAYIF	<18.50	<18.50
Ağır	<16.00	<16.00
Orta	16.00-16.99	16.0-16.99
Hafif	17.00-18.49	17.0-18.49
NORMAL	18.50-24.99	18.5-22.99
		23.00-24.99
HAFİF ŞİŞMAN (KİLOLU)	≥25.00	≥25.00
Şişmanlık öncesi	25.00-29.99	25.00-27.49
		27.50-29.99
ŞİŞMAN	≥30.00	≥30.00
I. Derece Şişman	30.00-34.99	30.00-32.49
		32.50-34.99
II. Derece Şişman	35.00-39.99	35.00-37.49
		37.50-39.99
III. Derece Şişman	≥40.00	≥40.00

* T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi 2015, Ankara, 2016.

Çalışmada kullanılan kategorik değişkenlerin karşılaştırmalarında Pearson Chi-Square testleri kullanılmıştır. İstatistik analizleri sonucunda elde edilen yanılma olasılığı (p) değeri 0.05'ten küçük ise sonuç istatistiksel olarak önemli kabul edilmiş ve bütün istatistiksel hesaplamalarda SPSS.17 programı kullanılmıştır.

İstanbul Gelişim Üniversitesi etik kurulunun 27.07.2015 tarih ve 2015-13 sayılı toplantısının 2 numaralı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır.

Bulgular

Çalışmamız yaş ortalaması $34,14 \pm 7,92$ yıl olan, 76'sı kadın (%77,6), 22'si erkek (22,4) toplam 98 hasta ile yürütülmüştür. MS bulunma sıklığı kadınlarda daha fazla görülmektedir. Fakat bu fark istatistiksel olarak anlamı değildir. ($p > 0,05$). Tablo 2'de çalışmaya katılan katılımcıların sosyodemografik özellikleri belirtilmiştir.

Tablo 2: Araştırma grubunun sosyodemografik özellikleri

	n	%	p
Cinsiyet			0,20
Kadın	77	77,8	
Erkek	22	22,2	
Medeni Durum			
Evli	32	32,7	
Bekar	60	61,2	
Dul	6	6,1	
Gelir Durumu			
Gelir < Gider	26	26,5	
Gelir = Gider	56	57,1	
Gelir > Gider	16	16,4	
Eğitim Durumu			
Okur-yazar değil	2	2,0	
İlköğretim	2	2,0	
Ortaöğretim	23	23,5	
Önlisans	12	12,2	
Lisans ve Lisansüstü	59	60,3	
Çalışma Durumu			
Çalışıyor	61	62,2	
Çalışmıyor	37	37,8	

Tablo 3'de fiziksel aktivite düzeyi ve BKİ sınıflarının atakların ortaya çıkış şekline etkisi karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. ($p > 0,05$)

Tablo 3: BKİ sınıfı ile atak şekillerinin karşılaştırılması

	Atakların ortaya çıkış şekli					
	Tekrarlayan baş dönmeleri	Görme kaybı ve bulanık görme	Çift görme, peltek konuşma	Vücutun bir yarısında veya her iki bacakta uyuşma	Boyun hareketleri ile ortaya çıkan elektriklenme hissi	P
BKİ Sınıf						
Zayıf	3	4	2	2	1	0,789
Normal kilolu	17	11	3	12	1	
Fazla kilolu	11	11	1	6	1	
1.derece obez	4	-	-	3	-	
2.derece obez	2	1	-	2	-	

Prebiyotik ve posa olarak değerlendirilen kurubaklagil MS sonrasında ($p=0,036$); selenyum kaynağı olarak değerlendirilen deniz ürünleri hem MS öncesi ($p=0,047$) hem de MS sonrasında ($p=0,006$) ve kümes hayvanları sadece MS sonrasında ($p=0,010$); tiamin kaynağı olarak değerlendirilen yer fıstığı hem MS öncesi ($p=0,000$) hem de MS sonrasında ($p=0,014$) ve kuzu karaciğeri sadece MS sonrasında ($p=0,007$) tüketim sıklıkları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Diğer incelenen besinlerin sıklıkları arasında anlamlı bir sonuç bulunamamıştır (Tablo 4).

Tablo 4: MS öncesi ve sonrasında tüketilen besinlerin atak sıklığına etkisi

MS Öncesi/Sonrası Besin Tüketim Durumu	Atakların sıklığı						P değeri
	Haftada bir	Ayda bir	Üç ayda bir	Altı ayda bir	Yılda bir	Uzun zamandır atak geçirmiyorum	
MS sonrası (kurubaklagil)							0,036*
Hiç	1	-	1	-	-	2	
Ayda bir	2	-	2	-	4	10	
Haftada bir	1	1	5	3	9	32	
Haftada 1-3	-	-	1	7	5	6	
Haftada 4-6	-	-	1	-	2	2	
Hergün	-	-	-	1	-	-	

MS öncesi (deniz ürünü)							
Hiç	3	-	2	3	4	5	0,047*
Ayda bir	-	1	8	2	11	29	
Haftada 1	1	-	-	4	5	13	
Haftada 1-3	-	-	-	1	-	5	
Haftada 4-6	-	-	-	1	-	-	
Hergün	-	-	-	-	-	-	
MS sonrası (deniz ürünü)							
Hiç	3	-	2	1	-	5	0,006*
Ayda bir	-	1	7	-	11	18	
Haftada bir	1	-	1	7	8	21	
Haftada 1-3	-	-	-	3	1	7	
Haftada 4-6	-	-	-	-	-	1	
Hergün	-	-	-	-	-	-	
MS sonrası (kümes hayvanı)							
Hiç	2	-	1	-	1	4	0,010*
Ayda bir	-	-	6	1	2	17	
Haftada bir	2	1	-	4	10	18	
Haftada 1-3	-	-	2	4	7	11	
Haftada 4-6	-	-	-	2	-	2	
Hergün	-	-	1	-	-	-	
MS öncesi (yer fıstığı)							
Hiç	1	-	4	7	8	26	0,000*
Ayda bir	3	-	4	4	7	13	
Haftada 1	-	-	2	-	3	12	
Haftada 1-3	-	1	-	-	1	-	
Haftada 4-6	-	-	-	-	-	-	
Hergün	-	-	-	-	1	1	
MS sonrası (yer fıstığı)							
Hiç	2	-	6	8	6	28	0,014*
Ayda bir	2	-	4	2	9	11	
Haftada bir	-	-	-	1	3	10	
Haftada 1-3	-	1	-	-	1	2	
Haftada 4-6	-	-	-	-	-	-	
Hergün	-	-	-	-	1	1	

MS sonrası (kuzu karaciğer)							
Hiç	1	1	8	8	16	37	0,007*
Ayda bir	2	-	1	3	4	12	
Haftada 1	-	-	-	-	-	3	
Haftada 1-3	1	-	-	-	-	-	
Haftada 4-6	-	-	-	-	-	-	
Hergün	-	-	1	-	-	-	

MS öncesi ve sonrasında besinlerin atakları ortaya çıkış şekline göre etkisi incelendiğinde MS öncesi balık ($p=0,003$), deniz ürünü ($p=0,003$), kırmızı et ($p=0,024$), yer fıstığı ($p=0,006$), kuzu ciğeri ($p=0,006$); MS sonrası ise peynir ($p=0,033$) ile anlamlı ilişkili olduğu bulunmuştur (Tablo 5).

Tablo 5: MS öncesi ve sonrasında tüketilen besinlerin atakların ortaya çıkış şekline etkisi

	Tekrarlayan baş dönmesi ve dengesizlik	Görme kaybı veya bulanık görme	Çift görme, peltek konuşma	Vücutun bir yarısında veya her iki bacakta uyuşma	Boyun hareketleri ile ortaya çıkan elektriklenme hissi	P
MS öncesi (balık)						
Hiç	9	5	1	1	-	0,003*
Ayda bir	17	14	2	16	1	
Haftada 1	9	8	2	7	-	
Haftada 1-3	2	-	1	-	2	
Haftada 4-6	-	-	-	1	-	
Hergün	-	-	-	-	-	
MS öncesi (deniz ürünü)						
Hiç	9	5	1	2	-	0,003*
Ayda bir	16	12	3	19	1	
Haftada 1	9	10	1	3	-	
Haftada 1-3	3	-	1	-	2	
Haftada 4-6	-	-	-	1	-	
Hergün	-	-	-	-	-	

MS öncesi (k. et)						
Hiç	3	2	2	-	-	
Ayda bir	12	7	1	7	-	
Haftada 1	15	8	3	9	2	
Haftada 1-3	4	7	-	4	-	0,024*
Haftada 4-6	3	2	-	5	-	
Hergün	-	1	-	-	1	
MS öncesi (yer fıstığı)						
Hiç	16	11	2	17	-	
Ayda bir	14	9	2	6	-	
Haftada 1	5	7	1	1	3	
Haftada 1-3	2	-	-	-	-	0,006*
Haftada 4-6	-	-	-	-	-	
Hergün	-	-	1	1	-	
MS öncesi (kuzu karaciğer)						
Hiç	22	11	2	17	-	
Ayda bir	13	9	2	6	-	
Haftada 1	2	7	1	1	3	0,006*
Haftada 1-3	-	-	-	-	-	
Haftada 4-6	-	-	-	-	-	
Hergün	-	-	1	1	-	
MS sonrası (peynir)						
Hiç	3	2	-	0	-	
Ayda bir	-	2	-	0	-	
Haftada 1	16	9	3	9	9	
Haftada 1-3	4	5	-	6	6	0,033*
Haftada 4-6	1	1	-	2	2	
Hergün	13	8	3	8	8	

Tartışma

Bu çalışmada, cinsiyet, BKİ sınıfı, yaş, medeni durum, gelir durum, eğitim düzeyi, çalışma durumu ve MS ataklarına ve çeşidine etkisi olmadığı belirlenmiştir.

MS sonrası prebiyotiklerden olan kurubaklagil tüketim durumunun atak sıklığına etkisi istatistiksel olarak anlamlı ($p= 0,036$) olduğu belirlenmiştir. Bunun nedeni kurubaklagillerin posa içermesidir. İnsanda bağışıklık dokularının %80'i bağırsakta bulunmaktadır. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda süper organizma adı verilen insan bağırsak mikrobiyotasının başta obezite, diyabet olmak üzere İmmün Bağırsak Hastalıkları, otizm, MS, Parkinson Hastalığı, Alzheimer Hastalığı gibi birçok hastalıkta önemli olduğu, bağırsak beyin ekseninin önemini ortaya koymuştur. Bağırsak mikrobiyotasının oluşumu kişinin beslenme türüne, yaşına, cinsiyetine, yaşadığı coğrafi konuma göre şekillenmektedir. Faydalı bakteri (probiyotik) sayısının ve bakteri çeşitliliğinin azalması bağırsak duvarı geçirgenliğini etkilemekte, bağırsak bütünlüğü bozulduğu zaman toksik maddeler karaciğere gitmekte, miktar fazla olduğunda temizlenmeyen toksik maddeler beyine giderek depresyon, otizm, MS gibi birçok hastalığa neden olmaktadır. Lifli besinlerin tüketilmesiyle oluşan kısa zincirli yağ asitleri özellikle bütirik asit ve probiyotikler bağırsak bütünlüğünü sağlamada çok önemli olmaktadır. Doymuş yağlar ve hayvansal proteinin aşırı tüketimi bağırsak duvarına zarar vermektedir. Bu durumun nedeni, yüksek yağlı diyet, gram negatif bakteri türlerinin oranının artmasına ve lipopolisakkarit gibi bakteri fragmanlarının artmasıdır¹⁹⁻²².

MS öncesi et tüketimi artması sonucu, MS çıktıktan sonra atak çeşidinin daha ağır seyrettiği çalışmamızda görülmüştür ($p=0,024$). Bunun nedeni de etin içeriğindeki doymuş yağ asitleri ve kolesterolün fazla olması nedeniyle oluşan plaklar, beyine daha az oksijen gitmesine neden olabileceği düşünülmektedir. Swank diyetinin takibini konu alan bir çalışmada 144 multipl skleroz hastası 34 yıl boyunca az yağlı bir diyet almıştır. Belirlenen diyete (≤ 20 g yağ/gün) bağlı nörolojik yetersizlik (minimum, orta, şiddetli) üç kategorinin her biri için, belirlenenden daha fazla yağ tüketenlere (>20 g yağ/gün) göre daha az kötüye gitme ve daha düşük ölüm oranları göstermiştir²³.

MS öncesi ve MS sonrası selenyum kaynağı olan tüm deniz ürünlerinin tüketiminin atak sıklığına etkisi olumlu bulunmuştur ($p=0,047$; $p=0,006$). Bir başka selenyum kaynağı olan kümes hayvanları tüketiminin atak sıklığına etkisi anlamlı bulunmuştur ($p=0,01$). MS öncesi tüketim haftada 1 iken, MS sonrası tüketim sıklığı haftada 1-3 şeklinde artmıştır. MS hastalarının plazma E vitamini, ubiquinol ve glutatyon peroksidaz düzeylerinin antioksidan aktiviteyi önemli ölçüde düşürdüğünü, MS

hastalarının kanının oksidatif stresin önemli belirtileri gösterdiğini ve diyet vitamini olduğunu gösterdi. E ve selenyum hastalık ilerlemesini inhibe etmeye yardımcı olabilir²⁴.

B1 vitamin kaynaklarından olan yer fıstığı tüketim durumu atak sıklığı ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkili bulunmuştur ($p=0,000$). MS öncesi ve sonrası atak sıklığının anlamlı şekilde azaldığı ve atakların hafif semptomlarla geçtiği görülmüştür ($p=0,006$).

Araştırmacılar, güneş ışığına maruziyet derecesinin deride D3 vitamini üretimini katalize etmesinin çevresel bir faktör olduğu ve D3 vitamininin hormonal formunun otoimmün hastalıkları inhibe eden immün sistem regülatörü olduğu hipotezini öne sürmüşlerdir. D vitamini eksikliğinin, MS'in remisyon ve ataklarını da belirlemede rolü olduğu düşünülmektedir. MS'de D vitamini terapötik kullanımının temelini, D vitamininin aktif formunun hayvan çalışmalarında deneysel otoimmün ensefalomyelopatiden korumada efektif bulunması oluşturmaktadır¹⁸.

Sonuç ve Öneriler

Bütün hastalıklarda olduğu gibi MS oluşumunda, atakların sıklığında ve çeşidinde yeterli ve dengeli beslenmenin ne kadar önemli olduğu bu çalışmada da görülmüştür. Yiyecek grupları olarak ele aldığımızda:

Süt, yoğurt grubu: Probiyotik etkisinden dolayı tüketiminin yeterli ve dengeli olması istenmektedir. Süt yerine yoğurt, kefir, probiyotik yoğurtlar tercih edilmelidir. Peynir tercihi sindirimi kolay alerjen özelliği olmayan lor peyniri veya keçi peyniri tercih edilmelidir.

Et, balık, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar: Kırmızı et B12 vitamini açısından önerilir ancak doymuş yağ ve kolesterol açısından diğer şarküteri ürünleri gibi mümkün olduğunca uzak durulmalıdır. Bunu sağlayabilmek için tereyağı, kuyrukyacağı, iç yağı kontrollü tüketilmelidir. Hayvansal protein ihtiyacı omega-3 yönünden zengin balıklardan, selenyum açısından zengin organik tavuk ve hindi etinden sağlanmalıdır. Haftada 3-4 kez balık tüketilmeli, somon, uskumru, ton balığı gibi soğuk su balıkları tercih edilmelidir

Selenyum açısından deniz ürünleri de kullanılmalıdır. Günlük 1 mg'dan çok selenyum alımı toksik sayılır. Kandaki selenyum seviyelerine bakılarak serum düzeyi düşük ise selenyumdan zengin diyet verilmeli ve ek takviye alım sağlanmalı, yeterli ise

selenyumdan zengin besinlerin tüketimine ağırlık verilmelidir, takviye selenyum almasına gerek yoktur.

Protein ihtiyacının bir kısmı bitkisel protein kaynakları olan kuru fasulye, nohut, mercimek, barbunya ve börülce gibi kurubaklagillerden karşılanmalıdır. Bu şekilde kurubaklagillerin hem prebiyotik etkilerinden hem de bağırsak florasının bütünlüğü açısından gerekli olan posadan yararlanmış oluruz.

Yumurta B12 ve D vitamini açısından önemlidir. Her gün 10 dakika kadar güneşlenilmesi de D vitamini aktivitesi açısından önerilmektedir. D vitamini düzeyinin MS'li olgularda 100 nmol/L (40 ng/ml) 'nin üzerinde olması gerektiği bildirilmektedir. Bu serum düzeyine ulaşılabilmesi için güneş ışığından yoksun bir kişinin günde 100 mcg D vitamini desteği alması gerekmektedir.

Her gün 1 avuç yağlı tohum (ceviz, çiğ badem, çiğ fındık ve yer fıstığı) tüketilmesi önerilmektedir. Bu ürünlerin E vitamininden dolayı antioksidan etkileri MS'de çok önemlidir.

Sebze-meyve grubu: Her gün 3 porsiyon çiğ sebze tüketilmesi posa açısından önemlidir. Her gün 3 porsiyon çiğ meyve tüketilmeli ve tüketilen meyvelerin renk açısından çeşitlilik göstermesi farklı fonksiyonel içeriklerinden dolayı önemlidir. Genellikle mor renkli meyveler; ahududu, böğürtlen, üzüm, mürdüm eriği gibi meyvelerin tüketimi arttırılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Altındal A. Multipl Sklerozu immunopatogenezi ve patalojisi. *Türkiye Klinikleri Nöroloji Özel Sayı*. 2009;2(2):1-5.
2. Mirza M. Multip Sklerozun etyolojisi ve epidemiyolojisi. *Erciyes Medical Journal*. 2002;24(1):40-47.
3. Bayazit T. Multipl Skleroz'da Yorgunluğun ve Kognitif Fonksiyonların Manyetik Rezonans Bulgularıyla ve Tiroid Hormon ve Otoantikorlarıyla İlişkisi. [uzmanlık tezi]. Bolu, Türkiye: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, 2010.

4. Confavreux C, Vukusic S, Adeleine P. Early clinical predictors and progression of irreversible disability in multiple sclerosis: an amnesic process. *Brain*. 2003;126:770-782. <https://doi.org/10.1093/brain/awg081>.
5. Aydar G. Multipl Skleroz Hastalarında Huzursuz Bacak Sendromu Sıklığı. [uzmanlık tezi]. Tokat, Türkiye: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, 2010.
6. Şahin O. Multipl Sklerozlu Hastaların Bellek, Dikkat, Yürütücü İşlemler ve İnce Motor Hareket Yönünden Değerlendirilmesi. [uzmanlık tezi]. Kırıkkale, Türkiye: Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2013.
7. Tokgöz E. Multipl Sklerozda Serum Vitamin B12 Düzeyinin Klinik ve Laboratuvar Üzerine Etkisinin Araştırılması. [uzmanlık tezi]. Ankara: Türkiye: Gülhane Askeri Tıp Akademisi Nöroloji Anabilim Dalı, 2012.
8. International Multiple Sclerosis Genetics Consortium (IMSGC). Refining genetic associations in multiple sclerosis. *Lancet Neurol*. 2008;7(7):567-569. doi: 10.1016/S1474-4422(08)70122-4.
9. Karabudak R. Multipl Skleroz tanısında MR görüntülemenin değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Nöroloji Özel Sayı*. 2009;2(2):45-49.
10. İdiman E. Multipl Sklerozda beyin omurilik sıvısı. *Türkiye Klinikleri Nöroloji Özel Sayı*. 2009;2(2):50-55.
11. Dittel BN. CD4 T cells: Balancing the coming and going of autoimmunemediated inflammation in the CNS. *Brain Behav Immun*. 2008;22(4):421-430. doi: 10.1016/j.bbi.2007.11.010.
12. Çeçen İ. Multipl Skleroz Hastalarında Hijyen ve Yaşam Şartları. [uzmanlık tezi]. Afyonkarahisar, Türkiye: Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, 2013.
13. Hanneman KK, Cooper KD, Baron ED. Ultraviolet immunosuppression: mechanisms and consequences. *Dermatol Clin*. 2006;24:19-25. doi: 10.1016/j.det.2005.08.003.
14. Coles A. The curious incident of disability in multiple sclerosis trials. *Lancet Neurol*. 2006;5(11):899-900. doi: 10.1016/S1474-4422(06)70585-3.

15. Kartı Üstün S. Multipl Sklerozlu Hastalarda Yorgunluk ile Mizaç Karakter Profili Arasındaki İlişkisi. [uzmanlık tezi]. Elazığ, Türkiye: Fırat Üniversitesi Nöroloji Anabilim Dalı, 2010.
16. Türker FP. MS'de Beslenme. In: Katz DL, Friedman RSC, Lucan SC, eds. Çev. Kalkan İ, Akman M. *Klinik Uygulamalarda Beslenme*. 3. baskı. İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık; 2018:329-330.
17. Pula JH, Reder AT. Multiple sclerosis. Part I: neuro-ophthalmic manifestations. *Curr Opin Ophthalmol*. 2009;20(6):467-75. doi: 10.1097/ICU.0b013e328331913b.
18. Demir A, Yıldız E. Multiple Skleroz ve Beslenme. *Ortadoğu Medical Journal*. 2015;7(3):144-148.
19. Yadav V, Marracci G, Kim E, et al. Low-fat, plant-based diet in Multiple Sclerosis: A randomized controlled trial. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2016;9:80-90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.msard.2016.07.001>.
20. Van der Mei IA, Ponsonby AL, Dwyer T, et al. Past exposure to sun, skin phenotype, and risk of multiple sclerosis case-control study. *BMJ*. 2003;327(7410):316. doi: 10.1136/bmj.327.7410.316.
21. Nishijima S, Suda W, Oshima K, et al. The gut microbiome of healthy Japanese and its microbial and functional uniqueness. *DNA Res*. 2016;23(2):125-133. doi: 10.1093/dnares/dsw002.
22. Conlon MA, Bird AR. The impact of diet and lifestyle on gut microbiota and human health. *Nutrients*. 2015;7(1):17-44. doi:10.3390/nu7010017.
23. Swank RL, Dugan BB. Effect of low saturated fat diet in early and late cases of multiple sclerosis. *The Lancet*. 1990;336(8706):37-39. [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(90\)91533-G](https://doi.org/10.1016/0140-6736(90)91533-G).
24. Habek M, Hojsak I, Brinar VV. Nutrition in multiple sclerosis. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2010;112:616-620. doi:10.1016/j.clineuro.2010.03.029.

Serebral Palsi'de Kranial Antropometrik Değerlendirme: Bir Pilot Çalışma

İlknur ATKIN*, Gülşah KINALI**

Öz

Amaç: Kranial asimetri günümüzde pediatrik fizyoterapi alanında önemli bir değerlendirme parametresi olmaya başlamıştır. Fizyoterapistler, vücut fonksiyonları ile bağlantılı olan kranial bölge hakkında daha fazla çalışma yapmaktadırlar. Ancak halen kanıta dayalı çalışmalara ihtiyaç vardır. Kranial asimetri ayrıca, bir tamamlayıcı terapi metodu olan osteopati'nin de önemli bir değerlendirme yöntemidir.

Yöntem: Bu çalışma bir fizik tedavi ve rehabilitasyon hastanesine gelen 1-12 yaş arasındaki 24 Serebral Palsi ve aynı yaş grubundaki 22 sağlıklı çocuk üzerinde yapıldı. Kranial antropometrik değerler standart pozisyonlarda kranial kaliper kullanılarak ölçüldü.

Bulgular: Serebral Palsili bireylerin kafa çapı ortalama (48 mm), uzunluğu (136 mm) ve genişliği (123 mm) ve sağlıklı bireylerin kafa çapı (53 mm), uzunluğu (152 mm) ve genişliği (133 mm) idi. Serebral palsili bireylerin değerleri, sağlıklı bireylerden anlamlı derecede düşüktü ($p=0.00, p=0.00, p=0.00$).

Sonuç: Araştırma sonuçlarına göre, kranial asimetri ile ilgili antropometrik ölçümlerinin Serebral Palsili çocukların fiziksel değerlendirmeleri içinde rutin bir protokol olarak uygulanması ve kranial anomalilerin fizyoterapistler tarafından göz önüne alınması gerektiği kanısına varılmıştır. Kranial asimetri sıklığı ve karşı önlem olarak kranial mobilizasyonların etkinliği konusunda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Serebral palsi, kranial antropometri, büyüme, çocuklar, osteopati.

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 16.10.2018 & **Kabul / Accepted:** 12.11.2018

* Fizyoterapist (MSc), Bahçeşehir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: iknr-3478@hotmail.com,

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-6021-1112>

** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: gulsah.kinali@gmail.com,

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-7974-5571>

Assessment of Cranial Anthropometry in Cerebral Palsy: A Pilot Study

Abstract

Aim: Cranial asymmetry is now an important evaluation parameter in the field of pediatric physiotherapy. Physiotherapists are studying more about the cranial region associated with body functions. However, there is still a need for evidence-based work. Cranial asymmetry is also an important evaluation method of osteopathy, a complementary therapy method.

Method: This study was conducted in 24 children with Cerebral Palsy between the ages of 1-12 and 22 healthy children in the same age group at a physical therapy and rehabilitation hospital. This study was performed on 24 cerebral palsies between 1-12 years old who came to a physical therapy and rehabilitation hospital and 22 healthy children in the same age group. Cranial anthropometric values were measured using cranial calliper in standard positions.

Findings: Cerebral palsy subjects had mean head diameter (48 mm), length (136 mm) and width (123 mm), and healthy subjects had head diameter (53 mm), length (152 mm) and width (133 mm). Values of individuals with cerebral palsy were significantly lower than healthy subjects ($p = 0.00$, $p = 0.00$, $p = 0.00$).

Conclusion: We concluded that the anthropometric measurements of cranial asymmetry should be applied as a routine protocol in the physical assessment of children with cerebral palsy and that cranial anomalies should be considered by physiotherapists, according to the results of our study. There is a need to study more about the frequency of cranial asymmetry and the effectiveness of cranial mobilizations as countermeasures.

Keywords: Cerebral palsy, cranial anthropometry, growth, children, osteopathy.

Giriş

Serebral Palsi, özürlülüğe neden olan ve çocuk ile ailesinin hayatını etkileyen bir sendromdur. Genellikle ilerlemeyen bir durumdur fakat zaman için de kötüleştiği de görülebilir. Serebral palsi 1000 doğumda 1,7-3 arasında görülme sıklığı değişmektedir¹. Prenatal hipoksi, metabolik sorunlar, genetik düzensizlik, enfeksiyon nedenli, travmatik ve diğer nedenlerle olabilir. Fonksiyonel motor özürlülüğe çeşitli türden bilişsel problemler eşlik edebilir. Fizyoterapi sonrasında Gross Motor Fonksiyon skorlamasına bakıldığında, motor fonksiyonun geliştiği görülmüştür². Çoğunlukla Serebral Palsili çocuklarda ve ergenlerde zihinsel sağlık koşulları ve sorunları bildirilmektedir³. Serebral Palsili bireylerin yaklaşık yarısında zihinsel problemler

mevcuttur ve bireylerde genellikle epilepsi, reflü, duyuşal bozukluklar gibi ilave semptomlar da vardır^{3,4}. Bu sorunlardaki yaygınlıkların prevelans aralıklarını belirlemek için çalışmalar yapılmaktadır.

Serebral palsinin tam bir tedavisi yoktur ancak ikincil komplikasyonları engellemek ve fonksiyonelliği arttırmak için yöntemler mevcuttur. Bu sendromun klinik özellikleri zamanla değişmekle beraber, spesifik olarak Serebral Palsi sendromu ancak 3-5 yaşımdan sonra fark edilir⁵. Serebral Palsi, doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası beyindeki bir hasar sonucu meydana gelir. Ortaya çıkan bu durum spastisite, kas zayıflığı, tremor, koordinasyon bozukluğu gibi sekellere neden olur. Ayrıca mental retardasyon, konuşmada ve görmede gerilik gibi bozukluklarda meydana gelir. Skolyoz ve ayak ekin deformitesi Serebral Palside nöromüsküler dengesizliğe bağlı olarak sık gelişen ikincil fiziksel deformitelerdir. Serebral Palsi ile skolyoz arasında kuvvetli bir bağ vardır. Thomas ve arkadaşları Serebral Palside skolyoz görülme olasılığını %21 bulmuştur⁶. Bunlarla birlikte kranial deformiteler de oluşabilmektedir. Az gelişen beyin yapısına bağlı mikrosefali, uzun süreli hareketsizlik ve yatmaya bağlı olarak baş düzleşmeleri ya da bir tarafa asimetri gelişebilmektedir. Bebeklerdeki bu yatış pozisyonlarının tercihi kranial asimetri oluşumuna neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda yatış pozisyonunun sonucu olarak, kafatası araştırması yapıldığında primer sonuç olarak plagiosefali bulunmuştur⁷. Bu asimetri daha çok sağa ya da sola rotasyon sağlayan bebeklerde görülmüştür.

Kranium, merkezi sinir sistemini çevrelemesi bakımından en önemli kemiksel anatomik yapılardan biridir. Merkezi sinir sisteminin gelişimine bağlı olarak gelişir ve şekillenir. Serebral Palsili çocuklarda çeşitli nedenlere bağlı gelişen beyin hasarı ve gelişim bozukluğu kraniumun büyümesini de etkilemektedir. Büyüme ve gelişme birbirinden ayrılamaz iki süreçtir. Bu nörolojik hastalık gelişme ve büyümeyi etkiler. Melunovic ve ark⁸ yaptığı çalışmada, spastik Serebral Palsili hastalarda malnutrisyona bağlı olarak antropometrik değerlerin değişimini incelemiştir. Serebral Palsili bireylerde hem beslenme hem de hareket bozukluğuna bağlı olarak antropometrik değerler etkilenmektedir. Bu durum kranial değerleri de etkilemektedir.

Kranium biyomekanisi ve büyümesi ile ilgili çalışan bilim adamları arasında Andrew Taylor Still ve William Garner Sutherland bulunmaktadır. Kranium büyümesinin nörogelişimsel hastalıklar ile bağlantısını araştıran Andrew Taylor Still, ellerle

uygulanan ve ritmik uyarılarla kranium büyümesini destekleyen, asimetrileri düzelten bir yöntem olan Kranio Sakral osteopati yöntemini geliştirmiştir. Kranio Sakral Terapi, osteopati yönteminin bir bölümü olarak 1874 yılında Andrew Taylor Still tarafından oluşturulmuştur. A. Still'in bu yöntemi geliştirdiği dönem Amerika'da klasik tıp anlayışının yanı sıra, alopantik tıp anlayışı olarak yalnızca Çin tıbbının kabul gördüğü bir döneme denk geliyordu⁹. Kraniosakral terapi ve osteopati hastalıktan daha çok sağlık odaklıdır ve bütüncül tedavi yaklaşımını bizlere sunar. Vücudun kendi kendini iyileştirme mekanizmasından ve içsel dengeyi sağlamaya çalıştığından bahseder. Kranium bu dengeyi sağlamada en önemli parçadır. Kraniumdaki herhangi bir asimetri ya da patoloji mekanizmayı bütüncül olarak bozar⁹.

Kranium, insan vücudunun en üst pozisyonundaki beyin ve duyu organlarını taşıyan bölümü olarak adlandırılır. Kafatası toplamda (dil ve işitme hariç) 22 tane kemikten oluşur. Bu kemiklerden; Os frontale, Os parietale, Os occipitale, Os temporale, Os sphenoidale, Os ethmoidale neurocranium kemikleridir¹⁰. Neuro cranium oranının büyüklüğü beynin gelişmişliği ile doğru orantılıdır¹¹. Bebek doğum kanalından geçerken frontal kemik düzleşir, oksipital kemik yerini değiştirir ve parietal kemikler biraz birbirinin üzerine biner. Doğumdan birkaç gün sonra bu durum normale döner¹². Baş çevresi gelişimi önemli bir büyüme parametresidir. Yenidoğanda ortalama baş çevresi 34-35 cm olmalıdır. Kafatasındaki bu değişikliklerle beraber büyüme ve gelişmenin en hızlı olduğu periyot ilk iki yaştır. 15-16 yaşlarına kadar artar¹³. Kraniumdaki bu değişimler bizim hücrelerimizin canlılığı, hayatı ve işlevi için önemli bir faaliyettir.

Temel felsefesi vücudun hastalık ve ya yapısal dengesizlikler nedeniyle bozulmuş olan kendi kendini iyileştirme mekanizmasını aktif hale getirmek olan Osteopati; parietal, visseral ve kranial olarak üç bölümden meydana gelir¹⁴. Bu bağlamda kranial değerlendirme osteopati yöntemi içinde önemli yer tutar.

Antropometrik değerler arasında, kranium ölçümleri merkezi sinir sistemi ile en yakın olanıdır. Çocuklardaki bu asimetri ya da anomaliler belirlenen ölçümsel çalışmalarla daha da genişletilerek çalışmalar yapılmalıdır.

Büyüme ve gelişme normal gelişim basamaklarının iki ayrılmaz parçasıdır. Gelişme çoğunlukla fonksiyonel duruma ulaşma gelirken büyüme boy, yaş, kilo ve farklı organların kütleli ve hacimsel artışı olarak tanımlanır¹³. Serebral Palsili bireylerde

temel sorun çocuğun olması gereken normal gelişim basamaklarını takip edememesidir. Dolayısıyla bu duruma anormal ve yetersiz büyüme de eşlik eder. Özellikle kraniumdaki büyüme önemli bir parametredir ^{6,7,13}.

Bizim bu çalışmada amacımız 1-12 yaş arasındaki Serebral Palsili bireylerde antropometrik ölçümler yardımıyla büyüme süreci, vücut antropometrisi, kranial büyüme hakkında veri toplamaktır. Çalışmamızdaki amacımız, bu çocuklarda olası kranial asimetrisi tespit ederek; kranial ortezler, ayak ortezleri ve ortodontik ürünler gibi birçok ürün ve tedavi için normatif veri toplamak ve bunların ortalama standartlarını ortaya koymaktır. Literatürde bu konuda yapılmış çalışmanın az sayıda olduğunu ürün geliştiricilerin ve tedavi uygulayan uzmanların bu veriye ihtiyaç duyduğu kanısına vardık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma bir fizik tedavi ve rehabilitasyon hastanesine gelen 1-12 yaş aralığındaki 24 Serebral Palsili ve aynı yaş grubundaki 22 sağlıklı birey üzerinde yapıldı (Tablo 1). Çalışmaya başlamadan önce Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesinden Tıbbi Etik Kurul izni alındı. Bu çalışma da 24 Serebral Palsi'li bireylerin 14'ü erkek 10'u kız, 22 sağlıklı bireyin 12'si erkek 10'u kızdı. Çocuklara değerlendirme yapılmadan önce ailelere çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra ailelere genel kurallar ve bilgilerin yazılı olduğu bir 'gönüllü bilgilendirme formu' imzalatılarak izin alınmıştır. Çalışmaya dahil etme ve dışlama kriterleri belirlenmiştir. Çalışmaya dâhil etme kriteri; 1-12 yaş arasında olmak, Serebral Palsi tanısı konulmuş olmak bulunmaktadır. Çalışmadan dışlama kriterleri; son altı ay içerisinde kafa çevresi ile ilgili bir cerrahi geçirmemiş olmak ve koma durumunda olmamaktır.

Tablo 1: Demografik ortalamalar

	Serebral Palsi Grubu (n=24)	Sağlıklı Çocuk Grubu (n=22)
Kilo (kg)	Kız: 13,6 Erkek: 22,3	Kız: 30,09 Erkek: 25,6
Boy (cm)	Kız: 91,3 Erkek: 110,6	Kız: 131,1 Erkek: 108
Beden Kütle İndeksi (kg/cm²)	Kız: 16,9 Erkek: 17,57	Kız: 17,30 Erkek: 18,09

Bu çocuklarda baş çevresi ölçümü, kranial uzunluk, genişlik ve yükseklik ölçülmüştür. Baş çevresi ölçümü esnemeyen mezura yardımıyla yapıldı (Şekil 1,2). Kranial uzunluk, yükseklik, genişlik gibi değerler ise elektronik dijital kaliper ile ölçüldü⁴⁵. Kranial kaliperin ölçüm birimi mm'dir. Ölçüm öncesi aile bilgilendirilmiştir. Ölçüm sırasında çocuk oturtulmuştur, oturma fonksiyonunu sağlayamayan çocuklar için bu pozisyon tekerlekli sandalyesinde desteklenerek sağlanmıştır. Ölçüm sırasında çocuğun öne ve arkaya gitmemesi sağlanmıştır. Ölçüm sırasında çocuğun desteklenmesi için velilerden yardım alınmıştır.

Şekil 1: Kranial kaliper ve esnemeyen mezura



Demografik bilgileri kayıt için bir anket oluşturulmuştur. Oluşturulan bu anket ile ailede kalıtsal durumu etkileyen akraba evliliği sorgulanmıştır. Bireyin genel anamnezini almak için yaş, boy, kilo, doğum geçmişi, küvez geçmişi sorgulanmıştır. Konuşma ve görme yetisi, geçirilmiş cerrahi ve var olan Serebral Palsi tanısından başka bir tanısı olup olmadığı sisteme kayıt edilmiştir.

Şekil 2: Kranial çapların kaliper ile ölçümü**Bulgular**

Bu çalışmaya 24 serebral palsili, 22 sağlıklı 46 birey alınmıştır. Serebral Palsili bireylerin kafa çapı ortalama (48 mm), uzunluğu (136 mm) ve genişliği (123 mm) ve sağlıklı bireylerin kafa çapı (53 mm), uzunluğu (152 mm) ve genişliği (133 m) idi. Serebral Palsili bireylerin değerleri, sağlıklı bireylerden anlamlı derecede düşüktü ($p=0.00, p=0.00, p=0.00$). Ortalamalar arası farklar %99 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Serebral Palsili bireylerin kranial çaplar sağlıklı bireylere göre düşüktür (Tablo 2).

Tablo 2: Sağlıklı ve serebral palsili bireylerin kranial çap ortamları

	Serebral Palsi Grubu (n=24)	Sağlıklı Çocuk Grubu (n=22)	Anlamlılık (p)
Kafa Uzunluğu	136 mm	152 mm	0.00 *
Kafa Genişliği	123 mm	133 mm	0.00 *
Kafa Yüksekliği	110 mm	117 mm	0.00 *
Kafa Çapı	48 mm	53 mm	0.00 *

Ölçüm yapılan çocukların demografik özellikleri istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Veriler SPSS 22,0 (IBM Turkey) programı ile değerlendirilmiştir. Serebral Palsili çocuklarda kranial asimetri sonuçları anlamlı bulunmuştur.

Tartışma

Antropometrik ölçümler fizyoterapistlerin kullandığı temel ölçme değerlendirme yöntemidir. Çalışmamıza göre serebral palsili bireylerde kranial çap sağlıklı bireylere göre daha düşük bulunmuştur.

Kelly ve ark. Çalışmalarda kafa uzunluk ve genişliği ölçümünü dikkate alırken, biz çalışmamızda kafa uzunluğu, genişliği ve yüksekliğine yer verdik. Kelly ve arkadaşları çalışmasında kranial düzleşmenin plagiosefalinin öncüsü olduğu kanısına varmışlardır¹⁶. Bizim çalışmamıza göre de serebral palsisli olgularda kafatası antropometrik değerleri, sağlıklı olgulara göre anlamlı derecede farklıdır. Van Vlimmeren ve ark. Plagiosefalinin sternokleoidomastoid kasının tek taraflı kontraktürü nedeni ile meydana geldiğini belirtmiş ve plagiosefaliyi dijital ölçümler ile belirlemiştir. Plagiosefaliye erken dönemde fizyoterapi uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir¹⁷. Bizim çalışmamızda ölçüm için kranial kaliper kullanıldı¹⁵. Bizim çalışmamızda göre de serebral palsisli bireylerin kafatası antropometrik değerleri, sağlıklı çocuklarınkine göre anlamlı derecede farklıdır ve bu nedenle serebral palsili bireylerde erken fizyoterapide kranial mobilizasyon tedavisinin etkinliğinin araştırılması gerektiğini düşünüyoruz.

Bu çalışma sonucuna göre, kranial antropometrik değerlerin serebral palsili bireylerde daha geniş sayıda birey içeren çalışmalar dâhilinde yapılması gerektiği görüşündeyiz. Yenidoğanlarda araştırma yapan Stellwagen ve ark¹⁸. Yenidoğanların çoğunda yüz ve kafa asimetrisi olduğunu ve altı bireyden birinde tortikollis bulunduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise serebral palsili bireylerde kranial çap ölçümleri sağlıklı bireylere göre anlamlı derecede düşüktü. Literatür incelemesine göre kafatası asimetrisi ile tortikollis gibi bazı hastalıklar arasında bağlantı vardır, bizim çalışmamız ise Serebral Palsili bireyler ile sağlıklı bireylerin kafatası değerlerini karşılaştırmış ve istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu tespit etmiştir.

Sonuç

Araştırmamızın sonuçlarına göre serebral palsy hastalığı olan çocukların kranial

antropometrik çapları sağlıklı çocuklara göre daha düşüktür. Bu durum bize kranial çap ve serebral palsi hastalığı hakkında bir ilişki olduğu bilgisini verdi. Araştırmamızın sonuçlarına göre kranial bölge antropometrik ölçümlerinin serebral palsi değerlendirmeleri içinde rutin olarak uygulanması ve kranial anormalliklerin fizyoterapistler tarafından göz önüne alınması gerektiği kanısına vardık.

Serebral palsi'li bileylerde kranial antropometri değerlendirmesinin önemli bir ölçme değerlendirme yöntemi olduğunu ve rutin olarak kullanılması gerektiğini düşünüyoruz. Serebral palsi konusunda uygulanan terapilerin ve fizyoterapistler tarafından uygulanan kranial mobilizasyonların da kranial çap değişimlerine nasıl etki ettiğinin sorgulanması konusunda ayrıca çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu veriler osteopati gibi gelişen tamamlayıcı tıp yöntemleri ve manuel fizyoterapi uygulamaları için de veri oluşturacaktır.

KAYNAKLAR

1. Downs J, Blackmore AM, Epstein A, et al. The prevalence of mental health disorders and symptoms in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2018;60(1):30-38. doi: 10.1111/dmcn.13555.
2. Yi TI, Jin JR, Kim SH, Han KH. Contributing factors analysis for the changes of the gross motor function in children with spastic cerebral palsy after physical therapy. *Ann Rehabil Med.* 2013;37(5):649-657.
3. Türkoğlu G, Türkoğlu S, Çelik C, et al. Intelligence, Functioning, and Related Factors in Children with Cerebral Palsy. *Noro Psikiyatrs Ars.* 2017;4(1):33-37. doi: 10.5152/npa.2015.12676.
4. Ballester-Plané J, Laporta-Hoyos O, Macaya A, et al. Cognitive functioning in dyskinetic cerebral palsy: Its relation to motor function, communication and epilepsy. *Eur J Paediatr Neurol.* 2018;22(1):102-112. doi: 10.1016/j.ejpn.2017.10.006.
5. Gulati S, Sondhi V. Cerebral Palsy: An Overview. *Indian J Pediatr.* 2017. doi: 10.1007/s12098-017-2475-1.
6. Cloake T, Gardner A. The management of scoliosis in children with cerebral palsy: a review. *J Spine Surg.* 2016;2(4):299-309.

7. Canadian Paediatric Society Statement Update. Positional plagiocephaly and sleep positioning: An update to the joint statement on sudden infant death syndrome. *Paediatr Child Health*. 2001; 6(10): 788–789.
8. Melunovic M, Haczagic-Catibusic F, Bilalovic V, et al. Anthropometric Parameters of Nutritional Status in Children with Cerebral Palsy. *Mater Sociomed*. 2017;29(1):68-72. doi: 10.5455/msm.2017.29.68-72.
9. Duymaz T. *Mobilizasyon Teknikleri*. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2017.
10. Liem T. *Cranial Osteopathy: Principles and Practice*. London: Churchill Livingstone; 2004.
11. Sargon MF. *Kısa Anatomi*. Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri; 2012.
12. Sergueef N. *Cranial Osteopathy for Infants, Children and Adolescents*. London: Churchill Livingstone; 2007.
13. Gallahue D, Ozmun JC. *Understanding Motor Development*. 7th ed. New York: McGraw-Hill; 2012.
14. Yağcı N. Osteopathy approaches in Physiotherapy. *J Physiother Rehabil-special Topics*. 2015;1(2):35-42.
15. Skolnick GB, Naidoo SD, Nguyen DC, et al. Comparison of direct and digital measures of cranial vault asymmetry for assessment of plagiocephaly. *J Craniofac Surg*. 2015;26(6):1900-1903. doi: 10.1097.
16. Kelly KM, Littlefield TR, Pomatto JK, et al. Importance of early recognition and treatment of deformational plagiocephaly with orthotic cranioplasty. *Cleft Palate-Craniofac J*. 1999;36:127-13016.
17. Van Vlimmeren LA, Van der Graaf Y, Boere-Boonekamp MM, et al. Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in children with positional preference: a randomized controlled trial. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008;162(8):712-718. doi: 10.1001/archpedi.162.8.712.
18. Stellwagen L, Hubbard E, Chambers C. Torticollis. Facial asymmetry and plagiocephaly in normal newborns archives of disease in childhood. *Arch Dis Child*. 2008;93(10):827-831. doi: 10.1136/adc.2007.124123.

Türk Atletlerde D Vitamini Reseptör Geni *Fok1* (rs2228570) ve *Bsm1* (rs1544410) Polimorfizmlerinin Analizi

Başak Funda EKEN*, Hazal GEZMİŞ**, Canan SERCAN***, Sezgin KAPICI****,
Özlem Moufti CHOUSEIN***** , Deniz KIRAÇ***** , Serap AKYÜZ ***** ,
Korkut ULUCAN*****

Öz

Amaç: D vitamini kasların gelişmesinde, kasılmasında ve rejenerasyonunda görev alan önemli bir moleküldür. Çalışmamızda profesyonel Türk atletlerde D vitamin reseptör (VDR) *Fok1* (rs 2228570) ve *Bsm1* (rs1544410) polimorfizmlerinin dağılımını araştırmayı amaçladık.

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 05.09.2018 & **Kabul / Accepted:** 11.10.2018

* Doktora Öğrencisi, Marmara Üniversitesi, Dış Hekimliği Fakültesi, Tıbbi Biyoloji ve Genetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: bfunda.eken@gmail.com,

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-2690-8071>

** Doktora Öğrencisi, Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: hazalgezmis@gmail.com, **ORCID ID** <https://orcid.org/0000-0003-3867-2155>

*** Doktora Öğrencisi, Üsküdar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: canan.sercan@uskudar.edu.tr

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-2218-2234>

**** Doktora Öğrencisi, Üsküdar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: sezginkapici@gmail.com

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-3999-911X>

***** Dr., Marmara Üniversitesi, Dış Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, E-posta: ozle-mc@hotmail.com, **ORCID ID** <https://orcid.org/0000-0002-3359-9350>

***** Doç. Dr., Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: dyat@uskudar.edu.tr **ORCID ID** <https://orcid.org/0000-0002-3599-7344>

***** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Dış Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, E-posta: sakyuz@marmara.edu.tr, **ORCID ID** <https://orcid.org/0000-0002-1358-0150>

***** Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Dış Hekimliği Fakültesi, Tıbbi Biyoloji ve Genetik Bölümü, İstanbul, Türkiye ; Üsküdar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: korkutulucan@hotmail.com
ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-1304-9386>

Yöntem: Çalışmamıza 13 kadın ve 14 erkek atlet olmak üzere 27 sporcu katılmıştır. DNA izolasyonları sonrasında D vitamini reseptörü polimorfizmleri gerçek zamanlı PZR (RT-PCR) metodu ile saptanmıştır.

Bulgular: *Fok1* polimorfizmi açısından atletlerin 12'si CC, 5'i CT ve 10'u ise TT genotipindedir. Kadın atletlerin 6'sı CC, 2'si CT ve 5'i ise TT genotipinde bulunmuştur. Erkek atletlerde 6 sporcu CC, 3 sporcu CT ve 5 sporcu ise TT genotipindedir. *Bsm1* polimorfizmi için 9 atlet AA, 14'ü AG, 4'ü ise GG genotipindedir. Kadın atletlerin 3'ü AA, 8'i AG ve 2'si GG genotipindedir. Erkek atletlerin 6'sı AA, 6'sı AG ve 2'si GG genotipinde saptanmıştır.

Sonuç: Çalışma grubumuzda *Fok1* polimorfizmi için CC genotipi ve C allelinin, *Bsm1* içinde AG genotipinin ve A allelinin baskın olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmanın *VDR* geninin atletik performansa etkisinin araştırılması için yapılacak yeni çalışmalar için referans olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Sözcükler: D vitamini reseptörü, sporcular, spor genetiği, polimorfizm.

Analysis of Vitamin D Receptor *Fok1* (rs2228570) and *Bsm1* (rs1544410) Polymorphism in Turkish Athletes

Abstract

Aim: Vitamin D is an important molecule responsible for the development, contraction and regeneration of muscles. In this study, we aimed to research the distribution of vitamin D receptor (VDR) *Fok1* (rs 2228570) and *Bsm1* (rs1544410) polymorphisms in professional Turkish athletes.

Method: A total 27 athletes including 13 female and 14 male athletes participated in the study. Following DNA isolation, polymorphisms of VDR were determined by real-time PCR (RT-PCR).

Findings: 12 of the athletes have CC, 5 of them have CT and 10 of them have TT genotypes in terms of *Fok1* polymorphism. 6 female athletes were determined as CC, 2 of them as CT and 5 of them as TT genotype. 6 male athletes were found as CC, 3 of them as CT and 5 of them as TT genotype. For *Bsm1* polymorphism, 9 athletes have AA, 14 of athletes have AG and 4 of them have GG genotypes. 3 of the female athletes have AA, 8 of them have AG and 2 of them have GG genotypes. 6 of male athletes have AA, 6 of them have AG and 2 of them have GG genotypes.

Conclusion: In our study, it was observed that CC genotype and C allele for *Fok1* polymorphism were dominant of AG genotype and A allele in *Bsm1*. We believe that this study will be a reference for new studies to research the effect of VDR gene on athletic performance.

Keywords: Vitamin D receptor, athletes, sports genetic, polymorphism.

Giriş

Atletik performans; sporcuların herhangi bir sportif faaliyeti sırasında gösterdikleri ve bu faaliyeti gerçekleştirebilmek için gerekli tüm mental ve fizyolojik performanslarının toplamı olarak kabul edilmektedir. Başarılı sporcuların beslenme, çalışma disiplini, motivasyonu ve istekleri gibi genetik yapı ile belirlenebilen özellikleri onların atletik performanslarının oluşması ve gelişmelerine etki eden faktörlerin başında gelmektedir¹. Genetik bilgilerin daha iyi anlaşılması ve tanı teknolojilerinin gelişmesi ile atletik performansa etki eden ve etki etmeye aday olan genetik mekanizmaların analizi günümüzde spor genomiği çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. Sadece fizyolojik özelliklerin değil, beslenme ve psikolojik faktörlerin de analizi artık büyük önem kazanmış, bireye özgü antrenman modelleri ve beslenme programları kişilerin genetik yapılarına uygun olarak hazırlanabilmektedir.

Sporcu metabolizmasında vitamin ve mineraller oldukça önemlidir. D vitamini, başlıca kemik ve kas gelişimini ve büyümesini düzenler, bu işlevlerinin yanında hücresel birçok metabolizmada önemli görevler üstlenen A, E, K vitaminleri gibi yağda çözünen sterol yapılı moleküller arasındadır. Aynı zamanda vücutta mineral dengesinin regülasyonunu böbrek ve bağırsakta kalsiyum ve fosforun emilimini sağlayarak gerçekleştirmektedir². Bazı yazarlara göre ise D vitamini klasik vitamin tanımına uymadığından dolayı (klasik tanımda vitaminler eser miktarlarda bile metabolizmayı düzenleyen vücutta sentezi olmayan ve diyetle alınmadığı zamanlarda klinik sorunlara neden olan maddeler olarak tanımlanır.) vitaminden ziyade hormon özellikleri ile daha iyi örtüştüğü ve hormon olarak adlandırılmasının daha uygun olduğu bildirilmektedir³. Kas ve kemik gelişimindeki etkilerinden dolayı sporcuların atletik performanslarında ve sporcu sağlığı açısından önemli etkileri bulunmaktadır.

D vitamini reseptörü (VDR) nükleer reseptör grubu üyesidir. İlk kez 1969 yılında tanımlanan nükleer hormon reseptör gen ailesinin bir üyesi olan VDR'yi kodlayan gen 12q13.11'de lokalizedir, 100 kb uzunluğunda olup üzerinde 100'den fazla polimorfizm tanımlanmıştır^{4,5}. 11 ekzondan oluşan genin 2. ve 3. ekzonları DNA bağlanma bölgesini, 4. ve 9. ekzonları ise ligand bağlanma bölgesini kodlamaktadır. VDR'nin 2. ekzonunun 5' ucunda bulunan *FokI* polimorfizmi (rs2228570) başlangıç kodonuna denk gelmektedir. T>C baz değişikliği sonucunda ilk kodonda ATG-ACG dönüşümü olur ve 424 aminoasit uzunluğunda varyant polipeptit sentezlenir. Bu varyasyonun olmadığı

durumda ise normal olarak kabul edilen 427 aminoasitlik polipeptit sentezlenir. Gen üzerinde bulunan diğer etkili bir polimorfizmi de *Bsm1* polimorfizmidir. 8. intronda genin 3'-UTR bölgesine yakın bir lokasyonda yer almaktadır⁶. Bu bölge mRNA stabilitesine ve degradesyonunda rol oynadığı için gen ekspresyonu ile ilişkili olduğu tahmin edilmektedir. *VDR Bsm1* (rs1544410) polimorfizminde A>G transisyonu sonucu meydana gelmektedir. *VDR Bsm1* polimorfizminde A allelinin mRNA'sının düşük olduğu belirtilmektedir⁷. Bu polimorfizmin G aleli taşıyıcıları *VDR* geninin daha kısa formunda olduğundan transkripsiyonel aktiviteyi de uyardığı düşünülmektedir. *VDR*'deki *Bsm1* polimorfizminin ise kas kuvveti ile de ilişkisi bulunduğu belirtilmektedir^{8,9}.

Atletik performansın oluşmasında ve gelişmesinde özellikle kas metabolizmasını optimal düzeyde olması beklenir. Egzersiz gibi aktivitelerin hücrel temellerinde genetik varyasyonların metabolizmaya etkisi oldukça önemlidir, bu yüzden genlerin en optimal formlarının sporcuların genotiplerinde yer alması beklenir. Bu çalışmanın amacı atletik performansın sağlanmasında ve sporcu sağlığı açısından önemli olan D vitamini metabolizmasına etki eden *VDR Fok1* (rs2228570) ve *Bsm1* (rs1544410) polimorfizmlerinin Türk atletlerdeki dağılımının incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Çalışma Grubu

Çalışmamıza gönüllü olarak katılan, haftada en az 4 antrenman yapan, 18 yaş üstü, aralarında milli takım düzeyinde sporcu olan, 13'ü kadın 14'ü erkek olmak üzere toplam 27 profesyonel atlet katılmıştır. Çalışmamız ve çalışma protokolümüz, Helsinki Deklarasyonu-2 (2015) yönergelerine uygun olarak hazırlanmış ve Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu tarafından onanmıştır. Çalışmaya gönüllü katılan sporculardan, çalışma öncesi yapılan analizler ve çıktıları hakkında detaylı bilgi verilmiş, kendilerinden imzalı bilgilendirme formları alınmıştır.

DNA Genotiplemesi

DNA İzolasyonu

Çalışmamıza katılan sporculardan alınan 1 cc periferik kan eldesi sonrasında lökosit DNA'ları ticari olarak satın alınan PureLink DNA izolasyon kitinin (Invitrogen, Van Allen Way Carlsbad, CA, USA) kullanıcı protokol aşamaları izlenerek tamamlanmıştır.

200 µL periferik kan üzerine 20 µL proteinaz k, 10µL RNAaz eklenerek vortekslendi ve 2 dk oda sıcaklığında bekledikten sonra da homojen hale getirmek için 200µL bağlama tamponu eklendi ve karıştırıldı. 55°C su banyosunda 10 dk inkübe edildikten sonra üzerine 200 µL etanol eklenerek 5 sn vortekslendi ve filtreli tübe alındı. 10000g 'de 1 dk santrifüj edildikten sonra da süpernant kısmı atılarak kalan pellet kısmı üzerine 500 µL yıkama tamponu eklenerek 10000g'de 1,15 sn santrifüj işlemi gerçekleştirildi. Yine süpernant kısmı alınarak üzerine yıkama tamponu 2 eklendi ve maksimum hızda 3 dk santrifüj edildi. 80 µL elüsyon tamponu eklenerek inkübe edildikten sonra maksimum hızda 1 dk santrifüj edildi. Elde edilen DNA örnekleri, ilgili gen bölgelerinin genotipleme işlemlerinin tamamlanmasına kadar -20° C de saklandı.

VDR rs2228570 ve rs1544410 Genotiplerinin Belirlenmesi

VDR *Fok1* (rs2228570) ve *Bsm1* (rs1544410) genotipleri, periferik kandan izole edilen DNA materyalinden 7500 Fast Real-Time PCR System (Applied Biosystems) cihazı ile Taqman Genotyping Assays (Applied Biosystems Foster City, CA, USA) genotipleme kitleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Toplamda 10uL olacak şekilde 5 µL master mix, 3,75µL H₂O, 0,25µL assay ve 1µL (10 ng) DNA kullanılarak ilgili bölgelerin genotipleme işlemleri tamamlanmıştır.

Bulgular

Çalışmamıza 14'ü (%52) erkek, 13'ü (% 48) kadın olmak üzere toplam 27 atlet katılmıştır. Tüm atletlerde VDR *Fok1* (rs2228570) ve *Bsm1* (rs1544410) polimorfizmlerin genotip ve allelik dağılımları sırasıyla Tablo 1 ve Tablo 2'de özetlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre çalışmaya katılan atletlerin toplamda 12'si CC, 5'i CT, 10'u ise TT genotipindedir. *Fok1* polimorfizmi için elde edilen sonuçlara göre totalde kadın atletlerin 6 'sı CC, 2' si CT, 5 tanesi ise TT genotipindedir. Cinsiyete göre analiz edildiğinde ise 13 kadın sporcunun sprinter atletlerinin 4'ünde CC (%15), 3'ünde TT (%11) genotipi bulunurken, CT genotipine rastlanılmamıştır. Uzun mesafe koşucusu kadın atletlerin 2'sinde CC (%7) ve 2'sinde CT (%7) genotipi bulunurken, diğer 2 sporcuda ise (%7) TT genotipi tespit edilmiştir. 14 erkek sporcunun sprinter atletlerin 3'ünde CC (%11), 3'ünde CT (%11), 4'ünde TT (%15) genotipi bulunurken, uzun mesafe koşucusu sporcuların 3'ünde CC (%11), 1'inde ise TT genotipi tespit edilmiş olup, CT genotipine rastlanılmamıştır. Allelik dağılımlar incelendiğinde *Fok1*'in C alleli çalışma grubunda %54 T alleli ise %46 olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1: *Fok1* (rs2228570) polimorfizminin çalışma grubundaki dağılımı

	Mesafe	CC	CT	TT	C	T
Kadın (n=13)	Sprinter	4 (%15)	-	3 (%11)	8 (% 15)	6 (% 11)
	Uzun mesafe	2 (%7)	2 (%7)	2 (%7)	6 (% 11)	6 (%11)
Erkek (n=14)	Sprinter	3 (%11)	3 (%11)	4 (%15)	9 (% 17)	11(%20)
	Uzun mesafe	3 (%11)	-	1 (%4)	6 (% 11)	2 (% 4)
Toplam		12 (%44)	5 (%18)	10 (%37)	29 (% 54)	25 (%46)

Bsm1 polimorfizmi için elde edilen bulgular incelendiğinde çalışmaya katılan atletlerin toplamda 9'unda (%33) AA, 14'ünde (%52) AG, 4'ünde (%15) GG genotipi olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyete göre ayrıldığında ise 13 kadın sporcunun sprinter sporcularının 3'ünde AA (%11), 3'ünde AG, 1'inde (%4) GG genotipi belirlenmiş olup; uzun mesafe koşucularında ise AA genotipine rastlanmazken, 5'inde AG (%19), 1'inde GG genotipi %4 oranında tespit edilmiştir. Erkeklerin ise sprinter sporcularının 2'sinde AA (%7), 6'sında AG (%22), 2'sinde ise GG genotipi bulunurken, uzun mesafe atletlerde ise 4'ünde AA (%15) genotipi bulunurken, AG ve GG genotipine rastlanılmamıştır. Allelik dağılımlar incelendiğinde *Bsm1*'in A alleli çalışma grubunda %60, G alleli %41 olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 2: *Bsm1* (rs1544410) polimorfizminin çalışma grubundaki dağılımı

	Mesafe	AA	AG	GG	A	G
Kadın	Sprinter	3 (%11)	3 (%11)	1(%4)	9 (%17)	5 (%9)
	Uzun mesafe	-	5 (%19)	1 (%4)	5 (%9)	7 (%13)
Erkek	Sprinter	2 (%7)	6 (%22)	2 (%7)	10 (%19)	10 (%19)
	Uzun mesafe	4 (%15)	-	-	8 (%15)	-
Toplam		9 (%33)	14 (%52)	4 (%15)	32 (%60)	22(%41)

Kombine genotip dağılımı ise Tablo 3'te özetlenmiştir. *Fok1* ve *Bsm1* polimorfizmlerinin kombine dağılımları değerlendirildiğinde en fazla genotip 7 bireyde CC+AA ve TT+AG genotipleri olarak bulunmuştur. CT+ AA genotiplerine ise hiçbir bireyde rastlanmamıştır

Tablo 3: *Fok1* (rs2228570) ve *Bsm1* (rs1544410) polimorfizmlerinin kombine dağılımı

	<i>Bsm1</i> (rs1544410)		
	AA	AG	GG
<i>Fok1</i> (rs2228570)			
CC	7	3	2
CT	-	4	1
TT	2	7	1

Tartışma

Kemik-mineral yoğunluğu ve sağlığı için gerekli olan biyoaktif moleküllerin en önemlisi olarak bilinen vitaminlerin başında D vitamini gelmektedir. Ayrıca sporcuların sadece kemik sağlığının gelişmesi için değil sporcuların egzersiz sonrası oluşan enflamasyonu azaltmak bağışıklığını desteklemek gibi önemli görevlerinin olduğu da yapılan çalışmalarla belirtilmektedir¹⁰. Yapılan araştırmalar sonucunda normal şartlar altında D vitamini düzeyi için günlük 20 ng/ml kemik sağlığı için yeterli olduğu bildirilmiş olsa da sporcuların bağışıklığını desteklemek ve egzersizle ilgili inflamasyonunu azaltmak için bu düzeyin 32-40 ng/ml gibi daha yüksek seviyelerde olması gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca D vitamini eksikliği sonucu meydana gelen metabolizma problemleri düşünüldüğünde D vitaminin dokulara ulaşması ve reseptörüne bağlanmasının önemli bir yerinin olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle D vitamini metabolizması için reseptörü üzerindeki fonksiyonel polimorfizmler oldukça önemli rol oynamaktadır¹¹.

Çalışma grubumuzda *Fok1* ve *Bsm1* polimorfizmleri incelendiğinde *Fok1* için CC genotipi ve C allelinin, *Bsm1* içinde AG genotipinin ve A allelinin baskın olduğu gözlenmiştir. VDR atletik performans ilişkisinin belirlenmesinde çalışılan ilk polimorfizmlerinden biri *Fok1*'dir. Yapılan çalışmalarda *Fok1* polimorfizminin CC homozigot genotipi bireylerde egzersiz ve beslenme ile birlikte kemik-mineral

yoğunluğuna daha fazla oranda etki ettiği belirtilmektedir¹². Ayrıca kronik obstrüktif akciğer hastalarında (KOAH) olduğu gibi sistemik hastalık gösteren bireylerde CC homozigotlarının, CT ve TT genotiplerine sahip olanlara göre daha zayıf kuadriseps kaslarına sahip olduğu belirtilmiştir¹³. Rabon-Stith ve ark.¹⁴ çalışmalarında sporcularda *Fok1* polimorfizminin dayanıklılık antrenmanlarının kemik mineral yoğunluğuna daha fazla etki ettiğini ancak *Fok1* polimorfizminin ise aerobik antrenman ile ilişkisinin olmadığını da belirtmiştir.

VDR ile sistemik hastalıkların ilişkisi, yapılan birçok çalışma ile ortaya konmuştur. Bunların yanında atletik performans ile ilişkili VDR çalışmaları da günümüze kadar farklı sportif branşlarda gerçekleştirilmiştir. Genç İtalyan erkek futbolcular üzerinde yapılan çalışmada ise araştırmacılar CC genotipini %52, CT genotipini %34 ve TT genotipini %14 olarak bularak elde edilen genotip sonuçlarının futbola yakınlıkta önemli bir belirteç olabileceğini belirtmişlerdir¹⁵. Benzer bir çalışmada Diogenes ve ark.¹⁶ tarafından 46 yetişkin Brezilyalı futbolcu üzerinde yapılmış, CC, CT ve TT genotip yüzdelerini sırasıyla %41.3, %47.8, %10.9 olarak bulmuşlardır. CC genotiplerinin yüzdesel olarak yüksek olması bizim çalışmamız ile benzerlik göstermektedir. Massidda ve ark.¹⁷ 54 İtalyan sporcu üzerinde yaptığı başka bir çalışmada ise CC genotipini %46.3 olarak bularak CT (%38.8) ve TT (%14.8) genotiplerine kıyasla daha yüksek oranda bulmuşlardır. Bu sonuçlar Türk sporcular ile yaptığımız analiz çalışmaları ile benzerlik göstermekle birlikte genin yabancı formu olan T allelinin yüzdesel anlamda düşük olmasının nedenlerini açıklamaktan uzaktır. Bu polimorfizmin hücresel etkilerine dair net sonuçların olmaması, C allelinin fiziksel aktiviteye yakınlık sağladığı şeklinde yorumlamamıza neden olabilir, ancak C allelinin moleküler düzeyde etkisini net olarak bilinmemesi yorum atletik performans etkisi bakımından yorum yapmamızı kısıtlamaktadır.

Çalışma grubumuzda *Bsm1* genotipi incelendiğinde AG genotipinin daha baskın olduğu görülmektedir. Cinsiyet ve koşu mesafelerine göre incelendiğinde kadın uzun mesafe ve erkek sprinterlerde AG genotipinin en yüksek oranda olduğu belirlenmiştir. Allelik formlara bakıldığında ise AA allelinin toplamda %60'lık orana sahip olduğu tespit edilmiştir. İlginç olarak uzun mesafe erkek sporcularda GG alleli hiç görülmemiştir (Tablo 2). A allelinin transkripsiyon oranının G allele kıyasla daha düşük olmasının

bu allelin özellikle uzun mesafe koşucuları için bir dezavantaj olduğunu düşündürmüştür.

70 yaş üzeri 501 sağlıklı kadın üzerinde yapılan çalışmada *Bsm1* polimorfizminde G alleli bulunduranların bulundurmayanlara göre daha kuvvetli kas yapısına sahip olduğu belirlenmiştir¹⁸. Benzer sonuçlar, Hopkinson ve ark.¹³ tarafından da bulunmuştur. Yaşlı erkeklerde yapılan çalışmada ise izometrik kas kuvveti ve *VDR* genotipi arasında korelasyon kurulamamıştır¹⁹. Yapılan diğer bir öncü çalışmada ise menopoza öncesi 170 İsveçli kadında *Bsm1* polimorfizmi ve kas gücü arasındaki ilişkiyi değerlendirilmiş, AA genotipli kadınların diğer genotiplere sahip bireylere göre hamstring kas kuvveti bakımından daha kuvvetli olduğu belirtilirken, genotipleri ile kuadriseps kas kuvvetleri arasında herhangi bir bağlantı bulunmadığını bildirmişlerdir²⁰. Bizim kohortumuzda A alleli yüzdesel olarak G allele, AG genotipi ise diğer genotiplere göre daha yüksek çıkmıştır. G allelinin ekspresyon düzeyinin yüksek olması açısından sonuçlarımız atletik performans *Bsm1* polimorfizm ilişkisini desteklemekle beraber A allel sıklığını yüksek olması ise desteklememektedir.

Bsm1 ve *Fok1* polimorfizmlerinin özellikle ağır egzersiz yapan sporcularda stres kırık riskini artırabileceği ve sağlıklı antrenman programlarının oluşturması için de bu genetik varyasyonların analiz edilmesi gerektiği bildirilmektedir²¹. 385 İsrail askerleri üzerinde yapılan çalışmada içlerinde *VDR* geninin de bulunduğu 17 gen analiz edilmiş, *VDR*'nin stres kırık riskini oluşturabileceği bu çalışma kohortunda belirlenmiştir²². *VDR* polimorfizmlerinin (*Bsm1*, *Fok1* ve *Apal*) etkisi jimnastikçiler üzerinde analiz edilmiş, ancak *VDR* genotipleri ile atletik performans arasında genotip açıdan korelasyon bulunamamıştır²³.

Çalışma kohortumuzda *Fok1* ve *Bsm1* polimorfizmlerini kombine dağılıma göre değerlendirildiğinde en fazla genotip 7 bireyde CC+AA ve TT+AG olarak tespit edilmiştir. CT+GG ve TT+GG genotipleri ise 1 sporcuda bulunmuştur. CT+ AA genotipleri ise hiçbir bireyde gözlenmemiştir. Elde edilen veriler sonucunda CC+AA ve TT+AG gen kombinasyonları atletik performansa *VDR* metabolizması yönünden yatkınlık sağladığını düşünmekteyiz. Ancak *Bsm1* ve *Fok1* haplotiplerini içeren genotipik ve fenotipik çalışmaların literatürde bulunmaması kombine gen etkilerinin tarafımızca yorumlanmasını zorlaştırmaktadır.

Sonuç

Atletik performansın belirlenmesinde genetik faktörler giderek önem kazanmaktadır. Atletik performans multifaktöriyel özellik göstermektedir. Bu yüzden tek gen analizlerinden ziyade gen gruplarının analiz edilmesinin daha gerçekçi sonuçlar vereceği tahmin edilmektedir. Bu çalışmaların gerçekleştirilmesi için Türk sporculardaki gen kombinasyonlarının belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden biz bu çalışmamızda analiz edilen parametreleri sedanter bireyler ile karşılaştırmak yerine sadece dallarında başarılı sporcular üzerindeki dağılımlarını belirlemeyi hedefledik. Sonuçlarımız, gerek *Fok1* gerekse *Bsm1* polimorfizmleri açısından ekspresyon düzeyi yüksek allellerin saptanması hipotezini desteklememiştir, ancak ilgili genetik polimorfizmlerin etkilerinin moleküler düzeyde net olmaması ve kohortumuzun az sayıda ki sporcudan oluşması sonuçlarımızın etkilerini anlamlandırmamızda kısıtlayıcı bir engel olarak görülmektedir. Bu çalışmanın daha yüksek denek içeren benzer çalışmalara örnek olması, farklı spor dalları ile uğraşan sporcular üzerinde tekrarlanması ve yapılacak ek çalışmalar ile *VDR* geninin atletik performansa etkisinin daha net belirlenmesini ümit etmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Ulucan K, Yalcin S, Akbas B, Konuk M. Analysis of solute carrier family 6 member 4 gene promoter polymorphism in young turkish basketball players. *The Journal of Neurobehavioral Sciences*. 2014;1(1):37-40. doi: 10.5455/JNBS.1403730925.
2. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med*. 2007;357:266-281. doi: 10.1056/NEJMra070553.
3. Sözen T. D hormonu: Güncel gelişmeler. *Hacettepe Medical J*. 2011;42:14-27.
4. Norman AW. Vitamin D receptor: new assignments for an already busy receptor. *Endocrinology*. 2006;147:5542-5548. doi: 10.1210/en.2006-0946.
5. Eken BF, Sercan C, Gezmiş H, et al. D Vitamini Reseptörü rs1544410 polimorfizminin diş çürüğü oluşumuna etkisi. *European Journal of Research in Dentistry*. 2018;2(1):1-5. doi: 10.12990/MDJ.2018.13.

6. Ulucan K, Akyüz S, Özbay G, Pekiner FN, Güney AI. Evaluation of Vitamin D Receptor (VDR) gene polymorphisms (FokI, TaqI and ApaI) in a family with dentinogenesis imperfecta. *Cytology and Genetics*. 2013;47(5):282-286. doi: 10.3103/S0095452713050101.
7. Qin X, Lu Y, Qin A, et al. Vitamin D receptor BsmI polymorphism and ovarian cancer risk: a meta-analysis. *International Journal of Gynecological Cancer*. 2013;23(7):1178-1183. doi: 10.1097/IGC.ob013e31829db839.
8. Uitterlinden AG, Fang Y, Bergink AP, van Meurs J, Leeuwen H, Pols H. The role vitamin D receptor gene polymorphism in bone biology. *Molecular and Cellular Endocrinology*. 2002;197(1-2):15-21. doi: 10.1016/S0303-7207(02)00274-5.
9. Valdivielso JM, Fernandez E. Vitamin D receptor polymorphisms and diseases. *Clinica Chimica Acta*. 2006;371(1-2):1-12. doi: 10.1016/j.cca.2006.02.016.
10. Larson-Meyer DE, Willis KS. Vitamin D and athletes. *Current Sports Medicine Reports*. 2010;9(4):220-226. doi: 10.1249/JSR.ob013e3181e7dd45.
11. Sercan C, Yavuzsoy E, Yüksel İ, et al. Sporcu sağlığı ve atletik performansta D vitamini ve reseptörünün önemi. *Clinical Experimental Health Sciences*. 2015;5(4):259-264. doi: 10.5455/musbed.20150831013319.
12. Takamura O, Ishii T, Ando Y, et al. Potential role of vitamin D receptor gene polymorphism in determining bone phenotype in young male athletes. *J Appl Physiol*. 2002;93(6):1973-1979. doi: 10.1152/japplphysiol.00663.2002.
13. Hopkinson N, Li K, Kehoe A, et al. Vitamin D receptor genotypes influence quadriceps strength in obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr*. 2008;87:385-390. doi: 10.1093/ajcn/87.2.385.
14. Rabon-Stith KM, Hagberg JM, Phares DA, et al. Vitamin D receptor FokI genotype influences bone mineral density response to strength training, but not aerobic training. *Exp Physiol*. 2005;90(4):653-661. doi: 10.1113/expphysiol.2005.030197.
15. Micheli ML, Gulisano M, Morucci G, et al. Angiotensin-converting enzyme vitamin D receptor gene polymorphisms and bioelectrical impedance analysis in

- predicting athletic performances of Italian young soccer players. *J Strength Cond Res.* 2011;25(8):2084-2091. doi: 10.1519/JSC.obo13e31820238aa.
16. Diogenes ME, Bezerra FF, Cabello PH, et al. Vitamin D receptor gene FokI polymorphisms influence bone mass in adolescent football (soccer) players. *Eur J Appl Physiol.* 2010;108(1):31-38. doi: 10.1007/s00421-009-1191-6.
 17. Massidda M, Scorcu M, Calò CM. New genetic model for predicting phenotype traits in sports. *Int J Sports Physiol Perform.* 2014;9(3):554-560. doi: 10.1123/ijsp.2012-0339.
 18. Geusens P, Vandevyver C, Vanhoof J, Cassiman JJ, Boonen S, Raus J. Quadriceps and grip strength are related to vitamin D receptor genotype in elderly nonobese women. *J Bone Miner Res.* 1997;12(12):2082-2088. doi: 10.1359/jbmr.1997.12.12.2082.
 19. Roth SM, Zmuda JM, Cauley JA, Shea PR, Ferrell RE. Vitamin D receptor genotype is associated with fat-free mass and sarcopenia in elderly men. *Journal of Gerontology.* 2004;59(1):10-15. doi: 10.1093/gerona/59.1.B10.
 20. Grundberg E, Brandstrom H, Ribom EL, Ljunggren Ö, Mallmin H, Kindmark A. Genetic variation in the human vitamin D receptor is associated with muscle strength, fat mass and body weight in Swedish women. *European Journal of Endocrinology.* 2004;150(3):323-328.
 21. McClung JP, Karl JP. Vitamin D and stress fracture: the contribution of vitamin D receptor gene polymorphism. *Nutrition Reviews.* 2010;68(6):365-369. doi: 10.1111/j.1753-4887.2010.00295.x.
 22. Yanovich R, Friedman E, Milgrom R, Oberman B, Freedman L, Moran DS. Candidate gene analysis in Israeli soldiers with stress fractures. *Journal of Sports Science and Medicine.* 2012;11:147-155.
 23. Morucci G, Punzi T, Innocenti G, Gulisano M, Ceroti M, Pacini S. New frontiers in sport training: genetics and artistic gymnastics. *The Journal of Strength and Conditioning Research.* 2014;28(2):459-466. doi: 10.1519/JSC.obo13e31829aad65.

Üniversite Öğrencileri ve Çağrı Merkezi Çalışanlarının İşitme Sağlığı Bilgisi ve İşitme Kaybı Farkındalığı

Selva ZEREN*, Ahmet BOLULU**, Büşra KÖSE***, Sare OCAK****, Adem TOPAL*****, Ebru KURT*****, Abdullah Yüksel BARUT*****

Öz

Amaç: İşitme sağlığının korunması ve iyileştirilmesi Odyoloji Biliminin önceliklerindedir. Bu çalışma, Odyoloji Bölümü öğretim üyeleri ve öğrencileri tarafından, üniversite içerisinde ve meslekleri nedeni ile gürültüye maruz kalan çalışanlarda işitme sağlığı ile ilgili farkındalık oluşturabilmek amacı ile planlanmıştır.

Yöntem: İşitme sağlığı açısından risk oluşturan durumlar, işitme sağlığının korunması ve konu ile ilgili bilgi düzeyinin ölçülmesi alanlarını kapsayan sorular kullanılarak bir ölçek oluşturulmuştur. Ölçeğe, bir öğrenci grubunda denenerek alınan geribildirimler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak son hali verilmiştir. Öğrenciler ders saatlerinde, çalışanlar iş yerlerinde ziyaret edilerek yanıtlar toplanmıştır. Tüm veriler SPSS programı ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların, işitme sağlığının korunmasına yönelik olarak kaçınılması gereken

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 05.10.2018 & **Kabul / Accepted:** 31.10.2018

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye, E-posta: szeren@gelisim.edu.tr, [ORCID ID https://orcid.org/0000-0003-3346-7603](https://orcid.org/0000-0003-3346-7603)

** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye, E-posta: abolulu@gelisim.edu.tr, [ORCID ID https://orcid.org/0000-0002-0591-4640](https://orcid.org/0000-0002-0591-4640)

*** Araş. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye, E-posta: bukose@gelisim.edu.tr, [ORCID ID https://orcid.org/0000-0002-5798-3293](https://orcid.org/0000-0002-5798-3293)

**** Araş. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye, E-posta: saocak@gelisim.edu.tr, [ORCID ID https://orcid.org/0000-0002-9428-6235](https://orcid.org/0000-0002-9428-6235)

***** Öğrenci, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Odyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: ademtpl1655@gmail.com, [ORCID ID https://orcid.org/0000-0002-8915-8415](https://orcid.org/0000-0002-8915-8415)

***** Öğrenci, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Odyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: ebrukrt1212@gmail.com, [ORCID ID https://orcid.org/0000-0002-8459-5974](https://orcid.org/0000-0002-8459-5974)

***** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye, E-posta: aybarut@gelisim.edu.tr, [ORCID ID https://orcid.org/0000-0002-7861-0736](https://orcid.org/0000-0002-7861-0736)

durumlar konusunda farkındalık ve bilgilendirme düzeyinin teorik açıdan yüksek olduğu görülmektedir. Ancak pratik uygulama örneklerinde, muhtemelen bilgi kaynaklarının güvenilirliğine bağlı olarak yetersizlik izlenmektedir.

Sonuç: Gürültünün yanı sıra işitme kaybına yol açabilen diğer nedenler ve kulak yapılarının fonksiyonları konuları da bilgilendirme kapsamında olmalıdır. Toplanan veriler doğrultusunda ileride yapılacak bilgilendirme çalışmalarının planlanması düşünülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Odyoloji, işitme, koruyucu sağlık hizmetleri, işitme kaybı, farkındalık.

Hearing Health Knowledge and Hearing Loss Awareness of University Students and Call Center Employees

Abstract

Aim: Protection and improvement of hearing health is one of the priorities of Audiology Science. It has been decided to inform the employees who are exposed to noise due to their occupations with the aim of raising awareness about hearing health by Audiology Department's faculty members and students.

Method: A scale was created by using the questions including the areas of risk in terms of hearing health, protection of hearing health and assessment of knowledge about the subject. The scale was tested in a group of students and the necessary arrangements were made according to the feedback received. The students were visited during the course hours, employees were visited at the workplaces and the responses were collected. All data were evaluated by entering SPSS program.

Findings: It is seen that the level of awareness and theoretical knowledge about the situations to be avoided for the protection of hearing health is sufficient for the participants. However, in practical cases, inadequacy is probably observed due to the lack of reliability of information sources.

Conclusion: In addition to noise, other causes that may cause hearing loss and functions of ear structures should also be covered in the report. In the light of the data collected, it was planned to prepare future information activities.

Keywords: Audiology, hearing, preventive health services, hearing loss, awareness.

Giriş

Duyu fonksiyonlarının başında yer alan işitme, çevreyle bağımızı sağlar ve konuşmadaki en önemli etkidir. Dışkulak, ortakulak, içkulak ve akustik sinirdeki

patolojiler, ortamdaki seslerin algılanamaması anlamına gelen işitme kaybı ile sonuçlanır¹. İşitsel algının farklı derecelerde azalması yaşamda iletişim güçlüklerine, zaman içinde artan psikolojik ve sosyal problemlere yol açar².

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 2012 yılı rakamlarına göre, dünya nüfusunun % 5.3'ünde, yani yaklaşık 360 milyon insanda işitme kaybı mevcuttur³. Bu rakamlar önceki yıllara göre, tahminlerin çok daha üstündedir. Sayının 2030 yılında 630, 2050 yılında 900 milyona ulaşacağı öngörülmektedir⁴. 2015 yılında işitme azlığıyla ilgili global harcamanın 750 milyar Amerikan Doları olduğu hesaplanmıştır. Bireysel ve toplumsal birçok sorunu beraberinde getiren ve rehabilitasyon için yüksek harcamalar gerektiren bu alanda, işitme kaybını engelleyici uygulamaların önemi giderek daha da önem kazanmaktadır. İşitme kaybının yaygınlığının ve etkisinin halk sağlığı eylemleri yoluyla hafifletilebileceği gerçeği iyi bilinmektedir. Son tahminler, çocuklarda görülen işitme kayıplarının % 60'a yakınının koruyucu sağlık hizmetleri ile önlenebileceğini göstermektedir⁵. Koruyucu tedbirlerle işitme kaybının önüne geçmenin ilk basamağı, bu konuda farkındalık yaratmak olmalıdır.

İşitme kayıpları, konjenital ve kazanılmış kayıplar olarak ikiye ayrılmaktadır. Hem konjenital hem de kazanılmış işitme kayıpları, teratojenik etki, genetik faktörler, çevresel faktörler, geçirilmiş hastalıklar, ototoksisite, gürültüye maruz kalma gibi farklı faktörlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır^{6,7,8}. Kulak infeksiyonları, ototoksik ilaç kullanımı ve gürültüye bağlı işitme kayıpları engellenebilir işitme kayıpları arasında ilk sıralarda yer almaktadır⁴. DSÖ verileri göz önüne alındığında günlük hayatta pek çok bireyin 75 dB(A) SPL seviyesinin üzerinde gürültüye maruz kaldığı görülmektedir⁹.

DSÖ tarafından kabul edilen gürültü maruziyet eşikleri Tablo 1'de verilmiştir¹⁰.

Tablo 1: Kabul edilebilir gürültü maruziyet eşikleri

Günlük Ses düzeyi (LAeq)	dB
24 saat	80
8 saat	85
2 saat 30 dakika	90
47 dakika	95
15 dakika	100
4 dakika	105
1 dakika 30 saniye	110
28 saniye	115
9 saniye	120

Gürültüye bağlı işitme kaybı genellikle bilateral ve sensörinöral tiptedir. Gürültüye maruz kalma süresi, gürültünün şiddeti, frekansı, temporal karakteristiği, yaş, kişisel duyarlılık, genetik ve kimyasal faktörler işitme kaybının derecesinde, tipinde ve konfigürasyonunda önemli rol oynar. Gürültünün işitme üzerine etkileri akustik travma, geçici ya da kalıcı eşik kayması şeklinde ortaya çıkabilir. 115/120 dB(A)'den fazla ve birden bire ortaya çıkan yüksek sese maruz kalmak akustik travmaya neden olabilir. Geçici eşik kayması; kokleada iç tüy hücrelerinden aşırı nörotransmitter salınımına bağlı olarak gelişen işitsel sinir fibrillerinde eksitotoksisite, dış tüy hücreleri gövdesi ve tektorial membran ile stereosilyaların bağlantısının kopması, iyon dengesinin bozulması ve koklear kan akımının azalması gibi fiziksel değişikliklerin sonucunda işitme hassasiyetinin azalması ile ortaya çıkabilir. Kalıcı eşik kayması ise stereosilyaların ayrılması, spiral ganglion hücrelerin ve tüylü hücrelerin kaybı ile karakterizedir¹¹. Özellikle orta ve yüksek frekansları tutan işitme kaybı, işitme açısından kritik işlerde iletişimi önemli ölçüde bozabilir¹².

Gürültülü iş yerlerinde kişisel kulak koruyucularının kullanımı ve ilgili eğitim programlarının düzenlenmesi bu sorunu azaltabilir veya ortadan kaldıracaktır^{13,14}. Ayrıca gürültünün kontrolü, gürültünün kaynaktan azaltılması, rutin odyolojik takip ve kayıtların tutulması da önemli hususlardır. DSÖ ve American Speech-Language-Hearing Association'a (ASHA) göre 85 dB (A) üzerinde gürültü üreten işyerlerinde çalışan personelin rutin odyolojik kontrolü yapılmalıdır^{3,15}.

Portatif Müzik Aletleri'nin (PMA) çocuk ve gençler tarafından kullanımı giderek artmış ve kümülatif etkileyici özellikleri, ilerleyen yıllarda "Gürültüye Bağlı İşitme Azlığı" riskini arttıran bir faktör olarak kabul edilmiştir. Bu anlamda; "Müziğe Bağlı İşitme Kaybı" terimi de kullanılmaya başlanmıştır. Kullanılan PMA'ların yıllar içinde giderek daha güçlü bir ses çıktısı sağladığı, oyun konsollarıyla birlikte ses düzeyinin 120 dB'e ulaştığı saptanmıştır. Araştırmaların sonuçları, işitme kaybı ile PMA kullanım süresi arasında paralellik olduğunu göstermektedir¹⁶.

Patrick ve ark. tarafından Avusturya, Almanya, Fransa, İsveç ve İngiltere'de 500 kişi ile yapılan bir anket çalışmasında 13 kapalı uçlu soru sorularak toplanan verilerle bireylerin farkındalığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarının; Kulak Burun Boğaz Hastalıkları (KBB) uzmanı hekimleri ve yaşlı bireyleri

hedefleyen bir bilinçlendirme kampanyası sonrasında, aynı örnek populasyon ve ölçek kullanılarak verilerin değişimini görmek için bir temel oluşturması planlanmıştır¹⁷.

Yapılan bir diğer araştırmada ise üniversite öğrencilerinin işitme sağlığı, işitme kaybı ve odyologların toplumdaki rolü hakkındaki bilgi düzeyleri değerlendirilmiş ve sonuçlar bu konular hakkında verilmesi gereken eğitimlerin gerekliliğini ortaya çıkartmıştır¹⁸.

Bu çalışma; üniversite öğrencilerinin ve mesleki nedenle gürültüye maruz kalan çalışan bireylerin işitme kaybı ve işitme sağlığı konuları ile işitme sağlığı ile ilgilenen profesyoneller hakkındaki farkındalıklarını değerlendirmek amacı ile yapılmıştır. Elde edilen verilerin, planlanan bilgilendirme çalışmalarına temel oluşturması düşünülmektedir.

Gereç ve Yöntem

Konu ile ilgili literatür taraması sırasında karşılaşılan üniversite öğrencilerine yönelik hazırlanmış bir ölçek formu dilimize çevirildi. Bu çeviri üzerinde yapılan düzenlemeleri denemek amacı ile; 40 öğrenciden oluşan bir grup tarafından ölçek yanıtlandı. Geri bildirimler değerlendirilerek bazı sorularda yeniden düzenleme yapıldı. Onam kısmı eklendikten sonra ölçeğin son şekli verildi. Bu çalışma İstanbul Gelişim Üniversitesi Etik Kurulu tarafından değerlendirildi (Karar No: 2018-13-2). Ölçekler çoğaltılarak ders saatinde öğrenciler tarafından yanıtlandı. Çağrı merkezi çalışanları iş yerlerinde ziyaret edilerek ölçek katılımcı tarafından dolduruldu. Tüm veriler SPSS.24 programı ile değerlendirildi. Ölçekte yer alan soruların doğası gereği, verilen yanıtlar için yüzde hesabı yapıldı. Gruplar arasında sayısal dağılım dengeli olmadığı için karşılaştırma yapılmadı.

Bulgular

Ölçek 830 kişi tarafından yanıtlandı (440 kadın, 390 erkek). Katılımcıların 730'u öğrenci (348 kadın, 382 erkek), 100'ü çağrı merkezi çalışanıydı (42 kadın, 58 erkek). Katılımcıların yaş ortalaması $22,28 \pm 4,225$ yıl (min:18, maks 57) olarak belirlendi. Tanı almış yada kendisinin fark ettiği işitme azlığının bulunduğunu belirtenlerin oranı %8,2 (Öğrenci: %6,0, Çalışan grubu: % 24) idi. Çalışma ya da sosyal ortam nedenli gürültüye maruz kalan kişilerin oranı %47 (Öğrenci: %40,1, Çalışan grubu: %97) olarak belirlendi. Sosyal ortam nedenli gürültüye maruziyette ilk sıralarda; konser (%46,5), gece kulübü (%24,5) ve futbol maçı (%29) yer alıyordu. Müzik dinlemek amacı ile

kulaklık kullananların oranı %90,8 (Öğrenci: %92,5, Çalışan grubu: %79) olarak belirlendi. Gürültüye maruz kalma nedeni ile işitme kaybının ortaya çıkabileceğini bilenlerin oranı %88,8 (Öğrenci: %89,3, Çalışan grubu: %85) olarak belirlendi. Gürültüye maruz kalmanın işitme üzerine etkilerinin sorgulandığı sorulara verilen doğru yanıtların oranları Tablo 2’de paylaşılmıştır.

Tablo 2: Gürültü maruziyetinin işitmeye etkileri ile ilgili sorulara verilen doğru yanıtların oranları

SORU	Bütün yanıtlar (n=830)	Öğrenci (n=730)	Çalışan (n=100)
Yüksek gürültüye maruz kalmak kulaklarda çınlama etkisi bırakabilir.	%91.6	%92.5	%85
Fazla gürültüye maruz kalarak işitme kaybına uğrayan insanlar genellikle grup konuşmalarında ya da arka plan gürültüsü varlığında konuşmayı anlamakta zorlanırlar.	%74.5	%75.8	%65
Gürültüye maruz kalma sonucu oluşan işitme kayıplarının çoğu engellenebilir durumlardır.	%63.6	%64.7	%56
Gürültüye maruz kalma sonucu oluşan işitme kayıplarının çoğu engellenebilir durumlardır.	%63.6	%64.7	%56
Aşırı gürültüye maruz kalınarak oluşan işitme kaybı ilaç tedavisiyle düzeltilebilir.	%38.2	%38.1	%18
Fazla gürültüye maruz kalınarak oluşan işitme kayıplarında sadece alçak frekanslarda kayıp olur.	%36.4	%35.1	%46
Gürültünün yaptığı hasar, gürültüye maruz kalınan süreye değil, gürültünün şiddetine bağlıdır.	%27.7	%28.2	%24
Aşırı gürültüye maruz kalmak genellikle kulak zarına zarar vererek işitme kaybına sebep olur.	%9.2	%8.8	%72

Gürültüye maruz kalınan durumlarda koruyucu kulak tıkacı kullandığını belirtenlerin oranı %21,2 olarak belirlendi. Koruyucu kulak tıkacı; yüzme (%15,1), elektrikli testere

kullanımı (%8), uçuş (%4,7), ateşli silah kullanımı (%4,5), elektrikli el aletleri kullanımı (%1,9), ağır sanayi aletleri kullanımı (%1,6) ve konser (%1,3) gibi durumlarda tercih ediliyordu.

Ölçeği yanıtlayanların %66,3'ü (Öğrenci: %67,4, Çalışan grubu: %58) kulak tıkacı kullanmanın koruyucu değil, aksine tehlikeli olduğunu düşünüyordu. Kulak tıkacının işitme kaybına karşı koruyucu olmadığını belirten %48,1 (Öğrenci: %49,3, Çalışan grubu:%39) yanıt saptandı.

İşitme kaybına yol açabilen gürültü dışındaki nedenler ile ilgili farkındalığın sorgulandığı 4 soruya verilen doğru yanıtların oranları Tablo 3'de paylaşılmıştır.

Tablo 3: Gürültü dışındaki işitme kaybı nedenleri ile ilgili sorulara verilen yanıtların oranları

SORU	Bütün yanıtlar (n=830)	Öğrenci (n=730)	Çalışan (n=100)
Toplumumuzdaki hemen hemen tüm insanlar yaşlandıkça işitme kaybı yaşarlar.	%70.1	%68.5	%82
Kulaklar düzenli olarak kulak temizleme çubuklarıyla temizlenmelidir.	%54.0	%54.0	%54
Hastahkların tedavisi için kullanılan bazı ilaçlar kalıcı işitme kaybına sebep olabilir.	%45.7	%45.6	%46
Hamilelik döneminde kızamıkçık geçiren bir kadın işitme kaybına sahip bir bebek dünyaya getirebilir.	%36.1	%35.1	%44

Tablo 4 ise kulak yapısı ve fonksiyonları hakkındaki bilgi düzeyinin sorgulandığı sorulara verilen doğru yanıtları göstermektedir.

Tablo 4: Kulak yapısı ve fonksiyonları ile ilgili bilgi düzeyinin sorgulandığı sorulara verilen doğru yanıtların oranları

SORU	Bütün yanıtlar (n=830)	Öğrenci (n=730)	Çalışan (n=100)
Orta kulakta 3 kemikçik bulunur; Çekiç, Örs ve Üzengi.	%78.8	%81.8	%57
Kulak zarının delinmesi işitme kaybına sebep olur.	%70.1	%72.2	%55
Östaki borusu orta kulaktaki hava basıncı ile dışarısındaki hava basıncını dengelemeye yarar.	%55.2	%57.0	%42
Aşırı gürültüye maruz kalmak genellikle kulak zarına zarar vererek işitme kaybına sebep olur.	%9.2	%8.8	%72

Ölçeğin son bölümünde ise işitme sağlığı ile ilgili yaşanabilecek sorunlarda başvurulması gereken sağlık profesyonelinin tanımlanmasına ilişkin iki soru bulunmaktadır. Bu soruların birincisinde odyoloji, ikincisinde ise Kulak Burun Boğaz uzmanının tanımı yer almaktadır. Bu soruların doğru yanıtlanma oranı, sırası ile; %74,9 (Öğrenci: %77,1, Çalışan grubu: %59) ve %55,4 (Öğrenci: %54,1, Çalışan grubu: %65) olarak belirlenmiştir.

Tartışma

Çalışmanın planlama aşamasında; işitme sağlığı konusundaki genel bilgi düzeyini tanımlamak ve öğrenciler ile gürültüye maruz kalan çalışanların gürültünün işitme sağlığı üzerine etkileri konusundaki farkındalığını ortaya çıkarmak şeklinde iki öncelikli hedef belirlendi.

Çalışan grubu mesleki nedenlerle risk altında iken, öğrenci grubunun sosyal nedenlerle gürültü maruziyeti de azımsanmayacak düzeydedir. Öğrencilerin konser gibi gürültü düzeyi yüksek ortamlara katılmanın yanısıra, yüksek oranda kulaklıkla müzik dinleme alışkanlığına sahip olduğu gözlemlendi. Günümüzde mesleki ve sosyal yaşamda gürültü maruziyetine bağlı olarak kayda değer ölçüde artış gösteren işitme kayıpları, toplumun geniş bir kesimini etkileyen halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmamızda sosyal ortam nedeni ile gürültüye maruz kaldığını belirten bireylerin

gerekçelerinin ilk sıralarında; konser (%46,5), gece kulübü (%24,5) ve futbol maçı (%29) yer almaktadır. Tung ve Keh kişisel dijital müzik çalar kullanan, konser ve gece kulübü gibi gürültülü ortamlarda sık bulunduğunu belirten üniversite öğrencilerinin diğer öğrencilere kıyasla işitme ile ilgili daha çok problem yaşadıklarını rapor etmişlerdir¹⁹. Ayrıca çalışmamızda müzik dinlemek amacı ile kulaklık kullananların oranı %90,8 (öğrenci %92,5, çalışan grubu %79) olarak belirlenmiştir. Kim'in çalışmasında beş yılı aşkın süredir kişisel müzik çalar ile müzik dinleyen öğrencilerin işitme eşiklerinin, diğer öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek saptandığı bildirilmiştir²⁰.

Gürültüye maruziyetin işitme kaybı oluşturabileceğini bilenlerin oranı yüksek (%88,8) olmasına rağmen koruyucu kulak tıkacı kullananların oranının oldukça düşük (%21,2) olması göze çarpmaktadır. Hatta katılımcıların %66,3'ü çevre ile iletişimi sınırladığı için kulak tıkacı kullanmanın tehlikeli olduğunu işaretlemiştir. Konser gibi gürültülü ortamlarda bulunduğunu ifade edenler %46 gibi bir oranda iken konserde kulak tıkaçından faydalananların oranı sadece %1,3 olarak belirlenmiştir. Olsen ve Erlandsson İsveç'te gerçekleştirdikleri araştırmada bireylerin sosyoekonomik seviyeleri ve gürültüden korunmaya dair aldıkları önlemlerin birbiriyle ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Bu tutum ve davranışların bireylerin gelecekteki işitme sağlığı üzerinde etkili olduğu sonucuna varmışlardır²¹.

Her iki grupta da kulak yapıları ve fonksiyonları konusunda bilgi düzeyi iyileştirilmesine yönelik çalışmalar yapılabilir. Böylece kulak sağlığı için zararlı olduğu bilinen ama yerleşmiş yanlış uygulamaların önüne geçilebilir.

Öğrenciler arasında işitme sağlığının korunmasına yönelik olarak kaçınılması gereken durumlar konusunda farkındalık ve bilgilendirme düzeyinin teorik açıdan yüksek olduğu görülmektedir. Ancak pratik uygulama örneklerinde, muhtemelen bilgi kaynaklarının güvenilirliğine bağlı olarak yetersizlik izlenmektedir. Gürültünün yanısıra işitme kaybına yol açabilen diğer nedenler ve kulak yapılarının fonksiyonları konuları da bilgilendirme kapsamında olmalıdır. Kulak temizlemedeki yanlış alışkanlıklar, diskriminasyonun önemi, gürültüden koruyucu ekipman kullanımı, ilaç kullanımının işitmeye etkisi, gebelikteki hastalıkların işitmeye etkisi gibi genel sağlığa ilişkin konularda doğru olmayan bilgilendirme dikkat çekicidir. Bu noktada, özellikle gençlerde gürültü etkilerinin kümülatif olduğu gerçeğinin farkında olunmadığı başta olmak üzere

gürültünün etkileri konusunda bilinçlenmenin önemi vurgulanmalıdır. Bu tür çalışmaların sosyoekonomik koşulların daha kötü olduğu ve iş güvenliği uygulamalarının tam yapılamadığı iş kollarında daha kötü sonuçlar vermesi muhtemeldir. Risk altındaki gruplarda gürültü standartlarının bilinmesi ve uygulamadan denetleme pratiklerinin geliştirilmesi, sadece gürültülü işkollarında değil, trafik, müzikal aktivite, genel toplantı ortamları nedeni ile gürültüye maruz kalan tüm bireyleri ilgilendiren, toplum sağlığı açısından son derece önemli bir konudur.

Sonuç ve Öneriler

Öğrenciler için sosyal ortam, çalışanlar için meslekleri gürültü maruziyeti açısından risk oluşturmaktadır. İşitme sağlığı konusunda genel bilgilendirme yöntemleri üretmenin yanı sıra basit, ucuz ve kullanımı kolay olan koruyucu önlemlerin kullanımının yaygınlaşmasını sağlamak, risk gruplarında işitme taramalarının yapılmasının ve koruyucu sağlık hizmetlerinin önemini vurgulamak öncelikli hedeflerimiz arasında yer alacaktır.

KAYNAKLAR

1. Yiğit Ö, Batioğlu Karaaltın A. İşitme Kayıpları. *Klinik Gelişim*. 2012;25(4):66-72. http://klinikgelisim.org.tr/kg_25_4/066-72.pdf Erişim tarihi 18 Eylül 2018.
2. Ahn JH, Lee HS, Kim YJ, Yoon TH, Chung JW. Comparing pure-tone audiometry and auditory steady state response for the measurement of hearing loss. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2007;136(6):966-971. doi: 10.1016/j.otohns.2006.12.008.
3. World Health Organization (WHO). WHO global estimates on prevalence of hearing loss Mortality and Burden of Diseases and Prevention of Blindness and Deafness. WHO. https://www.who.int/pbd/deafness/WHO_GE_HL.pdf. Yayınlanma tarihi 2012. Erişim tarihi 18 Eylül 2018.
4. Chadha S, Cieza A, Krug E. Global hearing health: future directions. *Bull World Health Organ*. 2018;96(3):146. doi: 10.2471/BLT.18.209767.
5. World Health Organization. Childhood hearing loss: Strategies for prevention and care. WHO. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/>

- 204632/9789241510325_eng.pdf/?jsessionid=F1C6E924D5015C7093AF2ED60F638C4E?sequence=1 Yayınlanma tarihi 2016. Erişim tarihi 18 Eylül 2018.
6. 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
 7. Hildebrand M, Husein M, Smith RJH. Genetic Sensorineural Hearing Loss. In: Filint P, Haughey B, Lund V, Niparko J, Robbins KT, Thomas JR, Lesperance M, eds. *Cummings, Otolaryngology Head & Neck Surgery*. 6th ed. China: Mobsy Elsevier; 2010: 2086-2099.
 8. Stach B, Ramachandran V. Hearing disorders in children. In: Madell J, Flexer C, eds. *Pediatric Audiology: Diagnosis, Technology, and Management*. 2nd ed. USA: Thieme; 2014:8-22.
 9. World Health Organization. Occupational noise: assessing the burden of disease from work-related hearing impairment at national and local levels. World Health Organization. http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/en/ebd9.pdf Yayınlanma tarihi 2004. Erişim tarihi 18 Eylül 2018.
 10. World Health Organization. Hearing loss due to recreational exposure to loud sounds. World Health Organization. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154589/9789241508513_eng.pdf?sequence=1 Yayınlanma tarihi 2015. Erişim tarihi 18 Eylül 2018.
 11. Fligor B, Chasin M, Neitzel R. Noise exposure. In: Katz J, Chasin M, English K, Hood L, Tillery K, eds. *Handbook of Clinical Audiology*. 7th ed. China: Wolters Kluwer Health; 2015: 595-615.
 12. Murphy WJ, Eichwald J, Meinke DK, Chadha S, Iskander J. CDC grand rounds: Promoting hearing health across the lifespan. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/wr/mm6708a2.htm> Yayınlanma tarihi Mart 2018. Erişim tarihi 18 Eylül 2018.
 13. Mass R. Personal hearing protection: The occupational health nurse's challenge and responsibility. *Occupational Health Nursing*. 1969;27(5):24-29.
 14. Mellard TJ, Doyle TJ, Miller JH. Employee education- the key to effective hearing conservation. *Sound and Vibration*. 1978;12(1):24-29.

15. American Speech and Hearing Association. Audiology Information Series (2011) Home, Community, and Recreational Noise. ASHA 7976-24.
16. Portnuff C. Reducing the risk of music-induced hearing loss from overuse of portable listening devices: understanding the problems and establishing strategies for improving awareness in adolescents. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*. 2016;7:27–35. doi:10.2147/AHMT.S74103.
17. D’Haese PSC, Bodt M, Rompaey VV, Heyning PV. Awareness of hearing loss in older adults: results of a survey conducted in 500 subjects across 5 european countries as a basis for an online awareness campaign, *INQUIRY; The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*. 2018;55:1-9. doi: 10.1177/0046958018759421.
18. Lass NJ, Woodford CM, Everly-Myers DS. A survey of college students’ knowledge and awareness of hearing, hearing loss, and hearing health. *NSSLHA J; National Student Speech Language Hearing Association Journal*. 1990;17:90–94.
19. Tung CY, Chao KP. Effect of recreational noise exposure on hearing impairment among teenage students. *Research in Developmental Disabilities*. 2013;34(1):126–132. doi: 10.1016/j.ridd.2012.07.015
20. Kim MG, Hong SM, Shim HJ, Kim YD, Cha CI, Yeo SG. Hearing threshold of Korean adolescents associated with the use of personal music players. *Yonsei Medical Journal*. 2009;50(6):771-776. doi: 10.3349/ymj.2009.50.6.771
21. Widen SE, Erlandsson SI. The influence of socio-economic status on adolescent attitude to social noise and hearing protection. *Noise Health*. 2004;7(25):59-70.

Kariyer Planlama ve Geliştirme Uygulamalarına İlişkin Bir Özel Hastanede Çalışan Hemşirelerin Görüşleri

Ebru SEVİNÇ*, Necmiye SABUNCU**

Öz

Amaç: Bu çalışma, özel sektörde hizmet veren bir hastanedeki kariyer planlama ve geliştirme uygulamaları ile bu kurumda çalışan hemşirelerin kariyer planlama ve geliştirmeye ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

Yöntem: Araştırma tanımlayıcı bir araştırma olup, İstanbul ilinde bulunan özel bir hastanenin Avrupa ve Anadolu yakasında ki şubelerinde Aralık 2008 - Şubat 2009 tarihleri arasında 237 hemşire üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan ve toplam 30 maddeden oluşan anket formu ile toplanmış, verilerin analizi SPSS paket programında yapılmıştır.

Bulgular: Elde edilen bulgulara göre; hemşirelerin %50.2'si kurumlarında kariyer planlama ve geliştirme uygulamasının olmadığını, %40.9'u kurumlarındaki açık pozisyonlar için bilgilendirme yapılmadığını, %67.1'i üst pozisyona getirilmelerinde yetenek ve performansın dikkate alındığını, %48.1'i kurumlarında ve hemşirelik hizmetlerinde kariyer planlama ve geliştirmeye yönelik uygulamalardan kurs ve seminerlere katılımın sağlandığını belirtmişlerdir. Hemşirelerin kariyer planlama ve geliştirme ile ilgili kurumlarından beklentileri arasında %58.2'si sürekli eğitim programlarının düzenlenmesini ifade ederken, %56.1'i kariyer planlama ve geliştirmenin hemşirelik mesleğine katkı sağlayacağını belirtmişlerdir.

Hemşirelerin kurumdaki kariyer faaliyetleri ile pozisyon, yaş, eğitim durumu, toplam çalışma süresi, kurumdaki çalışma süresi ve aynı pozisyonda çalışma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır ($p < 0.05$).

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 22.10.2018 & **Kabul / Accepted:** 22.11.2018

* Öğ.Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye,
E-posta: esevinc@gelisim.edu.tr, [ORCID ID https://orcid.org/0000-0003-3553-5825](https://orcid.org/0000-0003-3553-5825)

** Prof.Dr., Haliç Üniversitesi, Hemşirelik Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye,
E-posta: necmiyesabuncu@halic.edu.tr, [ORCID ID https://orcid.org/0000-0003-0643-9922](https://orcid.org/0000-0003-0643-9922)

Sonuç: Çalışmada, kurumda çalışanlara yönelik kariyer planlama ve geliştirme politikasının olmadığı, kariyer planlama ve geliştirmeye yönelik uygulamaların ise yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Hemşirelik, kariyer danışmanlığı, özel hastaneler.

The Opinions Related to Career Planning and Developing Applications of the Nurses who Works at a Private Hospital

Abstract

Aim: This study was planned to determine career planning and development practices in a private hospital and the views of nurses working in this institution.

Method: The research was a descriptive study and was conducted on 237 nurses from December 2008 to February 2009 in the European and Anatolian side of a private hospital in Istanbul. The data of the study were collected by the researcher in the form of a questionnaire consisting of a total of 30 items prepared in the light of the literature and the analysis of the data was made in the SPSS package program.

Findings: According to the findings; 50.2% of the nurses stated that there is no career planning and development practice in their institutions, 40.9% of them that they were not informed about open positions in their institutions. 67.1% of them that they were considered of the ability and performance to be brought to the upper position and 48.1% of them that participation in courses and seminars were provided for their career planning and development practices in their institutions and nursing services. While 58.2% of the nurses' expectation from career planning and development institutions stated that they would organize continuous education programs, 56.1% stated that career planning and development would contribute to the nursing profession.

It was determined statistically significant differences between career activities of the nurses at instituon, position, age, education situation, total working time, total working time at instution, working time at the equal positions ($p < 0.05$).

Conclusion: In the study, it was concluded that there is no career planning and development policy for the employees in the institution and the practices for career planning and development are insufficient.

Keywords: Nursing, career counseling, private hospitals.

Giriş

Bireyin iş yaşamındaki yükselen başarısı ile birlikte iş hayatındaki eylem, tutum ve davranışlarını kapsayan, böylece kendilerine daha fazla güç, statü ve gelir sağlayan süreç olarak kariyer; bireyin sorumluluğunda şekillenen, örgüt tarafından desteklenen bir olgudur¹.

Kariyer kavramı; yalnızca üst düzey pozisyonları işgal edenlerin ilerleme olanağı değil, kurumdaki tüm çalışanların çalışma yaşamında ilerlemesini kapsamaktadır. Kariyer planlaması, kişisel yeteneklerin gelecekte kullanılması sürecidir. Kariyer planlamasının en temel amaçlarından biri, bireylerin sahip oldukları birikim ile geleceklerini kontrol edebilme yeteneklerinin geliştirilebilmesini sağlamaktır^{1,2}.

Kurumlar; çalışanlarının daha üretken olabilmesi, yaratıcılıklarının geliştirilmesi, verimliliklerinin artırılması ve ekonomik gelişmelere ayak uydurabilecek bilgi ve beceriye sahip olmalarını sağlayabilmek için etkin bir kariyer planlamaya ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle, çalışanların bireysel ve mesleki yeteneklerini ortaya çıkarma ve geliştirmenin yanı sıra, çalışanların kurumdan beklentilerini karşılama, yüksek performansa sahip, nitelikli çalışanların kurumda kalıcılığını sağlamak gibi örgütsel amaçları doğrultusunda bireysel ve örgütsel kariyer gelişimi ve yönetimine önem vermekte, birey-örgüt bütünleşmesini sağlamak amacı ile örgütsel kariyer sistemleri geliştirmektedir^{1,3}.

Geleceğin kurumlarının kendini yöneten, motive eden, kariyerini yönlendiren ve geliştiren uzman çalışanlarla başarılı olacağı düşünülmektedir. Teknolojik gelişmeler, yeni iş görme yöntemleri, iş öğeleri, beceriler ile istihdamda fırsat eşitliği konusundaki toplumsal baskılar ve bireyin kariyer yönetiminde daha fazla söz sahibi olma yönündeki örgüt içi baskılar kariyer geliştirme programlarının önemini arttırmaktadır⁴.

Bireysel kariyer gelişimi, bireyin kendi kariyerini planlaması ve bu planların eğitim, öğretim, iş arama ve iş deneyimleri vasıtasıyla yerine getirilmesi ve yürütülmesidir. Bireylerin daha geniş istihdam olanakları sağlayabilmeleri için kariyer geliştirme ve planlamada öncelikle bireysel sorumluluk almaları önemlidir. Kariyer yolu, bireyin kişisel amaçlarına ulaşmak için geçtiği yollar olarak tanımlanmaktadır. Organizasyonların bu konudaki sorumluluğu, kariyer yollarında yükselişin yöntem ve

sistematığının nasıl olacağını belirlemek, ilke ve işlemlerin neler olduğunu açıklamaktır^{1,2,5,6}.

Örgütsel kariyer planlama, örgütsel amaçlara ulaşmak için bireysel kariyer planlamanın sürdürülmesi ve yönetilmesi olarak da değerlendirilmektedir. Kariyer planlamanın örgüte sağladığı yararlar arasında, adaletli ve nesnel işe alma, seçme ve yerleştirme politikaları ile eşit iş fırsatı sağlama, personel değerlendirmede nesnel bir ölçüt sağlama, performans değerlendirme yöntemi ile eşit iş görenlere eşit ücret ödenmesini olanaklı kılma yer almaktadır^{1,6}.

Kariyer danışmanlığı, kariyer geliştirmede önemli bir fonksiyondur. Danışmanlar genelde, görüşme ve aldıkları bilgi yoluyla bireylerin ihtiyaçlarını keşfetmelerine yardımcı olmaktadır. Bireyler, kariyer danışmanları aracılığıyla güçlü ve zayıf yönlerini belirlemede sadece bireysel algılamalarını değil, aynı zamanda örgütü algılamalarını da ortaya çıkarmaktadır. Kariyer danışmanı, bireyin kendini analiz etmesi, mesleği ve kariyeri hakkında bilgi edinmesi ve bunlar arasındaki uyumun sağlanmasında rol almaktadır^{2,7}.

Türkiye’de sağlık hizmetleri, geçmişten günümüze devletin kontrolünde yürütülmüş olmakla birlikte, son yıllarda özel sağlık kuruluşlarının sağlık sektörüne girmesiyle sektörde özel sermayenin arttığı görülmektedir. Ancak özel sektöre ait hastanelerde örgütlenme ve uygulamalar yasal faktörlerin etkisi ile kamuya ait hastanelerden farklı olmamış, daha çok hasta memnuniyetinin sağlanması ve kurumsal kâra odaklanılmıştır. Ancak; nitelikli iş gören ihtiyacı, iş gören devir hızıyla baş edebilme, insan kaynakları maliyetini azaltma gibi faktörler insan kaynakları uygulamalarının önemini arttırmış ve özel sektöre ait hastanelerde insan kaynakları departmanları aktif hale getirilmiştir^{3,8,9}.

Hastanelerde hemşireler, iş gücünün büyük bir kısmını oluşturmakta ve hastanelerin misyon ve vizyonu doğrultusunda örgütsel hedeflerin gerçekleştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Sağlık alanındaki değişimler ve oluşan gereksinimler nedeniyle sağlık kuruluşları, nitelikli hemşire ihtiyacını, hemşirelerin bireysel ve mesleki gelişimlerinin sağlanması ile giderebilmektedir^{3,10,11}.

Kariyer planlama hemşirelerin çalışma hayatındaki performanslarını ve başarılarını olumlu yönde etkileyerek, onlar için gerekli olan bilgi beceri ve davranışlar

geliştirmeleri, profesyonel olarak ilerlemelerinde, iş ve özel yaşamında oluşan değişikliklere uyum sağlamalarında önemli bir araçtır¹².

Hemşirelikte kariyer planlama ve geliştirmede, kurumlar tarafından kullanılan tekniklerden biri olan kariyer planlama ve geliştirme atölyeleri genel olarak katılımcıların bireysel kariyerlerini gözden geçirme, bireysel güçlü ve zayıf yönleri ile kariyer tercihlerini belirleme, bireysel ve mesleki destek kaynaklarını tanımlama ve nasıl kullanılacağını belirleme, sağlık sektöründeki uygun iş fırsatlarını değerlendirme ve bireysel pazarlamayı öğrenme amacıyla uygulanmaktadır. Hemşirelikte kariyer geliştirme sistemi, hemşirelik bakımında kalitenin, hemşirelikte ve çalışma koşullarında mükemmellik ile iş doyumunu gelişimini ve öz değerini artmasını sağlamaktadır^{5,6}.

6283 sayılı Hemşirelik Kanunu'na göre Türkiye'de hemşirelik ile ilgili lisans eğitimi veren fakülte ve yüksekokullardan mezun olan ve diplomaları Sağlık Bakanlığı'nca tescil edilenlere hemşire unvanı verilmektedir ve hemşirelikte cinsiyet ayrımı kaldırılarak Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olma koşulu getirilmiştir (Madde 1;3). Ayrıca meslekleri ile ilgili alanlarda lisansüstü eğitim programlarından mezun olan hemşireler, uzman hemşire olarak çalışabilme hakkına ve bununla birlikte özel birim ve alanlarda çalışan hemşireler ise Sağlık Bakanlığı'nca çıkartılacak yönetmeliklerle belirlenecek esaslar dâhilinde ilgili alanlarda yetki belgesine sahiptir (Madde 8). Hemşirelik ile ilgili yönetim görevlerinde daha önce lisans mezunlarına verilen öncelik (rüçhan) hakkı ise lisans ve lisansüstü hemşireler olarak genişletilmiştir (Madde 9). Böylece hemşirenin görevlerini ve hemşire unvanına sahip olma gibi hemşirelik mesleği için en temel konuların güncelleştirilmesi sağlanmıştır¹⁰. Hemşirelik Kanunu'nun değiştirilen maddelerinin uzmanlaşma ve branşlaşma ile ilgili hükümleri ve hemşirelikte yönetim pozisyonlarına lisans ve lisansüstü hemşirelere öncelik hakkı tanınması hemşirelikte kariyer planlama ve kariyer geliştirme uygulamalarını etkileyebilecek olumlu bir gelişme olarak değerlendirilebilmektedir⁸.

Sağlık Bakanlığı Hizmet İçi Eğitim Yönetmeliğine göre, eğitimler oryantasyon eğitimi, iş başında eğitim, kurs ve seminerler, toplantılar, inceleme gezileri, doktora, uzmanlık eğitimi ve diğer kurum ve kuruluşlarda eğitime katılma vb. şeklinde yapılmaktadır⁷.

Sağlık Bakanlığı, son yıllarda sağlık sektöründe yaşanan değişimlerden etkilenererek, yeni vizyonu çerçevesinde; idari ve mali özerkliğe sahip sağlık kurumları olma, atanmış

statik yöneticilikten performans yönetimine geçilmesi, performans göstergeleri belirlenerek, performansa dayalı ödül sisteminin geliştirilmesi esasını benimsemektedir⁹.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Amacı

Bu çalışma özel sektörde hizmet veren bir hastanedeki kariyer planlama ve geliştirme uygulamaları ile bu kurumda çalışan hemşirelerin kariyer planlama ve geliştirmeye ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

Araştırma Yöntemi

Araştırma, İstanbul ilinde bulunan özel bir hastanenin Avrupa ve Anadolu yakasındaki şubelerinde çalışan hemşirelerin kariyer planlama ve geliştirmeye ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmış ve Aralık 2008 - Şubat 2009 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini iki aylık deneme süresini doldurmuş olan servis hemşiresi ve yönetici hemşire pozisyonunda görev yapan toplam 300 hemşire oluşturmuştur. Araştırmada örnekleme yöntemi kullanılmadan, evrenin tümüne ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul etmeyen, yıllık izin kullanan, özellikle yoğun bakım ve ameliyathane gibi kapalı birimler olmak üzere bazı birim hemşire ve yöneticilerine ulaşamama gibi nedenlerle araştırma evreninin tamamına ulaşamamış ve sonuç olarak %79 geri dönüş oranı sağlanarak, araştırmanın örnekleme 237 hemşireden oluşmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından literatür ışığında hazırlanan ve üç bölümden oluşan toplam 30 maddelik anket formu ile toplanmıştır.

Anket formunun birinci bölümünde; hemşirelerin kurumdaki görevi, yaşı, eğitim durumu, mesleki deneyimi, kurumdaki çalışma süresi ve mevcut pozisyonundaki çalışma yılını içeren 6 soru yer almaktadır.

Anket formunun ikinci bölümünde; kurumdaki kariyer planlama ve geliştirmeye yönelik uygulamaları içeren ve genel olarak kariyer planlama ve geliştirme

uygulamalarını tanımlayan 15 soru yer almaktadır. 15 sorunun, beş tanesi birden fazla yanıtı olmak üzere çoktan seçmeli ve iki tanesi açık uçlu sorulardan oluşmaktadır.

Üçüncü bölümde ise; hemşirelikte kariyer planlama ve geliştirme ile ilgili bireysel görüş ve önerilerini saptamaya yönelik 9 soru yer almaktadır. Bu 9 sorunun 2 tanesi birden fazla yanıtı, bir tanesi sıralama sorusu (en çok 1, en az 6 olacak şekilde), iki tanesi açık uçlu ve 4 tanesi de çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır.

Araştırmanın Etik İzni

Araştırmanın uygulanması için, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nden ilgili prosedürler sağlanarak yazılı olarak başvurulmuş, kurum sürecindeki Etik Kurul onayından sonra hastanelerin Başhekimlik ve Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü'nden izin alınmıştır.

Araştırma kapsamına alınan tüm hemşirelere, araştırmanın amacı ve anketin doldurulma şekli ile Kariyer Planlama ve Geliştirme kavramı ve uygulamaları hakkında gerekli açıklamalar yapılarak hemşirelerin araştırmaya gönüllü katılımı sağlanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde, araştırmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS (Statistical Program for Social Sciences) 12.0 programında analiz edilmiş, verilerin analizinde istatistiksel yöntem olarak, sayı ve yüzde; gruplar arasında yapılan karşılaştırmada ise, sayı, yüzde ve ki kare kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırmada; hemşirelerin %73'ü (n=173) servis hemşiresi; %42,6'sı (n=101) 25 yaş altı; %59,1'i (n=140) sağlık meslek lisesi mezunu, yaş ortalaması 26.93 ± 6.08 yıl, ortalama çalışma süreleri 6.62 ± 5.66 yıl, kurumda çalışma süreleri 1.95 ± 1.89 yıl ve aynı pozisyonda çalışma süresi ise 3.82 ± 3.55 yıl olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1: Hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı (n =237)

		n	%
Pozisyon	Yönetici Hemşire	64	27,0
	Servis Hemşiresi	173	73,0
Yaş	<25	101	42,6
	26-29	67	28,3
	30 ve üstü	69	29,1
Eğitim	Sağlık Meslek Lisesi	140	59,1
	Önlisans	27	11,4
	Lisans	62	26,2
	Lisans Üstü	8	3,4
Çalışma Süresi	0-5	130	54,9
	6-10	63	26,6
	11 ve üstü	44	18,6
Kurumda çalışma süresi	2 ay – 1 yıl	126	53,2
	2-3 yıl	75	31,6
	4 yıl ve üstü	36	15,2
Pozisyonda çalışma süresi	2 ay – 1 yıl	54	22,8
	2-3 yıl	87	36,7
	4 yıl ve üstü	96	40,5

Araştırmaya katılan hemşirelerden kurumlarında çalışanlara yönelik kariyer planlama ve geliştirme uygulaması olduğunu belirtenlerin oranı %23,2 (n=55) uygulama olmadığını söyleyenlerin oranı %50,2 (n=119) ve kısmen uygulama olduğunu belirtenlerin oranı ise %26,6 (n=63) olarak tespit edilmiştir (Tablo 2).

Servis hemşireleri, yönetici hemşirelere göre çalışanlara yönelik kariyer planlama ve geliştirme uygulamasının varlığına “evet” yanıtını verdiği saptanmış ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 2).

Kurumda aynı pozisyonda çalışma süresi 2-3 yıl olanların diğer gruplara göre kurumlarında çalışanlara yönelik kariyer planlama ve geliştirme uygulamasının varlığına “hayır” yanıtı verdikleri belirlenmiş, bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2: Hemşirelerin kurumdaki kariyer planlama ve geliştirme uygulamasına ilişkin görüşlerinin sosyo demografik ve mesleki özelliklere göre dağılımı (n =237)

Kariyer planlama ve geliştirme uygulamasına ilişkin görüşlerin dağılımı		Evet		Hayır		Kısmen		Ki-kare	p
		n	%	n	%	n	%		
Pozisyon	Yönetici Hemşire	21	32,8	23	35,9	20	31,3	0,005	0,021*
	Servis Hemşiresi	98	56,6	40	23,1	35	20,2		
Yaş	<25	24	3,8	54	53,5	23	22,8	2,24	0,690
	26-29	13	19,4	34	50,7	20	29,9		
	30 ve üstü	18	26,1	31	44,9	20	29,0		
Eğitim	Sağlık Meslek Lisesi	34	24,3	68	48,6	38	27,1	0,83	0,933
	Önlisans	7	25,9	13	48,1	7	25,9		
	Lisans ve Üstü	14	20,0	18	25,7	18	25,7		
Çalışma Süresi	0-5 yıl	31	23,8	73	56,2	26	20,0	8,89	0,064
	6-10 yıl	11	17,5	29	46,0	23	36,5		
	11 yıl ve üstü	13	29,5	17	38,6	14	31,8		
Kurumda Çalışma Süresi	2 ay-1 yıl	24	19,0	66	52,4	36	28,6	11,21	0,024*
	2-3 yıl	15	20,0	41	54,7	19	25,3		
	4 yıl ve üstü	16	44,4	12	33,3	8	22,2		
Pozisyonda Çalışma Süresi	2 ay-1 yıl	16	29,6	19	35,2	19	35,2	10,54	0,032*
	2-3 yıl	19	21,8	53	60,9	15	17,2		
	4 yıl ve üstü	20	20,8	47	49,0	29	30,2		
TOPLAM		55	23,2	119	50,2	63	26,6		

*p<0.05

Kurumlarında çalışanlara yönelik kariyer planlama ve geliştirme sürecinin yazılı olduğunu belirten hemşirelerin oranı %19,0 (n=45), yazılı olmadığını söyleyenlerin

oranı %64,6 (n=153) ve kısmen yazılı olduğunu belirtenlerin oranı ise %16,4 (n=39) olarak bulunmuştur (Tablo 3).

Hemşirelerin %25,3'ü (n=60) açık/boş pozisyonlara personel seçimi ve yerleştirilmesinde kurum içinden mevcut personelin kullanıldığı, %16,5'i (n=39) kurum dışından personel temini sağlandığı ve %58,2'si (n=138) ise her iki yöntemin birlikte uygulandığı belirlenmiştir.

Hemşirelerin %30,8'i (n=73) kurum içerisindeki açık/boş pozisyonlara personel seçiminde bireyin kariyer hedefinin dikkate alındığı, %38,4'ü (n=91) dikkate alınmadığı ve %30,8'i (n=73) kısmen dikkate alındığını, hemşirelerin %25,7'si (n=61) kurumda görevde yükselme (terfi) prosedürünün olduğunu, %57,4'ü (n=136) olmadığını ve %16,9'u (n=40) kısmen olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 3).

Tablo 3: Hemşirelerin kurumdaki kariyer planlama geliştirme uygulaması hakkındaki görüşlerinin dağılımı (n=237)

Kariyer planlama geliştirme uygulamalarına ilişkin ifadeler	Evet		Hayır		Kısmen	
	n	%	n	%	n	%
Hemşirelerin kurumdaki kariyer planlama geliştirme sürecinin yazılı olma durumu	45	19	153	64,6	39	16,4
Kurumda görevde yükselme prosedürünün olma durumu	61	25,7	136	57,4	40	16,9
Kurum içerisindeki açık/boş pozisyonlara bireyin kariyer hedeflerinin dikkate alınma durumu	73	30,8	91	38,4	73	30,8
Kariyer planlama ve geliştirmenin hemşirelik mesleğine katkı durumu	133	56,1	53	22,4	51	21,5

Hemşirelerin %34,2'si (n=81) kurum içerisinde açık/boş pozisyonlar ve gerekli nitelikler hakkında bilgilendirme yapıldığını, %40,9'u (n=97) bilgilendirme yapılmadığını ve %24,9'u (n=59) kısmen bilgilendirme yapıldığını belirtmişlerdir (Tablo 4).

Kurumda çalışma süresi arttıkça bilgilendirme oranının da arttığı saptanmış, bu durum istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$) (Tablo 4).

Tablo 4: Hemşirelerin kurumlarında açık/boş pozisyonlar için gerekli nitelikler hakkında bilgilendirme durumlarının dağılımı ve karşılaştırılması (n=237)

Açık/boş pozisyonlar için gerekli nitelikler hakkında bilgilendirilme durumu		Evet		Hayır		Kısmen		Ki-kare	p
		n	%	n	%	n	%		
Pozisyon	Yönetici Hemşire	25	39,1	19	29,7	20	31,3	4,74	0,093
	Servis Hemşiresi	56	32,4	78	45,1	39	22,5		
Yaş	<25	39	38,6	37	36,6	25	24,8	4,07	0,396
	26-29	23	34,3	31	46,3	13	19,4		
	30 ve üstü	19	7,5	29	42,0	21	30,4		
Eğitim	Sağlık Meslek Lisesi	59	42,1	49	35,0	32	22,9	9,925	,042*
	Önlisans	6	22,2	13	48,1	8	29,6		
	Lisans ve Üstü	16	22,9	35	50,0	19	27,1		
Çalışma Süresi	0-5 yıl	50	38,5	50	38,5	30	23,1	3,379	,496
	6-10 yıl	20	31,7	28	44,4	15	23,8		
	11 yıl ve üstü	11	25,0	19	43,2	14	31,8		
Kurumda Çalışma Süresi	2 ay-1 yıl	32	25,4	62	49,2	32	25,4	15,576	,004**
	2-3 yıl	31	41,3	21	28,0	23	30,7		
	4 yıl ve üstü	18	50,0	14	38,9	4	11,1		
Pozisyonda Çalışma Süresi	2 ay-1 yıl	22	40,7	21	38,9	11	20,4	1,951	,745
	2-3 yıl	29	33,3	34	39,1	24	27,6		
	4 yıl ve üstü	30	31,3	42	43,8	24	25,0		
TOPLAM		81	34,2	97	40,9	59	24,9		

* $p<0.05$

** $p<0.01$

Kurumda terfi ettirilmede dikkate alınan kriterler incelendiğinde hemşirelerin %57,8'i (n=137) eğitim düzeyinin, %67,1'i (n=159) yetenek ve performansın, %56,5'i (n=134) sorumlularının önerisinin, %65,0'i (n=154) üst yönetimin önerisinin, %17,7'si (n=42) çalışma arkadaşlarının önerisinin, %19,4'ü (n=46) hasta memnuniyetinin ve %11'nin (n=26) diğer meslek üyelerinin önerisinin önemli olduğunu belirttikleri saptanmıştır (Tablo 5).

Hemşirelerin %24,1'i (n=57) kurumda yapılan ilerleme ve terfilerde kurumun terfi politikasına çoğunlukla bağlı kaldığı, %20,7'si (n=49) kesinlikle bağlı kalmadığını ve %55,3'ünün (n=131) ise kişiye ve pozisyona göre değiştiğini ifade etmişlerdir.

Tablo 5: Hemşirelerin bir üst pozisyona getirilmesinde dikkate alınan kriterlerin dağılımı (n=237)

Çalışanların bir üst pozisyona getirilmesinde dikkate alınan kriterler	n	%
Eğitim Düzeyi	137	%57,8
Yetenek ve Performans	159	%67,1
Sorumluların Önerisi	134	%56,5
Üst Yönetimin Önerisi	154	%65,0
Çalışma Arkadaşları	42	%17,7
Hasta Memnuniyeti	46	%19,4
Diğer Meslek Üyelerinin Önerisi	26	%11,0

Katılımcılar birden fazla seçenek işaretlemişlerdir.

Kurumda terfi ettirilmede dikkate alınan kriterler incelendiğinde hemşirelerin %57,8'i (n=137) (Tablo5) eğitim düzeyinin dikkate alındığını, hemşirelerin pozisyonlarına göre dağılımında; yönetici hemşirelerin %81,3'ü (n=52) yetenek ve performansa göre yapıldığını belirtmiş, bu durum istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$) (Tablo 6).

Tablo 6: Hemşirelerin pozisyonları ile bir üst pozisyona getirilmesinde dikkate alınan kriterlerin karşılaştırılması (n=237)

Pozisyon	Yönetici Hemşire		Servis Hemşiresi		Ki-kare	p
	n	%	n	%		
Çalışanların bir üst pozisyona getirilmesinde dikkate alınan kriterler						
Eğitim Düzeyi	43	67,2	94	54,3	3,16	0,075
Yetenek ve Performans	52	81,3	107	61,8	7,96	0,005**
Sorumluların Önerisi	43	67,2	91	52,6	4,04	0,044*
Üst Yönetimin Önerisi	47	73,4	107	61,8	2,75	0,097
Çalışma Arkadaşları	15	23,4	27	15,6	1,96	0,161
Hasta Memnuniyeti	14	21,9	32	18,5	0,34	0,559
Diğer Meslek Üyelerinin Önerisi	8	12,5	18	10,4	0,21	0,647

* p<0.05 ** p<0.01 **Katılımcılar birden fazla seçenek işaretlemişlerdir.**

Kurumda yüksek performansı olan hemşirelere yönelik uygulamalar incelendiğinde; hemşirelerin %10,5'i (n=25) yüksek ücret ile ödüllendirme yapıldığını, %19,8'i (n=47) terfi ettirildiğini, % 7,2'si (n=17) ekstra prim verildiğini ve %57'si (n=135) sözlü takdir ve diğer çalışanlara takdim edildiğini belirtmişlerdir.

Kurumda performansı az olan hemşirelere yönelik uygulamalar incelendiğinde hemşirelerin %57,8'i (n=137) çalıştıkları birimin değiştirildiğini, %42,6'sı (n=101) eğitim ve danışmanlık hizmetinin verildiğini, %9,7'si (n=23) terfi ettirilmediğini, %29,5'i (n=70) yazılı uyarılarda bulunduğunu, % 4,6'sı (n=11) disiplin soruşturması açıldığını ve %28,7'si (n=68) işten çıkartıldığını ifade etmişlerdir.

Kariyer planlama ve geliştirme hakkında kurumdan beklentiler incelendiğinde; hemşirelerin %47,7'si (n=113) yönlendirme ve kariyer danışmanlığının yapılması, %54,9'u (n=130) kariyer olanakları hakkında bilgilendirme yapılması ve %58,2'si (n=138) eğitim programlarının düzenlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Hemşirelerin %56,1'i (n=133) kariyer planlama ve geliştirmenin hemşirelik mesleğinin geliştirmesinde etkin bir yöntem olacağını, %22,4'ü (n=53) etkin bir yöntem olamayacağını ve %21,5'i (n=51) ise kısmen etkin olabileceğini düşündükleri belirtilmiştir.

Hemşirelerin hemşirelikte kariyer planlama ve geliştirme ile ilgili önerilerin dağılımına bakıldığında, %38'i (n=90) mesleki gelişim sağlayacağını, %26,6'sı (n=63) hemşirelik bakım kalitesinin artacağını, %11'i (n=26) iş doyumunda artış sağlanacağını ve %24,4'ü (n=58) mesleki prestijin artacağını düşündükleri ifade edilmiştir.

Hemşirelerin hemşirelikte kariyer planlama ve geliştirme ile ilgili olarak, %38,3'ü (n=91) sürekli eğitim programlarının hazırlanmasını, %13,5'i (n=32) kurumdaki kariyer yolları hakkında bilgilendirme yapılmasını, %12,2'si (n=29) hemşire sayısının arttırılmasını, %9,2'si (n=22) performans değerlendirmenin adil yapılmasını, %8,4'ü (n=20) işe alma ve yerleştirmede eğitim ve uzmanlıkların dikkate alınmasını, %8,8'i (n=21) kariyer planlama ve geliştirme ile ilgili yazılı süreçlerin bulunmasını önermişlerdir.

Tartışma

Araştırmamıza katılan hemşireler, kurumlarında kariyer planlama ve geliştirme uygulamasının olmadığını ifade etmişler ve elde edilen bu sonuç, Sönmez (2007) ve Özçelik (2005)'in sonuçları ile paralellik göstermekte olup hastanelerde kariyer planlama ve geliştirmenin öneminin yeterince anlaşılmadığı düşünülmektedir^{3,10}.

Özdemir (2004)'in çalışmasında, hemşirelerin kurum ile amaç birliği sağlanmadığı, kariyer planlama çalışmalarının etkin yapılmadığı, buna bağlı olarak hemşirelerin orta motivasyon düzeyinde oldukları saptanmıştır¹¹.

Şahinöz (2006)'ün çalışmasında kurumun misyon, vizyon ve hedeflerini bilmek çalışanlara kariyer planlama ile ilgili yol gösterici olduğu belirtilmiştir¹².

Anafarta (2001)'nin çalışmasında; kariyer planlama ve geliştirmede kurumlara düşen görevler arasında, örgütteki kariyer basamaklarının ve faaliyetlerin net ve açık olarak belirtilmesi yer almaktadır².

Profesyonel organizasyonlardan biri olan Uluslararası Hemşireler Konseyi (ICN) 1995 yılında "Hemşireler için Kariyer Geliştirme" adlı bir çalışma yayımlamıştır. Bu

çalışmada, hemşirelikte kariyer geliştirmenin; hem çalışma alanlarında hem de eğitim sisteminde, yöneticilerin ve profesyonellerin tutum ve uygulamaları tarafından desteklenmesinin önemi vurgulanmıştır. ICN, hemşirelikte kariyer planlamaya yönelik tutarlı bir sistemin gerekliliğinin önemine dikkat çekmiştir^{13,14}.

Araştırmamıza katılan hemşirelerin çoğu kurumda yazılı iş analizi ve görev tanımlarının olduğunu belirtilmiş ve bu sonuç Sönmez (2007)'in çalışma sonucu ile paralellik göstermiştir³. Kurumlarda iş analizi ve görev tanımlarının yazılı olarak var olması, örgüt içi kariyer yollarının oluşturulmasında ilk adımı oluşturmaktadır. Aynı zamanda, bireyin ilerleyeceği pozisyonlar için gerekli bilgi, beceri ve yeteneklerin ortaya çıkarılmasına yardımcı olması açısından da önemlidir¹. Özel hastanelerde iş analizi ve görev tanımları kalite yönetimi sistemleri içerisinde var olmasına rağmen, 6283 sayılı Hemşirelik Kanunu'nda ve ilgili yönetmeliklerde tanımlanan hemşirenin görev, yetki ve sorumluluklarının uygulamadaki ihtiyaçları karşılayamaması, hemşirelik personelinin iş analizi ve görev tanımlarının etkinliğini azalttığı söylenebilir.

Açık/boş pozisyonlara personel seçimi ve yerleştirilmesinde, kurum içinden (iç kaynak) ve kurum dışından (dış kaynak) yeni iş gören alımının birlikte yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Kurumlarda açık/boş pozisyonlara personel yerleştirmede iç kaynak kullanıldığında, kurumdaki kariyer planlama ve geliştirmenin varlığının önemi ve gerekliliği artmaktadır. Kurumlar bu durumda çalışanını ilgili pozisyon için gerekli bilgi, beceri ve yeteneğe sahip olması amacı ile yetiştirmek ve geliştirmek zorundadır⁴.

Kurumda açık/boş pozisyonlar hakkında çalışan hemşirelere bilgilendirme yapılmadığı belirtilmiş, açık/boş pozisyonlara personel seçiminde bireyin kariyer hedeflerinin dikkate alınmadığı saptanmıştır. Örgütsel kariyer planlama ve geliştirmede kurumun en önemli sorunlarından biri, bireysel kariyer hedefleri ile örgütsel kariyer fırsatlarını uyumlaştırmak, kurumdaki mevcut kariyer fırsatlarından bireylerin haberdar olmalarını sağlamaktır^{2,3,15}. Araştırmamızda elde edilen bulgu ise, açık pozisyonlar ve bu pozisyonlar için gerekli nitelikler hakkında bilgilendirilme açısından hastanelerin yetersiz olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda bu durum, kurumda kariyer planlama ve geliştirme faaliyetlerinin tüm çalışanları kapsayacak şekilde kullanılmasını da engelleyeceği öngörülmektedir.

Kurumda çalışanların bir üst pozisyona getirilmesinde kişinin yetenek ve performansın dikkate alındığı belirlenmiş olup, Sönmez (2007)'in yapmış olduğu araştırma

sonucunda ise, hemşire yöneticilerin bir üst pozisyona getirilmesinde üst yönetim kararının etkili olduğu görülmüştür. Birleşik Amerika Çalışma Departmanı'na göre 2015'e kadar emekliye ayrılan çok sayıda hemşirenin yerini dolduracak nitelikli hemşire işe alımları ortalamanın daha da üzerinde olacaktır. Buna göre, açık pozisyonlar ve işe alımların büyük çoğunluğu yönetim pozisyonlarında olacaktır, bu nedenle, hemşirelere ileriye yönelik olarak organizasyonun ve pozisyonun gereklerini karşılayacak önlemleri almaları önerilmektedir^{3,16}.

Hemşirelerin kurumdaki çalışma süreleri ile bir üst pozisyona getirilme kriterleri incelendiğinde 4 yıl ve üstü süresince çalışanların "Eğitim Düzeyinin" dikkate alındığını belirtmiş, bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Çalışma süresi arttıkça eğitimin öneminin daha çok anlaşılması ve terfilerde bireyin eğitim düzeyinin ön planda tutulması sonucu, hemşirelik mesleğinin gelişimi açısından olumlu bir sonuç olarak düşünülebilir.

Araştırmamızda performansı yüksek olan hemşirelere yapılan uygulamalar arasında "Terfi Ettirilenin" olduğu yüksek oranda saptanmıştır. Öztürk ve Bahçecik (2005)'in hemşire ve yönetici hemşireler üzerine yaptıkları çalışmada, terfi etmenin onlar için önemli olduğu ve kurumlarında terfi ettirmenin genellikle illegal yapıldığını, yönetici hemşireler ve hemşirelerin terfi etme fırsatı olmamasına rağmen daha fazla yetki ve sorumluluk verildiğinde öncelikle becerilerine güvenildiği, değerli oldukları ancak her iki grubunda bu durumda istismar edildiği ve haksızlık yapıldığı belirtilmiştir¹⁷.

Araştırmamızda, kurumlarda yüksek performanslı hemşirelere yönelik teşvik edici uygulamalar arasında "Sözlü Takdir ve Takdim Etme" yüksek oranda bulunmuştur. Eroğlu (1995)'nin çalışmasında, bankalarda çalışanların verimini arttırmak için yapılan uygulamalar arasında sırayla terfi ettirme, sosyal yardımlar, teşvik edici prim sistemi ve eğitim yer almaktadır. Gözaydın (2002)'in yapmış olduğu çalışmada ise, çalışanların daha etkin ve verimli çalışmaları için yapılan faaliyetler arasında en yüksek oranda kariyer planlamanın olduğu ve bunu teşvik edici prim sisteminin takip ettiği saptanmıştır^{18,19}. Bireyin motivasyonu açısından sözlü takdir ve diğer çalışanlara takdim etme ile hemşirelik hizmetinde ki yüksek performansın ve bunun devamlılığının sağlanamayacağı düşünülmektedir. Etkin bir kariyer planlamasının bireylerin motivasyonu, ilerlemesi, kişisel gelişimi, iş tatmini üzerinde olumlu etkileri vardır^{20,21}. Bireylerin bu planlamada gerçekçi hedefler belirlememeleri ise onların beklentilerinin

ve stres düzeylerinin artmasına yol açacaktır. Bunun sonucunda bireyde işe karşı isteksizlik ve işe sebepsiz gelmeme durumları artacak, bazı durumlarda ise bireyde ruhsal bozukluklara sebep olabilecektir^{20,22}.

Kurumda performansı az olan hemşirelere yönelik uygulamalar incelendiğinde hemşirelerin %28.7'si (n=68) işten çıkartıldığını ifade etmişlerdir. Eroğlu (1995)'nin çalışmasında iş verimi düşen çalışanlara yönelik olarak ilk sırada, başarısızlık nedeninin araştırılması, Gözaydın (2002)'in çalışmasında ise, ilk sırada sorunun nedenini araştırmak, ikinci sırada ise iş göreni uzman bir danışmanla görüştürmek yer almaktadır^{18,19}. Kurumların mevcut çalışanlarını eğitmek, geliştirmek ve performanslarını arttırma çalışmaları yapmak yerine, yerlerine performansı yüksek yeni çalışan almak gibi sonuçlar ile sorunu çözmek istemeleri zaman açıdan daha iyi olacağı düşünülse bile her yeni çalışan alımının da bir risk olduğu düşünülmesi gereken önemli bir unsurdur.

Hemşirelerin kariyer planlama ve geliştirme ile ilgili kurumdan beklentilerinde ilk üç sırada, "Sürekli Eğitim Programlarının Düzenlenmesi", "Kariyer Olanakları Hakkında Bilgi Sahibi Olma" ve "Yönlendirme, Kariyer Danışmanlığı" yer almaktadır. Acarbay (2006)'ın çalışmasında, kurumun "kariyer planlamanın kişisel gelişimi artırdığı" görüşünü desteklediği, ancak kurumda kariyer planlama çalışmaları olmadığı için, kişisel gelişimi artırmak, birey ve kurum amaçlarını birleştirmek ve dengede tutmak için eğitimler düzenledikleri belirtilmiştir¹⁶.

Kariyer planlama ve geliştirme hakkında iş görenlerin kurumdan beklentilerinin bilinmesi, beklentileri karşılayacak bir kariyer geliştirme sisteminin oluşturmasına yön verip etkinlik sağlamaktadır¹.

Sönmez (2007)'in çalışmasında, hemşire yöneticilerin kariyer planlama ve geliştirme ile ilgili kurumdan beklentileri; "Kariyer Olanakları Hakkında Bilgi Sahibi Olma", "Mesleğin Gerektirdiği Bilgiye Ulaşma", "Yönlendirme ve Kariyer Danışmanlığı" ile "Kariyer Eşitliği" olmuştur³. Bu sonuç, araştırma sonucumuz ile paralellik göstermektedir.

Literatürde; birey-örgüt bütünleşmesinin gerçekleşmesinde örgütlerde kariyer danışmanlığı önerilmektedir. Kariyer danışmanlığı yolu ile kariyerde ilerlemek ve

başarılı olabilmek için gerek duyulan imkânlar sunularak, bireyin kariyer planlama ve geliştirme çalışmalarına yardımcı olunması üzerinde durulmaktadır⁴.

Anafarta (2001)'nin yaptığı çalışmada, yöneticilerin işletmelerden en büyük beklentileri; koçluk ve danışmanlık hizmetlerinin verilmesi, örgütteki kariyer ilerleme olanakları hakkında bilgi sahibi olma, iş yapabilmek için yeterli bilgiye ulaşma ve kariyer eşitliğidir².

Hemşirelerin kariyer planlama ve uygulamaları ile elde etmeyi bekledikleri sonuçlar arasında yapılan sıralamada; “Çalışma Koşullarını İyileştirilmesi”, “Ücret Artışı”, “Uzun Süreli İstihdam”, “Yüksek Statü ve Prestij”, “Bireysel Gelişim ve Motivasyon”, “Güç ve Sorumluluk” şeklinde ifade edilmiştir. Ancak, kariyer planlama ve geliştirme sonucunda bireysel ve mesleki gelişim, uzmanlaşma ve çalışanların alanında uzman olarak daha fazla güç ve sorumluluk kazanması beklenmektedir⁴. Araştırmamızda ise “Güç ve Sorumluluk” ve “Bireysel Gelişim ve Motivasyon” hemşirelerin uygulamalardan beklentileri arasında daha alt sıralarda yer almaktadır.

Türkiye’de sağlık hizmetinin, hemşire/hasta oranının yüksek verildiği ve uygun olmayan çalışma koşulları altında bireysel ve mesleki gelişimini tamamlamayan hemşirelerin istenilen performansı gösteremeyeceği söylenebilir. Bununla birlikte, yapılan iş ile karşılığında alınan ücret arasındaki dengesizliğin hemşirelerin motivasyonu ve mesleki gelişime dair bakışını olumsuz etkilediği düşünüldüğünde, elde edilen bulguların ülkemiz koşullarını yansıttığı görülmektedir.

Hemşirelikte kariyer planlama ve geliştirmenin hemşirelik için etkin bir yöntem olma durumu sorulduğunda, etkin bir yöntem olabileceğini belirttikleri saptanmıştır. Mutlu (2010)'nun çalışmasında, hemşireler kariyer planlama çalışmaları ile yeniliklere daha iyi uyum sağladıklarını belirtmişlerdir²³.

Nitelikli bir hemşirelik hizmeti verebilmek için, sürekli kendini geliştiren ve yenileyen bir meslek grubunun oluşması gerekmektedir. Bu durumda hemşirelerin kariyer planlama ve geliştirmenin hemşirelik mesleği için yararlı olacağına dair çoğunlukla olumlu bir bakış açısına sahip olduğu görülmektedir.

Kariyer planlama ve geliştirmenin hemşirelik mesleğine katkıları ile ilgili görüşler incelendiğinde; “Mesleki Gelişim”, “Hemşirelik Bakım Kalitesinin Artması” ilk iki sırada olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgu bireysel ve örgütsel kariyer planlama

ve geliştirmenin yararları ile benzerlik göstermesi bakımından önemli bulunmaktadır. Bu durum, kariyer planlama ve geliştirme ile bireyin geliştirilmesinden yola çıkılarak, örgütsel amaçlara ulaşabileceğini göstermektedir. Ancak, bireyin geliştirilmesi tek başına yeterli olmadığı, yetki ve sorumluluk artışı, ücret artışı, ödüllendirme ile devamlılığın sağlanması ve kazanılan yeteneğin kullanılması için desteklenmesi gerektiği düşünölmektedir.

Mesleğine katkıları ile ilgili görüşlerde; “Bireysel Kariyerlerini Planlamaları İçin Teşvik Edilmesi” “Performans Değerlendirmenin Adil Yapılması” önerilmektedir. Bu durum, hemşirelerin bireysel kariyerlerini planlamalarında yönetim tarafından teşvik edilmediklerini ayrıca kariyer planlama ve geliştirme uygulamalarında çok önemli role sahip olan, performans değerlendirmelerinin uygun yapılmadığını düşöndürmektedir. Kariyer planlama ve geliştirme uygulamalarında kurum bireyleri kariyerleri için eğitmeli ve destek sađlamalıdır¹.

Çalışmada, “Hemşire Sayısının Arttırılmasını” da önerilen maddeler arasında yer almaktadır. Hemşire yetersizliği, sağlıklı istihdamı etkilemekte ve hemşirelerin yetenekleri ve uzmanlık alanları ile farklı birimlerde çalıştırılmalarına neden olmaktadır. Ülkemizde hemşire yetersizliği söz konusu olmakla birlikte, hemşirelerin hemşirelik işlevi ile ilgili olmayan birimlerde çalıştırılmaları da sağlıksız istihdama neden olmaktadır. Hemşire sayısı, hemşire/hasta oranını etkileyerek, hemşirelerin bilgi ve yeteneklerini kullanabilecek çalışma ortamı sağlayarak hizmetin kalitesini arttıracaktır. Amerika Birleşik Devletleri’ndeki hemşire ve hekim sayıları yeterli olan “mıknatıs (magnet) hastaneler” olarak adlandırılan hastanelerin, cazip çalışma ortamlarının, gelişim ve ilerleme fırsatlarının, personel işe alımı ile mevcut personelin elde tutulmasına katkı sağladığı belirtilmektedir¹⁰. Hemşirelerin sağlıklı istihdamının, kariyer planlama ve kariyer geliştirme uygulamalarının başarısında etkili olacağı düşünölmektedir.

Sonuç

Çalışmada, kurumda kariyer planlama ve geliştirme uygulaması, yazılı kariyer planlama ve geliştirme sürecinin başka bir deyişle kariyer politikasının bulunmadığı ve kariyer planlama ve geliştirme hakkında kurumda çalışanların yeterince bilgilendirilmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Öneriler

- Hastane yönetim politikalarında kariyer planlama ve kariyer geliştirmenin önemi ile bireye ve kuruma olan katkılarına yer verilmeli ve bu politikalar doğrultusunda kariyer planlama geliştirme uygulama süreci oluşturulmalıdır.
- Kariyer planlama konusunda eğitim programları geliştirilmeli ve personelin bundan adil bir şekilde yararlanması sağlanarak terfi ve yükselmelerde informal ilişkiler önlenmelidir.
- Hemşirelerin çalıştıkları birimler ile kariyer hedeflerine uygun eğitim almaları sağlanmalı ve hemşirelerin bireysel ve mesleki gelişimlerine yönelik yapılandırılmış eğitim programları uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Aytaç S. *Çalışma Yaşamında Kariyer Yönetimi Planlaması Gelişimi ve Sorunları*. Bursa: Ezgi Kitabevi; 2005.
2. Anafarta N. Orta düzey yöneticilerin kariye planlamasına bireysel perspektif. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2001;2(1):17.
3. Sönmez B. Sağlık Kuruluşlarında Kariyer Planlama ve Geliştirme Uygulamalarına İlişkin Hemşire Yöneticilerin Görüşlerinin Belirlenmesi. [yüksek lisans tezi]. İstanbul, Türkiye: Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2007.
4. Erdoğan N. *Kariyer Geliştirme Kuram ve Uygulama*. Ankara: Nobel Yayın; 2003.
5. Donner GJ, Wheeler M. Career planning and development for nurses: The time has come. *International Nursing Review*. 2001;48(2):79-85.
6. Edmonstone J, Whatt S. Career management support for nurses. *Health Monpower Management*. 1995;6:21-19.
7. TC Sağlık Bakanlığı. Sağlık Bakanlığı Hizmet İçi Eğitim Yönetmeliği. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/01/20040111.htm>. Erişim tarihi 03 Mayıs 2018.

8. Hemşirelik Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun.
<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/05/20070502-3.htm>. Erişim tarihi 03 Mayıs 2018.
9. Hastane İnsan Kaynakları 360 Derece Performans Değerlendirme Projesi.
İnsan Kaynakları ve Yönetim Dergisi. 2005;10:21.
10. Özçelik M. Yönetici Hemşirelerin Hemşirelere Yönelik Kariyer Planlama Faaliyetlerinin Belirlenmesi. [yüksek lisans tezi]. İstanbul, Türkiye: Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2005.
11. Özdemir E. Hemşirelerin Motivasyon Düzeyleri. [yüksek lisans tezi]. İstanbul, Türkiye: Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2004.
12. Şahinöz Ş. Kurum Kültürünün Oluşumunda Kariyer Yönetiminin Yeri ve Bir Uygulama. [yüksek lisans tezi]. İstanbul, Türkiye: İşletme Anabilim Dalı, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2006.
13. Göz F, Gürbüz K. Hemşirelikte kariyerinizi keşfedin. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2005;8(2):82-87.
14. Bektemür G, Demiray S, Ürkmez D. Hemşirelerin kariyer planlaması: Bir eğitim ve araştırma hastanesi örneği. *Okmeydanı Tıp Dergisi*. 2016;32(1):7-13.
15. Freed PE, Dowson S. Is nursing management in your future? *Nursing Management*. 2006;37(10):43-48.
16. Acarbay B. Kariyer Planlamada Eğitim Etkinliklerinin Önemi. [yüksek lisans tezi]. İstanbul, Türkiye: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2006.
17. Öztürk H, Bahçecik N. Bir kamu hastanesinde çalışan hemşirelerin iş zenginleştirme ve motivasyonuna yaklaşımları. In: III. Ulusal Sağlık Kuruluşları Yönetimi Kongresi; 17 Mart 2005; İstanbul, Türkiye.
18. Gözaydın AK. İşletmelerde Kariyer Planlaması Olgusu ve Kariyer Planlaması Konusunda Bankacılık Sektöründe Yapılan Bir Araştırma. [yüksek lisans tezi]. İstanbul, Türkiye: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2002.

19. Eroğlu LB. Kariyer Planlaması ve Uygulamadan Örnekler. [yüksek lisans tezi]. İstanbul, Türkiye: Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 1995.
20. Seçer H. Bireysel Kariyer Planlama ve Kişisel Başarı Algısı Arasındaki İlişki ve Pamukkale Üniversitesi'nde Bir Araştırma. [yüksek lisans tezi]. Denizli, Türkiye: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2013.
21. Tunçer P. Değişen insan kaynakları yönetimi anlayışında kariyer yönetimi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2012;31(1):203-233.
22. Varol ES. Kariyer yönetimi, planlaması ve yeni gelişmeler. *İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi*. 2001;12:17-27.
23. Mutlu A. Hemşirelerin Kariyer Planlamasına İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi. [yüksek lisans tezi]. İstanbul, Türkiye: Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, Marmara Üniversitesi Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı; 2010.

Konus Kuronlarda Metal Primer ile Metal ve Plastik Sekonder Kuronlarda Tutunma Kuvvetinin in Vitro Olarak İncelenmesi

Özlem ERDEM POLAT*

Öz

Amaç: Periodontal problemi olan hastalarda konus kuronlu protez kullanımı oldukça yaygındır ve artmaktadır. Konus kuronlu protezler konusundaki çalışmalar çoğunlukla protezin yapım yöntemleri ve endikasyonu ile ilgilidir. Protezin kullanımına ait tutunma kuvveti kayıpları ile ilgili çalışmalar sınırlı sayıdadır. Çalışmada konus kuronlu protezlerde plastik esaslı malzemelerden yapılmış sekonder kuronların kullanıma bağlı tutunma kayıpları üzerine çalışılmıştır. İn vitro deneylerde dört diş grubundan, üç değişik sekonder kuron malzemesi ile 10'ar adet örnek kullanılmıştır.

Yöntem: Cr-Ni alaşımdan 2°'lik açı ile primer kuronlar hazırlanmış ve üzerlerine Cr-Ni alaşımı, Vectris ve Asetal-D malzemelerinden sekonder hazırlanmıştır. Caniklioğlu tarafından tasarlanan aygıt kullanılarak protezin takılıp çıkartılma işlemleri taklit edilmiştir. Kuronların ilk tutunma kuvvetleri ölçülmüş daha sonra 500, 1500 ve 3500 takıp çıkartma sonucundaki tutunma kuvveti değerleri tablolara not edilmiştir.

Bulgular: Bu çalışma bize 24 aylık protez kullanımı sonucunda meydana gelen tutunma kuvvetlerini ve kayıplarını karşılaştırma imkanı vermiştir.

Sonuç: En iyi tutunmanın metal sekonder kuronlarda olduğu, tutunma kayıplarında en düşük yüzde değerlerinin ise Vectris sekonder kuronlarda olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Diş protezi, protez retansiyonu, asetal-dental, dental.

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: 23.11.2018 & **Kabul / Accepted:** 29.11.2018

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye, E-posta: oordem@gelisim.edu.tr, **ORCID ID** <https://orcid.org/0000-0002-1459-3236>

In Vitro Evaluation of Retention in Conical Retained Dentures by Usage of Metal Primer with Metal and Plastic Resin Based Seconder Crowns

Abstract

Aim: Conical crown retained dentures has been widely and increasingly used especially in patients with periodontal problems. The studies about conical crown prosthesis are regarding indications and construction types of the prosthesis. The studies about the retention and loss of retention by usage are few. The aim of this study is to evaluate the changes in retention by usage of plastic resin based superstructures in conical crown retained dentures. In this in vitro study, 10 samples in each group are prepared for three different seconder crown material, in four different tooth groups.

Method: The primer crowns are prepared to have 2° of angles are casted form Cr-Ni alloy. The superstructures are also made of Cr-Ni alloy, Acetal D and Vectris materials. The insertion and separation motion of the dentures were simulated by the experiment device which is specially designed by Caniklioğlu. The first retention forces in crowns were measured and then the values were noted after the insertion and separation procession of 500, 1500, 3500 times.

Findings: In this study, we achieve to compare the loss of retention forces in three different seconder crown materials in the usage of 24 months.

Conclusion: The results show that the seconder crowns made of metal have the best retention values and the least retention decrease per cent is shown by Vectris seconder material.

Keywords: Dental prosthesis, prosthesis retention, asetal-dental, dental.

Giriş

Diş hekimliğinde prostodonti, ağız içinde kaybolan fonksiyon, estetik ve sağlığın elde edilmesi için doğal dişlerin restorasyonu veya eksik dişlerin ve çevre dokularının yapay malzemelerle yenilenmesi işlemidir¹.

Protetik tedavi uygulamalarını iki ana başlık altında toplamamız mümkündür²:

- 1- Sabit Protezler
- 2- Hareketli Protezler
 - a. Bölümlü Protezler
 - b. Tam Protezler

Sabit protezler, ağız içinde bir veya daha fazla sayıda diş eksikliğinin olduğu durumlarda, çiğneme kuvvetlerinin destek dişler ve periodontal dokuları aracılığıyla çene kemiğine iletilmesini sağlayan ve hekim tarafından ağıza yerleştirildikten sonra hasta tarafından takıp çıkarılmayan protez türleridir³.

Hareketli protezler sınıfının bir alt grubu olan bölümlü protezler, çiğneme kuvvetlerini destek dişler ve periodontal dokularının yanı sıra alveol kreti ve mukoza aracılığıyla çene kemiğine ileten protetik tedavi uygulamaları olup hasta tarafından ağız hijyenini sağlamak amacıyla çıkarılıp takılabilen apareylerdir⁴.

Sabit-Bölümlü Protezler (Kombine Protezler) ise sabit ve hareketli bölümleri bir arada içeren protezler olup, çiğneme kuvvetlerinin mukoza ve periost aracılığıyla çene kemiğine iletiildiği ve sabit protezler gibi görev yapan ancak hasta tarafından çıkarılıp takılabilen protezler olduklarından hareketli protezler sınıfında değerlendirilebilirler. Kombine protezler şunları içerir^{5,6}:

- a. Özel konstrüksiyonlu hassas çift bağlantı protezler,
- b. Teleskop kuronlu protezler,
- c. Konus kuronlu protezler

Araştırmalara göre, uzun süreli tam protez kullanımı durumunda alveol kemiği kayıplarının kaçınılmaz olduğu ve ağızda doğal diş varlığının kemik yığılmasını inhibe edici etkide olduğu ortaya koyulmaktadır^{7,8}. Doğal diş destekli protetik tedavi türlerinde destek dişlerin periodontal algılamayı arttırması ve gelen okluzal kuvvetlerin destek dişler ve periost-alveol kemiği tarafından karşılanması ile kemik oluşumunu inhibe ettiği söylenmektedir ki her iki ana grubun özelliklerini taşıyan kombine protezler de aynı nedenlerle geniş bir kullanım alanına sahip olmaktadır⁹.

Konus ve teleskopik sistemli kombine protezler, iç kuron (primer, koping), dış kuron (sekonder kuron) ve protez kaidesinden oluşurlar^{10,11}. Körber tarafından tanıtılan konus kuronlu teleskopik sistem, destek dişle kret arasında rijit bir bağlantıya sahiptir. Yapılacak tedavinin türü ve endikasyon şartlarına bağlı olarak teleskop ve konus sistemli kombine protezlerde altın primerle kaplanmış dişler üzerine, altın tam kuronlar, akrilik veneerlenmiş altın kuronlar veya kobalt-krom metal alt yapı üzerine kimyasal yolla veya ışınla sertleşen kompozit reçine veneerli kuronlar uygulanabilmektedir^{10,12}.

Amaç

Destek dişler ve çevre dokular üzerindeki olumlu etkileri, biyo-fizyo-mekanik avantajları ve estetik özellikleri nedeniyle günümüzde gittikçe artan bir kullanım alanına sahip olan konus sistemli kombine protez yöntemlerinde tutuculuğun miktarı ve zamanla gösterdiği değişim sıklıkla araştırmalara konu olmaktadır^{9,13}.

Tam protez şeklinde uygulanan teleskop ve konus kuron sistemleri dışında diğer tüm sekonder yapım tekniklerinde metal primer kuron üzerine gelen üstyapı metal bazlıdır. Bu durumda sistemin tutuculuğu daima metalin metalle ilişkisi şeklindedir, ancak günümüzde estetik kaygılar ve diş hekimliğinde geliştirilen yeni metot ve malzemelere bağlı olarak farklı üstyapı malzemeleri kullanımı düşünülmektedir.

Sekonder kuron yapımında bu malzemelerin kullanıldığı firmalar tarafından söylenece de metal ve plastik kullanımı sonucu aşınmada farklılık olup olmayacağı konusunda yapılmış bir araştırma yoktur. Biz çalışmamızda metalle, yapay reçinelerin sekonder kuron malzemesi olarak kullanıldıklarında ne gibi değişiklikler ortaya çıkacağını incelemek üzere Asetal-D ve Vectris ve metalden yapılmış sekonder kuronlarda belli bir kullanım sonucunda ortaya çıkan tutunma kayıplarını belirlemeye çalıştık.

Genel Bilgiler

Teleskopik sistemlerin teknikte teleskop olarak bilinen uzak mesafe dürbünlerinde olduğu gibi birbiri içinde kayarak hareket etmeleri nedeniyle bu ismi aldıkları bildirilmektedir⁵. Teleskopik sistemler, destek dişe simante edilen iç kuron ve primer isimleriyle bilinen iç parça ve hareketli üst yapı ile rijit bir bağlantısı olan ve takılıp çıkarılabilen dış kuron ve sekonder olarak isimlendirilen üst yapı olmak üzere iki parçadan oluşmaktadır^{10,11}.

Teleskop kuron sistemi perikuronal tutucu olmaları nedeniyle okluzal kuvvetleri destek dişlerin dikey eksenleri boyunca dağıtarak çok sayıda dişin splintlenmesini ve desteklenmesini sağlayan etkili bir çift kuron protezdir^{11,14}.

Körber⁵, 1948 yılından itibaren binin üzerinde kısmi dişsizlik vakasında uyguladığı silindirik teleskop kuronlarda kısa sürede önemli sonuçlar verebilecek değişiklikler olduğunu gözlemlemiştir. Silindirik teleskop kuronların uygulandığı çok sayıdaki vakada birbirlerine paralel olan yüzeylerde sürtünme sonucu aşınmalar meydana geldiğini ve bu durumun protezin tutuculuğunu önemli ölçüde azalttığını ya da

yüzeylerin düzleşip birbirinden ayrılmaz hale gelerek protezin çıkartılmasının güçleştiğini ve bunun dokulara zarar verdiğini bildirmiştir. Bu amaçla yeni bir sistem geliştirmiş ve bu sisteme konus kuronlar(konik teleskop kuronlar) adını vermiştir. Konus kuronlar, teleskop kuron kavramının tek kuronların Taper açısı iyi belirlenmiş ve belirli bir eğim aralığıyla sınırlı tutulduğu, iç ve dış kuron arasındaki ara yüzde aktif tutuculuk yaratan varyasyonudur.

Konus kuronlarda tutuculuk sıkıştırma etkisine bağlıdır⁹. Silindirik teleskop kuronlarda bütün yan yüzler birbirine paralel iken konus kuronlarda sadece temas yüzeylerinde paralellik vardır. Konus kuronlar, alt ve üst tabanları farklı çaplarda bir kesik konidir ve tabandaki dairenin çapı her zaman tavandakinden büyüktür. Tam bir konide, yanal yüzlerin tepede kesiştiği yerde oluşan aç koniklik açısı (taper açısı) adını alır. Bu açının açıortayı üst yüzün ve alt tabanın merkezinden geçer. Koninin tabanında çapın bir ucundan açıortayına paralel olarak çizilen doğru koniklik açısının yarısına eşittir ve konverjans açısı adını alır. Konus kuronlarda elde edilen tutuculuk konus açısına bağlıdır. Konverjans açısı tutunma kuvvetini belirler. Değişik değerlerde olabilen açının saptanmasında “konometre” ismi verilen aygıt kullanılır. Körber konometre yardımıyla hem protez için en uygun giriş yolunun saptandığını hem de her diş için uygun konus açısının saptandığını belirtmektedir^{5,6,15}. Koniklik açısı 2-8° arasında çeşitli değerlerde olabilir. Bu derecedeki artışın tutuculuk kuvvetini düşürdüğü, bu nedenle mümkün olan en küçük açının seçilmesi gerektiği bildirilmektedir. Körber’e göre⁵, maksimum tutunma kuvvetine ulaşılabilmesi, sekonder kuronun iç yan yüzeyi ile primer kuronun dış yan yüzeyi arasında sıkı bir temasın sağlanabilmesine bağlıdır. Ancak konus kuronlarda “Aralık problemi” olarak tanımlanan ve primer kuronun okluzali ile sekonder kuronun okluzali arasında tek düzlemde ortaya çıkan boşluk bir problem yaratır. Kuronlar arasında bu aralığın oluşumunun başta gelen sebebi olarak sekonder kuronun döküm sonrası kontraksiyonu gösterilmektedir ki belli sınırlar dahilinde olması istenen bu aralık diş hekimliği rutin döküm yöntemleri edeniyle oluşmaktadır. Konus açısının büyük olduğu ve dökümde meydana gelen kontraksiyonun fazla olduğu durumlarda, sekonder kuron primer kuron üzerinde okluzal açıklık nedeniyle tam yerini alamayacak ve tutunma kuvveti azalacaktır.

Araştırmacılar koniklik açısındaki küçülmenin, özellikle 0° ve 6°’lik primer kuronların söz konusu olduğu durumlarda, tutuculuk kuvvetini arttırdığını, koniklik açısında

meydana gelen artışın tutuculuk kuvvetini düşürdüğünü bildirmektedirler. Konus kuronların uzun süreli kullanımı için açının 2°'den daha az olması tavsiye edilmektedir¹⁶.

Lenz ve ark.¹⁷ primer ve sekonderin 2000 kez takılıp çıkartılması sonrasında metal yüzeyindeki mikro düzensizliklerin azalması sonucu ayrılma kuvveti/uygulama kuvveti oranının %30 azaldığını ve başlangıçtaki konus açısı değeri seçiminin önem kazandığını bildirmişlerdir¹⁸. Konus kuronlarda kullanılan üst yapı, iç kurona uygun olarak yapılır ve kuronun şeklini, konturunu ve okluzyonunu taklit eder. Primer kurona tam uyum içinde olan ve ağız içinde okluzyonu, konturu tamamlayacak olan sekonder kuron, tam metal kuron veya tam estetik kuron şeklinde olabileceği gibi, metal-akrilik veya metal-seramik veneer kuron şeklinde de yapılabilir. Sekonder kuron yapımında kıymetli, yarı kıymetli, kıymetsiz metal alaşımları kullanılabilir¹⁹.

Bazı araştırmacılar primer kuron için altın alaşımı kullanırken sekonder kuron için hem altın hem de kobalt-krom alaşımı kullanmış ve sekonder kuronları kimyasal yolla veya ışınla sertleşen kompozit reçinelerle veneerlemişlerdir¹⁹. Tüm bunların yanı sıra, son yıllarda gelişmekte olan teknolojiye paralel olarak diş hekimliğinde yer alan çeşitli yeni kuron malzemeleri de söz konusudur. Konumuzla ilgisi nedeniyle bu malzemelerin yapıları, kullanım alanları ve kullanım şekilleri ile ilgili ayrıntılı bilgi şu şekildedir.

Asetal-D (Polioksimetilen-POM)

Asetal-D tıbbın çeşitli dallarında Delrin adıyla tanınmakta olup mühendislik alanında da kullanılan kısmen kristal yapıda termoplastik bir malzemedir. Malzemenin esas polioksimetilen veya poliasetal olarak bilinen teknolojik polimerden oluşur^{20,21}. Polioksimetilen geleneksel olarak, formaldehidin polimerizasyonundan elde edilir. Günümüzde en çok tercih edilen mühendislik termoplastikleri polikarbonat ve poliasetaldır^{3,22}. Poliasetal, dayanıklılık, sertlik, creep direnci, çözünürlük direnci, geçirmezlik gibi üfleme döküm için çok ideal bir malzeme olabileceğini düşündüren özelliklere sahiptir⁷. Malzeme tıpta, kalça eklemleri operasyonlarında ve kalp kapakçığı occluder olarak kullanılmaktadır²³. Asetal- D, zincir dallanmaları olmayan lineer yapıda olup %75'e varan kristaliteye sahiptir. Bu özelliği nedeniyle sadece mat beyaz renkte bulunmasına rağmen boyanabilirliği sayesinde diş hekimliğinde 14'ü Vita skalası ile uyumlu olmak üzere 20 ayrı renkte kullanılabilir²⁴.

Vectris

Dolgu maddeli kompozitler diş hekimliğinde uzun zamandır geniş bir kullanım alanına sahipken fiberle desteklenmiş kompozit malzemeler kullanılması yeni bir tekniktir. Vectris, metal desteksiz kuron ve köprü yapımı için geliştirilmiş fiberle güçlendirilmiş bir malzemedir. Transludent olması ve diş rengini taklit edebilmesi estetik özellikleri olarak gösterilmektedir. Ayrıca, revetmana alma, döküm ve döküm sonrası teknik ayrıntılara gerek göstermediğinden çalışma kolaylığı sağlamaktadır. Kompozitle güçlendirilmiş fiber (Fiber-reinforced composite/FRC) tekniğinin fiziksel özellikleri, matriks seçimi, fiber tipi, fiber çapı ve uzunluğu, fiber içeriği (hacim olarak), fiber dağılımı, fiberin ıslatması ve destek maddesinin seçimi ve uygulanışı gibi çeşitli teknik parametrelere bağlıdır²⁵.

Gereç ve Yöntem

Farklı sekonder kuron malzemelerinin metal primer kuronlar üzerindeki tutuculuk kayıplarını inceleyen çalışmamız üç etapta gerçekleştirildi.

1. Konus kuronlarda, metal primer kuron üzerinde metal sekonder kuronların 0 ve 0-500, 500-1500, 1500-3500 defa takılıp çıkarılması sonucu elde edilen tutunma kuvveti değerlerinin belirlenmesi,
2. Metal primer kuron üzerinde Vectris sekonder kuronların 0 ve 0-500, 500-1500, 1500-3500 defa takılıp çıkarılması sonucu elde edilen tutunma kuvveti değerlerinin belirlenmesi,
3. Metal primer kuron üzerinde Asetal-D sekonder kuronların 0 ve 0-500, 500-1500, 1500-3500 defa takılıp çıkarılması sonucu elde edilen tutunma kuvveti değerlerinin belirlenmesi.

Belirlenen dişler üzerinde konus kuronlara uygun şekilde şevli olarak aşındırmalar yapıldı. 2°'lik konverjans açısına sahip örneklerin RTV silikon kalıpları yapıldı. Elde edilen mum maketler fosfat bağlayıcı revetmana alınarak geleneksel yöntemlerle Cr-Ni alaşımdan döküldüler. Primer örnekleri 2°'lik konverjans açısına sahip olacak şekilde frezelenip cilalandılar. Her diş için Cr-Ni alaşımından 10'ar adet deney modellerinin primerleri elde edildi.

Elde edilen 40 adet primer örneği üzerine karbonize olabilen akrilikten sekonder kuronlar işlendi, fosfat revetmana alınarak Cr-Ni alaşımından dökümleri yapıldı. İç yüzeyleri %10'luk HF solüsyonunda bekletilerek dış yüzeylerine kumlama yapılarak temizlendiler. Asetal-D sekonder kuronların yapımı için daldırma yöntemi ile mum işlendi. Mum örnekler klasik yöntemlerle muflalama ve mum arıtma işlemi yapıldıktan sonra ürüne ait özel fırında 220°'de 4 bar basınç altında 5 dak. süreyle enjeksiyon işlemi gerçekleştirildi. Muflalar açılıp sekonderlerin yüzeyleri temizlenip tesviyeler yapıldı. Vectris sekonder kuronların elde edilmesi için özel izolasyon maddesiyle primer kuronlar izole edildikten sonra her birine yönerge doğrultusunda özel tabakalar ve şeffaf plaklar yerleştirildi. Örnekler, malzemenin primer örnek üzerine adaptasyonunu sağlayan, ışıkla sertleştirme ve vakum/basınç prensibi ile çalışan özel aygıt içinde tek tek 10 sn. süreyle işleme tabi tutuldular.

Deneylerde kullanılan çıkarıp-takma aygıtı 1975 senesinde Caniklioğlu tarafından diş fırçalama deneylerinde kullanılmak üzere tasarlanmış olup bu deneylerde kullanılmak üzere kendisi tarafından gözden geçirilerek bazı değişiklikler yapılmıştır. Deney örneklerinin aygıt üzerinde yerleştirilebilmesi ve takıp çıkarma işlemlerinin yapılabilmesi için taşıyıcı parçalar hazırlanmış ve örnekler soğuk akrilik içerisine gömülmek suretiyle bu taşıyıcı parçalara imbus vidalarla sabitlenmiştir.

Deney örneklerinin ilk tutunma kuvvetlerinin ölçülmesinde İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Bölümü'nde bulunan çekme aleti kullanıldı. Akrilik blok içine yerleştirilmiş olan örneklerin ilk tutunma kuvveti ölçümleri yapıldı. Özel aygıt ile 500 defa takıp çıkarma işlemi yapıldıktan sonra primer ve sekonder deney örneklerinin sahip oldukları tutunma kuvvetleri tekrar ölçüldü. Aynı ölçümler 1000 ve 2000 defa daha takıp çıkarma işlemi uygulandıktan sonra da tekrarlandı.

Deney örneklerinin 0, 0-500, 500-1500, 1500-3500 kez takıp çıkartma işlemleri sonrasında elde edilen tutunma kuvveti değerleri istatistiksel olarak gruplar arasında tek yönlü varyans analizi, grup içinde ise Friedman testi ile değerlendirildi. Materyallerin ikili karşılaştırmalarında Student's t testi ve devir sayılarının karşılaştırılmasında ise eşli t testi kullanılmıştır.

Bulgular

Deneylerimiz dört ayrı diş grubunda üç ayrı sekonder malzemesinin 0, 0-500, 500-1500, 1500-3500 takıp çıkartma işlemleri sonrasında elde edilen tutunma kuvveti sonuçlarını içermektedir. Her diş grubuna göre elde edilen ortalama değerleri aşağıdaki tabloda görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1: Her bir sekonder kuron malzemesi için deney sonucu ortalama değerleri

	0	500	1500	3500
Asetal-D	393,0±290,2	346,5±254,6	293,5±210,6	268,5±193,5
Vectris	398±333,3	390,8±321,0	340,7±277,6	305,4±262,6
Metal	598,5±175,1	575,7±173,2	525,0±162,7	469,0±145,6

Asetal-D sekonder kuron malzemesi ile tüm diş gruplarında 0,0-500,500-1500,1500-3500 takıp çıkarma dönemleri için elde edilen tutunma kuvveti ortalama değerleri aşağıdaki tabloda görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Asetal-D ile elde edilen sekonder kuronlarda ortaya çıkan tutunma kuvvetleri ortalama değerleri

ASETAL	0	0-500	500-1500	1500-3500
Santral	223,5±157,6	186,5±130,51	153,5±101,0	135,0±85,70
Kanin	143,0±58,41	121,0±48,12	98,5±37,12	92,5±35,22
Premolar	559,5±146,71	523,5±136,95	461,0±141,85	420,5±135,74
Molar	646,0±334,47	555,0±273,39	461,0±185,14	426,0±166,81

Vectris sekonder kuron malzemesi için her diş grubunun 0,0-500,500-1500,1500-3500 takıp çıkartma dönemleri için elde edilen tutunma kuvveti ortalamaları aşağıdaki tabloda görülmektedir (Tablo 3).

Tablo 3: Vectris ile elde edilen sekonder kuronlarda ortaya çıkan tutunma kuvvetlerinin ortalama değerleri

VECTRIS	0	0-500	500-1500	1500-3500
Santral	237,0±211,08	217,0±204,22	206,5±198,48	184,6±182,01
Kanin	188,5±180,46	167,5±136,04	160,5±123,55	140,0±103,57
Premolar	608,0±432,84	620,0±400,86	500,0±346,38	452,0±345,50
Molar	560,0±247,52	559,0±216,66	496,0±214,80	445,0±208,66

Metal sekonder kuron malzemesinde her diş grubunun 0,0-500,500-1500,1500-3500 kez takıp çıkartma dönemleri için tutunma kuvveti değerleri ortalamaları aşağıdaki tabloda görülmektedir (Tablo 4).

Tablo 4: Metal ile elde edilen sekonder kuronlarda ortaya çıkan tutunma kuvvetleri ortalama değerleri

METAL	0	0-500	500-1500	1500-3500
Santral	439,0±49,99	416,0±47,19	366,0±51,47	308,0±47,09
Kanin	486,0±38,64	465,0±38,94	426,0±38,93	396,0±33,40
Premolar	609,0±70,15	588,0±65,79	546,0±55,82	504,0±52,96
Molar	860,0±74,83	834,0±75,60	762,0±74,65	668,0±75,10

Tartışma ve Sonuç

Her üç sekonder kuron malzemesi için tüm diş gruplarında en fazla tutunma kuvveti metal, daha sonra sırasıyla Vectris ve Asetal-D sekonder kuron malzemelerinde elde edilmiştir.

Tüm dişler için ortalama tutunma değerleri ele alındığında, metal-metal arasındaki tutunmanın 3500 kez takıp çıkarma sonucunda dahi gerek Asetal-D gerekse Vectris materyalinin '0' durumundaki tutuculuğundan daha yüksek olduğu görülmektedir.

Metal sekonder kuronlarda en iyi tutunma kuvveti değerleri sırasıyla molar, premolar, kanin ve santral diş gruplarına, Vectris sekonder kuronlarda sırasıyla premolar, molar, santral ve kanin gruplarına ve Asetal-D sekonder kuronlarda da sırasıyla molar, premolar, santral ve kanin gruplarına aittir.

Asetal-D'nin her üç devrede de Vectris'e gör daha az tutunma kuvveti sağladığı görölmektedir.

İstatistiksel değerlendirmeler tüm takıp çıkartma dönemlerinde Asetal-D ile Vectris sekonder malzemeleri arasındaki tutunma kuvveti kayıp miktarlarının anlamlı düzeyde farklı olmadığını, sadece metal sekonder kuron malzemesi değerlerinin Asetal-D ve Vectris'e göre anlamlı bir fark taşıdığını göstermektedir.

Takıp çıkartma dönemlerine göre tüm sekonder kuron malzemelerinde her üç evrede de bütün diş gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde düşüşler olmuştur.

KAYNAKÇA

1. Dykema RW, Goodacre CJ, Phillips RW. *Johnston's Modern Practice in Fixed Prosthodontics*. 4. ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1986.
2. Caputo AA, Stanlee JP. *Biomechanics in Clinical Dentistry*. Chicago: Quintessence Publishing Co; 1987.
3. Berman H. Primary substructures and removable partial dentures: A literature review. *J Prosthet Dent*. 1960;10:724-732.
4. Morrow R, Feldmann EE, Rudd KD. Tooth-supported complete dentures: An approach to preventive prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 1969;21(5):513-522.
5. Körber KH. *Konuskronen Teleskope, Einführung in Klinik und Technik*. Heidelberg: Dr. Alfred Hüthig Verlag GmbH; 1973.
6. Körber KH. *Zahnartzliche Protetik*. 3. baskı. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 1985.
7. Crum RT, Loiselle RT. Oral perception and proprioception: A review of the literature and its significance to prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 1972;29(2):215-230.
8. Crum RJ, Rooney GE. Alveolar bone loss in overdentures: A 5 year study. *J Prosthet Dent*. 1978;40(6):610-613.

9. Igarashi Y, Goto T. Ten year follow-up study of conical crown retained dentures. *Int Journ of Prosth.* 1996;10(2):149-155.
10. Berman H. Primary substructures and removable partial dentures: A literature review. *J Prosthet Dent.* 1960;10:724-732.
11. Langer A. Telescope retainers for removable partial dentures. *J Prosthet Dent.* 1981;45(1):37-43.
12. Ogata K, Okunishi M, Miyake T. Longitudinal study on forces transmitted from denture base retainers of lower distal-extension removable partial dentures with conus crown telescopic system. *Journ Oral Rehab.* 1993;20:69-77.
13. Lenz J. Ein mathematisches modell zur berechnung des haft-und festigungsverhaltens von konischen telekopkronen. *Dtsch Zahnartzl.* 1982;37:7-15.
14. Langer A. Telescope retainers in prosthodontic restorations. *Isr J Dent Med.* 1973;22:107.
15. Körber KH. Konuskronen phsyshalich definiertes teleskopsystem. *Dtsch Zahnartz Z.* 1968;23:619.
16. Ohkawa S, Okane K, Nagasawa T, Tsuru H. Changes in retention of various telescope crown assemblies over long-term use. *J Prosthet Dent.* 1990;64(2):153-158.
17. Lenz J, Pelka H, Schindler HJ. Nichtdelmetalle in der Konuskronen-Technik. *Phillip Journal.* 1986;5:221-225.
18. Lenz P, Gilde H, Süßman K. VMK-Konuskronen im Dauerverschleissversuch. *Dtsch Zahnartzl.* 1978;33:453-455.
19. Morris HF. A new assessment system for noting metal ceramic crown. *J Prosthet Dent.* 1986;56(5):546-551.
20. Komatsu T. Effects of surface treatments of superdrawn polyoxymethylene fibers on adhesion to epoxy resins. *J Appl Poly Scien.* 1996;59:1137-1143.
21. Masomoto J, Iwaisako T, Matsuzaki K. Development of an advanced process for manufacturing polyacetal resin. *Pure Appl Chem.* 1992;29(6):441-456.
22. Beguelin PH, Kausch HH. The effect of the loading rate on the fracture toughness of poly (methyl metacrylate), polyacetal, polyetheretherketone and modified PVC. *Journ of Mat Scien.* 1994;29:91-98.
23. Corigliano M, Romano F, Mirra M, Fazio PD. Riabilitazione protesica e gnatologia cilinica. *Vi Congresso di Dicipline Odontostomatologiche.* 1994.

24. Pressing. Asetal Dental tanıtım broşürü
25. Altieri J, Burstone C, Goldberg J. Longitudinal clinical evaluation of fiber reinforced composite fixed partial dentures: Apilo study. *J Prosthet Dent.* 1994;71(1):16-22.

Yenidoğanda İşitme Taramasının İzlenmesi

Ertuğrul YAVUZ*, Serdar SAĞSÖZLÜ**

Öz

Zamanında teşhis edilememiş işitme kayıpları çocuğun ve ailesinin hayat kalitesini belirgin olarak bozar. Doğumsal işitme kaybı, dünyada en sık görülen doğumsal nörolojik problemdir. Sağlıklı yenidoğanda işitme kaybı oranı tüm dünyada binde 1-3 ve bizim ülkemizde binde 2,2 iken yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen bebeklerde bu oran %1-6'dır. Yenidoğan işitme tarama izlemi için otoakustik emisyon (OAE) ve/veya işitsel beyin sapı cevabı (ABR) kullanılmaktadır. OAE testi, kokleanın dış tüylü hücrelerine kadar olan periferik işitsel sistem hakkında bilgi verirken, ABR testi periferik işitsel sistem, sekizinci sinir ve beyin sapının durumunu gösterir. Çocuklarda işitme kaybının erken teşhis ve yönetimi çok önemlidir. Yenidoğanlarda ilk bir ay içinde mutlaka işitme testi yapıp ilk altı ay içinde uygun rehabilitasyon programları başlanmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Yenidoğan yoğun bakımı, işitme kaybı, işitme taraması.

Monitoring of Hearing Screening in Newborn

Abstract

An undiagnosed hearing loss may have effect significantly child's and parents quality of life. Congenital hearing loss is one of the most common neurologic congenital problem in the world. For healthy newborn, hearing loss rate is 1-3/1000 for all over the world and 2,2/1000 in our country, but on the other hand for neonatal intensive care, this rate is 1-6/100. Otoacoustic emission (OAE) testing and/or auditory brainstem response (ABR) testing is used for neonatal

Derleme Makale (Review Article)

Geliş / Received: 07.11.2018 & **Kabul / Accepted:** 15.11.2018

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Özel Yenibosna Safa Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul, Türkiye ; İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Odyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: ertugrul_yavuz@yahoo.com, **ORCID ID** <https://orcid.org/0000-0002-9378-1234>

** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Özel Yenibosna Safa Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul, Türkiye ; İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Odyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye, E-posta: sagsozlu@yahoo.com, **ORCID ID** <https://orcid.org/0000-0002-3058-6909>

hearing screening program. While OAE testing informs about peripheral auditory system extending to the coclear outer hairy cells, ABR testing shows the status of the peripheral auditory system, eighth nerve and the brainstem. Early diagnosis and management of hearing loss in children is very important. By hearing tests should be performed in the first month of life and appropriate rehabilitation programs should be started in the first six months.

Keywords: Neonatal intensive care, hearing loss, hearing tests.

Giriş

Yenidoğanlarda işitme kaybı, ebeveynler ve hekimler tarafından yeterli düzeyde fark edilemeyen bir durumdur¹. Objektif işitme tarama testleri yapılmadığında; mevcut işitme kaybı, konuşmada gecikme olana dek belirti vermeyebilir. En sık görülen doğumsal nörolojik problem olarak bilinen doğumsal işitme kaybının sıklığı, zamanında gerçekleşen sağlıklı doğumlarda 1-3/1.000 olarak saptanmış olup bu oran prematüre doğumlarda ve herhangi bir sebepten dolayı riskli grupta yer alıp yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ) takip edilen yenidoğanlarda %1-6 olarak rapor edilmektedir^{2,3}. İleri gebelik yaşı ve bebeğin düşük doğum ağırlığı gibi risk faktörlerinin varlığında işitme kaybı riski artmaktadır^{4,5}. Doğumsal işitme kaybının ülkemizdeki sıklığı, zamanında doğan sağlıklı yenidoğanlarda 2,2/1000 iken, YYBÜ'de takip edilen bebeklerde %1,4-2,9 olarak saptanmış olup risk faktörlerini taşıyan yenidoğanlarda bu oran daha yüksektir^{6,7}. Doğumdan sonraki ilk aylarda işitmenin normal düzeyde olması; bebeğin dil gelişimi ve konuşması için önemlidir. Bunun yanında sosyoemosyonel gelişim, iletişim, kavrama, okuma ve zekâ gelişimi ile de bağlantılıdır. Yenidoğanlarda işitmenin değerlendirilmesi ve olası bir işitme kaybının saptanıp gerekli müdahalelerin zamanında yapılmaması halinde öncelikle dil gelişimi ve buna bağlı olarak konuşma, sosyal ve davranışsal gelişim çeşitli derecelerde etkilenmekte ve bu durum işitme kaybı olan çocukların yaşitlarından geri kalmasına sebep olmaktadır^{8,9}. Yaşamın ilk 6 ayında doğumsal işitme kaybı saptanan bebeklerle, 7 aydan sonra doğumsal işitme kaybı tanısı alıp gerekli girişimler yapılarak uygun görülen rehabilitasyon programına alınan bebekler karşılaştırıldığında; erken tanı alıp müdahale edilen bebeklerin, geç dönemde tanı alanlara göre dil gelişimleri, sosyal ve akademik başarılarının daha üst seviyede olduğu saptanmıştır^{8,10}. Buradan yola çıkılarak, yenidoğanlarda işitme taramasının zamanında ve etkin bir şekilde yapılıp

doğumsal işitme kayıplarının tespit edilmesi ve gerekli müdahale ve girişimlerin zamanında gerçekleştirilmesinin ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır^{11,12}. Bu nedenle olası bir işitme kaybının saptanması amacıyla yaşamın ilk 1 ayı içinde tüm bebeklerin işitme taraması yapılmalı ve 6. aydan önce gerekli rehabilitasyon programına başlanmalıdır^{3,9}.

Bu çalışmada, yenidoğanlarda işitme taraması için kullanılan testler, uygulanma zamanları ve hangi yenidoğan grubuna uygulanacakları literatür eşliğinde tartışılmış olup yenidoğan işitme taramasının yönetilmesi hakkında güncel yaklaşımlar sunulmaya çalışılmıştır.

İşitme Fizyolojisi ve İşitme Kayıplarının Sınıflandırılması

İşitme, başın çevresinde oluşan ses dalgalarının dış, orta ve iç kulak aracılığı ile beyin sapından geçip korteksteki işitme merkezi tarafından algılanmasıdır. Normal işitmede aurikula tarafından toplanan ses dalgaları, dış kulak yolu ile kulak zarına iletilerek zarda bir titreşime neden olur. Oluşan titreşim, orta kulak kemikçikleri aracılığıyla stapes tabanındaki oval pencereden iç kulağa aktarılır ve scala vestibuli içindeki perilenfte harekete neden olur. Bu dalga hareketi scala timpaniye iletilerek yuvarlak pencereyi örten membranda orta kulağa doğru bombeleşme yapar. Ses basıncının kemikçikler aracılığıyla scala vestibuliye ulaştırılması ve yuvarlak pencereyi örten zarın oval pencereye göre esneklik farkı, scala vestibuli ile scala timpani arasında basınç farkı oluşturur. Bu basınç farkı, korti organındaki dış ve iç tüylü hücrelerde bir stereosilyal harekete sebep olmaktadır. Koklea pasif bir organ değildir. Dış tüylü hücrelerin ses üretebilme kapasiteleri vardır ve bu sese “otoakustik emisyon (OAE)” denmektedir. İç tüylü hücreler ise oluşan mekanik enerjiyi elektriksel stimulusa çevirir ve akustik nöronların dendritleri uyarılır. Bu sinir hücrelerinin aksonları sekizinci sinirin koklear dalını oluşturup elektriksel aktiviteyi beyin sapına iletir. Bu elektriksel aktivite, ponstaki dorsal ve ventral koklear çekirdeklerden lateral lemniskus, superior oliver kompleks ve inferior kollikulusa iletilir. Buradan talamustaki medial genikulat cisimciğe iletilen elektriksel aktivite, temporal korteksteki işitme merkezine ulaşınca ses algısı oluşmaktadır. Kokleada dış tüylü hücrelerin ürettiği ses, yuvarlak pencere aracılığıyla orta kulak boşluğu, kemikçikler ve kulak zarından geçip dış kulak yoluna geri gelir ve bu sese otoakustik emisyon denir¹². OAE testi ile işitmenin

değerlendirilmesinin esası, kokleanın ürettiği bu seslerin dış kulak yolunda kaydedilmesidir. İşitme kayıpları dört ana grupta sınıflandırılır^{9,12}.

İşitme Kayıpları Tipleri

1. İletim Tipi İşitme Kaybı

Dış veya orta kulaktan kaynaklanan nedenlerle ses iletiminin bozulmasıdır. Geçici (buşon, yabancı cisim, dış kulak iltihapları, kulak zarı perforasyonu, otitis media) veya kalıcı (kulak kepçesi yokluğu veya şekil bozukluğu, dış kulak yolunun doğuştan kapalı olması) nedenlerden dolayı oluşabilir.

2. Sensörinöral İşitme Kaybı

İç kulak, koklear sinir, koklear nukleus ve kortikal işitme merkezi patolojilerinde görülür.

3. Nöral İşitme Kaybı

Kokleadaki dış tüylü hücreler sağlamken iç tüylü hücreler, koklear sinir ve nöronal ileti yolundaki bozuklukları içermektedir.

4. Mikst Tip İşitme Kaybı

İletim tipi ve sensörinöral veya nöral işitme kayıplarını içermektedir¹².

İşitme Kaybı Risk Faktörleri

1. Aile öyküsü
2. YYBÜ'de 5 günden fazla kalma veya ototoksik ilaç kullanımı, loop diüretik kullanımı ya da kan transfüzyonu gerektirecek hiperbilirubinemi varlığı
3. Enfeksiyonlar: TORCH (intrauterin enfeksiyonlar), bakteriyel veya viral menenjit, en az üç ay süren tekrarlayan otitis media veya effüzyonlu otitis media
4. Kraniofasial anomaliler
5. İşitme kayıplarının eşlik ettiği sendromlar
6. Sensörinöral nöropatiler ve nörodejeneratif hastalıklar
7. Çeşitli şiddetlerde kafa travmaları

8. Kemoterapi
9. Prematurite
10. İntrakranial kanama
11. Çok düşük doğum ağırlığı (1500 gr altı)¹³⁻¹⁶.

Normal işitmeye sahip yenidoğanlar 0-15 desibel (dB) şiddetindeki sesi işitebilirken, 15 dB'den fazla şiddetteki seslerin işitilmemesi çeşitli derecelerde işitme kaybı olarak kabul edilmekte ve kaybın derecesine göre konuşma, anlama, kavrama ve dil gelişiminde bozukluklar ortaya çıkabilmektedir. Buna bağlı olarak işitme kaybının derecesi ilerledikçe işitme cihazı, işitsel ve konuşma terapisi ihtiyacı, ayrıca özel eğitim gereksinimi doğmaktadır^{9,17}.

Doğumsal işitme kayıplarının en büyük kısmını %50,8 ile idiyopatik nedenler, %33,3'ünü genetik olmayan nedenler, %15,8'lik kısmını ise genetik nedenler oluşturmaktadır. Genetik olmayan işitme kaybı nedenleri arasında gebelik toksemisi, ototoksik ilaç kullanımı, enfeksiyonlar, sarılık ve Rh uyumsuzluğu, düşük Apgar skoru, düşük doğum ağırlığı, hiperbilirubinemi ve serebral palsi gösterilebilir. Genetik işitme kayıplarının %10,8'i ailesel olup %12,5 konjenital sendromlarla ilişkili bulunmuştur. Ülkemizdeki doğumsal işitme kayıplarının ise %51'inin genetik, %34'ünün idiyopatik, %15'inin ise edinsel nedenlerden kaynaklandığı saptanmıştır^{9,18}.

Bunun yanında, doğumsal işitme kaybı saptanan bebeklerin %90-95'inde ailede işitme kaybı olmayıp %53,6'sında herhangi bir risk faktörü bulunmadığı tespit edilmiştir^{8,10}.

İşitme Taramasında Kullanılan Testler

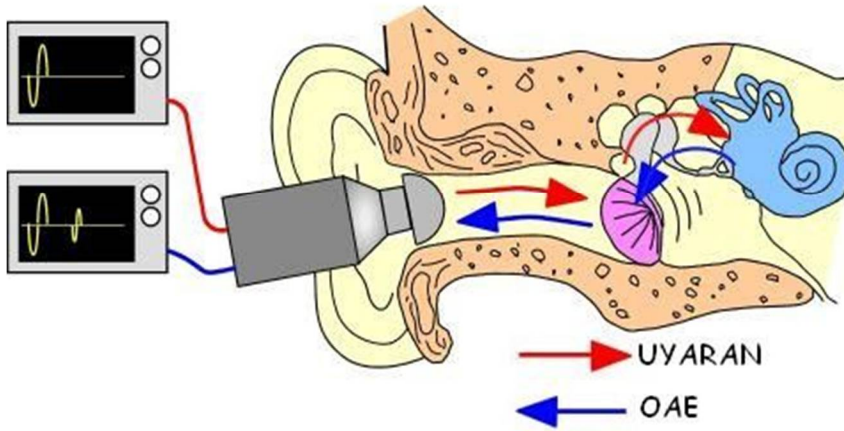
Yenidoğanlarda işitme taramasında, uyarılmış OAE ve otomatik işitsel beyin sapı yanıtı (otomatik ABR) testleri kullanılmaktadır. Her iki testin de otomatik olması, uygulama kolaylığı, invaziv işlem gerektirmemesi gibi ortak özellikleri vardır. Bu testler ayrı ayrı veya birarada uygulanabilmektedir. Uygulama zamanı olarak ilk 24 saatte yapılması idealdir^{19,20}.

Otoakustik Emisyon

Bu testin esası, kokleanın ürettiği seslerin dış kulak yolunda kaydedilmesine dayanır. Koklea pasif bir organ değildir, dış tüylü hücrelerin akustik enerji üretme kapasiteleri

vardır. Kokleanın ürettiği bu seslere otoakustik emisyon denir ve bu ses orta kulak boşluğu, kemikçikler ve timpanik membrandan geçerek dış kulak yoluna yerleştirilen bir mikrofon ile kaydedilir. Kaydedilen sesler amplifiye edilip dijitale dönüştürülerek analiz edilir. Koklear yanıtın olup olmadığına göre “kaldı” veya “geçti” şeklinde sonuç verilir³.

Şekil 1: Otoakustik emisyon (OAE) testi şematik görünümü



Kokleaya hiçbir sesli uyaran vermeden elde edilen emisyonlara spontan OAE denir ve normal kokleaların %40-60'ında saptanır. 40 dB'den fazla koklear işitme kaybı olanlarda spontan OAE görülmez. Akustik uyaran verilerek elde edilen OAE'lara uyarılmış OAE denir ve farklı uyaran tiplerine göre; transient evoked OAE (TEOAE), stimulus frekans OAE (SFOAE) ve distortion product OAE (DPOAE) olarak üç türü vardır. TEOAE, normal işiten kişilerde %98 oranında saptanır ve 30-40 dB üzerindeki sensörinöral işitme kayıplarında alınmaz, koklear fonksiyonlar için tarama testi olarak kullanılır^{3,21}. SFOAE, sürekli saf ses sinyali ile ortaya çıkar ve ölçümü kolay değildir. DPOAE, iki veya daha fazla frekansta saf sesin aynı anda verilmesiyle ortaya çıkar ve her bir frekans için ayrı ayrı inceleme gereksinimi, testin süresini uzatmakta olup testin değerlendirilmesi uzmanlık gerektirmektedir²¹.

Yenidoğanlarda işitme taramasında en sık kullanılan test TEOAE olup kolay uygulanabilirliği, premedikasyon veya anestezi gerektirmemesi, objektif ve hızlı sonuç alabilme ve yanlış pozitifliğin düşük olması nedeniyle tercih edilmektedir²².

Dış kulak yolunu tıkayan buşon veya sıvı varlığında, kanalın dar olması halinde, orta kulakta sıvı birikmesi ve kulak zarı rahatsızlıklarında, ayrıca dış tüylü hücre hasarında OAE alınmaması testin dezavantajlarıdır^{3,21}.

İşitsel Beyin Sapı Cevabı (ABR)

Duysal bir uyarının beyin sapına kadarki oluşan uyarılmış potansiyelleridir. Bunlar baş bölgesine yerleştirilen elektrotlarla kaydedilir^{3,21}. Yedi dalga tipi olmasına rağmen her zaman görülmesi de I, III ve V. dalganın normal işitenlerde izlenmesi gerekir. Bu dalgalar karmaşık bir sistemle oluşsa da genel kabule göre; koklear sinirin alt bölümü I. dalga, üst bölümü II. dalga, bulbus III. dalga, üst oliver kompleksi IV. dalga, lateral lemniskus ve inferior kollikulus V. dalga, mediyal genikulat çekirdek ve alt kollikulus ise VI. ve VII. dalgaları oluşturur^{21,23}.

OAE testine kıyasla ABR testi daha pahalı olmakla beraber yanlış pozitiflik oranı çok daha düşük olup yaklaşık %0,25 civarındadır. Buna karşın ABR testi dış etkilerden ve hareketten etkilenebileceği için zaman zaman premedikasyon lüzumlu olabilir^{3,19,21}.

İşitme Taraması Yönetimi

İşitme taramasında sağlık kuruluşları basamaklara ayrılmış olup birinci basamakta sadece OAE veya beraberinde ABR, ikinci basamakta mutlaka ABR kullanılmalıdır. İkinci basamak sağlık kuruluşunda yapılan tetkikler sonucunda başarısız olanlar üçüncü basamağa (referans merkez) yönlendirilir.

Üçüncü basamakta mutlaka bir KBB uzmanı, odyolog, odyometrist ve yeterli ekipman bulunmalıdır²².

Her iki yöntemde de teşhis noktasında bazı zorluklar vardır. Mesela 40 dB'den daha az işitme kayıplarında veya sonradan gelişmiş işitme kayıplarında teşhis konulamayabilir^{1,9,24}.

Bununla birlikte özellikle YYBÜ'ne girmek zorunda kalmış bebeklerde mutlaka ABR yapılması hem teşhis kesinliği ve hem de hızlı teşhis koyabilmek için gereklidir^{1,12,24}.

Bütün yenidoğanların ilk işitme taraması doğumun yapıldığı merkezde mutlaka yapılmalıdır. İdeal olan, testlerin doğumdan 24 saat geçmeden, bebek tok bir halde ve doğal uyku halinde iken yapılmasıdır²⁴. Taramadan geçemeyenler yaklaşık bir hafta

sonra bir kez daha taranırlar. Taramanın her iki kulağa da yapılması önemlidir zira iki taraflı işitme kayıpları yaklaşık binde 1,6 iken tek taraflı işitme kayıpları binde 0,5 olarak belirtilmektedir^{3,19,25}.

Bebeğin tarama test sonuçları mutlaka sağlık bakanlığı ilgili birimine bildirilmelidir. Risk olmayan yenidoğanda teste OAE ile başlanıp bebek testi geçemezse bir hafta sonra test tekrarlanır, yine geçemezse ABR yapılır. Bu testten de geçemezse referans merkeze yollanır. Risk olan yenidoğanlarda ise direkt ABR yapılır. Bebek testi geçemezse test tekrarlanır, yine geçemezse referans merkeze yollanır²².

Sonuç

İşitme kaybının çocukların iletişim, kavrama, okuma ve sosyal gelişimlerinde geriliğe neden olduğu bir gerçektir²². Önerilen yaklaşım, çocukların işitme durumlarının doğumdan itibaren 1.ay içinde ortaya konması için tarama testlerinin yapılması ve bu süreçlerde testlerden geçemeyen bebeklerin 6. aydan itibaren uygun rehabilitasyon programlarına dahil edilmesidir^{3,11,12}. Doğumsal işitme kaybı, konuşmada gecikme olana kadar fark edilmesi zor bir durum olduğu için, yenidoğanlarda işitme taramasının önemi son derece fazladır. İşitme kaybı olan çocuklarda tedaviye geç kalınması durumunda, çocuğun ve ailenin yaşam standartlarının maddi ve psikolojik olarak ciddi boyutlarda etkilendiği, bu ve benzer sorunların hem bireysel hem de toplumsal yaşam kalitesinin artırılması için ivedilikle çözüme kavuşturulmasının önemi aşikârdır.

KAYNAKLAR

1. Chu K, Elimian A, Barbera J, Ogburn P, Spitzer A, Quirk JG. Antecedents of newborn hearing loss. *Obstet Gynecol.* 2003;101(3):584-588.
2. Bernbaum JC. Medical care after discharge. In: Avery GB, MacDonald MG, Seshia MMK, eds. *Avery's Neonatology, Pathophysiology and Management of the Newborn.* 7. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016.
3. American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics.* 2007;120(4):898-921.
4. van Dommelen P, Verkerk PH, van Straaten HL; Dutch Neonatal Intensive Care Unit Neonatal Hearing Screening Working Group. Hearing loss by week of

- gestation and birth weight in very preterm neonates. *J Pediatr*. 2015;166(4):840-843. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.12.041.
5. T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi-Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı. Ulusal Yeni doğan İşitme Projesi; 2005.
http://www.ozida.gov.tr/projeler/isitmetaramasi.htm. Erişim tarihi 10 Ekim 2018.
 6. Bolat H, Bebitoglu FG, Ozbas S, Altunsu AT, Kose MR. National newborn hearing screening program in Turkey: Struggles and implementations between 2004 and 2008. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009;73(12):1621-1623. doi: 10.1016/j.ijporl.2009.08.002.
 7. Arslan S, Işık AU, Imamoğlu M, Topbaş M, Aslan Y, Ural A. Universal newborn hearing screening; automated transient evoked otoacoustic emissions. *B-ENT*. 2013;9(2):122-131.
 8. Sugaya A, Fukushima K, Kasai N, et al. Impact of early intervention on comprehensive language and academic achievement in Japanese hearing impaired children with cochlear implants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(12):2142-2146. doi: 10.1016/j.ijporl.2015.09.036.
 9. Özdemir Ö, Tümkaya F. Yeni doğanda işitme tarama programı ve yönetimi. *Türkiye Klinikleri J Pediatr*. 2017;26(1):13-21. doi: 10.5336/pediatr.2016-52330.
 10. Genç GA, Barmak E. The effect of newborn hearing screening on the development of newborns with congenital hearing loss. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*. 2012;32(5):1284-94.
 11. Bolat H, Genç GA. National newborn hearing screening in Turkey; history and principles. *Türkiye Klinikleri J E.N.T.-Special Topics*. 2012;5(2):11-14.
 12. Vohr B. Hearing loss in the newborn infant. In: Martin RJ, Fanaroff AA, Wals MC, eds. *Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine Diseases of the Fetus and Infant*. 10. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders: 2015.
 13. Jakubikova J, Kabatova Z, Pavlovcinova G, Profand M. Newborn hearing screening and strategy for early detection of hearing loss in infants. *Int Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2009;73(4):607-612. doi: 10.1016/j.ijporl.2008.12.006.

14. Korres S, Nikolopoulos TP, Komkotou V, et al. Newborn hearing screening: Effectiveness, importance of high risk factors, and characteristics of infants in the neonatal intensive care unit and well-baby nursery. *Otolog & Neurotology*. 2005;26(6):1186-1190. doi: 10.1097/o.mao.0000184602.94677.41.
15. Drela M, Korbal P, Sinkiewicz A, Szulczynski J. The examinations of hearing in infants treated in neonatal intensive care units. *Otolaryngol Pol*. 2002;56(5):611-616.
16. Hille ET, van Straaten HI, Verkerk PH; Dutch NICU Neonatal Hearing Screening Working Group. Prevalence and independent risk factors for hearing loss in NICU infants. *Acta Paediatrica*. 2007;96(8):1155-1158. doi: 10.1111/j.1651-2227.2007.00398.x.
17. Williams TR, Alam S, Gaffney M. Progress in identifying infants with hearing loss-United States, 2006-2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2015;64(13):351-356.
18. Declau F, Boudewyns A, Van den Ende J, Peeters A, van den Heyning P. Etiologic and audiologic evaluations after universal neonatal hearing screening: analysis of 170 referred neonates. *Pediatrics*. 2008;121(6):1119-1126.
19. Choo D, Meinzen-Derr J. Newborn hearing screening in 2010. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;18(5):399-404. doi: 10.1097/MOO.ob013e32833d475d.
20. Rowe A, Gan R, Benton C, Daniel M. Screening for hearing loss in children. *Pediatr Child Health*. 2016;26(1):26-30.
21. Şerbetçioğlu B, Gürkan S, Mungan S. Clinical importance and application principles of ABR and OAE tests. *Türkiye Klinikleri J E.N.T. -Special Topics*. 2012;5(2):51-61.
22. Öner S, Şiraneci R, Kavuncuoğlu S, Ramoğlu M. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde İzlenen Riskli Yenidoğanların İki Basamaklı İşitme Taramasıyla Değerlendirilmesi. *JOPP Derg*. 2010;2(1):35-39.
23. Kenna MA. Neonatal hearing screening. *Pediatr Clin North Am*. 2003;50(2):301-313.
24. Ozturk O, Silan F, Oghan F, et al. Evaluation of deaf children in a large series in Turkey. *Int J Otorhinolaryngol*. 2005;69(3):367-373. doi: 10.1016/j.ijporl.2004.11.001.

25. T.C Ministry of Health, Turkish Public Health Institution, Department of Child and Adolescent Health. Ulusal Yenidoğan İşitme Taraması Uygulama Rehberi. 2014. <https://www.saglik.gov.tr/TR/turkiye-halk-sagligi-kurumu.html>. Erişim tarihi 10 Ekim 2018.

IGUSABDER YAZIM KURALLARI (Rev. 6)

- 1) Yılda üç sayı olarak yayımlanan İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi'nde (Kısaltılmış adı: IGUSABDER) sağlık bilimleri ile ilgili (Beslenme ve Diyetetik, Çocuk Gelişimi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Ergoterapi, Hemşirelik, Odyoloji, Sağlık Yönetimi, Sosyal Hizmet, Klinik, Paraklinik, Biyolojik ve Temel Bilimler vb.) özgün araştırma, olgu sunumu ve derleme türünde yazılar yayımlanır. Dergide yayımlanmak üzere gönderilen makaleler Türkçe veya İngilizce dilinde yazılmış olmalıdır.
- 2) Dergide yayımlanması istenen yazılar,
 - Sayfa kenar boşlukları 2,5 cm. olacak şekilde
 - İki tarafa yastı A4 kâğıdı boyutunda,
 - Times New Roman yazı tipinde, 12 punto ve 1,5 satır aralıklı hazırlanmalıdır.
 - Şekil ve tablo gibi görsel öğeler, gerekli açıklamaları ile birlikte ve makalenin yazıldığı dilde metin içindeki uygun yere yerleştirilmelidir.
 - Tablo, şekil ve grafiklerin başlıkları üst kısımda bulunmalı, sola dayalı yazılmalıdır.
 - Kullanılan kısaltmalar yazı içerisinde ilk geçtikleri yerde açık olarak yazılmalı, parantez içerisinde kısaltmaları belirtilmeli ve özel kısaltmalar yapılmamalıdır.
 - Ana başlığın sadece ilk harfleri büyük, koyu ve ortalanmış şekilde;
 - Alt başlıklar ise ilk harfleri büyük, koyu ve sola dayalı şekilde yazılmalıdır.
 - Paragraf başı girintisi kullanılmamalıdır.
- 3) Makale ve eklerinin dergiye gönderilme işlemi, <http://igusabder.gelisim.edu.tr> veya <http://dergipark.gov.tr/igusabder> adreslerindeki Dergipark çevrimiçi makale gönderme sistemi kullanılarak yapılmalıdır. Öncelikle, tüm yazarlarca imzalanmış "Etik Sorumluluk-Çıkar Çatışması Bildirimi ve Telif Hakları Devir Formu" sisteme yüklenmelidir. Makalenin kabul edilmemesi durumunda ilgili form geçersiz olacaktır.
- 4) TÜBİTAK ULAKBİM Dergipark kuralları gereğince her yazarın bir ORCID ID bilgisi olmalı ve bunu dergi profiline eklemelidir. Makalenizi yüklerken ORCID ID kimlik bilginizi sisteme girmeniz gerekmektedir. <https://orcid.org/signin> web sitesi aracılığıyla ücretsiz olarak ORCID ID kimlik numarası edinmek mümkündür.
- 5) Yazar/Yazarlar yayımlamak istedikleri makale ile ilgili olarak gerekli olan Etik Kurul Onayı aldıkları kurumu ve onay numarasını Gereç ve Yöntem bölümünde belirtmelidirler. Yayın Kurulu, gerekli gördüğü takdirde Etik Kurul Onay Belgesini ayrıca isteyebilir.
- 6) Tüm makaleler için Türkçe ve İngilizce Özler;
 - 400 kelimeyi geçmeyecek şekilde ve en az 3 anahtar sözcük ile yazılmalıdır.
 - Anahtar sözcüklerin yazımı; sadece ilk anahtar sözcüğün ilk harfi büyük diğer anahtar sözcükler küçük harfli aralarına virgül konularak yazılmalıdır.

- İngilizce ve Türkçe anahtar sözcükler, Türkiye Bilim Terimleri'ne uygun olarak seçilmelidir. (<http://www.bilimterimleri.com/>) adresinden ulaşılabilmektedir.
- Türkiye Bilim Terimleri veritabanına erişimi olmayan yazarlar için gerekli değişiklikler Editörlük tarafından yapılmaktadır.

7) MAKALE TÜRLERİ

7.1. Özgün Araştırma Makalesi: Yeterli bilimsel inceleme, gözlem ve deneylere dayanarak bir sonuca ulaşan özgün çalışmalardır.

- Makaleler,
- Türkçe başlık, Türkçe Öz ve Anahtar sözcükler, İngilizce başlık, İngilizce Öz (Abstract) ve Anahtar sözcükler, Giriş, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Tartışma ve Sonuç ile Kaynaklar bölümlerinden oluşmalı ve toplam (metin, tablo, şekil vb. dâhil) istisnai durumlar dışında 12 sayfayı geçmemelidir.
- Kaynak için sayı kısıtlaması yoktur.

Öz; Amaç, Yöntem, Bulgular, Sonuç başlıklarını kapsayacak şekilde ve aşağıda belirtilen örnek doğrultusunda yazılmalıdır.

Örnek:

Öz

Amaç: Araştırma, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu öğrencilerinin iletişim becerileri düzeylerini ve ilişkili değişkenleri belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Yöntem: Araştırmanın evrenini, İstanbul'da bulunan bir özel üniversitenin Sağlık Bilimleri Yüksekokulu'nda öğrenim gören 1116 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeksizin çalışmaya katılmayı kabul eden 615 öğrenci çalışma kapsamına alınmıştır. Verilerin toplanmasında, Bilgi Formu ve İletişim Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. Veriler SPSS programı ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırma bulgularına göre; iletişim becerileri ölçeği puan ortalaması 156.1 ± 13.5 bulunmuştur. Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ile iletişim becerileri ölçeği ve alt boyutlarının puan ortalamaları ilişkisi değerlendirildiğinde; kadınlarda, odyoloji bölümünde okuyanlarda ve iletişim ile ilgili teorik eğitim alanlarda davranışsal alt boyutu puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Baba eğitim düzeyi okuyazar olan öğrencilerin iletişim becerileri ölçeği puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$).

Sonuç: Araştırma sonucunda iletişim becerileri puan ortalaması orta düzeyde olduğu saptanmış olup, iletişim becerilerinin daha da geliştirilebilmesi için Sağlık Bilimleri Yüksekokulunun tüm bölümlerinde iletişim becerileri ile ilgili derslere daha fazla yer verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

7.2. Olgu Sunumu: Uygulama, klinik veya laboratuvar alanlarında ender olarak rastlanan olguların sunulduğu makalelerdir. Bu yazılar Giriş, Olgunun Tanımı, Tartışma ve Sonuç ile Kaynaklar bölümlerinden oluşmalı ve 6 sayfayı geçmemelidir.

7.3. Derleme: Güncel ve önemli bir konuyu, yazarın kendi görüş ve araştırmalarından elde ettiği bulgularla değerlendirdiği özgün yazılardır. Bu yazılar Giriş, Sonuç ve Öneriler ile Kaynaklar bölümlerinden oluşmalı ve 12 sayfayı geçmemelidir.

- 8) Yazarın/Yazarların e-posta adresleri, kurum bilgileri, ORCID ID bilgisi, ana metin dosyası ilk sayfasında dipnot olarak bulunmalı ve çevrimiçi başvuru sırasında sistemdeki ilgili yerlere eklenmelidir. Bilgilerin dili, makalenin diliyle aynı olmalıdır. Bu bilgilerin yazım stili için örnek aşağıdadır:

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: & Kabul / Accepted:

* Öğr. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Patoloji Laboratuvar Teknikleri Programı, İstanbul, Türkiye, E-posta:

ORCID ID <https://orcid.org/.....>

** Prof. Dr., Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kırıkkale, Türkiye, E-posta:..... **ORCID ID** <https://orcid.org/.....>

- 9) Makale ile ilgili gerek görülen açıklayıcı bilgiler (tez, proje, destekleyen kuruluş vs.) makale başlığında dipnot olarak belirtilmelidir.
- 10) Metin içinde atıf yapıldığı yerde üst simge olarak numaralandırılmalıdır. (Örneğin:..... bulunmuştur¹ .)

Kaynaklar Journal of American Medical Association (JAMA Citation Style) kullanılarak yazılmalıdır. Aşağıdaki linklerden bu bilgiye ulaşılabilmektedir.

http://guides.med.ucf.edu/ld.php?content_id=5191991

<https://med.fsu.edu/userFiles/file/AmericanMedicalAssociationStyleJAMA.pdf>

KAYNAK YAZIMI

10.1. KİTAPLAR

10.1.1. Tek yazarlı	Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. <i>Kitap adı</i>. Baskı sayısı. Yayımlandığı yer: Yayınevi; yıl. Duyan V. <i>Sosyal Hizmet: Temelleri, Yaklaşımları, Müdahale Yöntemleri</i> . Ankara: Nar Yayınevi; 2010. Bickley LS. <i>Bate's Guide to Physical Examination and History Taking</i> . Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
----------------------------	---

10.1.2. Birden çok yazarlı (Altı veya daha az yazar varsa yazarların tümü, altıdan fazla yazar var ise 3 yazar yazılarak diğerleri "et al" olarak yazılmalıdır)	Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. <i>Kitap adı</i>. Baskı sayısı. Yayımlandığı yer: Yayınevi; yıl. Tayfur M, Barış O, Nazan Baştaş N. <i>Diyetisyenlik Eğitimi ve Meslek Etiği</i> . 2. baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2014. Shils M, Shike M, Olson J, Ross AC. <i>Modern Nutrition in Health and Disease</i> . 9th ed. Baltimore:Lippincott Williams & Wilkins, 1998.
10.1.3. Editörlü kitap	Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri, ed(s). <i>Kitap adı</i>. Baskı sayısı. Yayımlandığı yer: Yayınevi; yıl. Norman IJ, ed. <i>Mental Health Care for Elderly People</i> . New York: Churchill Livingston; 1996.
10.1.4. Kitap bölümü/ Kitaptan bir makale	Makalenin yazar(lar)ının soyadı yazar(lar)ın adının baş harfleri, Makalenin başlığı. In: Editör/Editörlerin adı, ed(s). <i>Kitap adı</i>. Baskı sayısı. Yayımlandığı yer: Yayınevi; yıl: Bölüm ya da sayfa numarası. Cohen M. Chronic and Acute. In: Sapphire P, ed. <i>The Disenfranchised</i> . Amityville, New York: Baywood Publishing; 2013: Chapter 12. Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, eds. <i>Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis and Management</i> . 2nd ed. New York: Raven Press; 1995:465-78.

10.2. DERGİLER

Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Makalenin başlığı. <i>Dergi adı</i>. Yıl;cilt(sayı):sayfa numaraları. Sevinç S, Yavaş Çelik M. Akraba evliliklerinin çocuk sağlığına etkisi ve Hemşirelik yaklaşımı. <i>Sağlık ve Toplum</i> . 2016;2:23-28. Nabavi SM, Habtemariam S, Daglia M, Braidy N, Loizzo MR, Tundis R, et al. Neuroprotective effects of ginkgolide B against ischemic stroke: a review of current literature. <i>Curr Top Med Chem</i> . 2015;15(21):2222-2232.
--

10.3. ELEKTRONİK KAYNAKLAR

10.3.1. DOI numaralı Online Dergi Makaleleri	<p>Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Makalenin başlığı. Dergi adı. Yıl;cilt(sayı):sayfa numarası. doi:11.1111.</p> <p>Üstün G, Aluş Tokat M. Gestasyonel diyabet emzirme sonuçları için ne kadar önemli? <i>Perinatoloji Dergisi</i>. 2011;19(3):123-129. doi: 10.2399/prn.11.0193005.</p> <p>Rosenbaum M, Leibel RL. Models of energy homeostasis in response to maintenance of reduced body weight. <i>Obesity</i>. 2016;24(8):1620-1629. doi: 10.1002/oby.21559.</p>
10.3.2. DOI numarası olmayan Online Dergi Makaleleri	<p>Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Makalenin başlığı. Dergi adı. Yıl;cilt(sayı):sayfa numarası. URL. Yayınlanma tarihi. Güncellenme tarihi. Erişim tarihi.</p> <p>Thomas JL. Helpful or harmful? Potential effects of exercise on select inflammatory conditions. <i>Phys Sportsmed</i>. 2013;41(4):93-100. https://physsportsmed.org/psm.2013.11.2040. Erişim tarihi 22 Kasım 2013.</p>
10.3.3. (eBOOK) Kitap bölümü/ eBOOK içinden bir makale	<p>Bölümün ya da makalenin yazar(lar)ının soyadı yazar(lar)ın adının baş harfleri. Makalenin başlığı. In: Editörün adı, ed(s). Kitap adı. Baskı sayısı. Yayımlandığı yer: Yayınevi; yıl. URL. Erişim Tarihi: Bölüm ya da sayfa numarası.</p> <p>Fields HL, Martin JB. Pain: pathophysiology and management. In: Longo DL, Fauci AS, Hauser SL, Kasper DL, Loscalzo J, Jameson JL, eds. <i>Harrison's Principles of Internal Medicine</i>. 18th ed. New York: McGraw-Hill; 2012. http://www.accessmedicine.com.ezproxy.med.ucf.edu/resourceTOC.aspx?resourceID=4. Erişim tarihi 22 Kasım 2013: 71-73.</p>
10.3.4. İnternet sayfası	<p>Yazar(lar) veya sorumlu birim. Alıntı yapılan madde başlığı. Web sitesinin adı. URL. Yayınlanma tarihi. Güncellenme tarihi. Erişim tarihi.</p> <p>World Health Organization. Philippines: Assistance and response after Typhoon Haiyan. World Health Organization. http://www.who.int/features/2013/philippinestypphoonhaiyan/en/index.html. Yayınlanma tarihi Kasım 2013. Erişim tarihi 22 Kasım 2013.</p>

10.4. DİĞER KAYNAKLAR

10.4.1. Tez	Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Tez adı. [tezin türü]. Tezin yapıldığı yerin adı, Tezin yapıldığı ülkenin adı: Tezin yapıldığı bölümün adı, Tezin yapıldığı Enstitünün adı; yıl. Undeman C. Fully Automatic Segmentation of MRI Brain Images [master's thesis]. Stockholm, Sweden: NADA, Royal Institute of Technology;2001.
10.4.2. Konferans bildirileri	Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Bildirinin adı. In: Konferansın adı; Gün ay, yıl; Konferansın yapıldığı yerin adı, Ülkenin adı. Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; Sep 6-10, 1992; Geneva, Switzerland. Abstract 209.
10.4.3. Gazete yayını	Yazar(lar)ın soyadı Yazar(lar)ın adının baş harfleri. Yayının adı. Gazetenin adı. Gün ay, yıl. Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. <i>The Washington Post</i> . Jun 21, 2006:A3.

- 11) Bakteri, virüs, parazit ve mantar tür isimleri ve anatomik terimler gibi Latince ifadeler orijinal şekliyle ve italik karakterle yazılmalıdır.
- 12) Editörlük, dergiye gönderilen yazılar üzerinde gerekli görülen kısaltma ve düzeltmeleri yapabileceği gibi önerilerini yazar/yazarlara iletebilir. Yazar/Yazarlar, düzeltilmek üzere yollanan yazıları çevrimiçi sistemde belirtilen sürede gerekli düzeltmeleri yaparak editörlüğe iade etmelidirler. Editörlük tarafından ön incelemesi yapılan ve değerlendirmeye alınması uygun görülen makaleler, ilgili bilim dalından en az iki hakeme gönderilir. Gelen raporlar ve danışma kurulundaki ilgili uzmanların değerlendirmesi sonucunda makalenin yayımlanıp yayımlanmamasına karar verilir.
- 13) Yayımlanan makalelerden dolayı doğabilecek her türlü sorumluluk yazara/yazarlara aittir.
- 14) Makalenin sisteme yüklenmesinden sonra makale ile ilgili intihal tarama programı (iThenticate, TURNITIN, URKUND) raporunun, dergimizin web sayfasında yer alan "Makale Gönder" modülündeki ilgili kısma yüklenmesi zorunludur.

- 15)** Yazara/yazarlara telif ücreti ödenmez.
- 16)** Yazara/yazarlara basılı dergi ücretsiz olarak gönderilir.
- 17)** Dergiye yazı gönderimi yapan tüm kişiler bu kuralları kabul etmiş sayılır.

IGUSABDER WRITING RULES (Rev.6)

- 1)** Istanbul Gelisim University the Journal of Health Sciences (abbreviated title: IGUSABDER) published three times a year, includes articles on specific research, case report and review related to Health Sciences (Nutrition and Dietetics, Child Development, Physical Therapy and Rehabilitation, Ergotherapy, Nursing, Odiology, Healthcare Management, Social Service, Clinical, Paraclinical, Biological and Basic Sciences. The articles submitted to be published should be written in Turkish or English.
- 2)** The articles submitted for publication should be prepared in the format of
 - Times New Roman style, font size 12, A4 paper size, 1.5 line spacing
 - 2.5 cm margins of all edges
 - Visual items like figures and tables should be written in the language the article is written and they should be placed appropriately in the text with the necessary explanations.
 - The titles of the tables, figures and graphics should be on the top and left aligned.
 - The abbreviations used in the article should be stated clearly where it is used for the first time and their abbreviations should be indicated between parantheses and specific abbreviations should not be used.
 - The first letters of the main titles should be capital, bold and center aligned.
 - The first letters of the sub titles should be capital, bold and left aligned.
 - Paragraph indentation should not be used.
- 3)** The submission process of the article and its appendices should be carried out through Dergipark online article submission system at the address of <http://igusabder.gelisim.edu.tr> or <http://dergipark.gov.tr/igusabder> During the submission, the authors should upload the figures of the manuscript to the online manuscript submission system. First of all, if the manuscript is accepted for publication, the copyright transfer agreement form signed by all the authors should be sent to the editorial office. Ethical Statement and Copyright Transfer Form should be signed by all authors and should be loaded to the system. In case the article is not accepted, related form will be invalid.
- 4)** According to TUBITAK ULAKBIM Dergipark rules are required, each author should have an ORCID ID information and should add it to the journal profile. Authors need to enter their ORCID ID identity into the system while uploading their article. It is possible to obtain the ORCID ID number free of charge through the <https://orcid.org/signin> website.
- 5)** Authors should indicate the name of institute that approves the necessary Ethical Commission Report and the serial number of the approval for related article in the section of Material and Methods. If necessary, editorial board may also request the official document of the Ethical Commission Report.

6) For all articles, Turkish and English abstracts

- Should be no more than 400 words and they should be written with at least 3 keywords.
- Only the first letter of the first key word should be capital, the other key words should be written with small letters with comas between them.
- Key words in English and Turkish should be selected from accordance the Turkish Scientific Terms, accessed from (<http://www.bilimterimleri.com/>).
- The necessary changes for authors who do not have access to the Turkish Scientific Database are made by the Editorial Office.

7) ARTICLE TYPES

7.1. Original Research Articles: Original (full-length) Articles are original and proper scientific papers based on sufficient scientific research, observations and experiments. Articles should consist of title, abstract and keywords in Turkish and title, abstract and keywords in English as well as Introduction, Material & Methods, Finding and Discussion, Conclusion and References parts. Also it should not exceed 12 pages except in exceptional circumstances (including text, tables and illustrations). There is no limit for the number of references.

The abstract should include the aim, method, findings and the conclusion and it should be written accordingly with the example given below.

Example:

Abstract

Aim: The research has been made descriptively in order to determine the levels of the communication skills and the related variables.

Method: The universe of the research consists of 1116 students at the School of Health Sciences of a private university. In the research the universe has not been selected and the universe consists of 615 students that has accepted to join the research. The information form and communication skills scale has been used to collect the data. The data has been evaluated with the SPSS programme.

Findings: According to the research findings, the communication skills scale score average is 156.1 ± 13.5 . When the relationship between the sociodemographic characteristics and the communication skills scale and the sub dimensions score average is analyzed, in women behavioral sub dimension score average is higher at students that have taken a theoretical education about communication ($p < 0.05$). The communication skills scale of the students' whose father's education levels are literate is higher ($p < 0.05$)

Conclusion: As a result of the research it has been determined that the communication skills score average is at medium level and it can be suggested that more lessons about communication skills should be given at all departments of the School of Health Sciences.

7.2. Case Report: These are the articles that describe rare significant findings encountered in the application, clinic and laboratory of related fields. The

reports should include the sections of Introduction, Case History, Conclusion and References and they should not exceed 6 pages.

7.3. Review: These are original articles that the author reviews a current and significant subject through the findings that the author obtains from his/her own point of view and research. The reviews should include the sections of Introduction, Conclusion and Suggestions and References and they should not exceed 12 pages.

8) Author / Authors' e-mail addresses, institutional information, ORCID ID information, main text file must be included as footnotes on the first page and added to relevant places in the system during online application. The language of the information must be the same as the language of the article. Here is an example of how the format of this information is:

Özgün Araştırma Makalesi (Original Research Article)

Geliş / Received: & Kabul / Accepted:

* Lecturer, Istanbul Gelisim University, Vocational School of Health Sciences, Pathology Laboratory Techniques Program, Istanbul, Turkey, E-mail:.....

ORCID ID <https://orcid.org/.....>

** Prof. Dr., Kırıkkale University, Faculty of Science and Literature, Department of Biology, Kırıkkale, Turkey, E-mail:..... **ORCID ID** <https://orcid.org/.....>

9) The necessary descriptive information about article (thesis, project, financial supports etc.) should be explained as footnote in article title.

10) If cited in the text, it should be numbered as superscript. Also, References should be listed with numerical order as they appear in the text and the reference number should be indicated inside the parentheses at the cited text place. (For instance.....has been found¹.)

References should be written by using Journal of American Medical Association (JAMA Citation Style). This information can be accessed from the links below.

http://guides.med.ucf.edu/ld.php?content_id=5191991

<https://med.fsu.edu/userFiles/file/AmericanMedicalAssociationStyleJAMA.pdf>

REFERENCES

10.1. BOOKS

10.1.1. One Author	Author(s) last name Author(s)'s first initials. Title of Book. Edition number. Place of publication: Publisher; year. Duyan V. <i>Sosyal Hizmet: Temelleri, Yaklaşımları, Müdahale Yöntemleri</i> . Ankara: Nar Yayınevi; 2010. Bickley LS. <i>Bate's Guide to Physical Examination and History Taking</i> . Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
---------------------------	--

<p>10.1.2. More than one author</p> <p>(List all authors if six or less, otherwise list three followed by "et al")</p>	<p>Author(s) last name Author(s)'s first initials. Title of Book. Edition number. Place of publication: Publisher; year.</p> <p>Tayfur M, Barış O, Nazan Baştaş N. <i>Diyetisyenlik Eğitimi ve Meslek Etiği</i>. 2. baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2014.</p> <p>Shils M, Shike M, Olson J, Ross AC. <i>Modern Nutrition in Health and Disease</i>. 9th ed. Baltimore:Lippincott Williams & Wilkins, 1998.</p>
<p>10.1.3. Edited book</p>	<p>Author(s) last name Author(s)'s first initials, ed(s). Title of Book. Edition number. Place of publication: Publisher; year.</p> <p>Norman IJ, ed. <i>Mental Health Care for Elderly People</i>. New York: Churchill Livingston; 1996.</p>
<p>10.1.4. Chapter or article from a book</p>	<p>Author(s) last name Author(s)'s first initials of article. Title of article. In: Editor's name, ed(s). Title of Book. Edition number. Place of publication: Publisher; year: Chapter or page number.</p> <p>Cohen M. Chronic and Acute. In: Sapphire P, ed. <i>The Disenfranchised</i>. Amityville, New York: Baywood Publishing; 2013: Chapter 12.</p> <p>Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, eds. <i>Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis and Management</i>. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995:465-78.</p>

10.2. JOURNALS

<p>Author(s) last name Author(s)'s first initials. Article title. Journal Title. Year;volume(issue):Inclusive page numbers.</p> <p>Sevinç S, Yavaş Çelik M. Akriba evliliklerinin çocuk sağlığına etkisi ve Hemşirelik yaklaşımı. <i>Sağlık ve Toplum</i>. 2016;2:23-28.</p> <p>Nabavi SM, Habtemariam S, Daglia M, Braidy N, Loizzo MR, Tundis R, et al. Neuroprotective effects of ginkgolide B against ischemic stroke: a review of current literature. <i>Curr Top Med Chem</i>. 2015;15(21):2222-2232.</p>
--

10.3. ELECTRONIC SOURCES

<p>10.3.1. Electronic articles from online journals with DOI available</p>	<p>Author(s) last name Author(s)'s first initials. Title of article. Name of Journal. Year;volume(issue):pages. doi:11.1111.</p> <p>Üstün G, Aluş Tokat M. Gestasyonel diyabet emzirme sonuçları için ne kadar önemli? <i>Perinatoloji Dergisi</i>. 2011;19(3):123-129. doi: 10.2399/prn.11.0193005.</p> <p>Rosenbaum M, Leibel RL. Models of energy homeostasis in response to maintenance of reduced body weight. <i>Obesity</i>. 2016;24(8):1620-1629. doi: 10.1002/oby.21559.</p>
<p>10.3.2. Electronic articles from online journals without DOI available</p>	<p>Author(s) last name Author(s)'s first initials. Title of article. Name of Journal. Year;volume(issue):pages. URL. Published date. Updated date. Accessed date.</p> <p>Thomas JL. Helpful or harmful? Potential effects of exercise on select inflammatory conditions. <i>Phys Sportsmed</i>. 2013;41(4):93-100. https://physsportsmed.org/psm.2013.11.2040. Accessed November 22, 2013.</p>
<p>10.3.3. (eBOOK) Book chapter/article from eBOOK</p>	<p>Author(s) last name Author(s)'s first initials of chapter/article. Title of article. In: Editor's name, ed(s). Title of Book. Edition number. Place of publication: Publisher; year. URL. Accessed date: Chapter or page number or section number.</p> <p>Fields HL, Martin JB. Pain: pathophysiology and management. In: Longo DL, Fauci AS, Hauser SL, Kasper DL, Loscalzo J, Jameson JL, eds. <i>Harrison's Principles of Internal Medicine</i>. 18th ed. New York: McGraw-Hill; 2012. http://www.accessmedicine.com.ezproxy.med.ucf.edu/resourceTOC.aspx?resourceID=4. Accessed November 22, 2013: 71-73.</p>
<p>10.3.4. Web pages</p>	<p>Author(s) or responsible body. Title of item cited. Name of website. URL. Published date. Updated date. Accessed date.</p> <p>World Health Organization. Philippines: Assistance and response after Typhoon Haiyan. World Health Organization. http://www.who.int/features/2013/philippinestypoonhaiyan/en/index.html. Published November 2013. Accessed November 22, 2013.</p>

10.4. OTHER SOURCES

10.4.1. Thesis	Author(s) last name Author(s)'s first initials. Title of Thesis. [type of thesis]. Place of thesis, Name of the country: Name of the department, Name of the Institute; year. Undeman C. Fully Automatic Segmentation of MRI Brain Images [master's thesis]. Stockholm, Sweden: NADA, Royal Institute of Technology; 2001.
10.4.2. Conference paper	Author(s) last name Author(s)'s first initials. Title of conference paper. In: Title of conference; Day month, year; place of conference, Name of the country. Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; Sep 6-10, 1992; Geneva, Switzerland. Abstract 209.
10.4.3. Newspaper article	Author(s) last name Author(s)'s first initials. Title of newspaper article. Name of the newspaper. Day month, year. Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. <i>The Washington Post</i> . Jun 21, 2006:A3.

- 11) The Latin expression such as species names of bacterium, virus, parasite and fungus and anatomical terms must be written in italic character keeping their original forms.
- 12) The editorial board has the right to perform necessary revision and reduction in the article submitted for publication and to express recommendations to the authors. The articles sent to authors for correction should be sent back to the editorial office within a month. Articles which are pre-estimated and deemed suitable for evaluation are sent to at least two referees specialized in the related field and the article can be published after the reports and evaluations come from experts on consultative committee are evaluated and approved
- 13) All responsibilities from published articles merely belong to the authors.
- 14) Once the article has been uploaded to the system, it is mandatory that the plagiarism checker (iThenticate, TURNITIN, URKUND) for the article be uploaded to the relevant section of the "Submit Article" module on the web page of our journal.

- 15)** There is no copyright fee for the authors.
- 16)** Published journal is sent to the authors for free.
- 17)** All persons submitting articles to the journal are deemed to have accepted these rules.