



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
DERGİSİ

VOL:8 NO:1

NİSAN, 2021

YAYININ ADI	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi
TITLE OF THE JOURNAL	Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal
YAYIN SAHİBİNİN ADI	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
NAME OF THE PUBLISHER	Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal
SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ	Özcan DOĞAN
EDITOR IN CHIEF	Özcan DOĞAN
YAYIN İDARE MERKEZİ	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı
JOURNAL ADMINISTRATION CENTER	Dean's Office, Hacettepe University Faculty of Health Sciences
YAYIN İDARE MERKEZİ	TEL: +90 (312) 305 2051 FAKS: +90 (312) 305 20 54
PUBLICATION ADMINISTRATION CENTER	TEL: +90 (312) 305 2051 FAX: +90 (312) 305 20 54
YAYIN DİLİ	Türkçe & İngilizce
LANGUAGE OF THE PUBLICATION	Turkish & English
YAYIN TÜRÜ	Elektronik süreli yayın
TYPE OF THE PUBLICATION	Electronic Periodical
YAYINLANMA PERİYODU	Yılda 3 kez
PERIOD OF PUBLICATION	Triannual
ISSN	2528-9918

*** Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi; bilimsel araştırmaları halka ücretsiz sunmanın bilginin küresel paylaşımını artıracığı ilkesini benimseyerek, içeriğine anında açık erişim sağlayan çift kör hakem değerlendirmesi sistemini uygulayan hakemli bir dergidir.

***Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal is a peer reviewed journal which adopts the principle of that submitting scientific studies to public free of charge would increase the global sharing of information, implements a double blinded review system and provides instant open access.

Editör / Editor in Chief

Prof. Dr. Özcan DOĞAN – Prof. Dr. Özcan DOĞAN

Editör Yardımcıları / Assistant Editors

Prof. Dr. Semin AKEL - Prof. Dr. Semin AKEL

Doç. Dr. Sevil BİLGİN - Assoc. Prof. Dr. Sevil BİLGİN

Doç. Dr. Didem TÜRKYILMAZ - Assoc. Prof. Dr. Didem TÜRKYILMAZ

Doç. Dr. Mevlüde KIZIL - Assoc. Prof. Dr. Mevlüde KIZIL

Doç. Dr. Fatoş KORKMAZ - Assoc. Prof. Dr. Fatoş KORKMAZ

Dr. Öğr. Üyesi Ayşen KÖSE – Asst. Prof. Dr. Ayşen KÖSE

Ar. Gör. Dr. Fzt. Hatice ABAOĞLU – Res. Asst. Hatice ABAOĞLU, PhD.

Ar. Gör. Dr. Fzt. Pınar KISACIK – Res. Asst. Pınar KISACIK, PhD.

Teknik Editörler/ Technical Editors

Ar. Gör. Özlem ARIBURNU, Uzm. Hemşire (MSc)

Ar. Gör. Önal İNCEBAY (MSc)

Ar. Gör. Aysun Parlak KOCABAY (MSc)

Ar. Gör. Dr. Sibel BOZGEYİK, Dr. Fzt. (PhD)

Ar. Gör. Özge Buket CESİM, Uzm. Erg. (MSc.)

Ar. Gör. Zeynep ÇELİK, Uzm. Erg. (MSc.)

Ar. Gör. Nizamettin Burak AVCI, Uzm. Ody. (MSc)

Ar. Gör. Merve DİLBAZ GÜRSOY, Uzm. Dkt. (MSc)

Ar. Gör. Aslı İZOĞLU TOK, ÇGU (MSc)

Ar. Gör. Dr. Aslıhan ÖZDEMİR, Dr. Dyt. (PhD)

Ar. Gör. Öznur AYDIN, Uzm. Dyt. (MSc)

Ar. Gör. Zülfiye Güzin TOPCU, ÇGU (MSc)

İletişim - Contact

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı 06100 Samanpazarı – ANKARA

sbfdergi@hacettepe.edu.tr

www.sbfdergi.hacettepe.edu.tr

HAKEM LİSTESİ

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi Cilt:8, Sayı:1, 2021 sayısına destek veren hakemlerimize teşekkür ederiz.

<i>Prof. Dr. Sevgisun Kapucu</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Doç. Dr. Banu Müjdecı</i>	<i>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi</i>
<i>Doç. Dr. Serkan Pekçetin</i>	<i>Sağlık Bilimleri Üniversitesi</i>
<i>Doç. Dr. Aynur Demirel</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Doç. Dr. Nihan Özünlü Pekiyaş</i>	<i>Başkent Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Hatice Pars</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Sinem Salar</i>	<i>Trakya Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi M. Merve Tengilimoğlu Metin</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Asuman Alniaçık</i>	<i>Başkent Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Filiz Aslan</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Şule Kaya</i>	<i>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Hilal Dinçer D'alessandro</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Onur Altuntaş</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Ayla Günal</i>	<i>Gaziosmanpaşa Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Eyüp Kara</i>	<i>İstanbul Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Gürkan Günaydın</i>	<i>Adnan Menderes Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Caferoğlu</i>	<i>Erciyes Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Adnan Apti</i>	<i>İstanbul Kültür Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Halil Alkan</i>	<i>Muş Alparslan Üniversitesi</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi Neslihan Altuntas Yılmaz</i>	<i>Necmettin Erbakan Üniversitesi</i>
<i>Öğr. Gör. Öznur Yiğit</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Arş. Gör. Arzu Kabasakal Çetin</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Arş. Gör. Aydan Baştuğ Dumbak</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Arş. Gör. Tuncay Batuk</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Arş. Gör. Damla Gümüş</i>	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>
<i>Uzm. Fzyt. Kamil Yılmaz</i>	<i>Karatay Üniversitesi</i>

LIST OF REVIEWERS

We would like to thank our reviewers who supported Hacettepe University Journal of Health Sciences Volume 8, Issue 1, 2021.

<i>Prof. Sevgisun Kapucu</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Assoc. Prof. Banu Mjdec</i>	<i>Yldırım Beyazıt University</i>
<i>Assoc. Prof. Serkan Pekçetin</i>	<i>University of Health Sciences</i>
<i>Assoc. Prof. Aynur Demirel</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Assoc. Prof. Nihan znl Pekiya</i>	<i>Baskent University</i>
<i>Asst. Prof. Hatice Pars</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Asst. Prof. Sinem Salar</i>	<i>Trakya University</i>
<i>Asst. Prof. M. Merve Tengilimoğlu Metin</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Asst. Prof. Asuman Alniık</i>	<i>Bakent University</i>
<i>Asst. Prof. Filiz Aslan</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Asst. Prof. Şule Kaya</i>	<i>Yldırım Beyazıt University</i>
<i>Asst. Prof. Hilal Diner D'alessandro</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Asst. Prof. Onur Altunta</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Asst. Prof. Ayla Gnal</i>	<i>Gaziosmanpaa University</i>
<i>Asst. Prof. Eyp Kara</i>	<i>Istanbul University</i>
<i>Asst. Prof. Grkan Gnaydın</i>	<i>Adnan Menderes University</i>
<i>Asst. Prof. Zeynep Caferoğlu</i>	<i>Erciyes University</i>
<i>Asst. Prof. Adnan Apti</i>	<i>Istanbul Kultur University</i>
<i>Asst. Prof. Halil Alkan</i>	<i>Mu Alparslan University</i>
<i>Asst. Prof. Neslihan Altuntas Yılmaz</i>	<i>Necmettin Erbakan University</i>
<i>Instructor znur YğT, PhD.</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Res. Asst. Arzu Kabasakal etin</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Res. Asst. Aydan Batuğ Dumbak</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Res. Asst. Tuncay Batuk</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Res. Asst. Damla Gm</i>	<i>Hacettepe University</i>
<i>Phys. Kamil Yılmaz, PhD</i>	<i>Karatay University</i>

İçindekiler - Contents

	Sayfa Page
Lenfoma Hastalarıyla Yaşayan Aile Üyelerinin Bakım Verme Yükü (Derleme) <i>Caregiving Burden of Family Members Living with Lymphoma Patients</i> Merve Gözde SEZGİN, Hicran BEKTAŞ	1-14
Serebral Palsili Bir Bireyde İnterdisipliner Rehabilitasyon Yaklaşımı: Olgu Sunumu-Çuha Modeli (Vaka Çalışması) <i>Cuha Model Approach To An Individual With Cerebral Palsy: A Case Report-Cuha Model</i> Ayşen KÖSE, Ayşın NOYAN ERBAŞ, Kübra SEYHAN BIYIK, Esra ACAR ŞENGÜL, Önal İNCEBAY, Zeynep ÇELİK, Semra ŞAHİN, Filiz ASLAN, Esra YÜCEL, Esra AKI, Mintaze KEREM GÜNEL	15-26
Hospitalize Hastalarda Nutrisyonel Durumun Yemekhane Hizmetlerinden Memnuniyet Durumuyla İlişkisi (Özgün Araştırma) <i>The Relationship Between Nutritional Status and Food Service Satisfaction in Hospitalized Patients</i> Şeyda GÜNGÖR	27-38
Etiological Factors and Audiological Evaluation of Children with Congenital Unilateral Hearing Loss (Original Research) İlkem KARA, Mine BAYDAN, Bilgehan BÖKE, Gamze ATAY, Burçe ÖZGEN MOCAN, Gülsüm GENÇ	39-51
Orkestra Sanatçılarında Afferent Ve Efferent İşitme Sisteminin Değerlendirilmesi (Özgün Araştırma) <i>Evaluation Of Afferent And Efferent Auditory System in Orchestra Musicians</i> Sermin KUMDAKCI, Fulya ÖZER, Seyra ERBEK, Levent ÖZLÜOĞLU	52-65
Does Having Ageist Attitudes in The Middle Aged Affect The Process of Retirement Planning? (Original Research) Sinem SALAR, Özgü İNAL	66-76
Examination of Wideband Tympanometry (WBT) Parameters in Individuals with Healthy Middle Ear (Original Research) Murat ŞAHİN, Songül AKSOY	77-90
Omuz Ağrılı Bireylerde Skapular Diskinezi, Kavrama Kuvveti, Servikal Bölge Hareketliliği ve Temporomandibular Eklem Bozukluğu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Özgün Araştırma) <i>Investigation of the Relationship Between Scapular Dyskinesia, Grip Strength, Cervical Mobility, and Temporomandibular Joint Disorders in Individuals with Shoulder Pain</i> Tezel YILDIRIM, Ayşe ABİT KOCAMAN, Saniye AYDOĞAN ARSLAN, Cevher SAVCUN, Sabiha BEZGİN, Muhammet Ayhan ORAL, Birol ÖNAL, Kübra ÖZDAMAR, Özge VERGİLİ, Dilek KESKİN, Meral SERTEL	91-107
Kamu Çalışanlarının Fizyoterapistlik Mesleğine Bakışı (Özgün Araştırma) <i>Public Employees' View Of Physiotherapist Profession</i> Ali CEYLAN, Ertuğrul DEMİRDEL	108-123
Serebral Palsili Çocukların Fidgety Dönemdeki Beyin Gelişimlerinin Motor Repertuarlarına Yansımaları: Pilot Çalışma (Özgün Araştırma) <i>Reflection of the Brain Development of Infants with Cerebral Palsy in Their Motor Repertoire in the Fidgety Period: A Pilot Study</i> Aysu KAHRAMAN, Doğan PORSNOK	124-133
Yüksek Doz A, D, E ve K Vitamini Uygulamalarının Prematüre Komplikasyonları Üzerine Etkisi (Derleme) <i>Effects of High Dose A, D, E and Vitamin K Applications on Premature Complications</i> Buse AKÇAY, Derya ALKAN	134-147
The Validity and Reliability of Knee Joint Position Sense Measurement Performed With Image-Capture Technique in Stroke Patients (Original Research) Fatoş KIRTEKE, Sultan BAŞTÜRK, Hatice Yağmur ZENGİN, Fatih SÖKE, Egemen KIZILAY, Arzu GÜÇLÜ GÜNDÜZ	148-160

Oral Health Knowledge of Turkish Senior Child Development Students- Results of the Pilot Study Elif BALLIKAYA, Şeyma ÖZTÜRK, Semra ŞAHİN, Nilgün METİN, Meryem UZAMIŞ TEKÇİÇEK, Bahar GÜÇİZ DOĞAN	161-173
---	---------

Derleme

Lenfoma Hastalarıyla Yaşayan Aile Üyelerinin Bakım Verme Yüğü

Merve Gözde SEZGİN¹, Hicran BEKTAŞ²

Gönderim Tarihi: 10 Haziran, 2020

Kabul Tarihi: 30 Aralık, 2020

Erken Görünüm Tarihi: 17 Şubat, 2021

Basım Tarihi: 30 Nisan, 2021

Öz

Lenfoma hastalarına verilen hemşirelik bakımının, bakım verenlerde bireysel doyum duygusunu artırma, kişisel gelişim sağlama, bakım verme sonucu yaşanan deneyimin gücü sayesinde anlam bulma, büyük oranda sevgi ve samimiyetin artması ve saygı duyma gibi olumlu katkılar sağladığı belirtilmiştir. Ancak bakım veren aile üyelerinin aile ve evlilik içi ilişkilerde zorluk, günlük aktivitelerde kısıtlanma, sosyal rollerde çatışma, fiziksel sağlıkta bozulma gibi sorunlar yaşadıkları bildirilmiştir. Bakım verenlerdeki depresyon, yorgunluk, uyku bozukluğu ve düşük öz-yeterlik düzeyinin bakım yükü üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca bakım veren aile üyelerinin yüksek düzeyde finansal sıkıntı yaşadığı, kaygı ve depresyondan yakındığı saptanmıştır. Literatürde bakım verenlerin bakım yükünü azaltabilmek için; bakım verenlerin fiziksel, psikolojik ve finansal alanlarda yaşadıkları sorunlara yönelik uygun bakım planlarının geliştirilmesi, sağlık profesyonelleri tarafından desteklenmesi, duygusal destek grupları gibi destekleyici kaynaklar sağlanması, müdahale programlarının geliştirilmesi, hasta ve bakım veren aile üyelerinin fiziksel, psikososyal ve ruhsal gereksinimlerini karşılayan özel bir hizmet modelinin geliştirilmesi önerilmiştir. Bu derleme makalesi lenfoma hastalarıyla yaşayan aile üyelerinin bakım yükünün incelendiği literatür araştırmalarını gözden geçirmek, bakım yükünü değerlendirmek ve yapılacak hemşirelik girişimlerine yol göstermek amacı ile yazılmıştır.

Anahtar kelimeler: Lenfoma, bakım verme yükü, bakım veren, hemşirelik

¹Merve Gözde SEZGİN (Sorumlu Yazar). Akdeniz Üniversitesi Hastanesi, 05372763055, gozdesezgin1990@gmail.com, 0000-0001-9076-2735.

²Hicran BEKTAŞ. Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, 05336111588, hbaydin@akdeniz.edu.tr, 0000-0002-3356-3120.

Review

Caregiving Burden of Family Members Living with Lymphoma Patients

Merve Gözde SEZGİN¹ , Hicran BEKTAŞ² 

Submission Date:10th of June, 2020 **Acceptance Date:**30th of December, 2020 **Early View Date:**17th of February, 2021

Pub.Date: 30th of April, 2021

Abstract

It has been stated that nursing care given to patients with lymphoma provides positive contributions such as increasing the sense of individual satisfaction in caregivers, providing personal development, finding meaning thanks to the power of experience as a result of giving care, increasing love and sincerity and respect. However, it has been reported that caregiving family members experience difficulties in family and marital relationships, limitations in daily activities, conflict in social roles, and deterioration in physical health. Depression, fatigue, sleep disturbance and low self-efficacy levels in caregivers were found to have a significant effect on care burden. In addition, caregiving family members were found to experience high levels of financial distress and complain of anxiety and depression. In order to reduce the care burden of caregivers in the literature, developing appropriate care plans for the physical, psychological and financial problems of caregivers, supporting healthcare professionals, providing supportive resources such as emotional support groups, developing intervention programs, and a special service model that meets the physical, psychosocial and spiritual needs of patients and caregiving family members have been proposed. This review article was written to review the literature investigating the caregiving burden of family members living with lymphoma patients, to evaluate the burden of care, and to guide nursing interventions.

Keywords: *Lymphoma, caregiving burden, caregiver, nursing*

¹Merve Gözde SEZGİN (Corresponding Author). Akdeniz University Hospital, 05372763055, gozdesezgin1990@gmail.com, 0000-0001-9076-2735

²Hicran BEKTAŞ. Akdeniz University Nursing Faculty, Department of Internal Medicine Nursing, 05336111588, hbaydin@akdeniz.edu.tr, 0000-0002-3356-3120

Giriş

Kronik hastalıklar arasında yer alan lenfomalar, tedavi ve hastalıkla ilişkili yaşanan semptomların fazla olması nedeniyle önemli bir sağlık sorunu haline gelmektedir. Lenfoma köken aldıkları yere göre Hodgkin Lenfoma (HL) ve Non-Hodgkin Lenfoma (NHL) olmak üzere iki grupta yer almaktadır (Ansell, 2015; Armitage, Gascoyne, Lunning ve Cavalli, 2017; Deniz ve İnci, 2015).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2018 yılı verilerine göre, kadınlarda HL % 0.9, NHL %5.9 iken; erkeklerde HL %1.0, NHL %6.7 oranındadır. Lösemi ve Lenfoma Derneği verilerine göre; 2019 yılında ABD’de 82.310 yeni lenfoma tanısı konulmuş olup, bu hastalığa bağlı olarak aynı yıl içinde 20.970 ölüm beklenmektedir (Leukemia ve Lymphoma Society, 2019). Türkiye Sağlık İstatistik Yıllığı 2018 yılı verilerine göre; Türkiye’de 2016 yılında NHL insidansı kadınlarda yüzbinde 5.1, erkeklerde yüzbinde 7.2’dir (Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2018). Her iki cinsiyette insidans hızı yaşla birlikte artış göstermektedir. DSÖ mortalite verilerine göre, erkeklerde NHL %3.3, HL %0.37 iken; kadınlarda bu oran NHL %2.0, HL %0.22’dir (Dünya Sağlık Örgütü, 2018).

Hastalığın evresine göre lenfoma hastalarında tedavi şekli değişmekle birlikte genellikle kemoterapi tedavisi uygulanmaktadır. Lenfoma hastalarına uygulanan kemoterapi tedavisine bağlı olarak hastalarda; anemi, mukozit, kanama, bulantı, saç dökülmesi, enfeksiyon, febril nötropeni, kusma, ağrı, iştahsızlık, halsizlik, yorgunluk, periferik nöropati ve konstipasyon gibi semptomlar sıklıkla yaşanabilmektedir (Arts ve diğ., 2017; Bolukbas ve Kutluturkan, 2014; Hackett ve Dowling, 2019). Tedavi ve hastalığa bağlı görülen çoklu semptomlar hem lenfoma hastalarının hem de aile üyelerinin fiziksel, sosyal, psikolojik fonksiyonlarını ve yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle semptomların erken dönemde saptanması, önlenmesi ve kontrol altına alınmasında, hastaların bu dönemi en rahat biçimde ve sorunsuz olarak geçirmelerinde, aile üyelerinin önemli sorumlulukları bulunmaktadır (Beynon ve diğ., 2014; Payne ve diğ., 2019; Wu ve Harden, 2015).

Lenfoma hastalarının yaşadıkları semptomlara yönelik aile üyelerine verilecek olan eğitimlerin, evlilik ve aile içi ilişkiler, günlük aktiviteler, bakım veren bireylerin fiziksel sağlığı, sosyal rolleri ve iş gücü kayıplarında olumlu katkılar sağlayabileceği bildirilmektedir (Ansell, 2015; Laudenslager ve diğ., 2019; Orak, 2015). Hematolojik malignansilerde

ölümcül olabileceğı düşünölen bir tanı konulması, hastaların özellikle kanama veya sepsis gibi önlem alınabilecek nedenlerle hayatlarını kaybetmeleri, kemoterapi ilişkili semptomları daha şiddetli yaşamaları, tanı ve tedavi süreçlerinde hastanede yatış sürelerinin uzun olabilmesi gibi nedenlerle hasta ve bakım verenlerin günlük yaşamlarının olumsuz etkilendiğı düşünölmektedir.

Bakım Verme Kavramı

Yüksek morbidite ve mortalite oranlarıyla lenfoma, sadece hastaların değı aynı zamanda aile üyelerinin de psikolojik ve fiziksel sağlığını olumsuz yönde etkileyen zorlu bir hastalıktır. Dünyada her geçen gün lenfoma tanısı konulan hasta sayısı artarken, bu hastalarla ilgilenen ve onlarla birlikte yaşayan aile üyelerinin sayısı da artmaktadır (Armitage ve diğı., 2017; Bolukbas ve Kutluturkan, 2014; Hackett ve Dowling, 2019). Aynı zamanda tanı ve tedavi yöntemlerindeki gelişmeler sayesinde lenfoma hastalarının sağ kalım sürelerinin uzaması ve hastanede kalış sürelerinin kısalması sonucunda, hastalar hastalık ve ilişkili semptomlarla evde uzun süreli baş etmek zorunda kalmaktadır. Bu durum aile üyelerinin hastalar için destek kaynağı rolünü daha da önemli hale getirmektedir. Dolayısıyla aile üyeleri hastanın tedavi sürecinde birçok semptom ve sağlık sorunuyla başa çıkmaktadır (Kahrıman ve Zaybak, 2015).

Bakım verme sadece bir yardım çeşidi ile sınırlı olmayıp, aynı zamanda maddi, fiziksel ya da emosyonel desteğı de içermektedir. Bakım verme kavramı; büyük oranda sevginin ve samimiyetin artması, kişisel gelişim, bakım verme deneyimi sayesinde anlam bulma, diğıer bireylerden sosyal destek alma, yakın ilişkilerin gelişmesi, kişisel doyum sağlama ve kendine saygı duyma gibi olumlu özelliklerin olmasının yanında pek çok güçlüğün de yaşanmasına yol açabilmektedir (Akgul ve Ozdemir, 2014; Rha ve diğı., 2015; Yıldız, Dedeli ve Çınar Pakyüz, 2017).

Bakım vermenin *olumlu yönlerini*; bakımın tatmin edici bir ödüllendirilme süreci olarak algılanması, yardım etme başarısının artmasıyla gelen öz-saygı ve tatmin sağlama gibi durumlar oluşturmaktadır (Akgul ve Ozdemir, 2014; Loggers ve diğı., 2014; Rha, Park, Song, Lee ve Lee, 2015). Dolayısıyla bakım verme süreci; stresin azalması, etkili baş etme yöntemlerinin uygulanması ve yapılan bakımdan memnun olma gibi alanlarda bakım veren bireye yararlar sağlamaktadır (Barginear ve diğı., 2016; Bevans ve Sternberg, 2012; Borges ve diğı., 2017).

Bakım vermenin *olumsuz yönleri*; bakım veren bireyin stres yaşaması, bakım verme sürecinde zorlanma, koşturma veya telaş gibi durumlar olarak tanımlanmaktadır (Rha ve diğ., 2015; Yıldız, Dedeli ve Çınar Pakyüz, 2017). Dolısıyla bu süreçte “yük” kavramı ortaya çıkmaktadır. Literatürde (Orak, 2015; Otis-Green ve Juarez, 2012; Posluszny, Bovbjerg, Syrjala, Agha ve Dew, 2019) yük kavramı incelendiğinde, bakım veren bireylerin üstlendiği bakımın sonucu olarak ortaya çıkan, sosyal, ekonomik problemler, aile ilişkilerinin bozulması, kontrolün kendisinde olmadığı duygusunu yaşama, fiziksel sağlık problemleri ve psikolojik sıkıntı gibi yaşanan olumsuz, subjektif ve objektif sonuçlar olarak belirtilmektedir.

Bakım Verenlerin Yaşadıkları Sorunlar

Bakım veren bireyler için bakım yükü nesnel ve öznel olmak üzere iki boyutta incelenmektedir. Primer bakım veren bireyler ve aile üyelerinin bakım sunma durumundan olumsuz etkilenmelerini kapsayan sürece nesnel yük denilmektedir. Duygusal ve bakım veren bireylerin bakım verme durumları ise öznel yük olarak tanımlanmaktadır (Bevans ve Sternberg, 2012; Borges ve diğ., 2017; Fletcher, Miaskowski, Given ve Schumacher, 2012; McDonald ve diğ., 2017).

Lenfoma hastalarına verilen bakım, bireysel doyum duygusunu artırma, kişisel gelişim sağlama, bakım verme sonucu yaşanan deneyimin gücü sayesinde anlam bulma, büyük oranda sevgi ve samimiyetin artması ve saygı duyma gibi olumlu katkılar sağlamaktadır (Abbasnezhad ve diğ., 2015; Laudenslager ve diğ., 2019; Selman ve diğ., 2015). Ancak lenfoma hastalarına bakım veren aile üyelerinin sorumluluklarının artmasıyla birlikte bakım sunma/bakım alma arasındaki ilişki bakım veren bireyin yaşam alanında probleme neden olan tek yönlü, uzun dönemli, yoğun ve bağımlı zorunluluklar oluşturabilmektedir (Frey ve diğ., 2002; Fu, Chen, Li, ve Zhu, 2018). Aile üyelerinin verdiği bakım, tedaviyle ilişkili semptomlarla baş etme, finansal, manevi ve emosyonel destek sağlama, hastaların fonksiyonlarını devam ettirebilmeleri için çevreyi düzenleme, tıbbi ve kişisel bakım gereksinimleri doğrultusunda bakım verme gibi hastaların birçok alandaki gereksinimlerini karşılamayı gerektirmektedir. Bakım veren aile üyelerinin aile ve evlilik içi ilişkilerinde yaşanan zorluklar, günlük aktivitelerindeki kısıtlamalar, sosyal rolleriyle yaşanan çatışmalar ve bakım veren bireylerin fiziksel sağlıklarının bozulması gibi birçok alanda sorunlar yaratabilmektedir (Libert ve diğ., 2017; McDonald ve diğ., 2017; Otis-Green ve Juarez, 2012; Payne ve diğ., 2019; Ulusoy ve Graessel, 2017).

Lenfoma hastalarına bakım veren aile üyeleri çoğu zaman duygusal ve fiziksel açıdan zahmet gerektiren gereksinimleri üstlenmeleri için kendilerini yeterince hazır hissetmemektedir. Bu durum bakım veren bireylerin çoğunun gereksinimlerinin erken zamanda tanılanmaması ve karşılanmaması gibi birçok olumsuz sonuca neden olmakta ve bakım verenlerin yaşam kalitelerini olumsuz etkilemektedir (Abbasnezhad ve diğ., 2015; Bevans ve Sternberg, 2012; Beynon ve diğ., 2014). Bu nedenle, bakım veren aile üyelerinin yaşantısına ve gereksinimlerine önem vermek, hem yaşamı olumsuz etkileyen bir hastalıkla yaşayan hastaların hem de aile üyelerinin yaşam kalitelerinin artmasında hayati önem taşımaktadır (Fletcher ve diğ., 2012; Grunfeld ve diğ., 2004; Jacobs ve diğ., 2017).

Bakım Verenlere Yönelik Yapılan Çalışma Örnekleri

Payne ve arkadaşlarının lenfoma hastalarına sağlanan bakım konusunda, hasta ve bakım verenlerin algılarının incelendiği nitel bir çalışmada, katılımcıların çoğunun iletişim eksikliği nedeniyle kendilerini klinik bakım ekibinden kopuk hissettikleri; tanı, tedavi, araştırma ve hastalıktan sonra hayatta kalma konularında bilgi eksikliği duydukları belirlenmiştir. Katılımcıların güçlü sosyal destek ve klinik bakım ekibiyle ilişkilerini geliştirerek korkuları ile baş edebildikleri saptanmıştır. Bazı bakım verenlerin klinisyenler tarafından tamamen görmezden gelindikleri, araştırmalar konusunda ilgilerinin olduğu ancak ilgili çalışmaları bulmakta güçlük çektikleri ifade edilmiştir. Çalışma sonunda; bakım verenlerin sağlık profesyonelleri tarafından desteklenmesi ve duygusal destek grupları gibi destekleyici kaynaklar sağlanmasının olumlu etkilerinin olduğu belirtilmiştir (Payne ve diğ., 2019).

Deniz ve İnci'nin periferik kök hücre transplantasyonu sonrası lösemi ve lenfoma hastalarına bakım verenlerin bakım yükü ve yaşam kalitesini incelediği çalışmada, 123 bakım veren bireyden anket yöntemiyle veriler toplanmıştır. Verilerin sonucunda yaşam kalitesi ve bakım yükü algısı ile anlamlı ilişkili olan faktörler arasında yaşlı bir hastaya bakım, günlük aktivitelerde hasta bağımlılığı ve düşük ekonomik statüye sahip olmak yer almıştır. Bu faktörlerin bakım verenlerin korku, endişe ve depresif hissetmelerine neden olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak çalışmada; bakım verenlerin bakım yükünü en aza indirmeye ve yaşam kalitesini artırmaya yardımcı olmak için müdahale programlarının geliştirmesi önerilmiştir (Deniz ve İnci, 2015).

Johansen ve arkadaşlarının kanser hastalarının ve ailelerinin fiziksel ve duygusal belirtilerinin bakım yükü üzerindeki etkisine yönelik yaptığı çalışmada, kanser hastalarından (meme, prostat, baş ve boyun kanseri, melanom ve lenfoma) ve bakım verenlerden anket yoluyla veriler toplanmıştır. Çalışmada, kanser hastaları ve bakım verenler için çevrimiçi bir destek sisteminin etkilerini araştırmak üzere, Norveç Kanser Derneği tarafından finanse edilen daha büyük bir çalışmanın prosedürleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, bakım verenlerdeki depresyon, yorgunluk, uyku bozukluğu ve düşük öz-yeterlik düzeyinin bakım yükü üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu; cinsiyetin bakım yükü üzerinde olumsuz yönde etkisi olduğu saptanmıştır (Johansen, Cvancarova, ve Ruland, 2018).

Beynon ve arkadaşlarının Kutanöz T cell lenfoma hastaları ve bakım veren aile üyelerinin destekleyici ve palyatif bakım ihtiyaçlarına yönelik yaptığı sistematik derlemede, mevcut kanıtların hastaların fiziksel, sosyal ve duygusal işlevlerini etkileyebilecek önemli semptom yüküne sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca bakım verenlerin gereksinimlerinin henüz keşfedilmemiş olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak; hasta ve bakım veren aile üyelerinin fiziksel, psikososyal ve ruhsal gereksinimlerini karşılayan özel bir hizmet modelini geliştirmek ve test etmek için daha fazla çalışmaya gereksinim duyulduğu belirtilmiştir (Beynon ve diğ., 2014).

Abbasnezhad ve arkadaşlarının hematolojik kanser hastalarının aile üyelerindeki bakım verenlerin bakım yükünü araştırdığı tanımlayıcı tipteki çalışma, iki kanser bakım merkezine başvuran hematolojik kanser hastalarına bakım veren katılımcılarla yapılmıştır. Bakım veren aile üyelerinin yüksek düzeyde finansal sıkıntı yaşadığı, kaygı ve depresyondan yakındığı bulunmuştur. Ayrıca, bakım verenlerin fiziksel yaşam kalitesi, manevi sağlık ve sosyal desteği kabul edilebilir düzeyde saptanmıştır. Bakım verenlerin fiziksel, psikolojik ve finansal alanlarda yaşadıkları sorunların azaltılması için, bakım planlarının geliştirilmesi önerilmiştir (Abbasnezhad ve diğ., 2015).

Creedle ve arkadaşlarının onkoloji ünitesindeki eğitimin bakım verenin yükü üzerine etkisini incelediği çalışmada, standartlaştırılmış eğitim verilerek bakım veren bireyin hissettiği bakım yükünü hafifletmek amaçlanmıştır. Bakım veren bireyler için Onkoloji Bakım Programı oluşturulmuş ve ağız bakımı, cilt bakımı, kanama önlemleri, cinsel konularla ilgili düşünceler, egzersiz, beslenme, ilaçlar, pansuman değişiklikleri, tüple beslenme ve ostomi bakımı hakkında eğitim verilmiştir. Eğitim yöntemleri arasında yüz yüze öğretim,

DVD ve altıncı sınıf okuma düzeyinde geliştirilen yazılı materyaller yer almıştır. Bakım verenlere temel bilgi sağlamak ve pekiştirmek amacıyla Hasta Eğitimi kitapçığı geliştirilmiştir. Bu materyaller, bakım veren bireyleri bakım planına dahil ve entegre etmek, bakım verenlerin fizyolojik ve psikolojik sağlık sonuçlarını azaltmak için önemli bir potansiyeline sahiptir. Ayrıca çalışmada, bakım yükünü inceleyen ölçüm araçlarının kullanılması ve bu ölçüm araçlarının iyileştirilmesi önerilmiştir (Creedle ve diğ., 2012).

Bakım Verenlere Yönelik Hemşirelik Tanıları ve Girişimleri

Bakım Verici Rolünde Azalma (Erdemir, 2013; Taşdemir ve Emine, 2019)

- ❖ Neden olan ya da artıran faktörler değerlendirilir.
 - Yardım istemede yetersizlik
 - Sosyal izolasyon
 - Roller arasında bocalama
 - Bakım verici-bakım alıcı arasındaki ilişkide doyumsuzluk
- ❖ Bakım vericinin durumu periyodik olarak değerlendirilir.
- ❖ Mevcut sorumlularının fiziksel aktivite, emosyonel durum ve ilişkiler üzerinde tartışılması sağlanır.
- ❖ Bakım verici için durumun sıkıntı verici olduğunu kabul ve takdir etmenin, bunu bildirmenin önemi tartışılır.
- ❖ Nasıl yardım isteyeceğine yönelik rol-play yapılır.
- ❖ Günlük sağlığı geliştirme aktivitelerinin önemi vurgulanır.
 - Dinlenme-egzersiz dengesi
 - Stresin etkili şekilde yönetimi
 - Destekleyici sosyal örgütler
 - Yaşa uygun, seçici uygulamalar
- ❖ Dinlendirici olanaklar ve kısa süreli rahatlama gereksinimi tartışılır.
- ❖ Hasta bir aile üyesine bakmanın getirileri/anlamı tüm aile üyeleri ile tartışılır.
 - 24 saat sorumluluk
 - Progresif kötüleşme olasılığı
 - Sorumlulukların paylaşımı
 - Sağlanabilen kaynaklar (maddi, manevi)

-
- ❖ Akraba ya da arkadaşların aramalarını ya da ziyaret etmelerini beklemek yerine, kendisinin onlarla telefon temaslarına ve ziyaretlere başlaması önerilir.
 - ❖ Depresyonu besleyen izolasyon davranışlarını önlemek için dinlendirici olanakların önemi vurgulanır.
-

Aile İçi Süreçlerin Devamlılığında Bozulma (Doğan ve Karasu, 2020; Kapucu, Akyar, ve Korkmaz, 2018)

- ❖ Ailenin durumu değerlendirmesine yardım edilir.
 - Tercihler/olasılıklar nelerdir? Evdeki rollerin farkında olması ve aile bütünlüğünün sürdürülmesi için öncelikler belirlenir.
 - Risk altında olan/ kazanılacak ya da kaybedilecek olan nedir? Doğru-tam bilgi verilir ve soruları yanıtlanarak, gerçekçi bir bakış açısına sahip olması için aile cesaretlendirilir.
 - ❖ Hasta bakımını tartışma toplantılarına uygun olduğunda aile üyeleri de katılır.
 - ❖ Hasta olan üyeden beklentilerini gerçekçi bir şekilde değiştirmeleri için aile üyeleri cesaretlendirilir.
 - ❖ Hastalık devam ederken aileye ereksinim duyabileceği ön rehberlik sağlanır.
 - ❖ Hastalık deneyiminin doğal bir parçası olan depresyon ve anksiyete belirtileri konusunda aile üyeleri hazırlanır.
-

Baş Etmede Güçlendirmeye Hazır Oluş (Erdemir, 2013; Kapucu ve diğ., 2018)

- ❖ Anksiyete baş etme de etkililiğini azaltmasına yönelik öğretim yapılır.
 - Abdominal solunum yaparak gevşeme
 - Huzur veren bir görüntüyü/manzarayı hayal ederek abdominal solunum yapma
 - ❖ Var olan durumu yeni bir çerçeveye yerleştirme açıklanır.
 - Durum değerlendirilir. Bu durumun getirdiği olumlu şey nelerdir? Ne öğrendim? Gelecek defa neyi şimdikinden farklı yapmalıyım?
-

-
- ❖ Stres azaltma teknikleri tanımlanır.
 - Haftada en az üç kez düzenli olarak egzersiz yapılır.
 - Kafein alımı azaltılır.
 - Anlamlı, doyum verici işlere katılması sağlanır.
 - Yaşam amaçlarını oluşturması sağlanır.
 - ❖ Stres azaltma teknikleri konusunda bilgilendirme yapılır.
-

İlişkilerde Güçlenmeye Hazır Oluş (Erdemir, 2013; Kapucu ve diğ., 2018)

- ❖ Aile üyeleri ile günlük duygularını konuşma hakkında öğreti yapılır.
 - ❖ Aile üyelerinin sorumluluklarını, programlarını, günlük işlerini ve rollerini değiştirmeye yardımcı olunur.
 - ❖ Bireysel problemleri ve çözümlerin geçerliliğini tartışmak ve problem konusunda diğeri aile üyelerinin görüşlerini sorarak fırsat vermesi sağlanır.
 - ❖ Gereksinim olduğunda yardım edilebilecek bir destek sistemi oluşturulur.
 - ❖ Yüksek düzeyde stres ve krizli zamanlarda suçluluk, öfke ve çaresizlik duygularının paylaşılması sağlanır.
-

Sonuç ve Öneriler

Lenfoma hastalığı, hastaların ve bakım veren aile üyelerinin fiziksel, psikolojik, sosyal, ekonomik alanlarda yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bakım veren aile üyeleri hastalık ve tedavi sürecinde, hastanın ve kendisinin birçok sorunuyla başa çıkmak durumunda kalmaktadır. Lenfoma hastalarına verilen bakım, bireysel doyum duygusunu artırma, kişisel gelişim sağlama, sevgi, saygı ve samimiyetin artması gibi olumlu katkılar sağlamaktadır. Ancak bakım veren aile üyeleri, hastada görülen hastalık ve tedavi ilişkili semptomları yönetme, finansal, fonksiyonel, manevi ve emosyonel destek sağlama, tıbbi ve kişisel bakım gereksinimlerini karşılama, aile veya evlilik rollerini sürdürme, sosyal rol çatışmaları, sosyal kısıtlanmalar, fiziksel veya psikolojik sorunlar, hastayı kaybetme kaygısı, korkusu gibi süreçlerle baş etmek zorunda kalmaktadır. Bakım veren aile üyelerinin bakım yüklerinin belirlenmesi ve gereksinimlerine önem verilmesi, hastaların ve aile üyelerinin yaşam kalitelerinin artırılması açısından önemli görülmektedir. Bakım verenlerin bakım

yükünün azaltılmasında hasta ve bakım veren aile üyelerinin fiziksel, psikososyal ve ruhsal gereksinimlerini karşılayan özel bir hizmet modelinin geliştirilmesi önerilmektedir.

Lenfoma hastalarının ve bakım veren aile üyelerinin yaşam kalitelerini iyileştirebilmek için, ailenin bir bütün olarak ele alınması ve hemşirelik bakımlarının bu doğrultuda planlanması gerekmektedir. Dolayısıyla bakım veren aile üyelerinin özelliklerinin ve bakım yükünün belirlenmesi, destek gruplarının bu özellikler doğrultusunda oluşturulmasında, risk faktörlerinin ve riskli grupların belirlenmesinde, sunulacak hizmetlerin kaynaklarının saptanmasında, sağlık kurumlarının hizmetlerinin geliştirilmesinde ve yeni sağlık politikalarının oluşturulmasında önemli katkılar sağlayabilecektir.

Kaynakça












- Abbasnezhad, M., Rahmani, A., Ghahramanian, A., Roshangar, F., Eivazi, J., ve diğeri. (2015). Cancer Care Burden among Primary Family Caregivers of Iranian Hematologic Cancer Patients. *Asian Pac J Cancer Prev*, 16(13), 5499-5505. doi:10.7314/apjcp.2015.16.13.5499
- Akgul, N., & Ozdemir, L. (2014). Caregiver burden among primary caregivers of patients undergoing peripheral blood stem cell transplantation: a cross sectional study. *Eur J Oncol Nurs*, 18(4), 372-377. doi:10.1016/j.ejon.2014.03.013
- Ansell, S. M. (2015). Non-Hodgkin Lymphoma: Diagnosis and Treatment. *Mayo Clin Proc*, 90(8), 1152-1163. doi:10.1016/j.mayocp.2015.04.025
- Armitage, J. O., Gascoyne, R. D., Lunning, M. A., & Cavalli, F. (2017). Non-Hodgkin lymphoma. *The Lancet*, 390(10091), 298-310. doi:10.1016/s0140-6736(16)32407-2
- Arts, L. P., van de Poll-Franse, L. V., Van Den Berg, S. W., Prins, J. B., Husson, O., Mols, F., ve diğeri. (2017). Lymphoma InterVENTion (LIVE)–patient-reported outcome feedback and a web-based self-management intervention for patients with lymphoma: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 18(1), 199.
- Barginear, M. F., Kozikowski, A., Pekmezaris, R., Akerman, M., Gopal, N., Goldberg, B., ve diğeri. (2016). Perceptions of Older Adults, Hematologists, and Medical Oncologists in Cancer Care. *South Med J*, 109(4), 258-264. doi:10.14423/SMJ.0000000000000446
- Bevans, M., & Sternberg, E. M. (2012). Caregiving burden, stress, and health effects among family caregivers of adult cancer patients. *JAMA*, 307(4), 398-403. doi:10.1001/jama.2012.29
- Beynon, T., Radcliffe, E., Child, F., Orlowska, D., Whittaker, S., Lawson, S., ve diğeri. (2014). What are the supportive and palliative care needs of patients with cutaneous T-cell lymphoma and their caregivers? A systematic review of the evidence. *Br J Dermatol*, 170(3), 599-608. doi:10.1111/bjd.12644
- Bolukbas, F., & Kutluturkan, S. (2014). Symptoms and symptom clusters in non Hodgkin's lymphoma patients in Turkey. *Asian Pac J Cancer Prev*, 15(17), 7153-7158.
- Borges, E. L., Franceschini, J., Costa, L. H., Fernandes, A. L., Jamnik, S., & Santoro, I. L. (2017). Family caregiver burden: the burden of caring for lung cancer patients according to the cancer stage and patient quality of life. *J Bras Pneumol*, 43(1), 18-23. doi:10.1590/S1806-3756201600000177
- Creedle, C., Leak, A., Deal, A. M., Walton, A. M., Talbert, G., Riff, B., ve diğeri. (2012). The impact of education on caregiver burden on two inpatient oncology units. *J Cancer Educ*, 27(2), 250-256. doi:10.1007/s13187-011-0302-3
- Deniz, H., & İnci, F. (2015). The burden of care and quality of life of caregivers of leukemia and lymphoma patients following peripheral stem cell transplantation. *J Psychosoc Oncol*, 33(3), 250-262. doi:10.1080/07347332.2015.1019660
- Doğan, A., ve Karasu, F. (2020). COVID -19 Hastası ve Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu. *Van Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(Özel Sayı), 53-58.
- Dünya Sağlık Örgütü (2018). Cancer Today. Retrieved from http://gco.iarc.fr/today/online-analysisstable?v=2018vemode=cancervemode_population=continentsvepopulation=900vepopulations=900vekey=asrvesex=2vecancer=39vetype=0vestatistic=5veprevalence=0vepopulation_group=0veages_group%5B%5D=0veages_group%5B%5D=17venb_items=5vegroup_cancer=1veinclude_nmsc=1veinclude_nmsc_other=1 Erişim Tarihi: 17.07.2020
- Erdemir, F. (2013). *Hemşirelik Tanıları El Kitabı* (Vol. Türkçeleştirilmiş 13. Baskı).
- Fletcher, B. S., Miaskowski, C., Given, B., & Schumacher, K. (2012). The cancer family caregiving experience: an updated and expanded conceptual model. *Eur J Oncol Nurs*, 16(4), 387-398. doi:10.1016/j.ejon.2011.09.001
- Frey, P., Stinson, T., Siston, A., Knight, S. J., Ferdman, E., Traynor, A., ve diğeri. (2002). Lack of caregivers limits use of outpatient hematopoietic stem cell transplant program. *Bone Marrow Transplant*, 30(11), 741-748. doi:10.1038/sj.bmt.1703676
- Fu, F., Chen, Y. Y., Li, Q., & Zhu, F. (2018). Varieties of Hope Among Family Caregivers of Patients With Lymphoma. *Qual Health Res*, 28(13), 2048-2058. doi:10.1177/1049732318779051

- Grunfeld, E., Coyle, D., Whelan, T., Clinch, J., Reyno, L., Earle, C. C., ve diğerleri. (2004). Family caregiver burden: results of a longitudinal study of breast cancer patients and their principal caregivers. *CMAJ*, 170(12), 1795-1801. doi:10.1503/cmaj.1031205
- Hackett, F., & Dowling, M. (2019). Lymphoma survivors' experiences at the end of treatment. *Journal of clinical nursing*, 28(3-4), 400-409.
- Jacobs, J. M., Shaffer, K. M., Nipp, R. D., Fishbein, J. N., MacDonald, J., El-Jawahri, A., ve diğerleri. (2017). Distress is Interdependent in Patients and Caregivers with Newly Diagnosed Incurable Cancers. *Ann Behav Med*, 51(4), 519-531. doi:10.1007/s12160-017-9875-3
- Johansen, S., Cvancarova, M., & Ruland, C. (2018). The Effect of Cancer Patients' and Their Family Caregivers' Physical and Emotional Symptoms on Caregiver Burden. *Cancer Nurs*, 41(2), 91-99. doi:10.1097/NCC.0000000000000493
- Kahrman, F., & Zaybak, A. (2015). Caregiver Burden and Perceived Social Support among Caregivers of Patients with Cancer. *Asian Pac J Cancer Prev*, 16(8), 3313-3317. doi:10.7314/apjcp.2015.16.8.3313
- Kapucu, S., Akyar, İ., & Korkmaz, F. (2018). *Pearson Hemşirelik Tanıları El Kitabı* (J. M. Wilkinson Ed. Vol. 1. Basım).
- Laudenslager, M. L., Simoneau, T. L., Mikulich-Gilbertson, S. K., Natvig, C., Brewer, B. W., Sannes, T. S., ve diğerleri. (2019). A randomized control trial of stress management for caregivers of stem cell transplant patients: Effect on patient quality of life and caregiver distress. *Psychooncology*, 28(8), 1614-1623. doi:10.1002/pon.5126
- Libert, Y., Borghgraef, C., Beguin, Y., Delvaux, N., Devos, M., Doyen, C., ve diğerleri. (2017). Factors associated with self-perceived burden to the primary caregiver in older patients with hematologic malignancies: an exploratory study. *Psychooncology*, 26(1), 118-124. doi:10.1002/pon.4108
- Loggers, E. T., Lee, S., Chilson, K., Back, A. L., Block, S., & Loberiza, F. R. (2014). Advance care planning among hematopoietic cell transplant patients and bereaved caregivers. *Bone Marrow Transplant*, 49(10), 1317-1322. doi:10.1038/bmt.2014.152
- McDonald, J., Swami, N., Hannon, B., Lo, C., Pope, A., Oza, A., ve diğerleri. (2017). Impact of early palliative care on caregivers of patients with advanced cancer: cluster randomised trial. *Ann Oncol*, 28(1), 163-168. doi:10.1093/annonc/mdw438
- Orak, O. S. (2015). Caregiver Burden in Family Members of Cancer Patients. *Journal of Psychiatric Nursing*. doi:10.5505/phd.2015.02986
- Otis-Green, S., & Juarez, G. (2012). Enhancing the social well-being of family caregivers. *Semin Oncol Nurs*, 28(4), 246-255. doi:10.1016/j.soncn.2012.09.007
- Payne, J. B., Dance, K. V., Farone, M., Phan, A., Ho, C. D., Gutierrez, M., ve diğerleri. (2019). Patient and caregiver perceptions of lymphoma care and research opportunities: A qualitative study. *Cancer*, 125(22), 4096-4104. doi:10.1002/cncr.32401
- Posluszny, D. M., Bovbjerg, D. H., Syrjala, K. L., Agha, M., & Dew, M. A. (2019). Correlates of anxiety and depression symptoms among patients and their family caregivers prior to allogeneic hematopoietic cell transplant for hematological malignancies. *Support Care Cancer*, 27(2), 591-600. doi:10.1007/s00520-018-4346-3
- Rha, S. Y., Park, Y., Song, S. K., Lee, C. E., & Lee, J. (2015). Caregiving burden and health-promoting behaviors among the family caregivers of cancer patients. *Eur J Oncol Nurs*, 19(2), 174-181. doi:10.1016/j.ejon.2014.09.003
- Selman, L. E., Beynon, T., Radcliffe, E., Whittaker, S., Orłowska, D., Child, F., ve diğerleri. (2015). 'We're all carrying a burden that we're not sharing': a qualitative study of the impact of cutaneous T-cell lymphoma on the family. *Br J Dermatol*, 172(6), 1581-1592. doi:10.1111/bjd.13583
- Taşdemir, H. İ., & Emine, E. (2019). Konjenital Osteopetrozis ve Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 16(4), 353-360.
- Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı. (2018). Morbitide. Retrieved from <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/36134.siy2018trpdf.pdf?0> Erişim Tarihi: 17.07.2020

- Ulusoy, N., & Graessel, E. (2017). Subjective burden of family caregivers with Turkish immigration background in Germany : Validation of the Turkish version of the Burden Scale for Family Caregivers. *Z Gerontol Geriatr*, 50(4), 339-346. doi:10.1007/s00391-016-1044-y
- Wu, H.-S., & Harden, J. K. (2015). Symptom burden and quality of life in survivorship: a review of the literature. *Cancer nursing*, 38(1), E29-E54.
- Yıldız, E., Dedeli, Ö., & Çınar Pakyüz, S. (2017). Evaluation of Care Burden and Quality of Life among Family Caregivers of Patients with Cancer. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. doi:10.5222/head.2016.216

Vaka Çalışması

Serebral Palsili Bir Bireyde İnterdisipliner Habilitasyon Yaklaşımı: Olgu Sunumu-Çuha Modeli

Ayşen Köse¹ , Ayşın Noyan Erbaş² , Kübra Seyhan³ , Esra Acar Şengül⁴ , Önal İncebay⁵ ,
Zeynep Çelik⁶ , Semra Şahin⁷ , Filiz Aslan⁸ , Esra Yücel⁹ , Esra Akı¹⁰ , Mintaze Kerem
Günel¹¹ 

Gönderim Tarihi: 22 Ağustos, 2020

Kabul Tarihi: 28 Ocak, 2021

Erken Görünüm Tarihi: 19 Şubat, 2021

Basım Tarihi: 30 Nisan, 2021

Öz

Amaç: Bu çalışmada, Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA) deseni çerçevesinde Serebral Palsi (SP) tanısı olan, çok engelli bir olgunun multidisipliner bir ekip olan ÇUHA uzmanları tarafından değerlendirilmesi ve re/habilitasyon sürecinin planlanması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Hastanın standardize ve standardize olmayan yöntemler ile beş farklı (fizyoterapi ve rehabilitasyon, odyoloji, ergoterapi, çocuk gelişimi ve dil - konuşma terapisi) alanda değerlendirmesi tamamlanmıştır. Vakanın değerlendirme sonuçları neticesinde kanıt dayalı tedavi planı sunulmuştur. **Bulgular:** SP tanılı olgunun birçok alanda müdahaleye ihtiyaç duyduğu ve bulgulara dayanarak sürecin multidisipliner bir ekip tarafından yürütülmesi gerektiği gözlenmiştir. **Sonuç:** Bu çalışma, SP'li bireylerin tanı ve tedavi süreçlerinde yer alması gereken sağlık profesyonellerinin ve interdisipliner çalışmanın önemini vurgulaması açısından oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: *Serebral Palsi, Re/habilitasyon, Müdahale, İnterdisipliner Çalışma*

¹**Ayşen Köse (Sorumlu Yazar).** Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-posta: aysenkose@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-6256-5774

²**Ayşın Noyan Erbaş.** Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-posta: aysinnoyanerbass@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9552-199X

³**Kübra Seyhan.** Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-posta: kubra.seyhan@yahoo.com, ORCID: 0000-0001-7943-4255

⁴**Esra Acar Şengül.** Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-posta: esraacarsengul@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4726-3273

⁵**Önal İncebay.** Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-posta: onalincebay@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2923-1764

⁶**Zeynep Çelik.** Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-posta: zeynepcelik54@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-4875-7531

⁷**Semra Şahin.** Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-posta: semra.sahin@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5132-1451

⁸**Filiz Aslan.** Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-posta: filizaslan@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4267-2126












⁹**Esra Yücel.** Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-posta: esyucel@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-2885-8159

¹⁰**Esra Akı.** Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-posta: esraaki@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5806-6518

¹¹**Mintaze Kerem Günel.** Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-posta: mintaze@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-4942-5272

Case Study

Cuha Model Approach To An Individual With Cerebral Palsy: A Case Report-Cuha Model

Ayşen Köse¹ , Ayşın Noyan Erbaş² , Kübra Seyhan³ , Esra Acar Şengül⁴ , Önal İncebay⁵ ,
Zeynep Çelik⁶ , Semra Şahin⁷ , Filiz Aslan⁸ , Esra Yücel⁹ , Esra Akı¹⁰ , Mintaze Kerem
Günel¹¹ 

Submission Date: 22nd of August, 2020 **Acceptance Date:** 28th of January, 2021 **Early View Date:** 19th of February, 2021

Pub. Date: 30th of April, 2021

Abstract

Objectives: In this study, a child with a diagnosis of quadriparetic cerebral palsy (CP) was assessed by an interdisciplinary team, within the framework of Hacettepe University Child Habilitation Application and Research Center (ÇUHA). A detailed treatment plan was developed for the re/habilitation process. **Materials and Methods:** The evaluation of the child was completed via standardized and non-standardized methods in five different areas (physiotherapy and rehabilitation, audiology, ergotherapy, child development and speech therapy). Based on the results, an evidence based treatment plan was designed. **Results:** The results show that a child with a diagnosis of quadriparetic CP needs intervention in many areas and not only the assesment but also the intervention procedure should be carried out by an interdisciplinary team. **Conclusion:** This study is very important that it emphasizes the importance of interdisciplinary work of healthcare professionals in cases of cerebral palsy.

Keywords: Cerebral Palsy, Re/Habilitation, Intervention, Multidisciplinary/ Interdisciplinary study

¹**Ayşen Köse (Corresponding Author).** Hacettepe University Children's Habilitation Research and Application Center, 0312 305 1576, Ankara-Turkey, e-mail: aysenkose@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-6256-5774

²**Ayşın Noyan Erbaş.** Hacettepe University Children's Habilitation Research and Application Center, 0312 305 1576, Ankara-Turkey, e-mail: aysinnoyan0103@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9552-199X

³**Kübra Seyhan.** Hacettepe University Children's Habilitation Research and Application Center, 0312 305 1576, Ankara-Turkey, e-mail: kubra.seyhan@yahoo.com, ORCID: 0000-0001-7943-4255

⁴**Esra Acar Şengül.** Hacettepe University Children's Habilitation Research and Application Center, 0312 305 1576, Ankara-Turkey, e-mail: esraacarsengul@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4726-3273

⁵**Önal İncebay.** Hacettepe University Children's Habilitation Research and Application Center, 0312 305 1576, Ankara-Turkey, e-mail: onalincebay@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2923-1764

⁶**Zeynep Çelik.** Hacettepe University Children's Habilitation Research and Application Center, 0312 305 1576, Ankara-Turkey, e-mail: zeynepcelik54@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-4875-7531

⁷**Semra Şahin.** Hacettepe University Children's Habilitation Research and Application Center, 0312 305 1576, Ankara-Turkey, e-mail: semra.sahin@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5132-1451

⁸**Filiz Aslan.** Hacettepe University Children's Habilitation Research and Application Center, 0312 305 1576, Ankara-Turkey, e-mail: filizaslan@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4267-2126

⁹**Esra Yücel.** Hacettepe University Children's Habilitation Research and Application Center, 0312 305 1576, Ankara-Turkey, e-mail: esyucel@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-2885-8159

¹⁰**Esra Akı.** Hacettepe University Children's Habilitation Research and Application Center, 0312 305 1576, Ankara-Turkey, e-mail: esraaki@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5806-6518

¹¹**Mintaze Kerem Günel.** Hacettepe University Children's Habilitation Research and Application Center, (ÇUHA), 0312 305 1576, Ankara-Türkiye, e-mail: mintaze@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-4942-5272

Giriş

Serebral Palsi (SP), çocukluk çağında görülen en yaygın fiziksel engel nedenlerinden bir tanesidir (Armstrong, 2005). Görülme sıklığı 1000 canlı doğumda 2–3 (Himmelman ve Uvebrant, 2014; Kirby ve diğ., 2011; Reid, Carlin ve Reddihough, 2011; Cans, De la Cruz ve Mermet, 2008) olmasına karşın ülkemizde bu oran 1000 canlı doğumda 4.4 olarak belirtilmektedir (Serdaroğlu, Cansu, Özkan ve Tezcan, 2006). SP; özellikle üst motor nöron sistemini kapsayan merkezi sinir sisteminin hasarından kaynaklanan nöromusküler bir hareket bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. SP’li bireylerde var olan hareket kısıtlamalarına duyu, biliş, iletişim, algı ve/veya davranış bozukluklarının ya da epilepsi nöbetlerinin de eşlik ettiği görülmektedir (Bax, 1964; Bartlett ve Palisano, 2000; Bax ve diğ., 2005; Workinger, 2005; Yeargin –Allsoop ve diğ., 2008). SP sınıflandırması, motor bozukluklara ve bireylerin performanslarındaki sınırlılıklara bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Rosenbaum, Paneth, Leviton, Goldstein ve Bax, 2007). SP; spastik, diskinetik, ataksik ve mikst tip olmak üzere dörde ayrılmaktadır. Kas gerginliği, spastik serebral palsinin temel özelliğidir. Üst motor nöron lezyonu nedeni ile kaslar hipertontiktir ve kas spazmları yaygın olarak görülmektedir. Diskinetik serebral palside hipotoni, hipertoni ve istem dışı hareketler ekstrapiramidal sistemin hasar görmesi sonucunda meydana gelmektedir. Ataksik serebral palside serebellumun hasar görmesinden kaynaklanan, istemli hareketler sırasında kas kontrolü eksikliği görülmektedir. Bu tip dizartride denge ve konuşma becerileri etkilenmektedir. En şiddetli SP türü ise spastik, diskinetik ve ataksik serebral palsiyi aynı anda içeren mikst tip SP’dir (Howle, 2002; Rosenbaum ve diğ., 2007). SP’li bireylerde; bozukluğun tipine göre fiziksel, bilişsel, görsel, işitsel, beslenme becerileri ile dil, konuşma ve yutma becerilerinin etkilendiği farklı klinik tablolar görülebilmektedir (Beckung ve Hagberg 2002; Schenk-Rootlieb, Van Nieuwenhuizen, Van der Graaf, Wittebol-Post ve Willemse, 1992; Pruitt ve Tsai, 2009; Odding, Roebroek ve Stam, 2006; Pellegrino, 2007). Bu nedenle SP’li bireylerin değerlendirmesinde çok disiplinli bir ekip yaklaşımının yer alması ve bireylerin bu uzmanlar tarafından detaylıca değerlendirilip etkili müdahale planları çerçevesinde tedavi edilmesi gerekmektedir.

Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA) çok disiplinli ekip yaklaşımı ile faaliyet gösteren bir araştırma merkezidir. Bu merkezde; çocuklarda ortaya çıkan günlük yaşamı olumsuz etkileyen sorunların erken dönemde belirlenmesi, önlenmesi ve sorunların azaltılması yönünde çalışmalar yapılması, çoklu engele sahip olan çocukların etkin ve kaliteli interdisipliner yaklaşım ile yürütülen habilitasyon

hizmetlerinden faydalanmasının sağlanması, sadece çocukların değil aynı zamanda ailelerinin yaşam kalitesini arttırmaya yönelik araştırma, geliştirme ve uygulama çalışmalarının yapılması hedeflenmektedir ("Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi", 2015).

Bu çalışmada, Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇUHA) deseni çerçevesinde SP tanısı olan, çok engelli bir olgunun multidisipliner bir ekip olan ÇUHA uzmanları tarafından değerlendirilmesi ve re/habilitasyon sürecinin planlanması amaçlanmaktadır.

Olgu Sunumu

Gereç ve Yöntem

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Nörolojisi Ünitesi'nde SP tanısı konan 3 yaş 7 günlük kız hasta A.T., Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Serebral Palsi ve Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesi'nde değerlendirilmiştir. A.T.'nin annesi 37, babası 38 yaşında ve üniversite mezunudur. A.T.'nin prenatal sağlık öyküsü incelendiğinde, annenin gebeliğin 3. ayında rahim içi kanama nedeni ile 2-3 hafta hastanede yattığı ve hastane takibi boyunca kanama şikayetine bağlı olarak 26+4. günde sezaryen yolla doğumun gerçekleştiği öğrenilmiştir. A.T. ilk doğan bebektir. Doğum ağırlığı 900 gr. olup, hipoksi ve asfiksi nedeniyle kuvözde 25 gün oksijen tedavisi görmüştür. Respiratuar Distres Sendromu, Retinopati, Nekrotizan Enterokolit ve 5. ayda Grade 3 İntrakraniyal Kanama nedeniyle Şant takımı gerçekleştirilmiştir. Değerlendirme sonucunda vücut ağırlığının 10 kg., boyunun 91 cm. olduğu belirlenen hasta, epilepsi nöbetleri için antikonvülzan (Firisium, Luminaletten) tedavisi görmektedir. Bilateral ayak bileği ortezi ve ayakta durma sehpası kullanımı bulunmaktadır. Vakanın görme, işitme, konuşma ve yutmaya ilişkin şikayetlerinin olduğu belirtilmiştir.

Şikayetler üzerine Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezine yönlendirilen A.T, uygulamalar öncesinde ailesinden onam formu aracılığı ile onay alınarak farklı disiplinler tarafından aynı anda değerlendirilmiş ve değerlendirme sonuçları neticesinde vakaya müdahale önerilerinde bulunulmuştur. Merkezde bulunan disiplinlerin koordineli ve birbirlerini tamamlayıcı çalışmaları sonucunda hasta 6 ay sonra tekrar değerlendirilmek üzere taburcu edilmiştir.

Değerlendirme

Çocuk gelişimi açısından değerlendirme

Hastanın genel gelişim değerlendirmesi, Hacettepe Üniversitesi Çocuk Gelişimi Bölümü tarafından yapılmıştır. Değerlendirme sonucunda; bilişsel, sosyal-duygusal gelişim ve öz bakım becerilerinde ortalama 4-6 aylık bir gelişim düzeyinde performans gösterdiği belirlenmiştir.

Odyolojik değerlendirme

Hasta, Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi Odyoloji Ünitesi'nde odyolojik değerlendirmeye alınmıştır. Odyometrik, immitansmetrik değerlendirme, otoakustik emisyon ölçümleri ile işitsel beyinsapı cevabı testi uygulanmıştır. İleri derecede sensörinöral tip işitme kaybı saptanmıştır. İşitsel algısı ile ilgili gözlemlerini değerlendirmek için *Meaningful Auditory Integration Scale (MAIS)*, *Functioning After Pediatric Cochlear Implantation (FAPCI)* uygulanmış olup yarı-yapılandırılmış görüşme ile ailenin günlük yaşamdaki gözlemlerine ilişkin bilgi elde edilmiştir. Bunlara ek olarak hastanın gelişim düzeyine uygun işitsel algı testleri uygulanmış ve işitsel nöropati ve %40 işitme yetisine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda işitme cihazı önerilmiş ancak hastanın cihazdan rahatsız olması nedeni ile cihaz kullanımına geçilememiştir.

Fizyoterapi açısından değerlendirme

Sağlığın uluslararası sınıflandırması (ICF-CY) kapsamında hasta; vücut yapı ve bozuklukları, aktivite ve katılım, çevresel ve kişisel faktörler başlıkları altında bütüncül olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler; nörogelişimsel yaklaşım çerçevesinde; gözlem ve klinik değerlendirmeler olarak incelenmiştir. Hastanın, kuadriplejik klinik etkilenimde olduğu, asimetrik tutuluma bağlı olarak sağ üst ve alt ekstremitelerini daha az kullanabildiği, sırtüstünden yüzüstüne sadece sağ tarafından dönebildiği, sırtüstü pozisyonda sağ eli ile tutma ve kavrama aktivitelerini yapabildiği gözlenmiştir. Yüzüstü pozisyonda ön kolları üzerinde kısa süreli başını kaldırabildiği, sadece destekli oturabildiği belirlenmiştir. Motor fonksiyon seviyesi Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (GMFCS) ile değerlendirilmiştir. Kendi kendine hareketi sınırlı ve transferi için yardımcı cihaz ile kişi desteğine ihtiyacı olduğundan seviye IV olarak belirlenmiştir. Bilateral el fonksiyonları sırasında sadece uyarlanmış durumlarda sınırlı

sayıda kavrama aktivitesi gerçekleştirebildiği için El Becerileri Sınıflandırma Sistemine (MACS) göre seviye IV olarak kaydedilmiştir. Postüral kontrolü Alberta Bebek Motor Ölçeği (AIMS) ile değerlendirilmiş ve yüzüstü, sırtüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonlarında postüral kontrol değerinin yaklaşık olarak 3-4 aylık bebeğin postüral kontrol becerilerine eş değer olduğu saptanmıştır. Kaba motor fonksiyonları, Kaba Motor Fonksiyon Ölçütünün (GMFM-88) beş alt bölümü ile değerlendirilmiştir. Yüzüstü bölümünde aktivitelerin %20'sini, sırtüstü bölümünde %20'sini, oturma pozisyonunda %5'ini tamamlayabildiği, emekleme ve dizüstü bölümü, ayakta durma bölümü, yürüme-koşma ve sıçrama bölümlerinden ise 0 puan aldığı görülmüştür. Kaba ve ince motor becerilerde ciddi etkilenimi olduğu belirlenmiştir.

Ergoterapi değerlendirmesi

Hasta ve ailesi, *Kişi-Çevre-Aktivite Modeli* çerçevesinde değerlendirilmiştir. Kişiye ait özellikler kognitif, motor, duyuşal, psikolojik ve medikal durum başlığı altında yarı yapılandırılmış görüşmeler ile incelenmiştir. Ailesi ile Okupasyonel Profil Hikaye Görüşmeleri (Kielhofner, Mallinson, Forsyth ve Lai, 2001) sonucunda ailenin rol değişimi yaşadığı, yaşam kalitelerinin ve aktivite performanslarının düştüğü belirlenmiştir. Anne ile yapılan Kanada Okupasyonel Performans Ölçümü (Law ve diğ., 1998) sonucunda çalışma, misafir kabul etme, eşi ile dışarı çıkma ve seyahat aktivitelerinin sınırlandırıldığı rapor edilmiştir. Çocuğun aktiviteleri günlük yaşama katılım için ayrılan süreler bağlamında incelendiğinde ise oyun ve uykunun yanı sıra rehabilitasyon sürecinin de çocuğun aktivitelerinde büyük bir payı olduğu görülmüştür.

Dil, konuşma ve yutma değerlendirmesi

Dil, konuşma ve yutma değerlendirmesi; Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi Dil ve Konuşma Terapisi Ünitesinde yapılmıştır. Dil gelişimi değerlendirmesi sonucunda temel düzeyde sesi arama, sese yönelme, fiziksel ipucu ile yönergeleri yerine getirme, sosyal gülümseme davranışlarının varlığı saptanmıştır. Hastanın; iletişim becerilerinin sınırlı olduğu, sözcük üretiminin olmadığı belirlenmiş olup anlamsız vokalizasyonların varlığı saptanmıştır. Yutma bozuklukları açısından yapılan değerlendirmede hastanın oral fazda sorun yaşandığı; dudak kapanışının yetersiz olduğu; bolusun hazırlanması, çiğnenmesi ve ağızda tutulmasında dil kontrolünün olmadığı; oral-motor hareketlerde kısıtlılığın olduğu ancak salya kontrolünün var olduğu saptanmıştır.

Müdahale

Çocuk Gelişimi Açısından Müdahale

Çocuk Gelişimi Bölümü, ‘Bireyselleştirilmiş Aile Hizmet Planı (BAHP) ve Bireysel Eğitim Programı’ uygulanmasını önermiştir. Çocuğun gelişim düzeyi; destek program, rutin takip, aile rolünün önemi, çocuk için uygun yaşam koşullarının düzenlenmesi ve sorunun ekonomik boyutunun yaşama etkisini içeren bir program önerilmiştir. Bilişsel açıdan algı odaklı destek program oluşturulmuştur. İşitme-görme kaybı dikkate alınarak maksimum yarar açısından görsel-işitsel-dokunsal algıyı destekleyecek aktivite paketi verilmiştir. Gövde kontrolünün kazanılmamış olması; uzanma, oturma, ayakta durma gibi motor becerileri etkileyeceği için fizik tedavi desteği önemli görülmüştür.

Fizyoterapi Açısından Müdahale

Değerlendirmelerden sonra aile ve çocuk merkezli, nörogelişimsel terapi (Bobath) yaklaşımına uygun, hedefe yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon programı oluşturulmuştur. Hastanın yüzüstü baş kontrolünü uzun süre koruyabilmesi, desteksiz kısa süreli oturabilmesi ve gövde kontrolünün geliştirilmesi hedeflenmiştir. Seanslarda terapist tarafından yüzüstü, sırtüstü ve oturma pozisyonunda gövde ekstansiyonunun, orta hat ve vücut simetrisinin, gövde stabilizasyonunun fasilasyonları uygulanmıştır. Aileye yüzüstü, sırtüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonunda çocuğu tutma şekilleri, ortez ve yardımcı cihaz kullanımı ile ilgili bilgilendirmeler yapılmış ve ev programı verilmiştir. Evde, dışarıda ve sosyal ortamlarda kullanmaları için oturma düzeneği ve ayakta durma sehpası önerilmiştir. Gece alt ekstremitte pozisyonunu koruması açısından diz, ayak-ayak bileği ortezi (KAFO) ve gündüz ise ayak-ayak bileği ortezi (AFO) önerilmiştir.

Odyoloji Açısından Müdahale

Odyoloji Bölümü’nün değerlendirmesi sonucunda; işitsel algı programı kapsamında basit komutları dinleyerek takip etme, sözcükleri dinleyerek ayırt etme, melodik tekrarlar planlanmıştır. İşitme cihazlarının düzenli kullanılması için gerekli modifikasyonlar yapılmıştır. Duyu Bütünleme Terapisi ile birlikte işitsel algı gelişiminin desteklenmesi önerilmiştir.

Ergoterapi Açısından Müdahale

Aileye verilen öneriler temel olarak kişisel faktörleri güçlendirmeye, çevreyi zenginleştirerek çocuğun mevcut durumda daha fazla uyaran alarak gelişebilmesine, aktivite uyarlamaları ile kişi-çevre-aktivite arasındaki etkileşimleri destekleyerek aktivite performansını ve çocuğun katılımını artırmaya yöneliktir. Duyu işleme ve bütünlemeye yönelik proprioseptif ve vestibuler duyu temeli olarak kullanılması; duyu işlenmesi artırılarak çocuğun duyu arayışını azaltmaya ve ses, dokunma duyu alanına olan toleransını artırmaya yöneliktir. El göz koordinasyonunun ve bunlara bağlı tüm motor becerilerin gelişmesi için öncelikle göz kontrolüne ve görsel alanların tamamını kullanmaya yönelik aktiviteler önerilmiştir. El becerileri artırmak için gövde stabilizasyonuna yönelik pozisyonlama önerileri ile kavrama bırakmada aileyi destekleyici öneriler verilmiştir. Bilateral koordinasyon fasilite edilmiştir. Sosyal beceri ve oyun aktiviteleri için çocuğun iletişim için hazırlanması önerilmiştir. Self regülasyonun farkındalığını artırmanın yanı sıra aileye oyun kurmanın verilen tüm önerilerin temelinde olduğu belirtilerek, oyuna yönelik stratejiler anlatılmıştır. Görsel uyarımın artırılması için çocuğun yatak çevresi, oyun alanı ve rehabilitasyon alanında görsel karmaşıklığın azaltılması önerilmiştir. Sosyal çevrenin düzenlenmesi için aileye stresle başa çıkma, zaman yönetimi ve aktivite balansı eğitimi verilerek rehabilitasyonun aile odaklı olması amaçlanmıştır.

Dil-Konuşma ve Yutma Açısından Müdahale

Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, yutma bozukluğu açısından yemek esnasında postural stabilitenin sağlanması için doğru pozisyonlama konusunda aileyi bilgilendirilmiştir. Fonksiyonel çiğneme eğitimi, oral stimülasyonlar, oral desensitizasyon, sert ve yumuşak katı kıvamında teröpatik yaklaşımlar uygulanmış ve aile eğitimi verilmiştir. Hastanın motor yetersizliklerinden dolayı sınırlı kalmış jest kullanımının artırılmasına yönelik terapi etkinlikleri konusunda aile eğitimi verilmiştir. Sözcük dağarcığının sınırlı olması sebebi ile ses ve sözcük dağarcığını arttırmaya yönelik etkinlikler planlanmıştır. Hastanın gelişimsel takibi neticesinde alternatif ve destekleyici iletişim sistemlerinden yararlanılması konusunda aile bilgilendirilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

SP, motor bozukluklara ek olarak sıklıkla mental bozukluk (%52), epilepsi (%45) oftalmolojik bozukluk (%28), özellikle düşük doğum ağırlığı, kernikterus, yeni doğan dönemindeki menenjit veya hipoksik iskemik travma gibi nedenlerden kaynaklanan işitme kaybı (%12,39), konuşma-oral motor ve dil bozuklukları (%40-%50), yutma bozukluğu (%58-%86) ve büyüme geriliğinin de eşlik ettiği bir durumdur (Ashwal ve diğ., 2004; Novak, 2012; Nordberg, 2013; Weir, Hatch, McRackan, Wallace ve Meyer, 2018; Dahl, Thomessen, Rasmussen ve Selberg, 1996; Fung ve diğ., 2002; Stallings, Charney, Davies ve Cronk, 1993). Farklı birçok bozukluk ve/veya engelin bir arada bulunması sebebi ile çok disiplinli bir yaklaşım ile değerlendirme ve müdahale sürecinin yürütülmesi gerektirmektedir. SP'li hastalarda tedavi hedeflerinin belirlenmesi, doğru zaman ve yaklaşımla tedavi ile ilgili yönlendirmelerin yapılabilmesi ve hastanın maksimum fiziksel kapasitesine ulaşması için multidisipliner bir ekip tarafından tedavi ve takibinin yapılması kaçınılmazdır (El, Peker, Bozan, Berk ve Koşay, 2007). ÇUHA; 2 Aralık 2015 yılında çoklu engeli olan çocukların terapisinde ve interdisipliner habilitasyonunda güncel ve modern yöntemleri en üst standartlarda sağlamayı hedefleyen bir merkez olma vizyonu ile kurulmuştur ("Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi", 2015). Merkezin çocuklarda engel oluşmadan, engele yol açabilecek sorunların önceden belirlenerek oluşmasını önlemek, oluşan engelin erken dönemde tespit edilerek bireylerde ortaya çıkan günlük yaşamı ve bağımsızlığı zorlayan sorunları en aza indirmek, üniversitenin ilgili bölüm ve anabilim dallarının işbirliği ile habilitasyon ile ilgili bilimsel araştırma, geliştirme ve uygulama çalışmaları ile eğitim faaliyetlerinde bulunmak gibi hedeflerinin yanı sıra multidisipliner yaklaşım ile çoklu engelli olan çocuk ve ailelerinin yaşam kalitesi standartlarını arttırmak ve çocukların toplum içinde sağlıklı olarak yaşamlarını sürdürmelerine katkıda bulunmak da bulunmaktadır ("Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi", 2015). Bu nedenle çok engelli çocuklara merkez bünyesindeki tüm alanlar ile multidisipliner yaklaşımda bulunmaktadır. SP'de erken müdahale uzun dönemde başarılı olabilmek, uygun tedavi protokollerinin seçiminde sağlık çalışanlarına ve ailelere yardımcı olabilmek ve etkin müdahale protokollerinin oluşturulması için oldukça önemlidir (Novak ve diğ., 2017; Linsell ve diğ., 2016).

Bu çalışmada, kuadriparetik SP tanısı konan 3 yaş 7 günlük kız hasta; Beslenme ve Diyetetik, Çocuk Gelişimi, Dil ve Konuşma Terapisi, Ergoterapi, Odyoloji ve Fizik Tedavi ve

Rehabilitasyon açısından multidisipliner bir yaklaşımla gelişimsel, motor, duyu-algı, işitsel, dil-konuşma ve yutma açısından değerlendirilmiştir. Müdahale basamakları yakın ve uzak hedefler olarak belirlenmiş ve ebeveynleri de içine alan tedavi protokolleri hayata geçirilmiştir. Bu çalışma, SP’li bireylerin tanı ve tedavi süreçlerinde yer alması gereken sağlık profesyonellerinin ve multidisipliner çalışmanın önemini vurgulaması açısından oldukça önemlidir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Armstrong, R. W. (2005). Definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47, 571-576.
- Ashwal, S., Russman, B. S., Blasco, P. A., Miller, G., Sandler, A., Shevell, M., & Stevenson, R. (2004). Practice parameter: diagnostic assessment of the child with cerebral palsy: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology*, 62(6), 851-863.
- Bartlett, D. J., & Palisano, R. J. (2000). A multivariate model of determinants of motor change for children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 80(6), 598-614.
- Bax, M. C. (1964). Terminology and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 6(3), 295-297.
- Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaum, P., Leviton, A., Paneth, N., Dan, B., Jacobsson and Damiano, D. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Developmental medicine and child neurology*, 47(8), 571-576.
- Beckung, E. and Hagberg, G. (2002). Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*, 44(5), 309-316.
- Cans, C., De-la-Cruz, J. and MERMET, M., 2008. Epidemiology of cerebral palsy. *Paediatrics and Child Health*, 18, 393–398.
- Dahl M, Thomessen M, Rasmussen M, Selberg T. Feeding and nutritional characteristics in children with moderate or severe cerebral palsy. *Acta Paediatr* 1996; 85: 697–701.
- El, Ö., Peker, Ö., Bozan, Ö., Berk, H. & Koşay, C. (2007). Serebral Palsi Hastalarının Genel Özellikleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 21(2), 75-80.
- Fung EB, Samson-Fang L, Stallings VA, Conaway M, Liptak G, Henderson RC, et al. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. *J Am Diet Assoc* 2002; 102: 361–73.
- Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi. (2015). <http://www.cuha.hacettepe.edu.tr/amac.shtml> adresinden elde edildi.
- Hacettepe Üniversitesi Çocuklarda Habilitasyon Uygulama ve Araştırma Merkezi. (2015). <http://www.cuha.hacettepe.edu.tr/yonetmelik.pdf> adresinden elde edildi.
- Himmelman, K. and UVEBRANT, P., 2014. The panorama of cerebral palsy in Sweden. XI. Changing patterns in the birth-year period 2003–2006. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 103, 618–624.
- Howle, J. M. (2002). *Neuro-developmental treatment approach: theoretical foundations and principles of clinical practice*. Laguna Beach, Calif.: NeuroDevelopmental Treatment Association.
- Kielhofner, G., Mallinson, T., Forsyth, K., & Lai, J. S. (2001). Psychometric properties of the second version of the Occupational Performance History Interview (OPHI-II). *American Journal of Occupational Therapy*, 55(3), 260-267.
- Kirby, R. S., Wingate, M. S., Van Naarden Braun, K., Doernberg, N. S., Arneson, C. L., Benedict, R. E., Mulvihill, B., Durkin, M. S., Fitzgerald, R. T., Maenner, M. J., Patz, J. A. and Yeargin-Allsop, M., 2011. Prevalence and functioning of children with cerebral palsy in four areas of the United States in 2006: a report from the Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 462–469.
- Law, M. C., Baptiste, S., Carswell, A., McColl, M. A., Polatajko, H., & Pollock, N. (1998). *Canadian occupational performance measure: COPM*. CAOT Publ. ACE.
- Linsell L, Malouf R, Morris J, et al. Prognostic factors for cerebral palsy and motor impairment in children born very preterm or very low birthweight: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 2016;58(6):554–69.
- Nordberg, A., Miniscalco, C., Lohmander, A., & Himmelman, K. (2013). Speech problems affect more than one in two children with cerebral palsy: Swedish population-based study. *Acta paediatrica*, 102(2), 161-166.

- Novak, I., Hines, M., Goldsmith, S., & Barclay, R. (2012). Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. *Pediatrics*, 130(5), e1285-e1312.
- Novak I, Morgan C, Adde L, et al. Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatr* 2017. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689>.
- Odding, E., Roebroek, M. E., & Stam, H. J. (2006). The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors. *Disability and rehabilitation*, 28(4), 183-191.
- Pellegrino, L. (2007). Cerebral palsy. In M. L. Batshaw, L., Pellegrino, & N. J. Roizen (Eds.), *Children with disabilities* (6th ed., pp. 387–408). Baltimore, MD: Brookes.
- Pruitt, D. W., & Tsai, T. (2009). Common medical comorbidities associated with cerebral palsy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 20(3), 453-467.
- Reid, S. M., Carlin, J. B. and Reddihough, D. S., 2011. Rates of cerebral palsy in Victoria, Australia, 1970 to 2004: Has there been a change? *Developmental Medicine and Child Neurology*, 53, 907–912.
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., & Bax, M. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 109, 8-14.
- Schenk-Rootlieb, A. J. F., Van Nieuwenhuizen, O., Van der Graaf, Y., Wittebol-Post, D., & Willemsse, J. (1992). The prevalence of cerebral visual disturbance in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 34(6), 473-480.
- Serdaroğlu, A., Cansu, A., Özkan, S. ve Tezcan, S. (2006). Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 48(6), 413-416.
- Stallings VA, Charney EB, Davies JC, Cronk CE. Nutritionrelated growth failure of children with quadriplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1993; 35: 126–38.
- Weir, F. W., Hatch, J. L., McRackan, T. R., Wallace, S. A., & Meyer, T. A. (2018). Hearing loss in pediatric patients with cerebral palsy. *Otology & Neurotology*, 39(1), 59-64.
- Workinger, M. (2005). *Cerebral palsy resource guide for speech-language pathologists*. Clifton Park: N.Y.
- Yeargin-Allsopp, M., Braun, K. V. N., Doernberg, N. S., Benedict, R. E., Kirby, R. S., and Durkin, M. S. (2008). Prevalence of cerebral palsy in 8-year-old children in three areas of the United States in 2002: a multisite collaboration. *Pediatrics*, 121(3), 547-554.

Özgün araştırma

Hospitalize Hastalarda Nütrisyonel Durumun Yemekhane Hizmetlerinden Memnuniyet Durumuyla İlişkisi

Şeyda Kaya¹ 

Gönderim Tarihi: 18 Mart, 2020

Kabul Tarihi: 17 Şubat, 2021

Erken Görünüm Tarihi: 18 Mart, 2021

Basım Tarihi: 30 Nisan, 2021

Öz

Amaç: Bu çalışma hospitalize hastaların beslenme durumlarının yemekhane hizmeti memnuniyetleriyle ne derece ilişkili olduğunu araştırmak amacıyla yapılmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Kesitsel bir araştırma olan bu çalışma, Kasım 2019-Aralık 2019 tarihleri arasında yapılmıştır. Katılımcılar Muş Devlet Hastanesi kliniklerinde yatmakta olan ve en az 2 ana öğünü hastane yemeklerinden tüketen 18 yaş üzeri gönüllü hastalardan oluşmuştur. Nütrisyonel Tarama Aracı (NRS-2002), Hastane Yiyecek Hizmetleri Hasta Memnuniyet Anketi (HYHHM) ve demografik bilgi formu olmak üzere 3 bölümden oluşan anket formu, katılımcılara yüz yüze uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 23.0 istatistik programı ile analiz edilmiştir. **Bulgular:** Çalışmaya dâhil edilen 109 katılımcıdan 25'inin malnütrisyon riski altında olduğu saptanmıştır. HYHHM ölçeğinin ortalama puanı 71,7±1,21 olup katılımcıların memnuniyet düzeylerinin en yüksek olduğu faktörlerin servis personelinin durumu ve çevresel faktörler olduğu saptanmıştır. Fakat katılımcıların malnütrisyon riski altında olup olmamalarıyla, hastane yiyecek hizmetlerinden genel memnuniyet durumları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($r<0,2$, $p>0,05$). **Sonuç:** Toplu beslenme sistemlerinin yatan hastaların beslenme durumu üzerinde önemli bir etken olduğu gerçeği yadsınmasa da çalışmanın anlamlı bir sonuç ortaya koyamadığı görülmüştür. Literatürde aynı hipotezin sorgulandığı benzer çalışmalar incelendiğinde bu çalışmanın örneklem sayısı ve katılımcıların hastanede yatış süresi noktalarında kısıtlı olduğu düşünülmektedir. Bu konuda daha fazla değişkeni kapsayan yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Malnütrisyon, Beslenme değerlendirmesi, Gıda hizmetleri

¹Şeyda Kaya (Sorumlu Yazar). Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Muş, Türkiye. Tel: (+90) 436 249 49 49. E-posta: s.gungor@alparslan.edu.tr

Original Research

The Relationship Between Nutritional Status and Food Service Satisfaction in Hospitalized Patients

Şeyda Kaya¹ 

Submission Date: 18th March, 2020

Acceptance Date: 17th February, 2021

Early View Date: 18th March, 2021

Pub. Date: 30th April, 2021

Abstract

Objective: This study was conducted to investigate the relationship between the nutritional status of hospitalized patients and their satisfaction with institutional foodservice. **Material and Methods:** This cross-sectional study was conducted between November 2019-December 2019. Participants consisted of volunteer patients over the age of 18, who were hospitalized in Muş State Hospital clinics and consumed at least 2 main meals from hospital meals. A questionnaire form consisting of 3 parts: Nutritional Screening Tool (NRS-2002), Hospital Food Services Patient Satisfaction Questionnaire (HYHHM) and demographic information form was applied face to face to the participants. The obtained data were analyzed with SPSS 23.0 statistical program. **Results:** It was determined that 25 of 109 participants included in the study were under the risk of malnutrition. The mean score of the HYHHM scale was 71.7 ± 1.21 and it was determined that the factors with the highest satisfaction levels of the participants were the condition of the service personnel and environmental factors. However, no significant correlation was found between whether the participants were at risk of malnutrition and their general satisfaction with hospital food services ($r < 0.2$, $p > 0.05$). **Conclusion:** Although it is not denied that institutional foodservice are an important factor on the nutritional status of patients it was found that the study did not produce a meaningful result. When similar studies that question the same hypothesis are examined in the literature, it is thought that this study is limited in the number of samples and the length of hospitalization of the participants. There is a need for new studies covering more variables on this subject.

Keywords: *Malnutrition, Nutritional assessment, Food services*

¹Şeyda Kaya (Corresponding Author). Mus Alparslan University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Mus, Turkey. Tel: (+90) 436 249 49 49. E-mail: s.gungor@alparslan.edu.tr

Giriş

Beslenme; bireyin yaşamını sağlıklı bir şekilde devam ettirebilmesi için gereksinim duyduğu makro ve mikro besin öğelerini, enerjiyi ve suyu birbirine göre ve öğünlerde yeterli ve dengeli bir şekilde almasıdır. Bireyin sağlıklı olması yeterli ve dengeli beslenmesiyle yakından ilişkilidir (Alphan ve diğ., 2014). Bireylerin değişen metabolik ihtiyaçlarına karşın tükettikleri besin öğeleri arasında var olan dengesizlikler sonucunda malnütrisyon denilen kötü beslenme durumu ortaya çıkmaktadır. Bu durum sonucunda çeşitli fonksiyonel bozukluklar gözlenebilmektedir (Selçuk, 2012). Beslenme yetersizlikleri ve yanlış beslenme pek çok hastalığa neden olmaktadır. Fakat malnütrisyonun en sık gözlenen şekli *Protein-Enerji Malnütrisyonu (PEM)*'dur (Köksal ve Gökmen, 2013). Beslenme durumunun anlaşılmasında kullanılan pek çok yöntem bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları; hasta hikayesinin yanında besin alımını anlayabilmek adına besin tüketim kaydının, çeşitli besin gruplarının tüketim sıklığının incelenmesi, rutin biyokimyasal ve hematolojik test sonuçları vücut kompozisyonu ölçümlerine bakılması, el kavrama gücü, tat dokusu kaybının incelenmesidir. Karanlığa adaptasyon testi, harcanan enerjinin hesaplanması, azot dengesinin saptanması gibi çeşitli biyofizik yöntemler de malnütrisyonun anlaşılmasında son derece fonksiyoneldir. Bunların yanı sıra fiziki muayeneler ve üst orta kol çevresi, triceps deri kıvrım kalınlığı, baldır çevresi, boy, kilo, beden kütle indeksi (BKİ) gibi pek çok antropometrik ölçüm beslenme durumunun saptanmasında yardımcıdır (Alphan vd., 2014; Baysal vd., 2013; Kadioğlu, 2004). Bu amaçla pek çok ölçek ve indeks de geliştirilmiştir. Fakat günümüzde malnütrisyon riskinin tanımlanmasında kullanılan altın standart kabul edilmiş bir ölçek veya yöntem bulunmamaktadır (Alphan ve diğ., 2014; Türkoğlu ve diğ., 2015).

Hospitalize hastalarda memnuniyet durumunu etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Hastaların klinikte yatış süreleri, hasta odalarının konforu, klinisyenlerin ve diğer personellerin hastaya olan tutumları, yiyecek içecek hizmetleri bunlardan bazılarıdır. Hospitalize hastalarda yemek hizmetleri memnuniyetleri besin tüketimlerini ve atık yemek miktarını etkilemektedir (Ural, 2017). Yemek tüketiminin yetersiz olduğu durumlarda malnütrisyon riski ortaya çıkmakta bu da hastanın hastanede kalış süresini uzatabilmekte çeşitli komorbiditelere neden olabilmekte ve yaşam kalitesini düşürebilmekte ve mortalite riskini artırmaktadır. Bu sebeple malnütrisyonla neden olabilecek bir etken olan yemekhane hizmetleri memnuniyeti yatan hastalarda iyi bir şekilde irdelenmeli ve sorun teşkil eden noktaların üzerinde durularak iyileştirilmeye gidilmelidir (Akbulut ve Yılmaz, 2016).

Gereç ve Yöntem

Katılımcılar

Bu araştırmada ‘İlişkisel Tarama Modeli’ kullanılmıştır. Araştırmada örneklem seçimi; Kasım 2019- Aralık 2019 tarihlerinde Muş Devlet Hastanesi Kliniklerinde yatmakta olan 18 yaş üzeri, az iki ana öğünü hastane yemekhanesinden yemiş olan gönüllü hastalar arasından olmuştur. Çalışma basit tesadüfi örneklem seçimi yöntemiyle yapılmış olup 18 yaş altı bireyler, yeterli bilinç düzeyinde olmayan bireyler, yoğun bakım servisinde yatmakta olan bireyler ile enteral-parenteral beslenen bireyler çalışmadan dışlanmıştır. Araştırmaya; kadın doğum, kardiyoloji, kalp damar cerrahi, üroloji, dahiliye hastalıkları, ortopedi ve travmatoloji, fizik tedavi ve rehabilitasyon, göğüs hastalıkları, göğüs cerrahi, kulak burun boğaz hastalıkları ve genel cerrahi servislerinden toplam 109 hasta dahil edilmiştir. Örneklem büyüklüğü, çok değişkenli analizlerin yapılabilmesi için ölçekte yer alan ifade sayısının 5-10 katı kadar kişiye ulaşılması yöntemi ile belirlenmiştir (Ercan ve Ok, 2018).

Bireyler, çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve sözlü onamları alınmış, gönüllü olmayan hastalar çalışmaya dâhil edilmemiştir. Bu çalışma için, Muş Alparslan Üniversitesi Rektörlüğü, Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından 10879717-050.01.04 sayılı ve 27.11.2019 tarihli kurul kararı ile ‘araştırma etik kurul onayı’ alınmıştır. Bu çalışma ‘Helsinki Deklarasyonu Prensipleri’ne uygun olarak yapılmıştır.

Verilerin Toplanması

Çalışmada kullanılan anket 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde araştırmacı tarafından hastalara uygulanmak üzere yaş, cinsiyet vb. sosyo-demografik bilgilerini; yattığı servis, hastanede kalış süresi, engel durumu, kronik hastalık varlığı gibi sağlıkla ilgili durumlarını ve boy uzunluğu, vücut ağırlığı, üst orta kol çevresi, baldır çevresi, BKİ gibi antropometrik ölçümlerini içeren bir form düzenlenmiştir. Bu form ile birlikte ikinci bölümde Nutrisyonel Tarama Aracı (NRS-2002) ve üçüncü bölümde Hastane Yiyecek Hizmetleri Hasta Memnuniyet Anketi (HYHHM) araştırmacı tarafından her bir hastayla yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur.

Antropometrik Ölçümler

Hastaların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı bilgilerine hasta dosyalarından ulaşılmıştır. Aksi durumlarda ise hastadan alınan sözlü beyanlardan yararlanılmıştır. BKİ anket bitimi sonrasında araştırmacı tarafından hesaplanmıştır. Üst orta kol çevresi ölçümü için hastanın kolu dirsekten 90° bükülmüş, akromial çıkıntı ile olekranon çıkıntı arası bulunarak bu

noktanın çevresi mezura ile aynı yerden iki kez ölçülmüş ve santimetre (cm) cinsinden ilgili forma kaydedilmiştir. Baldır çevresi, yatan hastalarda bacak dizden 90° bükülüp; oturabilen hastalarda bacak yere doğru sarkıtılıp; ayakta durabilen hastalarda ise bacaklar ortalama 20 cm açılıp en geniş baldır çevresi mezura ile aynı yerden iki kez ölçülmüş, elde edilen değerler santimetre (cm) cinsinden ilgili forma kaydedilmiştir (Balcı ve diğ., 2012; Köklü ve diğ., 2009).

Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

1.Hastane Yiyecek Hizmetleri Hasta Memnuniyet Anketi (HYHHM)

İlk hali Wesley Hospital Foodservice Patient Satisfaction Questionnaire (WHFPSQ) olan ve ardından The Acute Care Hospital Foodservice Patient Satisfaction Questionnaire (ACHFPSQ) olarak geliştirilen ölçeğin (Capra ve diğ., 2005) Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması Ercan ve Ok tarafından yapılmış ve ölçek Hastane Yiyecek Hizmetleri Hasta Memnuniyet Anketi (HYHHM) adını almıştır (Ercan ve Ok, 2018). Orijinal halinde 21 soru bulunan ölçeğin bir maddesi toplam ölçek puanıyla negatif korelasyonlu olduğundan dolayı ölçekten çıkarılmıştır. Ölçeğin ‘*Yemek Kalitesi*’, ‘*Yemek Servisi Kalitesi*’, ‘*Açlık Miktarı*’, ‘*Servis Personeli Durumu*’ ve ‘*Çevresel Faktörler*’ olmak üzere toplamda 5 alt boyutu bulunmaktadır. 5’li Likert tipinde olan ölçeğin değerlendirilmesi; ‘her zaman’ cevabına 5 puan, ‘sık sık’ cevabına 4 puan, ‘bazen’ cevabına 3 puan, ‘nadiren’ cevabına 2 puan ve ‘asla’ cevabına 1 puan verilerek yapılmaktadır. Ankette her alt boyuttaki ölçek puanının artışı memnuniyetin de arttığı anlamına gelmektedir. Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışmasında bahsedilmese de, orijinal halinde olumsuz maddelerin ters kodlanması gerektiği belirtildiğinden dolayı bu çalışmada toplamda beş madde ters kodlanmıştır.

2. Nutrisyonel Tarama Aracı (NRS-2002)

Nutrisyonel Tarama Aracı (NRS-2002) Kondrup ve arkadaşları tarafından 2002 yılında malnütrisyon riski altında olan ve nutrisyonel desteğe ihtiyacı olan hastaları saptamak için geliştirilmiştir (Kondrup ve diğ., 2003). Ölçeğin Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması Bolayır tarafından yapılmıştır (Bolayır, 2014). Ölçeğin ilk taramasında BKİ’nin 20,5’in altında olup olmadığı, son 3 ayda kilo kaybı olup olmadığı, geçen haftaki besin alımında azalma olup olmadığı ve ciddi bir hastalığın olup olmadığı sorulmaktadır. Bu sorulardan birine verilen yanıt ‘evet’ ise final taramaya geçilmektedir. Final taramada beslenme durumunu ve sağlık durumunu sorgulayan ve 0 ile 3 aralığında puanlama yapılabilen iki ana bölüm bulunmaktadır. Ayrıca 70 yaş ve üzeri hastalar için toplam skora 1 puan

eklenmektedir. Toplam puanı 3 ve üzeri olan hastaların nütrisyonel risk altında oldukları kabul edilmektedir. Her iki ölçeğin de çalışmada kullanılabilmesi için gerekli izinler ilgili kişilerden elektronik mail yoluyla alınmıştır.

3. İstatistiksel Analizler

Toplanan verilerin istatistiksel analizi SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versiyon 23.0 istatistik yazılım programı ile yapılmıştır. Analiz %95'lik güven aralığında, $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde tutulmuştur. Verilerin normallik varsayımları katılımcı sayısı 50'den fazla olduğundan dolayı Kolmogorov-Smirnov testi ile test edilmiştir. Verilerin normal dağıldığı görüldüğünden parametrik istatistiksel tekniklerden yararlanılmıştır. Çoklu grup karşılaştırmalarında tek yönlü anova testi, iki grup karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t testi, iki niceliksel verinin karşılaştırıldığı durumlarda ise pearson ki-kare testi kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırmaya katılan 109 katılımcının sosyo-demografik özelliklere göre dağılımı Tablo 1'de, sağlıkla ilişkili özelliklerine göre dağılımı Tablo 2'de, BKİ değerlerine göre dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

Katılımcıların %22,9'unun (n=25) malnütrisyon riski altında olduğu görülmüştür. Yapılan pearson ki-kare analizlerinde malnütrisyon durumunun diğer özelliklere göre değişimi incelenmiştir. Malnütrisyon durumunun yaş ($p=0,000$), yatılan servis ($p=0,005$), kronik hastalık varlığı ($p=0,001$), düzenli ilaç kullanımı ($p=0,000$), engel durumu ($p=0,017$) ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Malnütrisyon riskinin ilerleyen yaş ile birlikte arttığı ($p=0,000$), malnütrisyon riski altındaki hastaların en çok kardioloji (%24,0), dahiliye (%24,0) ve göğüs hastalıkları (%24,0) servislerinde bulunduğu görülmüştür.

Diğer yandan cinsiyet ($p=0,170$), medeni durum ($p=0,707$), çocuk sahibi olma ($p=0,679$), eğitim durumu ($p=0,284$), çalışma durumu ($p=0,516$), gelir düzeyi ($p=0,763$), yaşantı şekli ($p=0,408$), sigara kullanımı ($p=0,534$), hastanede kalış süresi ($p=0,323$) ile ilişkili bulunmamıştır. Katılımcıların hiçbiri alkol kullanmadığı için beslenme durumu ile alkol kullanımı ilişkisel açıdan incelenememiştir.

Tablo 1: Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı

Sosyo-Demografik Özellikler	Kategoriler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	61	56
	Erkek	48	44
Yaş	18-35	32	29,4
	36-55	29	26,6
	56-69	31	28,4
	70+	17	15,6
Medeni Durum	Evli	103	94,5
	Bekar	5	4,6
	Boşanmış/Dul	1	0,9
Çocuk Varlığı	Var	101	92,7
	Yok	8	7,3
Eğitim Durumu	Okula gitmemiş	42	38,5
	İlköğretim	36	33,0
	Orta Öğretim	12	11,0
	Lise	15	13,8
	Lisans ve lisansüstü	4	3,7
Yaşantı Şekli	Yalnız	2	1,8
	Ailesiyle	107	98,2
	Arkadaşlarıyla	0	0
Gelir Durumu	Düşük	38	35,8
	Orta	69	63,3
	Yüksek	1	0,9
Alkol Kullanımı	Evet	0	0
	Hayır	109	100
Sigara Kullanımı	Evet	17	15,6
	Hayır	92	84,4

Tablo 2: Katılımcıların sağlıkla ilişkili özelliklerine göre dağılımı

Özellikler	Kategoriler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Hastanede Kalış Süresi	1 gün	12	11,9
	1-7 gün	61	56,0
	7 ve daha fazla gün	35	32,1
Kronik Hastalık Durumu	Evet	59	54,1
	Hayır	50	45,9
Düzenli İlaç Kullanımı	Evet	58	53,2
	Hayır	51	46,8
Engel Durumu	Var	11	10,1
	Yok	98	89,9

Tablo 3: Katılımcıların BKİ değerlerine göre dağılımı

BKİ*	Sayı (n)	Yüzde (%)
<18,5-Zayıf	1	0,9
18,5-24,99-Normal	42	38,5
25-29,99-Preobez	40	36,7
30-34,99-Birinci derece obez	17	15,6
35-39,99- İkinci derece obez	4	3,7
>40- Morbid obez	5	4,6
Toplam	109	100,0

*Beden Kütle İndeksi

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) obezite sınıflandırmasına göre katılımcıların yalnızca 0,9'u zayıf, %38,5'i normal, %36,7'si preobez, %23,9'u ise obez sınıftadır. Katılımcıların üst orta kol çevre ortalaması 29,8 cm'dir. Bu ortalama kadınlarda 30,0 cm, erkeklerde ise 29,6 cm olarak bulunmuştur. NRS-2002 ile yapılan değerlendirme sonucunda, malnütrisyon riski altında olan katılımcıların üst orta kol çevresi ortalamalarının 27,80 cm; malnütrisyon riski taşımayan katılımcıların ortalamalarının ise 30,51 cm olduğu görülmüştür. Katılımcıların %89,9'unun baldır çevresi 31 cm'den geniştir. Cinsiyet bazında değerlendirildiğinde kadınların %91,8'inin (n=56), erkeklerin %87,5'inin (n=42) baldır çevresinin 31 cm'den geniş olduğu görülmüştür. Diğer yandan malnütrisyon riski altında olan katılımcıların %28,0'inin, malnütrisyon riski altında olmayan katılımcıların ise %4,8'inin baldır çevresi 31 cm'den dardır.

Katılımcıların malnütrisyon durumları ile BKİ değerleri (p=0,026), baldır çevreleri (p=0,003) ilişkili bulunurken, üst orta kol çevreleri (p=0,487) ilişkili bulunmamıştır.

Yapılan analizlerde HYHHM ölçek puanları arasında en düşük ölçek puanının 41, en yüksek ölçek puanının 98 olduğu, genel ortalama puanın ise 71,7±1,21 olduğu görülmektedir. HYHHM ölçek puanları ile katılımcıların sosyo-demografik özellikleri ve sağlıkla ilişkili özellikleri; tek yönlü anova ve bağımsız örneklem t testleri ile incelenmiştir. Yemekhane hizmetleri genel memnuniyet puanının cinsiyet (p=0,493), yaş (p=0,289), medeni durum (p=0,088), çocuk varlığı (p=0,313), eğitim durumu (p=0,949), çalışma durumu (p=0,246), gelir düzeyi (p=0,952), yaşantı şekli (p=0,207) ve sigara kullanımı (p=0,242) ile farklılaşmadığı görülmektedir.

Yapılan tek yönlü anova testinde katılımcıların yemekhane hizmetleri genel memnuniyet puanı ile yattıkları servis arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmüş (p=0,000), farklılaşmanın hangi yönde olduğunu tespit etmek için ve gruplar arası varyans homojenliği sağlanamadığı için (p=0,001) post-hoc testlerinden Games-Howell kullanılmıştır. En düşük memnuniyet puanı ortalamasının göğüs hastalıkları servisine ait olduğu (x=60,153), en yüksek puan ortalamasının ise ortopedi (x=81,909) ve fizik tedavi (x=80,923) servislerine ait olduğu ve bu servislerin diğer servislere göre anlamlı şekilde farklılaştığı görülmektedir. Yapılan bağımsız örneklem t testinde ise katılımcıların yemekhane hizmetleri genel memnuniyet düzeyi ile kronik hastalık durumları (p=0,119), düzenli ilaç kullanımları (p=0,102) ve engel durumları (p=0,675) arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

HYHHM ölçeğinin alt boyutlarının puan ortalamaları incelendiğinde; yemek kalitesinin 19,1±0,51 puan, yemek servisi kalitesinin 18,9±0,38 puan, açlık miktarının 10,4±0,26 puan, servis personeli durumunun 15,5±0,31 puan ve çevresel faktörlerin 7,6±0,18 puan ortalamasında olduğu görülmüştür. Alt boyutlar 5’li puan bazında değerlendirildiğinde; yemek kalitesine ortalama 3,1±0,08 puan, yemek servisi kalitesine 3,7±0,07 puan, açlık miktarına 3,4±0,08 puan, servis personelinin durumuna 3,8±0,07 puan ve çevresel faktörlere 3,8±0,09 puan verildiği görülmüştür. Faktörel bazda değerlendirildiğinde her faktör altında eşit sayıda soru bulunmadığından, katılımcıların en memnun kaldıkları alt boyutun anlaşılması için toplam puan ortalamaları yerine 5’li puan bazındaki ortalamaların değerlendirilmesinin daha doğru olacağı düşünülmüştür. Bu durumda katılımcıların en memnun kaldıkları faktörlerin servis personelinin durumu ve çevresel faktörler olduğu söylenebilir. Öte yandan genel memnuniyet puanı ortalaması ile en güçlü pozitif korelasyonu yemek servisi kalitesi ($r=0,856$, $p=0,000$) alt boyutu gösterirken bunu yemek kalitesi ($r=0,800$, $p=0,000$) alt boyutu takip etmektedir.

Yapılan pearson korelasyon analizi sonucunda; katılımcıların malnütrisyon riski altında olup olmamalarıyla, hastane yiyecek hizmetleri genel memnuniyet puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir ($r=-0,044$, $p=0,648$). Benzer şekilde beslenme durumu ile herhangi bir alt boyut arasında da bir ilişki bulunmamıştır. Tablo 4’te katılımcıların beslenme durumu ile HYHHM anketi genel ve alt boyutlardaki ortalama puanları ile korelasyon durumu verilmiştir.

Tablo 4: Katılımcıların NRS-2002 skorları ile HYHHM ölçeği genel ve alt boyutlardaki ortalama puanları arasındaki pearson korelasyon testi verileri

	Genel Ortalama		Yemek Kalitesi		Yemek Servisi Kalitesi		Açlık Miktarı		Servis Personelinin Durumu		Çevresel Faktörler	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Beslenme Durumu	-0,044	0,648	0,005	0,955	-0,067	0,492	-0,73	0,452	0,004	0,970	-0,072	0,454

Katılımcıların NRS-2002 skorları ile HYHHM ölçeğinin 5 alt boyutunun puan ortalamaları arasındaki ilişki tablo 5’te verilmiştir. İstatistiksel olarak önemli bulunmasa da malnütrisyon riski altında olan katılımcıların alt faktörlerden; yemek servisi kalitesinden, açlık miktarından ve çevresel faktörlerden kısmen daha az memnun oldukları görülmektedir.

Tablo 5: Katılımcıların NRS-2002 skorları ile HYHHM ölçeğinin alt boyutlarına verdikleri ortalama puanların karşılaştırılması

	Genel Ortalama	Yemek Kalitesi	Yemek Servisi Kalitesi	Açlık Miktarı	Servis Personelinin Durumu	Çevresel Faktörler
NRS-2002≥3	3,53±0,56	3,20±0,64	3,69±0,73	3,34±0,84	3,90±0,84	3,70±0,88
NRS-2002<3	3,60±0,65	3,18±0,96	3,82±0,81	3,50±0,93	3,89±0,82	3,86±0,97

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma; hospitalize hastaların beslenme durumlarıyla yemekhane hizmetlerinden memnuniyet durumları arasındaki ilişkiyi sorgulamış olup literatürde bu konuda sınırlı sayıda araştırma olması nedeni ile önemlidir. Çalışmaya 48’i erkek 61’i kadın olmak üzere toplam 109 hasta dâhil edilmiştir. Katılımcılardan 25’inin (%22,9) malnütrisyon riski altında olduğu görülmüştür. Malnütrisyon riskinin ilerleyen yaş, kronik hastalık ve düzenli ilaç kullanımı ile arttığı saptanmıştır. Malnütrisyon riski bulunan hastaların en çok kardiyoloji, dahiliye ve göğüs hastalıkları servislerinde olduğu görülmüştür. Katılımcıların HYHHM genel puan ortalaması 71,7±1,21 olarak bulunmuş, en yüksek puan ortalamasının ortopedi ve fizik tedavi servislerindeki, en düşük puan ortalamasının ise göğüs hastalıkları servisindeki hastalara ait olduğu görülmüştür. Bu durumun bir sebebi olarak, göğüs hastalıklarının kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarına göre daha hayati ve kompleks olması dolayısıyla genel memnuniyeti ve yeme davranışlarını daha çok etkileyebilmesi düşünülebilir. Ancak bu hipotezi destekleyecek yeterli kanıt bulunmadığından bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Katılımcıların hastane yiyecek hizmetlerinden en memnun kaldıkları alt faktörler ise; servis personelinin durumu ve çevresel faktörlerdir.

Bu çalışmanın hipotezi hastane ortamında hastalara sunulan yemeklerin hastaların malnütrisyon durumunu etkileyebileceğiydi. Fakat katılımcıların malnütrisyon durumları ile hastane yiyecek hizmetlerinden memnuniyet durumları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Toplu beslenme sistemlerinin bireylerin beslenme kaliteleri üzerindeki etkisi yadsınamaz olsa da; bu sonucun örneklem sayısı küçüklüğü veya hastaların hastanede kalış sürelerinin yeterince uzun olmamasıyla ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Nitekim aynı hipotezin sorgulandığı daha büyük evrenli (n=200) bir başka çalışmada (Birdane, 2018) katılımcıların %20’sinin malnütrisyon riski altında olduğu ve büyük bir çoğunluğunun yemekhane hizmetlerinden memnun olmadığı bildirilmiştir. Bu; çalışmanın örneklem sayısı bakımından kısıtlı olduğunu gösterebilir. Özel bir hastanede yapılmış başka bir çalışmada

(n=100) ise (Ural, 2017); HYHHM ölçeğinin genel ortalama puanının 88,80 olduğu ve hastalardan yalnızca 2'sinde malnütrisyon riskinin tespit edildiği belirtilmiştir. Fakat hastaların %73'ünün hastanede en fazla 3 gün kaldığı ve istatistiksel olarak önemli görülmesi de hastanede kalış süresi arttıkça genel memnuniyet düzeyinin düştüğü belirtilmiştir ($r=0,14$, $p>0,05$). Buna ek olarak yatan hastalarda yemekhane hizmetleri memnuniyetinin sorgulandığı bir çalışmada ise (Uyar ve diğ., 2011); hastanede kalış süresinin uzamasıyla erkek hastaların yemeklerin dağılım saatleri ile yemeklerin tat ve lezzet özelliklerinden, kadın hastaların ise yemeklerin birbirleri ile uyumundan duydukları memnuniyet düzeylerinin düştüğü bildirilmiştir ($p<0,05$). Hastanede yatan yaşlı hastaların toplu beslenme sistemlerinden duyduğu memnuniyetin araştırıldığı bir başka çalışmada da (n=99) (Oğuz ve Altay, 2016); hastanede kalış süresi arttıkça memnuniyet düzeyinin düştüğü belirtilmiştir. Bu ise; çalışmamızın 'hastaların hastanede kalış süresi' noktasında kısıtlı olduğu düşüncesini desteklemektedir.

Sonuç olarak bu çalışmada hastanede yatan hastaların beslenme durumu ile yemekhane hizmetlerinden memnuniyet durumları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Bu konuyla alakalı daha çok değişkeni kapsayan yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Finansal Destek

Bu çalışma için herhangi bir finansal destek sağlanmamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazar bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Kaynakça

- Akbulut, G., Yılmaz, B. (2016). Hastane malnütrisyonunun önlenmesinde yemek hizmetlerinin rolü. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics*, 2(3), 33-39.
- Alphan, M. E., Baş, M., Baysal, A., Merdol, T. K., Kızıltan, G., Pekcan, G., ve diğerleri. (2014). Beslenme Durumunun Saptanması. İçinde M. E. T. Alphan (Eds). Hastalıklarda Beslenme Tedavisi (pp. 85-135). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Balcı, E., Şenol, V., Eşel, E., Günay, O., Elmalı, F. (2012). 65 yaş ve üzeri bireylerin depresyon ve malnütrisyon durumları arasındaki ilişki. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*, 10(1), 38-43.
- Baysal, A., Aksoy, M., Besler, T., Bozkurt, N., Keçecioglu, N., Mercanlıgil, M., ve diğerleri. (2013). Diyet El Kitabı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Birdane, S. (2018). Hastaneye Yatan Hastaların Beslenme Riski Ve Hastaların Yemeklerden Memnuniyetinin Değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Bolayır, B. (2014). Hospitalize Hastalarda Nutrisyonel Değerlendirme Testi Nrs-2002'nin (Nutritional Risk Screening-2002) Geçerlilik ve Güvenilirliğinin değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ankara.
- Capra, S., Wright, O., Sardie, M., Bauer, J., Askew, D. (2005). The acute hospital foodservice patient satisfaction questionnaire: the development of a valid and reliable tool to measure patient satisfaction with acute care hospital foodservices. *Foodservice Research International*, 16(1-2), 1-14.
- Ercan, G., Ok, M. A. (2018). Hastane yiyecek hizmetleri hasta memnuniyeti ölçeğinin türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 3(3), 187-194.
- Kadioğlu, P. (2004). Erişkinde Nutrisyonel Durumun Değerlendirilmesi: Antropometrik, Klinik ve Biyokimyasal Yöntemler. İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Sağlıkta ve Hastalıkta Beslenme Sempozyum Dizisi (pp.19-25).
- Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O., Stanga, Z. (2003). Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical Nutrition*, 22(3), 321-336.
- Köklü, Y., Özkan, A., Alemdaroğlu, U., Ersöz, G. (2009). Genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 61-68.
- Köksal, G., Gökmen, H. (2013). Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Oğuz, S., Altay, B. (2016). Hastanede yatan yaşlı hastaların toplu beslenme hizmetlerinden memnuniyet durumlarının saptanması. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 11-24.
- Selçuk, H. (2012). Malnütrisyon ve önemi. *Güncel Gastroenteroloji Dergisi*, 16(2), 158-62.
- Türkoğlu, İ., Ilgaz, F., Yalçın, T., Yürük, A. A., Aksan, A., Çerçi, A., ve diğerleri. (2015). Hastanede yatan yetişkin hastalarda malnütrisyon prevalansı: dört farklı beslenme tarama aracının karşılaştırılması. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 43(2), 135-142.
- Ural, G. (2017). Yatarak Tedavi Gören Hastaların Hastane Yiyecek Hizmetlerinden Memnuniyetleri İle Nutrisyonel Durumlarının Karşılaştırılması (Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uyar, F., Dikmen, D., Kızıl, M., Tengilimoğlu, M., Aydın, M., Hamurcu, E., ve diğerleri. (2011). Bir üniversite hastanesinin ortopedi servisine yatan hastaların toplu beslenme hizmetlerinden memnuniyet durumlarının belirlenmesi, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 39(1-2), 21-27.

Etiological Factors and Audiological Evaluation of Children with Congenital Unilateral Hearing Loss

İlkem Kara¹, Mine Baydan Aran², Bilgehan Böke³, Gamze Atay⁴,
Burçe Özgen⁵, Gülsüm Aydan Genç⁶

Sub. Date: 9 June 2020 **Acceptance Date:** 22 February 2021 **Early View Date:** 29 March 2021
Pub. Date: 30 April 2021

Abstract

Objectives: The aim of the present study is to evaluate the audiological, radiological, and etiological in terms of clinical findings relating to babies and children with congenital unilateral hearing loss. **Materials and Methods:** Audiometric tests, tympanometric and acoustic reflex measurements, otoacoustic emission tests, and auditory brainstem response assessments were conducted. Twenty-nine babies and children (13 F ;16 M) diagnosed with congenital unilateral hearing loss, between the ages of 3–87 months, were included in this study. **Results:** Of these patients, 65.5% (n:19) were diagnosed with sensorineural hearing loss and 34.5% (n:10) with conductive hearing loss. Of the subjects with sensorineural hearing loss, 57.9% were diagnosed with profound hearing loss. Of the subjects with conductive hearing loss, 7 of the 10 (70%) had been diagnosed with microtia. Of the patients with conductive hearing loss, all those who had received CT scans were diagnosed with ossicular chain malformations. The most frequent risk factor for sensorineural hearing loss is intermarriage (26.3%), whereas the most frequent risk factor for conductive hearing loss is craniofacial anomalies (30%). **Conclusion:** The interdisciplinary work in otology, audiology, and radiology is essential for early diagnosis and effective treatment of congenital unilateral hearing loss cases.

Keywords: Unilateral Hearing Loss, Congenital, Audiologic Findings

¹İlkem Kara. Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, 05325142390, e-mail:ucalilkem@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9786-4769

²Mine Baydan Aran(Corresponding Author). Ankara University Faculty of Health Sciences, 05312929012, e-mail:mine.baydan@gmail.com. ORCID: 0000-0003-2836-0799

³Bilgehan Böke. Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, 05324929852, e-mail:bilgeg@superonline.com, ORCID: 0000-0002-5249-938X

⁴Gamze Atay. Hacettepe University, Faculty of Medicine, 03123055000, e-mail:gamze.atay@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7740-1641

⁵Burçe Özgen Mocan. Hacettepe University, Faculty of Medicine, 03123051188, e-mail:burce@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0758-2712

⁶Gülsüm Aydan Genç. Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, 05336326609, e-mail:aydangenc@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7200-3484

Introduction

Newborn hearing screening is the most effective tool to diagnose congenital hearing loss (Laury, Casey, McKay, & Germiller, 2009). Children with unilateral hearing loss (UHL) are being diagnosed at younger ages because of newborn hearing screening. Even when identified in the first months of life, children with UHL show a tendency to lag behind their normal hearing peers in functional auditory listening and in receptive and expressive language development (Fitzpatrick et al., 2019).

The diagnosis of hearing loss is usually followed by a search for an underlying etiology. The most commonly reported known etiologies of UHL include viral complications (approximately 25%), meningitis (approximately 15%), head trauma (approximately 8% to 12%), prenatal or perinatal disorders (12%) and genetic disorders. In addition, prematurity, enlarged vestibular aqueduct syndrome, sudden idiopathic hearing loss, auditory neuropathy/ dysynchrony, noise induced hearing loss, bacterial complications, and unilateral atresia or microtia are among the causes of unilateral hearing loss (Laury et al., 2009; van Wieringen, Boudewyns, Sangen, Wouters, & Desloovere, 2019). The aim of the study is to review unilateral neural hearing loss in babies and infants, to better understand its etiology, clinical and audiologic features. Additionally, it was hypothesized that there were no differences in hearing loss according to gender.

Materials and Methods

The study protocol was approved by Hacettepe University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (No: LUT 12/164 – 12, 13.02.2013). Babies and children with unilateral hearing loss who cannot pass the national newborn hearing screening in one ear or who had physical findings associated with unilateral hearing loss were included in this study. Data were collected on age, gender, affected ear, severity of hearing loss and risk factors for hearing loss (e.g. hyperbilirubinemia, prematurity, drug use, CMV). Audiological test battery was included the tympanometry, acoustic reflex measurements, otoacoustic emission measurements and Auditory Brainstem Response (ABR) measurements. The degree of hearing loss was classified according to the American Speech, Language, Hearing Association (ASHA) (Clark, 1981). Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Computerized Tomography (CT) scan were performed and interpreted by radiologist.

The following criterion was applied to determine the participants included: (1)

diagnosed with unilateral hearing loss, (2) granting permission from legal guardian to participate to the study.

Tympanometric Evaluation

Tympanometry was performed by GSI Tymptstar Version 2 Middle Ear Analyzer. The assessment was made automatically, occluding the external auditory canal tympanic membrane. Changing pressure was applied from +200 daPa (decapascals) to -400 daPa. Applications were performed with the speed of 200/600 daPa/sec. In our study, 226 and 1000 Hz probetones were used, depending on the patient's age. The tympanometry measurements analyzed were the peak pressure, equivalent ear canal volume and the static compliance.

Acoustic Reflex Measurements

Acoustic reflexes were measured by GSI Tymptstar. The appropriate probetone for the child's age (226 Hz or 1000 Hz) was chosen to elicit the acoustic reflexes. The reflex threshold was searched manually by sending sound to the ipsilateral ear at frequencies of 500, 1000, and 2000 Hz and to the contralateral ear at frequencies of 500, 1000, 2000, and 4000 Hz. Three repetitive responses at the same intensity level were accepted as the acoustic reflex threshold.

Otoacoustic Emission (OAE) Measurement

Transient otoacoustic emissions (TEOAE) and distortion product otoacoustic emissions (DPOAE) were conducted separately to each ear with an ILO 292 Echo Port USB II device with ILO V6 Clinical OAE Software Otodynamics, (London, UK). A DPOAE was accepted present at a particular frequency region when the signal-to-noise ratio was ≥ 6 dB. The TEOAEs were accepted "pass" when the signal to noise ratio was ≥ 6 dB and the confidence ratio was $\geq 80\%$.

Diagnostic ABR Measurement

Diagnostic ABR tests were applied with an AUDERA and/or VIVOSONIC tester during the infant's/child's natural sleep. Cup (AUDERA) or patient-mounted (VIVOSONIC) electrodes were used. ABR stimuli in air conduction measurements were presented separately in both ears with ER 3 headphones. For cases in which the stimulus intensity was more than 70 dB, the contralateral ear was masked with 35–50 dB of noise. Click stimuli was used to evaluate hearing sensitivity. The stimulus repetition rate was determined as 11.1/sec. The tests were performed by rarefaction stimulus polarity. Both measurements were performed with a repetition rate of 2000. A 3 kHz low-pass filter was used to create the stimulus and was set to be a 30 Hz

high-pass filter. A 15-millisecond (ms) analysis window was used to record the sweeps. Placing B71 headphones on the mastoid bone of the ear being tested made bone conduction ABR (AUDERA) stimulus measurements. Masking noise was applied in the contralateral ear. Stimulus rate was set to 9.1. Alternating stimulus polarity was used. Double traces were collected at intensities of 40 dBnHL, 30 dBnHL, and 20 dBnHL. If there was a risk of waking the child during the session, the test was started with 30 dBnHL stimuli, and if a wave was detected, 40 dBnHL stimuli were not applied. The high- frequency filter was at 30 Hz, and the low-frequency filter was at 3 kHz to form the waves. The type of hearing loss was predicted by analyzing bone conduction and air-conduction ABR results together and/or analyzing the latencies, amplitudes and morphology of air-conduction ABR waves.

Magnetic Resonance Imaging

MRIs were performed with a 1.5 Tesla scanner with a standard head-coil (Symphony, Siemens, Erlangen, Germany). In the steady state, standard temporal bone protocol, including transverse T1-weighted imaging, transverse T2-weighted imaging and axial and sagittal oblique three-dimensional (3D) constructor was applied.

Statistical Analyses

The study design was single group descriptive study. Data were analyzed using SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences) program. Quantitative data were described as mean \pm standard deviation ($X \pm SD$), and qualitative data were described in percentage values. The normality of data was evaluated with visual (histogram and stem-leaf plots) and analytic (Kolmogorov–Smirnov/Shapiro–Wilk tests) methods. Comparison of the side and type of hearing loss in girls and boys with unilateral hearing loss was analyzed by chi-square test.

Results

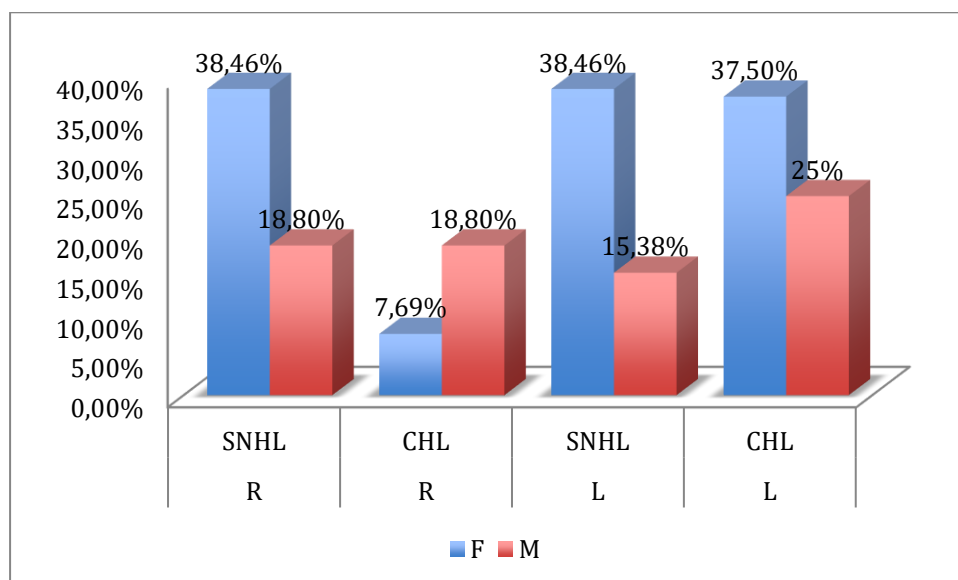
Twenty-nine children (13 girl and 16 boy) age-ranged from 3 to 87 months with unilateral hearing loss were included in this study. The population sample characteristics are given in Table 1. None of the patients in this study were diagnosed with congenital mixed hearing loss.

Table 1: The population sample characteristics.

	Number	%
Girls	13	44.8
Boys	16	55.2
Right UHL	16	55.2
Left UHL	13	44.8
SNHL	19	65.5
CHL	10	34.5

UHL:Unilateral hearing loss, SNHL:Sensorineural hearing loss, CHL:Conductive hearing loss

Gender distribution of laterality and type of the hearing loss, are analyzed in Figure 1. The number of boys with unilateral hearing loss was observed to be slightly higher than girls (M:F ; 53.3%:46.7%). This difference is not statistically significant.



SNHL: Sensorineural hearing loss, CHL: Conductive hearing loss

Figure 1: Gender distribution of laterality and type of hearing loss.

Severity of sensorineural hearing loss is given in Table 2. Six of ten with conductive hearing loss were diagnosed microtia. Therefore, it was unable to diagnose the severity of hearing loss in these patients. Severity of conductive hearing loss is given in Table 3.

Risk factors in sensorineural hearing loss and conductive hearing loss vary. Therefore, risk factors in our study for sensorineural and conductive hearing loss and imaging results are presented in Table 4. CT results are available for 17 of 29 patients (58.6%). Six (20.7%) patients were not at a suitable age for CT. The parents of 6 (20.7%) patients did not consent to CT imaging. CT imaging of 10 (34.5%) patients

with SNHL and 7 (24.1%) patients with CHL were available. Risk factors and imaging results are shown in Table 4. Imaging finding of the patient with CHL was given in Figure 2.

Table 2: Severity of sensorineural hearing loss.

SNHL	Number	%
Profound	12	63.2
Severe	4	21
Moderate	1	5.3
Mild	2	10.5
Total	19	100

Table 3: Severity of conductive hearing loss.

CHL	Number	%
Profound	1	10
Moderate	2	20
Mild	1	10
Total	4	40

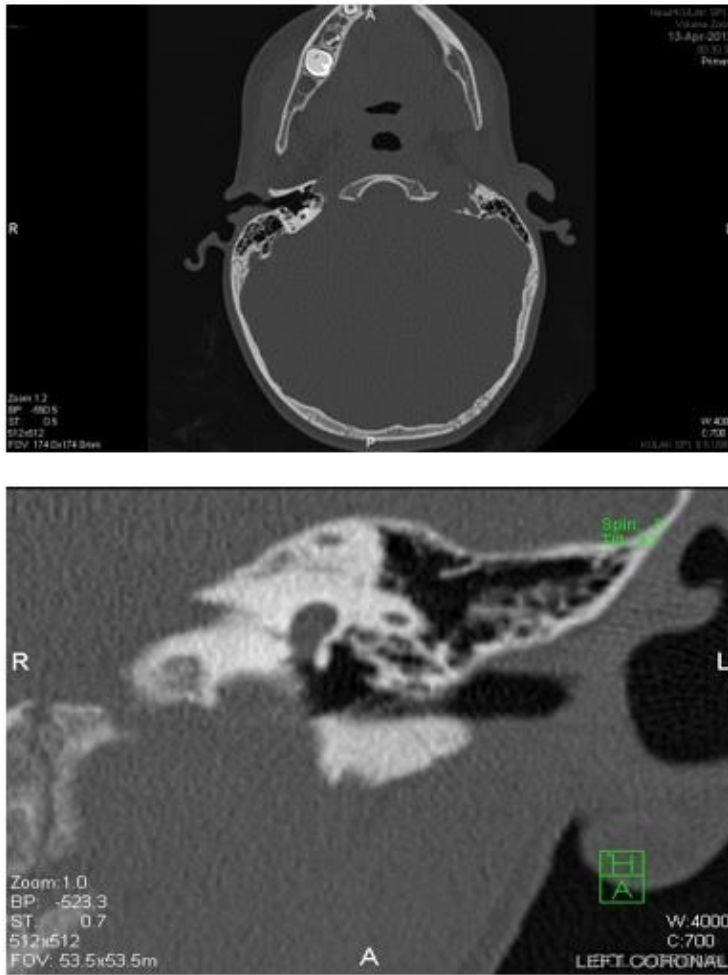


Figure 2: Imaging findings of patient (No: 10) with congenital unilateral CHL.

Table 4: Risk factors and imaging results.

Subject	Gender	Affected Ear	HL Type	HL Degree	Syndroms/ Risk Factors	Imaging
1	M	R	S/N	Moderate	Penicilin use in pregnancy	CT Scan: Delay of otic capsule ossification MRI: Cochlear nerve aplasia in left ear
2	M	L	S/N	Profound	-	CT Scan: - MRI: -
3	F	L	S/N	Severe	Anbiotics use in pregnancy	CT Scan: Normal MRI: -
4	F	L	S/N	Profound	Family history of HL	CT Scan : Normal MRI: Narrowness of internal acoustic canal, cochlear nerve aplasia in left ear
5	M	R	S/N	Profound	-	CT Scan: Normal MRI: -
6	M	R	S/N	Profound	Family history of HL and antibiotics use in newborn	CT Scan: Normal MRI: -
7	F	L	S/N	Severe	Family history of HL + Urinary tract infections at pregnancy	CT Scan: Normal MRI: -
8	F	R	S/N	Profound	Family history of HL + Blood incompatibility + CMV at pregnancy	CT Scan: Bilateral normal inner ear structures, adjacent to the temporal bone in the antero superus at the beginning of bilateral malleus
9	M	R	S/N	Severe	-	CT Scan: Common cavity MRI: -
10	M	R	S/N	Profound	Prematurity	CT Scan: Normal MRI:-

11	F	L	S/N	Severe	Family history of HL	CT Scan: Aplasia of left cochlear aperture, duplication of left facial canal labyrinth segment MRI: -
12	F	R	S/N	Mild	Drug use in pregnancy + antibiotic use in newborn	CT Scan: - MRI: -
13	M	R	/N	S Profound	-	CT Scan: - MRI: -
14	F	R	S/N	Profound	-	CT Scan: - MRI: -
15	F	L	S/N	Profound	Phototherapy	CT Scan: - MRI: -
16	M	R	S/N	Profound	-	CT Scan: - MRI: -
17	F	R	S/N	Mild	Family history of HL + Drug use in pregnancy + Phototherapy and antibiotics use in newborn	CT Scan: - MRI: -
18	F	L	S/N	Profound	-	CT Scan: - MRI: -
19	M	L	S/N	Profound	Diabetes	CT Scan: - MRI: Compression to 8 th cranial nerve
20	F	R	CHL	Moderate	Pregnancy of multiples + Prematurity + NICU	CT Scan: Possible congenital stapes fixation MRI: -
21	M	R	CHL	Microtia	-	CT Scan: - MRI: -
22	M	R	CHL	Microtia	Urinary tract infections + Drug use in pregnancy	CT Scan: - MRI: -

23	M	L	CHL	Profound	Blood incompatibility + Antibiotics use in newborn	CT Scan: Ossicle chain malformation MRI: -
24	M	L	CHL	Mild	Family history of HL	CT Scan: Outer ear canal stenosis, possible malleus fixation MRI: -
25	M	R	CHL	Moderate	Intermarriage + Antibiotics use in pregnancy + Urinary tract infections + Hyperbilirubinemia	CT Scan: Ossicle chain malformation MRI: -
26	M	L	CHL	Microtia	Family History of HL + Diabetes	CT Scan: Outer ear canal atresia, fusion of incus to temporal posterior bone MRI: -
27	F	R	CHL	Microtia	Intermarriage + Antibiotics use in pregnancy + Urinary tract infections +	CT Scan: Outer ear canal atresia, no ossicular chain, severe hypoplasia of middle ear MRI: -
28	M	R	CHL	Microtia	Antibiotics use in pregnancy + Urinary tract infections	CT Scan:- MRI: -
29	F	L	CHL	Microtia	Drug use in pregnancy + Urinary tract infections	CT Scan: Outer ear canal atresia, abnormal fusion of ossicular chain, deformation MRI: -

Discussion

The aim of this research was to contribute to the understanding of the characteristics of unilateral hearing loss. Several studies indicate that gender and other demographic factors might impact the prevalence of unilateral hearing loss, which is more common in males than in females (Genç et al., 2013; Jakubíková, Kabátová, Pavlovčinová, & Profant, 2009; Newton, 2008; Vartiainen & Karjalainen, 1998). In this study, the number of males with unilateral hearing loss was slightly higher than females (M:F; 53.3%:46.7%). This difference is not statistically significant and its clinical significance is controversial.

There are varying data in the literature about the affected side of UHL. Brookhouser et al. (Brookhouser, Worthington, & Kelly, 1991) documented that the left ear was affected in 52% of patients whereas the right ear in 48% of patients in their study. According to data from the Centers for Disease Control and Prevention and from the Early Hearing Detection & Intervention Center in 2015, 50,32 % of 2460 unilateral hearing loss on the right side and 49,43 % of were on the left side (Centers for Disease Control and Prevention, 2015). In this study, the left ear was affected in 44,8 % of patients and the right ear in 55,2%. That is, the present study showed a similar tendency to the aforementioned literature. The side of hearing loss has a significant influence on the development of intellectual functions. Children with right-sided hearing loss had limited aspects of abstract thinking and classifying. Children with left-sided hearing loss had limited intellectual abilities within non-verbal intelligence (Niedzielski, 2006).

There are many risk factors for UHL and it's important to identify these factors for accurate diagnosis and effective rehabilitation of hearing loss. A study published in 2013 by Yelverton et al. (Yelverton et al., 2013), noted that craniofacial anomalies, family history of hearing loss, and the syndromic appearance associated with hearing loss are the highest risk factors in UHL. In their study, Brookhouser et al. (Brookhouser et al., 1991) reported hereditary factors in 12.6% of sensorineural UHL cases and head trauma in 10.8% cases. In a study of 34 patients with UHL by Dodson et al. (Dodson et al., 2012), a family history of hearing loss was reported in 59% of the cases. Forrester and Merz (Forrester & Merz, 2005) stated that microtia is more prevalent in pregnancy with multiples with low birth weight (<2500 grams) and birth at a gestation of <38 weeks. In the present study, the most common risk factor for conductive hearing loss is craniofacial anomalies (30%) whereas the most common risk factors for SNHL are intermarriage (26.3%), hyperbilirubinemia (21.1%), and ototoxic drug use (21.1%). It is thought that our findings support previous findings in the literature about the risk factors of UHL.

Several studies indicated that the sensorineural hearing loss is most common type in unilateral hearing loss (Genç et al., 2013; Kuppler et al., 2013; van Wieringen et al., 2019). In the present study, 67% of the subjects diagnosed SNHL. A possible reason is that the development of the inner ear is substantially independent from that of the outer and middle ear (12), and development of the inner ear occurs at the earliest stage. The degree of hearing loss is important to treatment strategies. In sensorineural UHL, profound HL is the most common HL level (Centers for Disease Control and Prevention, 2015). Genç et al. (2013) revealed that 19 single-sided sensorineural hearing loss cases were diagnosed, and 63.2% were profound, 21% of severe, 5.3% moderate, and 10.5% mild hearing loss. The most common congenital hearing loss type is profound hearing loss because it is thought to be a problem arising during the embryonic period, affecting a large part of the emerging system.

Although outer-, middle-, and inner-ear malformations are generally observed separately they may be co-existent. Studies indicate a high prevalence of both inner-ear malformations and malformations of the internal auditory canal together in unilateral sensorineural hearing loss detected by high-resolution temporal CT (Dodson et al., 2012; Masuda, Usui, & Matsunaga, 2013; Song et al., 2009). Parrish and Amedee (Parrish and Amedee, 1990), noted that atresia of external ear canal is usually accompanied by auricular deformities. Our study also supports these findings. CT imaging is available in three of four patients with atresia of the external ear canal, and external ear canal stenosis was diagnosed in one patient. It was reported middle ear ossicles malformations in all patients who underwent CT Scan in our study. In some UHL cases, individuals with unilateral hearing loss should be referred for MRI. Laury et al. (Laury et al., 2009) reported the neural hearing loss in 11 of 480 patients with unilateral sensorineural hearing loss. Clemmens et al. (Clemmens et al., 2013) stated that stenosis of the internal auditory canal (<17mm) was generally an indication of the lack of a cochlear nerve. In this study, among 10 patients who had MRIs, 2 (20%) were identified with hearing loss due to cochlear nerve aplasia. In one of these cases, internal auditory canal stenosis was reported. When our findings were interpreted with the literature, it might be considered that the CT Scan and MRI are important to diagnose UHL.

CMV infection, which has a high rate in the literature, has not been encountered in the etiological factors of the patients in this study. This may be due to the low number of subjects. Another issue in the analysis of the etiologic factors was the fact that in patients with UCHL and USNHL, intermarriage rates were as high as 20% and 25%. Here, it is thought that, in our country, the degree of intermarriage is high, and that the etiologic factors in the hearing loss population are the reason for the high degree of intermarriage. This factor, which is more

frequently seen in bilateral hearing loss in the literature, may be important for UHL (for some populations) and it is thought that it is important to increase future research in this direction.

The heterogenous distribution of the participants according to hearing loss type is one of the major limitations of the study. One other limitation that caused the heterogenous distribution of the participants was the sample size of the study. When these two limitations considered together, it was assumed that the generalization of the findings would be criticized. It is suggested for future studies to enroll equal numbers of diagnosis with larger sample size.

The characteristics of unilateral hearing loss in this study were defined by performing etiologic, otologic, audiologic, and radiologic evaluations of congenital unilateral hearing loss. It has been found that sensorineural hearing loss is most frequently observed in congenital unilateral hearing loss. Mixed hearing loss was not detected in any of these cases. It is thought that the multidisciplinary work of otology, radiology and audiology plays a critical role in the early diagnosis and rehabilitation of even in the diagnosis of unilateral hearing loss.

Conflict of Interest

The authors whose names are listed immediately certify that they have NO affiliations with or involvement in any organization or entity with any financial interest (such as honoraria; educational grants; participation in speakers' bureaus; membership, employment, consultancies, stock ownership, or equity interest; and expert testimony or patent-licensing arrangements), or non-financial interest (such as personal or professional relationships, affiliations, knowledge or beliefs) in the subject matter or materials discussed in this manuscript.

References

- Brookhouser, P. E., Worthington, D. W., & Kelly, W. J. (1991). Unilateral hearing loss in children. *The Laryngoscope*, 101(12), 1264-1272.
- Centers for Disease Control and Prevention, (2015). Summary of Laterality, Type and Severity of Identified Hearing Losses: By Ear. 2010 statistics at glance. Erişim: <https://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/2015-data/14-2015-type-and-severity.html>
- Clark, J.G. (1981). Uses and abuses of hearing loss classification. *ASHA*, 23, 493-500..
- Clemmens, C. S., Guidi, J., Caroff, A., Cohn, S. J., Brant, J. A., Laury, A. M., . . . Germiller, J. A. (2013). Unilateral cochlear nerve deficiency in children. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*, 149(2), 318-325.
- Dodson, K. M., Georgiolos, A., Barr, N., Nguyen, B., Sismanis, A., Arnos, K. S., . . . Pandya, A. (2012). Etiology of unilateral hearing loss in a national hereditary deafness repository. *American journal of otolaryngology*, 33(5), 590-594.
- Fitzpatrick, E. M., Gaboury, I., Durieux-Smith, A., Coyle, D., Whittingham, J., & Nassrallah, F. (2019). Auditory and language outcomes in children with unilateral hearing loss. *Hearing research*, 372, 42-51.
- Forrester, M. B., & Merz, R. D. (2005). Descriptive epidemiology of anotia and microtia, Hawaii, 1986–2002. *Congenital anomalies*, 45(4), 119-124.
- Genç, G. A., Konukseven, Ö., Muluk, N. B., Kirkim, G., Başar, F. S., Tuncer, Ü., . . . Dizdar, H. T. (2013). Features of unilateral hearing loss detected by newborn hearing screening programme in different regions of Turkey. *Auris Nasus Larynx*, 40(3), 251-259.
- Jakubíková, J., Kabátová, Z., Pavlovčinová, G., & Profant, M. (2009). Newborn hearing screening and strategy for early detection of hearing loss in infants. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 73(4), 607-612.
- Kuppler, K., Lewis, M., Evans, A. (2013). A review of unilateral hearing loss and academic performance: Is it time to reassess traditional dogmata? *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 77, 617-622.
- Laury, A. M., Casey, S., McKay, S., & Germiller, J. A. (2009). Etiology of unilateral neural hearing loss in children. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 73(3), 417-427.
- Masuda, S., Usui, S., & Matsunaga, T. (2013). High prevalence of inner-ear and/or internal auditory canal malformations in children with unilateral sensorineural hearing loss. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 77(2), 228-232.
- Newton, V. E. (2008). *Paediatric audiological medicine*: John Wiley & Sons.
- Niedzielski, A., Humeniuk, E., Blaziak, P., Gwizda, G. (2006). Intellectual efficiency of children with unilateral hearing loss. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 70, 1529-1532.
- Parrish, K.L., Amedee, R.G. (1990). Atresia of the external auditory canal. *The Journal of the Louisiana State Medical Society: official organ of the Louisiana State Medical Society*, 142(9), 9-12.
- Song, J.-J., Choi, H. G., Oh, S. H., Chang, S. O., Kim, C. S., & Lee, J. H. (2009). Unilateral sensorineural hearing loss in children: the importance of temporal bone computed tomography and audiometric follow-up. *Otology & Neurotology*, 30(5), 604-608.
- van Wieringen, A., Boudewyns, A., Sangen, A., Wouters, J., & Desloovere, C. (2019). Unilateral congenital hearing loss in children: Challenges and potentials. *Hearing research*, 372, 29-41.
- Vartiainen, E., & Karjalainen, S. (1998). Prevalence and etiology of unilateral sensorineural hearing impairment in a Finnish childhood population. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 43(3), 253-259.
- Yelverton, J. C., Dominguez, L. M., Chapman, D. A., Wang, S., Pandya, A., & Dodson, K. M. (2013). Risk factors associated with unilateral hearing loss. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 139(1), 59-63.

Orkestra Sanatçılarında Afferent Ve Efferent İşitme Sisteminin Değerlendirilmesi

Sermin Kumdakçı¹, Fulya Özer², Seyra Erbek³, Levent Naci Özlüoğlu⁴

Gönderim Tarihi: 18 Eylül 2020 **Kabul Tarihi:** 22 Şubat 2021 **Erken Görünüm Tarihi:** 29 Mart 2021
Basım Tarihi: 30 Nisan 2021

Öz

Amaç: Orkestra sanatçılarında afferent işitme sistemini saf ses odyometri, yüksek frekans odyometri, geçici uyarılmış otoakustik emisyon ile; efferent işitme sistemini ise medial olivokoklear kompleks supresyon testi ile incelemektir. **Gereç ve Yöntem:** Aynı orkestrada çalan en az 5 yıl deneyimi olan 30 sanatçı ve kontrol grubu olarak müzik icra etmeyen 30 gönüllü alınmıştır. Saf Ses Odyometri (SSO) ve yüksek frekans odyometri ile işitme eşikleri değerlendirilmiştir. Transient uyarılmış otoakustik emisyon (TEOAE) testiyle ilk olarak kontralateral akustik stimülasyon (KAS) verilmeden önce ölçümler alınmış, daha sonra 70 dB dar band gürültü ile KAS verilerek aynı anda TEOAE testiyle medial olivokoklear kompleks refleksi (MOCR) ölçülmüştür. Ortalama prova süreleri günlük 4 saat; ortam gürültüsüne maruz kalma süreleri haftada 20-35 saat arasında değişmektedir. **Bulgular:** SSO eşiklerine göre; orkestra çalışanlarında 16 kHz'de özellikle sol kulakta anlamlı bir eşik yükselmesi tespit edilmiştir (orkestra grubu 42,17 dB; kontrol grubu 31,83 dB). TEOAE amplitüdüleri, orkestra sanatçılarında tüm frekanslarda anlamlı derecede azdır ($p<0.001$). Orkestra sanatçılarında kontralateral akustik stimülasyon verildiğinde; 1, 2,4 ve 8 kHz frekanslarında anlamlı olarak TEOAE emisyon değerlerinde belirgin bir azalma tespit edilmiştir ($p<0,05$). Orkestra sanatçılarında prova süresi arttıkça TEOAE değerlerinde azalma gözlenirken; kontralateral supresyon değerlerinde anlamlı bir farklılık olmamıştır. **Sonuç:** Orkestrada çalan sanatçıların işitme sistemi değerlendirilmesinde, saf ses odyometri tek başına yeterli değildir. İşitme takibinde yüksek frekans odyometri ve otoakustik emisyonun beraber kullanımının gerekli olduğu bu çalışmada vurgulanmaktadır. Orkestra sanatçılarında medial olivary kompleks refleksi aktivitesinin değerlendirilmesi önemli olmakla beraber müzisyenlerin işitme takibinde medial olivary kompleks refleksi aktivitesinin tek başına kullanımı ile ilgili prospektif uzun dönem çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Orkestra, müzisyen, geçici uyarılmış otoakustik emisyon (TEOAE), kontralateral supresyon, medial superior olivary kompleks, yüksek frekans odyometri

¹**Sermin Kumdakçı.** Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı Ankara/Türkiye, e-posta:ksermin@gmail.com, ORCID:0000-0002-5641-8882

²**Fulya Özer (Sorumlu Yazar).** Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı Ankara/Türkiye, e-posta:fdeveci06@hotmail.com, ORCID:0000-0001-5381-6861

³**Seyra Erbek.** Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı Ankara/Türkiye, e-posta:seyraerbek@yahoo.com, ORCID:0000-0002-8453-6069

⁴**Levent Naci Özlüoğlu.** Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı Ankara/Türkiye, e-posta:lnozlu@yahoo.com, ORCID:0000-0002-2150-0237

Evaluation Of Afferent And Efferent Auditory System In Orchestra Musicians

Sermin Kumdakcı¹, Fulya Özer², Seyra Erbek³, Levent Naci Özlüoğlu⁴

Sub. Date: 18 September 2020 **Acceptance Date:** 22 February 2021 **Early View Date:** : 29 March 2021
Pub.Date: 30 April 2021

Abstract

Objectives: To evaluate afferent hearing system of musicians with pure sound audiometry, high frequency audiometry, transient-evoked otoacoustic emission and to examine the efferent hearing system with medial olivocochlear complex suppression. **Materials and Methods:** A total of 60 people, including 30 orchestra artists and 30 control groups, were included in this study. Hearing thresholds were evaluated with Pure Tone Audiometry. TEOAE test was first measured, then contralateral acoustic stimulation (CAS) with 70 dB narrow band noise was given and measured simultaneously with TEOAE test. The average rehearsal time is 4 hours per day and varies between 20-35 hours per week. **Results:** A significant threshold increase in the left ear was detected at orchestral staff at 16 kHz (orchestra group 42.17 dB; control group 31.83 dB). TEOAE amplitudes were significantly lower at all frequencies in orchestra ($p < 0.001$). When CAS was given in the group of orchestral artists; A significant decrease in TEOAE emission values was detected at frequencies of 1, 2,4 and 8 kHz ($p < 0.05$). While the rehearsal time has been increased, TEOAE values have been decreased. There was no significant correlation between rehearsal duration and contralateral suppression values. **Conclusion:** In the evaluation of the hearing system of the musicians playing in the orchestra, pure tone audiometry alone is not enough and high-frequency audiometry and TEOAE is mandatory. Although it is important to evaluate medial olivary complex reflex activity in musicians, prospective long-term studies are required for the use of medial olivary complex reflex activity alone in the follow-up of hearing in musicians.

Keywords: *Orchestra, musician, transient evoked autoacoustic emission (TEOAE), contralateral suppression, medial superior olivary complex, high frequency audiometry*

¹**Sermin Kumdakcı.** Başkent University Faculty of Medicine Ear, Nose, Throat, head and Neck Surgery Department Ankara/Turkey, e-mail:ksermin@gmail.com, ORCID:0000-0002-5641-8882

²**Fulya Özer (Corresponding Author).** Başkent University Faculty of Medicine Ear, Nose, Throat, head and Neck Surgery Department Ankara/Turkey, e-mail:fdeveci06@hotmail.com, ORCID:0000-0001-5381-6861

³**Seyra Erbek.** Başkent University Faculty of Medicine Ear, Nose, Throat, head and Neck Surgery Department Ankara/Turkey, e-mail:seyraerbek@yahoo.com, ORCID:0000-0002-8453-6069

⁴**Levent Naci Özlüoğlu.** Başkent University Faculty of Medicine Ear, Nose, Throat, head and Neck Surgery Department Ankara/Turkey, e-mail:lnozlu@yahoo.com, ORCID:0000-0002-2150-0237

Giriş

Grant Rasmussen'in (1946) olivokoklear sistemi keşfetmesi ile efferent sistem üzerine daha ayrıntılı çalışmalar yapılmış ve sistem hakkında daha fazla bilgi edinilmiştir. Efferent işitsel sistem, korteksten kokleaya doğru uzanan bir sistemdir. Korteksten başlar, medial genikulat cisim ve inferior kollikulusa, buradan da superior olivary kompleksdeki nukleuslara ulaşır (Guinan 2018b).

Olivokoklear efferentler, beyin sapından koklear refleks arkının uyarımına izin veren, kokleayı kontrol eden ve merkezi sinir sisteminin işitmeyi en periferik nöral düzeyde kontrol etmesini sağlayan yapıdır (Cuiman 2010). Korteksten gelen elektriksel uyarım, alt işitsel sistemlerde eksitasyon ya da inhibisyona yol açar (Guinan 2018b, Cuiman 2010). Bu sayede dış saçlı hücreler hiperpolarize olurken baziler membran hareketi azalır. Böylece özellikle medial olivokoklear efferent lifleri, koklear amplifikasyon kazancını azaltarak koklede meydana gelen tepkileri inhibe eder ve her frekansta kazancı kontrol edebilir (He, Jia, Dallos 2003). Bu sayede kulağın akustik travmalardan korunması, gürültüde konuşmanın anlaşılabilirliği sağlanır (Guinan 2006a, Cooper Guinan 2003). MOC lifleri bu koruyucu görevini, iç kulağın yüksek şiddetteki seslerden korunmasından ziyade, biyolojik olarak var olan akustik sinyali, konu içindeki arka plan gürültüsünden ayırıştırarak yapmaktadır (Christopher ve Smith 2003). Ayrıca efferent sistem, sese adaptasyon ve frekans seçiciliğinin desteklenmesi, sesin lokalizasyonu gibi önemli görevleri de vardır (Cuiman 2010).

Dış tüy hücrelerinin kontraktilitesi ve dolayısıyla hiperpolarizasyonu MOC sistem tarafından düzenlenirken; dış tüy hücrelerindeki bu kontraktilitenin ürettiği ses, otoakustik emisyon (OAE) olarak adlandırılır (You, Kong, Han 2020). OAE, efferent sistemin etkisi altındadır ve olivokoklear aktivasyonla azalır veya yok olur. Kontralateral akustik stimülasyon öncesi ve sonrası bakılan ipsilateral OAE, klinikte MOC refleks aktivitesi olarak adlandırılır (Guinan 2006a).

Özellikle orkestra ortamında müzik yapanların, sesleri arka plan gürültüsünden ayırıştırarak frekans seçiciliği, işitsel dikkat ve işitsel hafıza gibi pek çok beceriyi kazanmış olmaları beklenir (Perrot, Micheyl, Khalfa, Collet 1999). Bu becerinin temelinde efferent işitsel sistemin etkili olduğunu gösteren yayınlar olmakla beraber; sonuçlar değişkendir (Hoydal, Lein Stormer, Laukli, Stenkley 2017, Kumar Grover Publius Sanju Sinha 2016, Bulut Öztürk Taş Türkmen Gülmez Öztürk 2019). MOC refleks aktivitesinin ve dolayısıyla kontralateral akustik stimülasyonun müzisyenlerde daha belirgin olduğu genellikle savunulmaktadır (Kumar ve diğerleri 2016, Bulut ve diğerleri 2019).

Ortalama 85 dB gürültüye sürekli maruz kalmak, pek çok kişide yavaş yavaş gelişen işitme kaybına neden olurken daha yüksek şiddetteki gürültü bu hasarın gelişiminin hızlanmasına neden olur (Somma, Pietroiustit, Magrini, Coppeta, Ancona, Gardi 2008). Otoakustik emisyon ve yüksek frekans odyometri (*High frequency audiometry*, HFA), odyogramda herhangi bir sorun tespit edilmeden önce gürültüye bağlı koklear disfonksiyonun erken saptanmasını sağlayabilir (Zadeh, Silbert, Sternasty, Swanepoel, Hunter, Moore 2019). HFA, koklear rezervin değerlendirilmesinde standart odyometriden daha duyarlıdır ve işitsel patolojinin erken saptanmasını sağlar (Somma ve diğerleri 2008). OAE, klinisyene periferik işitme sisteminin sesi işleme yeteneği hakkında objektif bilgi sağlayan bir araçtır ve varlığı prenöral koklear reseptör mekanizmasının sese normal olarak yanıt verdiğini gösterir (Sisto, Cerini, Sanjust, Carbonari, Gherardi, Gordiani 2020). Avusturya Opera ve Bale Orkestrası ile yapılan bir çalışmada Murray, Lepage ve Mikl (1998) haftada 37 saat çalışan orkestra üyelerinde saf ses odyometride işitme kaybı düzeyinde bir değişiklik görememişler ancak DPOAE’da ise anlamlı olarak amplitüdlerde düşme kaydetmişlerdir.

Bu çalışmanın amacı; orkestra sanatçılarında hem afferent işitme sistemini saf ses odyometri, yüksek frekans odyometri, geçici uyarılmış otoakustik emisyon (TEOAE) ile değerlendirmek; hem de efferent işitme sistemini medial olivokoklear kompleks refleks aktivitesi ile incelemek ve müzisyen olmayan, sürekli veya ani şekilde yüksek seviyede gürültü maruziyeti olmayan bireylerle karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmanın deseni ve örnekleme

Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no: KA 16/138) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmış olup; katılımcıların tamamından “Bilimsel Araştırmalar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” alınmıştır. Çalışma boyunca Helsinki Deklerasyonu 2008 prensiplerine uygun davranılmıştır.

Prospektif vaka-kontrol çalışması olarak tasarlanmış bu çalışmada; çalışma grubu, Hacettepe Senfoni Orkestrasında enstrüman çalan 25-50 yaş arasında 30 müzisyen; kontrol grubu ise Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı’na kronik farenjit şikayetleri nedeniyle başvuran aynı yaş grubunda, işitmesi normal, müzisyen olmayan ve sürekli veya ani gürültüye maruz kalmamış 30 sağlıklı bireyden oluşmaktadır.

Çalışma grubunun çalışmaya alınma kriterleri

Hacettepe senfoni orkestrasında en az 5 yıldır enstrüman çalışıyor olması, 25-50 yaş aralığında olması, herhangi bir kulak burun boğaz patolojisinin bulunmaması ve muayenesinin normal olması, elektroakustik immitansmetri sonucunda Tip A timpanogram elde edilmiş olması ve daha önce herhangi bir kulak ameliyatı geçirmemiş olmasıdır.

Çalışma grubunu oluşturan orkestra sanatçıları, ortalama 16 yıl (minimum 5- maksimum 27 yıl) enstrüman çalma deneyimine sahip sanatçılardan oluşmaktadır. Sanatçılar günde ortalama 4 saat olmak üzere haftada en az 20 saat genel prova yapmaktadırlar. Ayda ortalama 3 kez (2-5) konser vermektedirler. Bu şekilde haftalık genel prova şeklinde çalışma saatleri ortalama 28 saat (20-35 saat) arasında değişmektedir.

Kontrol grubunun çalışmaya alınma kriterleri

Profesyonel veya amatör olarak bir müzik aleti çalışıyor olmaması, sürekli veya ani gürültüye maruz kalmamış olmaması, 25-50 yaş aralığında olması, herhangi bir kulak burun boğaz patolojisinin bulunmaması ve muayenesinin normal olması, elektroakustik immitansmetri testinde Tip A timpanogram elde edilmesidir.

Kronik otit ve/veya dış kulak yolu patolojileri gibi çeşitli kulak problemleri olanlar, daha önceden işitme kaybı tanısı olan katılımcılar ile östaki tüp disfonksiyonuna yol açabilecek profesyonel dalma, uçma gibi hobileri olanlar çalışma dışı bırakılmıştır. Ayrıca yaşın işitme üzerine olası etkileri düşünülerek 50 yaş üzeri katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Odyolojik Değerlendirme

Saf ses odyometri testi (*Interacoustics AC-40, Interacoustics A/S, Denmark*) ile Industrial Acoustic Company (IAC) standardındaki sessiz kabinlerde yapılmıştır. Hava yolu işitme düzeyleri 250 - 8000 Hz arasındaki frekanslarda TDH-39 Telephonic HB-7 kulaklık kullanılarak; 10000, 12000, 14000 ve 16000 Hz arasındaki frekanslardaki işitme eşikleri ise MX 41 kulaklık kullanılarak saptanmıştır. Kemik yolu işitme eşikleri 250-6000 Hz arasındaki frekanslarda Radioear B-71 kemik vibratörü kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Elektroakustik immitansmetri (*GSI Tymptar Version 2, Grason Stadler Inc., MN, USA*) ile 226 Hz'de 85dB SPL şiddetinde uyarın verilerek timpanogram elde edilmiş ve dış kulak yolu hacmi, timpanometrik tepe basıncı, komplians ve gradyan değerleri elde edilmiştir. Stapes refleksi için 500 Hz, 1000 Hz ve 2000 Hz için saptanan akustik refleks eşiği değerlerinin ortalamaları alınmıştır. Bilateral ipsilateral ve kontralateral "refleks alınıyor" şeklinde değerlendirilmiştir.

Geçici Uyarılmış Otoakustik Emisyon (TEOAE) (*Otodynamics ILOV6 software, UK*) ile ölçümler sessiz bir kabinde yapılmıştır. TEOAE (1000-4000 Hz) ölçümü sırasında, uyaran şiddeti 80 ± 3 dB peSPL ve ortaya çıkan geçici uyarıların ortalaması 260 olarak ayarlanmıştır. Tekrarlanabilirlik % 50-60 veya daha fazla ise ve sinyal / gürültü oranı en az üç frekansta 3 dB'nin üzerinde ise sonuçlar "yanıt var" olarak kabul edilmiştir.

Medial Olivary Kompleks aktivitesini ölçmek için; otoakustik emisyon yanıtı aldıktan sonra prob kulaktan çıkarılmadan kontralateral kulaktan Interacoustics-Clinical Audiometer AC33 cihazı ile 70 dB dar band gürültü verilirken aynı ölçüm tekrarlanarak sonuçlar kontralateral supresyon olup olmadığını değerlendirebilmek amacıyla kaydedilmiştir. Efferent sistemin uyarılmasının sonrasında emisyon amplitüdlerinde en az 1 dB SPL azalma supresyon olarak kabul edilmiştir. Değişiklik varsa "supresyon var"; değişiklik yoksa "supresyon yok" şeklinde yorumlanmıştır.

İstatistiksel analiz

SPSS (Statistical program for social sciences) 17.0 programı kullanılmış, sayısal verilerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov test ile incelenmiştir. Saf ses ortalamalar ve TEOAE amplitüdlerinin dağılımı normal dağılıma uyduğu için gruplar arası ortalamaların karşılaştırılması "Student t testi" ile yapılmıştır. Kontralateral akustik stimülasyon öncesi ve situmulus sırasında kaydedilen TEOAE değerlerinin gruplar içinde karşılaştırılmasında "paired t test" kullanılmıştır. Çalışma grubunda sanatçılar, haftalık prova süresine göre gruplandırılmış ve TEOAE değerleri normal dağılmadığı için non-parametrik bir test olan Kruskal-Wallis Test ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca prova süresi ile emisyon sonuçları arasındaki korelasyon, Pearson korelasyon ile bakılmıştır. p değerinin $<0,05$ olması, istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya alınan katılımcılardan çalışma grubunda yer alanların yaş ortalaması 36,83 ($\pm 6,307$); kontrol grubunda olanların yaş ortalaması ise 35,83 ($\pm 6,899$) olup aralarında istatistiksel fark yoktur ($p=0.56$). Profesyonel deneyimleri sorgulandığında; orkestra sanatçılarının ortalama 16 yıl (en az 5- en fazla 27 yıl) mesleki deneyimleri olduğu öğrenilmiştir. Tüm katılımcıların yapılan timpanogramında Tip A timpanogram elde edilmiş olup, orta kulak basınçları normal sınırlar içerisinde gözlenmiştir (± 50 daPa). Her iki grupta da bilateral akustik refleksi ipsilateral ve kontralatetral olarak elde edilmiştir.

Çalışma grubundaki katılımcılarda 60 kulak, kontrol grubundaki katılımcılarda 60 kulak olmak üzere toplam 120 kulak, 250 Hz-16000 Hz frekansları arasında saf ses işitme

eşikleri açısından değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir. 10000 Hz’den itibaren çalışma grubunda işitme eşiklerinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu gözlenmiş ve özellikle sol kulakta 16000 Hz’de istatistiksel bir fark oluşturduğu tespit edilmiştir (p=0.044) (Tablo 1).

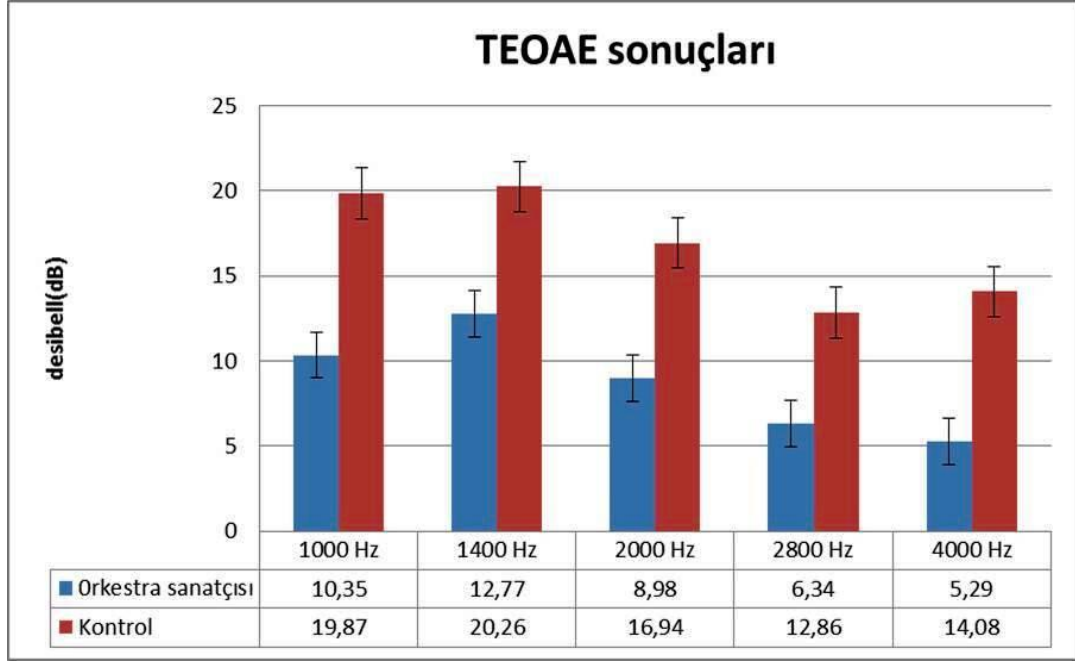
Tablo 1: Gruplar arası sağ ve sol kulak 250Hz-16000 Hz saf ses işitme eşik ortalamalarının karşılaştırılması (OS: Orkestra sanatçısı)

	O.S. Sağ* (dB)	Kontrol Sağ* (dB)	P değeri **	O.S. Sol* (dB)	Kontrol Sol* (dB)	P değeri **
250Hz	5,17 ± 5,16	5,50 ± 5,46	0,809	2,17 ± 7,95	5,33 ± 5,40	0,076
500Hz	3,67 ± 5,86	4,00 ± 3,80	0,795	1,67 ± 8,02	4,00 ± 4,02	0,16
1000Hz	4,67 ± 5,07	5,67 ± 4,30	0,414	1,83 ± 5,79	4,33 ± 4,09	0,59
2000Hz	3,83 ± 7,27	7,17 ± 5,20	0,0046	4,50 ± 9,13	5,50 ± 4,22	0,588
4000Hz	5,33 ± 12,03	5,67 ± 7,84	0,899	6,83 ± 11,85	5,33 ± 7,18	0,556
6000Hz	4,67 ± 9,73	7,17 ± 8,97	0,305	9,50 ± 12,34	7,17 ± 9,53	0,416
8000Hz	4,67 ± 7,42	8,33 ± 11,32	0,143	7,33 ± 11,94	7,50 ± 10,40	0,954
10000Hz	16,00 ± 14,94	13,17 ± 15,90	0,43	15,83 ± 14,65	10,00 ± 13,60	0,82
12000Hz	21,00 ± 19,22	15,50 ± 15,33	0,226	21,17 ± 19,72	13,67 ± 13,32	0,09
14000Hz	30,67 ± 24,45	22,33 ± 18,51	0,554	30,00 ± 23,85	23,00 ± 16,79	0,194
16000Hz	40,67 ± 25,52	34,00 ± 18,30	0,25	42,17 ± 21,03	31,83 ± 17,78	0,044

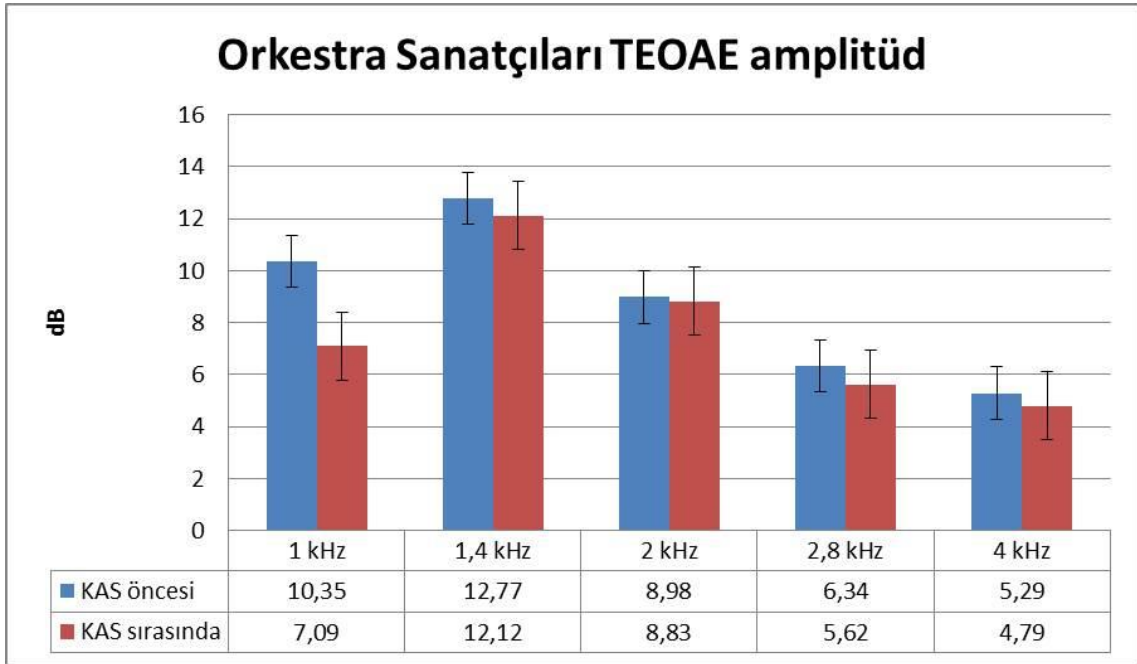
* Değerler “ortalama ± standart sapma” olarak verilmiştir. ** Student *t* testi

Çalışma ve kontrol grubunun TEOAE sonuçları karşılaştırıldığında; orkestra sanatçılarından alınan emisyon yanıtları kontrol grubuna göre tüm frekanslarda anlamlı derecede azdır (p<0,001). Sonuçlar, Şekil 1’de verilmiştir.

Çalışma grubunda, yüksek sesin medial olivokoklear efferent sistem aktivitesi üzerine olan etkilerini araştırmak amacıyla, kontralateral akustik uyarın verilmeden ve uyarın verilirken yapılan TEOAE ölçümleri sonuçları karşılaştırılmıştır. Kontralateral akustik uyarın verilirken yapılan emisyon amplitüdlerinde 1000 Hz, 2800 Hz ve 4000 Hz frekanslarında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma tespit edilmiştir (p<0,05). 1400 Hz ve 2000 Hz frekanslarında elde edilen supresyon öncesi ve sonrası emisyon değerleri arasında anlamlı bir fark elde edilmemiştir (Şekil 2).

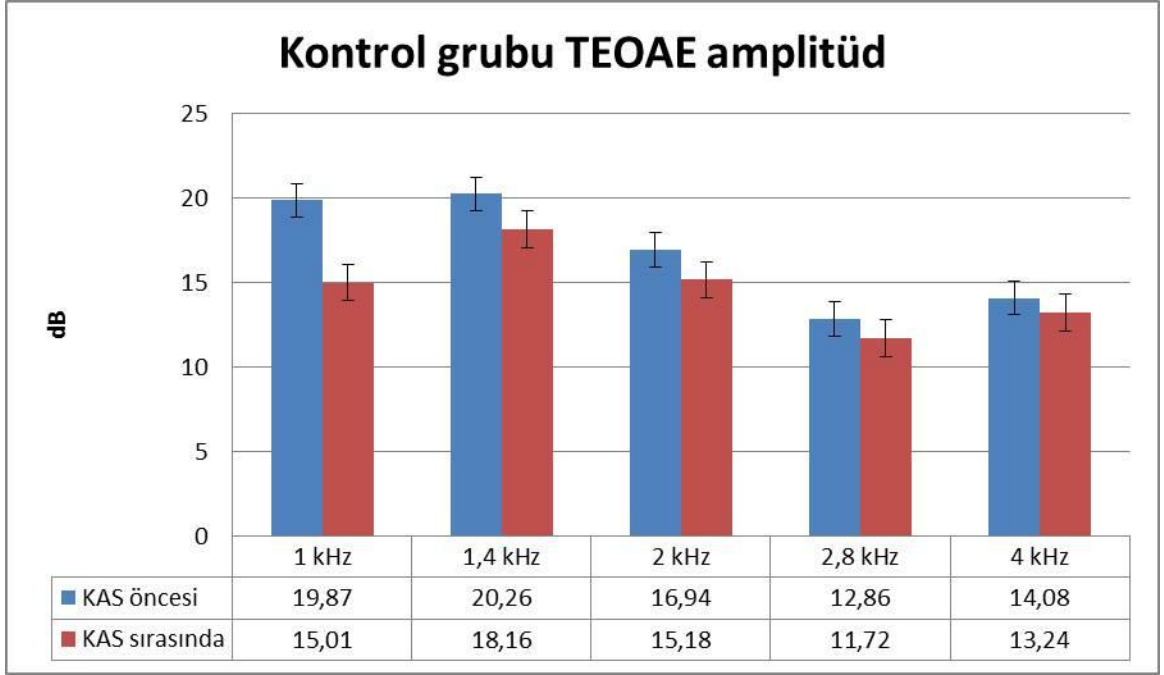


Şekil 1: Orkestra sanatçıların ve kontrol grubunun TEOAE sonuçlarının karşılaştırılması (Student t testi, $p < 0,001$).



Şekil 2: Orkestra sanatçıları için kontralateral akustik stimülasyon öncesi ve kontralateral akustik stimülasyon sırasında TEOAE değerleri (dB) (Paired Samples t test)

Kontrol grubunda medial olivokoklear efferent sistem aktivitesini değerlendirmek amacıyla kontralateral akustik uyarın verilmeden ve uyarın verilirken yapılan TEOAE ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında, 4000 Hz frekansı hariç tüm frekanslarda emisyon değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş saptanmıştır ($p < 0,05$) (Şekil 3).



Şekil 3: Kontrol grubu için kontralateral akustik stimülasyon öncesi ve kontralateral akustik stimülasyon sırasında TEOAE değerleri (dB) (Paired Samples t test)

Her iki gruptaki kontralateral supresyon seviyeleri (dB) karşılaştırıldığında (Tablo 2), orkestra sanatçıları ve kontrol grubunda 1000 Hz ve 2000 Hz frekanslarındaki düşüşte anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Orkestra sanatçıları kontrol grubuna göre 1000 Hz ve 2000 Hz frekanslarında daha fazla kontralateral supresyon olduğu görülmüştür. Diğer frekanslarda anlamlı bir fark elde edilmemiştir.

Çalışma grubunda sanatçılar, haftalık prova süresine göre gruplandırılmış ve TEOAE değerleri karşılaştırılmıştır (Tablo 3). Prova süresi arttıkça emisyon değerlerinde düşüş olduğu saptanmıştır ($p=0.001$); ancak kontralateral supresyon değerlerinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0.05$). Prova süresi ile TEOAE değerleri arasında anlamlı bir negatif korelasyon varken; kontralateral supresyon değerleri ile arasında anlamlı bir korelasyon saptanamamıştır (Tablo 4).

Tablo 2: Gruplar arası kontralateral supresyon seviyesinin (dB) karşılaştırılması.

Frekans	Orkestra Sanatçısı	Kontrol	P değeri*
1000 Hz	3,13 ± 4,05	4,85 ± 4,26	0,026
1400 Hz	0,65 ± 8,89	2,10 ± 3,99	0,252
2000 Hz	0,11 ± 3,67	1,76 ± 4,43	0,031
2800 Hz	0,72 ± 2,38	1,13 ± 3,22	0,426
4000 Hz	0,49 ± 1,69	0,84 ± 3,35	0,481

* Student t testi

Tablo 3: Prova süresi ile TEOAE ve Kontralateral Supresyon değerlerinde değişim.

Prova süresi	20-25 saat	25-30 saat	>30 saat
TEOAE (dB)			
1 kHz	10,35	8,95	5,40
2 kHz	8,98	4,69	2,29
4 kHz	5,29	2,19	1,02
p	0.001*		
Kontralateral supresyon (dB)			
1 kHz	7,09	5,95	4,13
2 kHz	8,83	3,29	1,95
4 kHz	4,69	1,69	0,98
p	0,072		

*Kruskal-Wallis Test

Tablo 4: Prova süresi ile TEOAE ve Kontralateral Supresyon değerleri arasındaki korelasyon.

		1000 Hz	1400 Hz	2000 Hz	2800 Hz	4000 Hz	NR:
SNR	r*	-0,333	-0,311	-0,314	-0,274	-0,446	Signal
	p	0,009	0,016	0,016	0,034	0,001	/Noise
Supresyon	r*	-0,159	-0,053	-0,201	-0,234	-0,145	Ratio. *r
	p	0,228	0,687	0,129	0,072	0,271	değeri:

korelasyon katsayısı

Tartışma ve Sonuç

Orkestra sanatçılarının afferent ve efferent işitme sisteminin değerlendirildiği bu çalışmada; kontrol grubuna kıyasla saf ses odyometride 10 kHz üzeri yüksek frekanslarda eşiklerin arttığı ve özellikle 16 kHz'de istatistiksel olarak anlamlı bir eşik yükselmesi görülmüş, 8 kHz ve altı frekanslarda bir farklılık elde edilmemiştir. TEOAE bulgularının analizinde ise orkestra sanatçılarının değerlerinde belirgin düşüş gözlenmiştir. Efferent sistemi değerlendiren medial olivokoklear kompleks refleksine bakıldığında ise sanatçıların 1, 2,4,8 kHz frekanslarındaki emisyon değerlerinde kontralateral stimülasyon ile anlamlı düşüş elde edilmiştir. Kontralateral supresyon düzeyinin ve dolayısıyla MOC refleks aktivitesinin, orkestra sanatçılarında tüm frekanslarda daha az şiddetle elde edildiği görülmüştür.

Müziğe ve sese karşı duyarlılık geliştirmiş, iyi eğitilmiş kulaklar, yüksek motivasyon ve saf sesleri yakalamada yatkınlık gibi beceriler geliştirmektedir (Dowling ve Harwood 1986). Nitekim Karlsson, Lundquist ve Olaussen (1983) çalışmalarında, müzik gibi “istenen sesler, endüstriyel gürültü gibi istenmeyen seslerden daha az zarar vericidir” sonucuna ulaşmışlardır. Bizim çalışmamızdaki çalışma grubunda 8 kHz ve altı eşiklerde işitmenin henüz etkilenmemesi, kanıtsal daha ileri çalışmalar gerektirse de bu çalışmaların sonucu ile örtüşmektedir. Ancak çalışma grubumuzda anlamlı fark olmasa da 10 kHz ve üzerinde eşik yükselmesinin olması, özellikle müzik alanında işitmenin yüksek frekans odyometri ile de takibinin gerekli olduğunu göstermektedir.

Literatürde orkestra sanatçılarının işitme takibinin saf ses odyometri ile değil otoakustik emisyonla takibini öneren çalışmalar vardır (Murray ve diğerleri 1998, Jansen Helleman ve Dreschler 2009). Bu çalışmalarda saf ses ortalamalarından daha erken dönemde distortion product otoakustik emisyon (DPOAE) sonuçlarının etkilendiği gösterilmiş ve saf ses odyometriden ziyade DPOAE ile takiplerin yapılmasının daha doğru olacağı iddia edilmiştir. Biz çalışmamızda DPOAE testi uygulamadık. Ancak, yüksek frekans odyometride ve TEOAE testlerinde, 8 kHz altı saf ses ortalamalarına göre erken etkilenmeyi göstermiş olmamız, orkestra sanatçılarında işitme takibinde diğer çalışmalardaki gibi otoakustik emisyonun kullanılmasının gerekli olduğunu bize göstermiştir. Aynı zamanda çalışmamız, OAE ile yüksek frekans odyometrinin beraber kullanımının çok daha sağlıklı bir takip olacağını da teyit etmektedir.

Yüksek sesin işitme sistemine olan etkisinin değerlendirilmesinde son zamanlarda medial olivokoklear refleks kullanılmaya başlamıştır. Kumar ve diğerleri (2016), rock müzisyenleri ile yaptıkları çalışmada, rock müzisyenlerinin otoakustik emisyon değerlerinde

kontrol grubuna göre kontralateral akustik uyararla daha iyi supresyon gösterdiğini yani medial olivokoklear refleks aktivitesinin sanatçılarda daha belirgin olduğunu tespit etmişlerdir. Bulut ve diğerleri (2019), aynı şekilde Balkan senfoni orkestrasında çalan 26 sanatçıda kontrol grubuna göre kontralateral akustik uyararla tüm frekanslarda daha güçlü bir supresyon elde etmişlerdir. Her iki çalışmada da yazarlar, bu artmış supresyonun müzisyenlerde gelişmiş müzik algısı ile ilişkili olabileceğini ve bu kişilerde işitmenin daha iyi korunduğunu gösterebileceğini iddia etmişlerdir. Bulut ve diğerleri (2019) MOC refleks testinin müzisyenlerde işitmede olan değişiklikleri tespit etmede önemini çalışmalarında vurgulamışlardır. Bizim çalışmamızda orkestra sanatçılarının emisyon değerlerinde kontralateral akustik uyararla 1,2 ve 4 kHz dışındaki tüm frekanslarda anlamlı düşüş elde edilmiştir. Bu anlamda çalışmamız, MOC refleks aktivitesinin sanatçılarda müzikal algı için güçlü olması gerektiği ile ilgili diğer yayınların iddialarını desteklemektedir. Ancak çalışmamızda Bulut ve diğerlerinden (2019) farklı olarak 10-16 kHz arası yüksek frekans odyometri ile de sanatçıların test edildiği, istatistiksel olarak anlamlı olmasa bile işitmenin özellikle yüksek frekanslarda etkilendiği gösterilmiştir. Bu durumda MOC refleks aktivitesinin güçlü olarak alınması, işitmenin daha fazla korunduğunu göstermemektedir. Özellikle orkestra gibi ortamda yüksek ses varlığında performans sergileyen müzisyenlerde, işitmenin otoakustik emisyon ile beraber kontraletral supresyon MOC refleks aktivitesi ile takip edilmesini öneren bu çalışmalara ek olarak, çalışmamız yüksek frekans odyometri ile de işitme takibinin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Otsuka ve diğerleri (2016), keman sanatçıları ile yaptıkları çalışmada, ipsilateral supresyon ile işitme kaybı riskinin bağlantısı olduğu, kontralateral supresyon bulgularının yüksek sese bağlı işitme kaybının tahmin edilmesinde bir etkisinin olmadığı yönünde bulgulara ulaşmışlardır. Biyolojik faktörler gibi, müzik eğitimi sırasında aktif çalışma durumu ve sese maruz kalma süresindeki farklılıklar, kişilerin kontralateral supresyonda bireysel farklılıklar göstermelerine sebep olabileceğini düşünmüşlerdir (Otsuka ve diğerleri 2016). Ne yazık ki, çalışma grubumuzdaki katılımcı azlığı nedeniyle enstrümana göre gruplandırma yapamadığımız için Otsuka ve diğerleri gibi tek enstrüman etkisini belirtemesek de; çalışma grubumuzda kontraletral supresyon seviyesinin kontrol grubuna göre daha düşük kalması yani daha güçlü MOC refleksi elde edemeyişimiz, MOC refleks aktivitesinin gürültü takibinde rutinde kullanılması için pek çok çalışmanın gerektiğini vurgulamaktadır.

Bizim çalışmamızdaki senfoni orkestra sanatçıları, devlet senfoni orkestrası kadar kalabalık bir grup olmadığı gibi, üniversite bünyesinde konserler veren ve yaş ortalaması 35 yaş olan genç sanatçılardır. Haftada maksimum genel prova ve konser saatleri 35 saat olup,

ayda ortalama üç konser vermekteler. Bu sanatçılardan orkestra dışı performans sergileyenlerin tam sayısına ulaşılammıştır. Ancak, dünyanın en büyük orkestralarından Avusturya orkestrasının haftalık çalışma saati 37 saat olup bizim çalışma grubumuzla uyumludur (Murray 1998). Haftalık çalışma saati, konserde seçilen esere göre görev alıp almamaya göre değiştiği düşünülürse çalışma grubumuz, çalışmanın yapıldığı zaman dilimindeki çalışma saatine göre sınıflandırılmış; TEOAE ve kontralateral supresyon değerlerine bakılmıştır. Buna göre haftalık çalışma süresi artıkça emisyon değerlerinin azaldığı ancak kontralateral supresyon değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olmadığı gözlenmiştir. Katılımcı sayısının azlığı ve enstrümana göre gruplama yapılmaması nedeniyle kesin bir yargıya varılamamakla beraber, çalışma sonuçlarımızla kontralateral supresyon veya MOC refleks aktivitesinin orkestra çalışanlarında yüksek ses etkisinin takibinde kullanımı için tek başına yeterli olamayacağı, bu konuda prospektif uzun dönem takip sonuçlarına ihtiyaç olduğu düşünülmüştür.

Sonuç olarak; orkestrada çalan sanatçılarda işitme sistemi değerlendirilmesinde, saf ses odyometri tek başına yeterli değildir. Bu çalışmanın sonuçları, profesyonel olarak müzikle ilgilenen ve özellikle orkestra gibi ortam gürültüsü yüksek gruplarda çalan sanatçılarda işitme takibinde yüksek frekans odyometri ve otoakustik emisyonun beraber kullanımının gerekli olduğunu vurgulamaktadır. Orkestra sanatçılarında medial olivary kompleks refleks aktivitesinin değerlendirilmesi önemli olmakla beraber müzisyenlerin işitme takibinde medial olivary kompleks refleks aktivitesinin tek başına kullanımı ile ilgili prospektif uzun dönem çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çıkar Çatışması

Yazarların çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek

Bu yazı için finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Bulut E, Öztürk G, Taş M, Türkmen MT, Gülmez ZD, Öztürk L. (2019). Medial olivocochlear suppression in musicians versus non-musicians. *Physiol Int.*; 106(2):151-157.
- Christopher Kirk E, Smith DW. (2003). Protection from acoustic trauma is not a primary function of the medial olivocochlear efferent system. *JARO*, 445-465.
- Ciuman RRJobsI. (2010). The efferent system or olivocochlear function bundle–fine regulator and protector of hearing perception. 6(4):276.
- Cooper NP, Guinan JJ. (2003). Separate mechanical processes underlie fast and slow effects of medial olivocochlear efferent activity. *J Physiol*, 548(1): 307-312.
- Dowling WJ, Harwood DL. (1986). *Music cognition*. Academic Press, St Louis,
- Guinan JJ. (2006). Olivocochlear efferents: Anatomy, physiology, function and the measurement of efferent effects in humans. *Ear Hearing*, 27: 589-607.
- Guinan Jr JJJHr. (2018). Olivocochlear efferents: Their action, effects, measurement and uses, and the impact of the new conception of cochlear mechanical responses. 362:38-47.
- He DZ, Jia S, Dallos PJJN. (2003). Prestin and the dynamic stiffness of cochlear outer hair cells. 23(27):9089-96.
- Høydal EH, Lein Størmer CC, Laukli E, Stenklev NC. (2017). Transient evoked otoacoustic emissions in rock musicians. *Int J Audiol. Sep*;56(9):685-691.
- Jansen EJ, Helleman HW, Dreschler WA. (2009). Noise induced hearing loss and other hearing complaints among musicians of symphony orchestras. *Int Arch Occup Environ Health* ; 82: 153–64.
- Karlsson K, Lundquist PG, Olaussen T. (1983). The hearing of symphony orchestra musicians. *Scand Audiol*. 12(4):257–264.
- Kumar P, Grover V, Publius A S, Sanju HK, Sinha S. (2016). Assessment of rock musician's efferent system functioning using contralateral suppression of otoacoustic emissions. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2(4):214-218.
- Murray, N.M., LePage, E.L., Mikl, N. (1998). Innerear damage in an opera theatre orchestra as detected by otoacoustic emissions, pure tone audiometry and sound levels. *Aust J Audiol*, 20: 67-78,.
- Otsuka S, Tsuzaki M, Sonoda J, Tanaka S, Furukawa S. (2016). A Role of Medial Olivocochlear Reflex as a Protection Mechanism from Noise-Induced Hearing Loss Revealed in Short-Practicing Violinists. *Plos One*; 11(1): 46-9.
- Perrot X, Micheyl C, Khalifa S, Collet L (1999). Stronger bilateral efferent influences on cochlear biomechanical activity in musicians than in non-musicians. *Neurosci. Lett.*; 262(3):167–170.
- Rasmussen GLJJCN. (1946). The olivary peduncle and other fiber projections of the superior olivary complex. 84(2):141-219.
- Sisto R, Cerini L, Sanjust F, Carbonari D, Gherardi M, Gordiani A. (2020). Distortion product otoacoustic emission sensitivity to different solvents in a population of industrial painters. *Int J Audiol. Jan* 8:1-12.
- Somma G, Pietroiusti A, Magrini A, Coppeta L, Ancona C, Gardi S. (2008). Extended high-frequency audiometry and noise induced hearing loss in cement workers. *Am. j of Industrial Medicine*. 51(6):452-62.
- You S, Kong TH, Han W. (2020). The Effects of Short-Term and Long-term Hearing Changes on Music Exposure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 17(6): 25-8.
- Zadeh M, Silbert NH, Sternasty K, Swanepoel W, Hunter LL, Moore DR. (2019). Extended high-frequency hearing enhances speech perception in noise. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 116(47):23753-9.

Does Having Ageist Attitudes in The Middle Aged Affect The Process of Retirement Planning?

Sinem Salar¹, Özgü İnal²

Sub. Date: 18 October 2020

Acceptance Date: 23 March 2021

Early View Date: 22 April 2021

Pub.Date: 30 April 2021

Abstract

Objectives: It is important to be prepared for retirement period for an active, healthy and productive old age. The process of retirement planning, which gains importance in conjunction with gradually aging of societies, could be affected by many personal and environmental factors. In this study, it was aimed to investigate whether ageist attitudes in the middle aged affect the retirement planning process.

Materials and Methods: The cross-sectional study was conducted with workers in Turkey. Forty-five women (54.9%) and 37 men (45.1%) with a mean age of 46.03 ± 6.00 years (Min. 40- Max. 62) participated in the study. “The Process of Retirement Planning Scale” and “The Ageism Attitude Scale” were used as outcome measures.

Results: The results indicated that the individuals who have ageist attitudes had more planning their post-retirement lifestyle, psychosocial process and health ($p < .05$). Retirement planning behavior varied according to working duration, education level and income level ($p < .05$).

Conclusion: Ageist attitudes in the middle aged, even though seems to be one of the motivational sources of retirement planning behavior, might affect negatively to feasible and optimal planning, and post-retirement adaptation. Professionals delivering pre-retirement training might need to identify ageism and to plan appropriate programs.

Keywords: Retirement; ageism; attitude; middle aged

¹**Sinem Salar (Corresponding author).** Trakya University, Faculty of Health Sciences, Department of Occupational Therapy, Edirne/Turkey. Tel no:+90 (284) 213 30 42. e-mail:sinemfzt@gmail.com. ORCID: 0000-0002-1241-488X

²**Özgü İnal.** University of Health Sciences, Faculty of Gülhane Health Sciences, Department of Occupational Therapy, Ankara/Turkey. Tel no:+90 (312) 304 61 91. e-mail:inalozgu@gmail.com. ORCID: 0000-0002-0351-1821

Introduction

The increasing number of older people and prolongation of life expectancy in Turkey as globally have made it important to consider the old age period in a way that would contribute to the individual and society (United Nations, 2015). Retirement, which coincides with this period and means the end of active working life, is an important process in human life as it is the period that determines the transition from middle ages to the end of the individual's life (Günay, 2013). Being prepared for this transition period in advance is crucial for a more active, healthy and productive old age and retirement process. The aging of societies has therefore made imperative to act on retirement planning (Noone, Stephens, and Alpass, 2009), but little is known about how they prepare for the future, although most of the population is approaching retirement age (Wang, 2013; Noone, Stephens, and Alpass, 2010).

The pre-retirement preparation process includes financial planning, and planning for psychosocial and physical changes such as alteration in social status, identity, health, leisure time, family and marriage relationships (Kim and Moen, 2001). The pre-retirement training, which has become a widespread institutional service in recent years, informs individuals about structured free time and coping with economic and health-related problems that they will encounter in the old age (İpek, 2017). These courses are cited as a shortcut to a better quality of life in active aging (European Union Lifelong Learning Programme Grundtvig Programme, 2012).

The concept of active aging is discussed with the concepts of living a long life, good physical, mental and psychological health, good cognitive functions, staying socially active, feeling happiness in life, independence, active participation, learning, personal development, contribution to society and even re-employment for some people (Tam, 2014). Although these are common factors related to successful aging, life stories, cultures and social values play an important role in individuals' ascribing positive or negative meanings to the aging process (Tam, 2017). The negative thoughts such as "freedom will be restricted", "there will be many difficulties", "old people are inadequate, dependent, weak people", may cause people to develop prejudice against aging and to have negative attitudes towards the older adults (Çayır, 2012). This situation which is expressed as ageism could have many reasons (Pekçetin, 2018). According to Nelson (2005), "Ageism is a prejudice against our feared future self". Attitude is seen as the structure that precedes behavior and guides our actions, and ageist discourses can have an impact on what we can do, what we should do and who we can be (Wilińska, 2013). Continuity theory, which is one of the theories used when examining retirement, emphasizes

that retirement is a process that begins before the act of retirement and that previous attitudes will affect subsequent results (Pinquart and Schindler, 2007).

Despite the increasing number of studies in retirement planning, it is thought that little empirical study has been carried out on the relationship between retirement preparation and the stages leading to planning and preparation, and that cognitive and behavioral components of planning do not significantly integrate retirement preparation in most of the available research limits conceptualization of retirement planning (Noone et al., 2009). Future time perspective and exposure to ageism have been shown to be related to the retirement planning process (Noone et al., 2009; Thorsen et al., 2012). Topa, Moriano, Depolo, Alcover, and Morales (2009) showed small but positive effects of positive attitudes on retirement planning in the meta-analysis study. However, to the best of our knowledge, there is no study examined the effects in positive and negative attitudes about aging on retirement planning in adulthood. The aim of the study was to investigate the relationship between middle-aged adults' (40-65 years) ageist attitudes and retirement planning process. The hypothesis of the current study was that retirement planning behavior would increase together with positive attitudes about old age. The information obtained was expected to contribute preventive interventions related to old age, and to the retirement planning process.

Materials and Methods

Ethical Statement

The study was approved by Trakya University Faculty of Medicine Scientific Research Ethics Committee (TÜTF-BAEK 2018/133). A written informed consent form was received from each participant.

Participants

The cross-sectional study was carried out in 2019 in Turkey. The individuals over 40 years of age and working at Trakya University invited to the study. The final study sample included 82 participants who met the age criterion and were volunteer. Information about the age, gender, education level, household income level, working duration (years), marital status, presence of chronic disease, and caregiving status were obtained.

Measures

The Process of Retirement Planning Scale (PRePS) was developed by Noone, Stephens and Alpass in order to evaluate the pre-retirement planning behaviors of individuals. The scale consists of four sub-scales as “financial planning process” (14 items), “lifestyle planning process” (11 items), “psychosocial planning process” (12 items) and “health planning process”

(11 items) (Noone et al., 2010). The higher score indicates more planning behavior. Turkish version validity and reliability study of the scale was performed by Günay (2013). Cronbach Alpha coefficient was found to be 0.88.

The Ageism Attitude Scale (AAS) is a scale that evaluates attitudes against old people in three sub-dimensions including “restricting life of elderly” (9 items), “positive ageism” (8 items) and “negative ageism” (6 items). The high scores obtained from the scale indicate the positive attitude towards the old age and the low scores indicate the negative attitude. The scale developed by Vefikuluçay-Yılmaz and Terzioğlu (2011) has been shown to be valid and reliable. The overall internal consistency coefficient (Cronbach’s) of the scale was found to be 0.80.

Statistical Method

In the power analysis conducted with 80% power, 0.3 effect size and alpha value of 0.05, it was determined that 82 individuals should be included in the study. SPSS version 21.0 package program was used for statistical analysis of the data. In descriptive statistics, mean and minimum-maximum values were indicated. Categorical variables were presented as numbers and percentages. According to Kolmogorov Smirnov test results, it was observed that the data were not distributed normally. Spearman Correlation Test was used for analyzing of correlations between variables. Spearman’s correlation coefficient (r) values were classified as indicating “weak” (.00–.19), “mild” (.20–.39), “moderate” (.40–.59), “moderately strong” (.60–.79), and “strong” (.80–1.0) relations between variables. Mann Whitney U Test and Kruskal-Wallis Test were used to examine the retirement planning process according to the descriptive characteristics of the individuals. Statistical significance level $p < .05$ was accepted.

Results

The study was completed with 45 female (%54.9) and 37 male (%45.1) participants. The mean age of the individuals was 46.03 ± 6.00 years (Min. 40- Max. 62) and the mean of working duration was 21.35 ± 8.59 years (Min. 2-Max. 52). Table 1 presents the other demographic characteristics. Table 2 presents the descriptive statistics of PRePS and AAS.

A mild negative correlation was determined between AAS and PRePS total scores. "The restricting life of the elderly" sub-scale results of AAS revealed a mild negative correlation with lifestyle planning, psychosocial planning, health planning and PRePS total scores. Also, a mild negative correlation was observed between the negative ageism sub-scale and lifestyle planning, health planning and PRePS total score (Table 3).

Table 1. Demographic characteristics of the participants.

Demographic variables (n=82)	n (%)	
Gender	Female	45 (55)
	Male	37 (45)
Marital status	Married	69 (84)
	Single/Widowed	13 (16)
Education level	Primary school	4 (5)
	High school	16 (19)
	University	62 (76)
Entitlement to retirement	Yes	14 (17)
	No	68 (83)
Household income level (TL)	0-2000 TL	2 (3)
	2000-4000 TL	12 (15)
	4000-6000 TL	34 (41)
	6000 TL and above	34 (41)
Presence of chronic disease	There is	25 (30)
	No	57 (70)
Caregiving status	There is	5 (6)
	No	77 (94)

* n=number; %=per cent; TL=Turkish Lira

Table 2. Descriptive statistics

Instruments	X±SD	Min-Max
The Process of Retirement Planning Scale		
Financial Planning (14-70 points)	43.40±0.97	22.00-68.00
Lifestyle Planning (11-55 points)	37.34±0.75	19.00-53.00
Psychosocial Planning (12-60 points)	33.79±0.96	20.00-60.00
Health Planning (11-55 points)	34.24±0.65	22.00-47.00
Total score (48-240 points)	105.38±2.02	70.00-158.00
The Ageism Attitude Scale		
Restricting Life of Elderly (9-45 points)	36.91±0.55	20.00-44.00
Positive Ageism (8-40 points)	31.83±0.59	12.00-40.00
Negative Ageism (6-30 points)	19.99±0.42	8.00-28.00
Total score (23-115 points)	88.73±1.07	63.00-108.00

* X=Mean; SD=Standard Deviation

Table 3. Correlations between The Process of Retirement Planning Scale and The Ageism Attitude Scale scores.

The Ageism Attitude Scale	The Process of Retirement Planning Scale									
	Financial Planning		Lifestyle Planning		Psychosocial Planning		Health Planning		Total score	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Restricting Life of Elderly	-.128	.253	-.258	.019*	-.343	.002**	-.391	<.001**	-.324	.003**
Positive Ageism	-.057	.609	-.106	.343	-.031	.782	.061	.589	.003	.977
Negative Ageism	-.177	.113	-.275	.012*	-.213	.054	-.363	.001**	-.289	.008**
Total score	-.158	.156	-.304	.005**	-.267	.015*	-.302	.006**	-.274	.013*

* r= Spearman correlation coefficient; *p<.05; **p<.01

In the analysis of PRePS scores according to demographic characteristics, a mild positive correlation was found between the financial planning sub-scale and the working duration ($p < .05$) (Table 4). There was a statistically significant difference in lifestyle planning subtest scores according to monthly income level ($X^2 = 9.176$, $p = .027$). In the pairwise comparison between groups, it was determined that the scores of those with monthly income of 2000-4000 were higher than those of 4000-6000 ($p = .036$) and those above 6000 ($p = .01$). It was determined to be high. According to the level of education, the total score of PRePS ($X^2 = 6.572$, $p = .037$) and lifestyle planning process subtest score ($X^2 = 6.176$, $p = .046$) showed statistically significant difference. In the pairwise comparisons, both PRePS total scores and lifestyle planning scores of high school graduates were higher than those with a university degree or above (*respectively*, $p = .01$ and $p = .013$). According to other variables, there was no statistically significant difference in individuals' PRePS total score and subtest scores ($p > .05$) (Table 5).

Table 4. Correlations between age, working duration, and The Process of Retirement Planning Scale scores

The Process of Retirement Planning Scale	Age		Working duration	
	r	p	r	p
Financial Planning	.002	.983	.266	.016*
Lifestyle Planning	.065	.561	.140	.209
Psychosocial Planning	-.013	.907	.154	.168
Health Planning	.144	.197	.143	.200
Total score	.056	.616	.172	.122

r= Spearman correlation coefficient; * $p < .05$

Discussion

This study indicated that individuals who think that old age restricts life and who have negative attitudes towards the old age have been more planning their post-retirement lifestyle, psychosocial process, and health. In addition, longer-time employees, high school graduates, and individuals with low-middle income have shown more retirement planning behavior.

Previous studies have indicated that there was a positive relationship between retirement planning and attitudes towards retirement (Topa et al., 2009; Reitzes and Mutran, 2004). Our findings reveal that individuals with negative attitudes to the old age are making retirement planning more, and our hypothesis is not supported. Although the current study has evaluated the attitude towards old age, not towards retirement, our findings differed from the literature.

Table 5. Comparison of retirement planning scores according to demographic characteristics

The Process of Retirement Planning Scale											
		Financial Planning		Lifestyle Planning		Psychosocial Planning		Health Planning		Total score	
		X±SD	p	X±SD	p	X±SD	p	X±SD	p	X±SD	p
Gender †	Female	43.58±9.28	.72	37.93±6.71	.502	34.88±8.16	.102	35±5.75	.249	107.82±17.72	.189
	Male	43.18±8.3		36.62±6.86		32.45±9.15		33.32±5.96		102.4±18.76	
Education level ‡	Primary school	43.75±13.04	.698	38±9.27	.046*	33.75±13.22	.062	32.50±5.32	.083	104.25±26.48	.037*
	High school	45.37±12.46		41.81±7.48		40.25±12.38		37.37±6.64		119.43±23.68	
	University	42.87±7.40		36.14±6.01		32.13±6.28		33.54±5.50		101.82±14.39	
Marital status †	Single	42.30±9.53	.652	39.23±8.15	.288	34.53±9.82	.746	35.53±6.07	.347	109.30±20.62	.338
	Married	43.60±8.71		36.98±6.48		33.65±8.49		34±5.84		104.63±17.88	
Entitlement to retirement †	Yes	43.14±11.19	.684	37.64±4.51	.648	35.64±8.27	.204	34.14±6.40	.956	107.42±16.90	.426
	No	43.45±8.32		37.27±7.17		33.41±8.74		34.26±5.80		104.95±18.65	
Household income level (TL) ‡	0-2000	44.5±2.12	.719	42.50±0.70	.027*	40±2.82	.067	33.5±3.53	.553	116±1.41	.052
	2000-4000	46.91±10.74		42.33±7.41		42±13.42		36.83±6.91		121.16±25.55	
	4000-6000	42.11±9.74		36.79±6.47		32.58±7.16		34.08±5.64		103.47±16.01	
	6000 <	43.38±7.08		35.82±6.23		31.73±6.29		33.52±5.78		101.08±15.06	
Presence of chronic disease †	There is	40.72±11.27		36.36±5.52	.377	32.48±8.66	.414	34.92±6.62	.603	103.76±18.23	.465
	No	44.57±7.26	.059	37.77±7.25		34.36±8.67		33.94±5.54		106.08±18.43	
Caregiving status †	There is	46.80±5.45	.273	35.2±12.23	.634	33.2±7.94	.938	31.4±7.5	.286	99.8±24.43	.485
	No	43.18±8.95		37.48±6.37		33.83±8.74		34.42±5.76		105.74±17.97	

X= Mean; SD= Standard Deviation; †= Mann Whitney U test; ‡= Kruskal Wallis test; * p<.05

The reason for this might be that old age is perceived as a later period than the active period of retirement. In the literature, factors that cause ageism were stated as to have fear of death, to consider physical beauty and sexuality as significant, to give importance to economic efficiency and productivity, and to think that old people should always be kept in institutions such as nursing homes (Kaya and Örsal, 2018). In this study, the fact that people who see old age as negative are planning retirement more, supports the theoretical approaches that consider this period as a crisis and focus on eliminating the possible losses of individuals (disengagement theory, role theory, etc.) (Lytle, Foley, and Cotter, 2015; Fontoura, Doll, and Oliveira, 2015). This could mean an effort made to be ready for the crisis. Increased planning in lifestyle, psychosocial status and health with ageist attitudes might be thought as the developing planning behavior along with anxiety. Planned behavior theory suggests that if there is a more appropriate attitude towards a specific action (retirement), it is socially accepted and the person has more control over certain behavior, and they are more likely to fulfill a behavior like the retirement planning (Ibrahim and Wahat, 2015; Ajzen, 2002). In this case, even though they are planning retirement, a question mark may arise in carrying out this plan and maintaining control over it, for people who display negative attitudes. However, in line with the approaches that evaluate the retirement process as a natural transition and opportunity, not a crisis (continuity theory, activity theory, etc.), it is predicted that more efficient planning can be made and the adaptation process will be easier (Reitzes and Mutran, 2004; Lytle et al., 2015; Fontoura et al., 2015). Also, the fact that people who have positive thoughts about old age does not enter the planning process, might result in unpreparedness for unpredictable risks and made difficult to adjust to retirement. As a result, we think that it is important that retirement preparation training support positive attitudes about the old age period by an active aging perspective.

According to "Retirement Readiness Survey" results of Aegon Corporate (2015), Turkish employees are not ready enough for retirement. In the study carried out by Günay and Bener (2008), 61.8% of the participants stated that they had no plans for retirement. In another study, it was shown that financial planning behavior increase with age, health planning behavior was more in people with the lower monthly income level (Günay, 2013). In the study conducted by Noone et al. (2010), it has stated that retirement time was more related to retirement planning than age, and planning behaviour might increase as poor health increases. In the current study, retirement planning levels were at a medium level. Therefore, retirement preparation training was considered necessary. In this study, there was no difference between men and women about planning retirement, which was consistent with the literature (Noone et al., 2010; Reitzes and Mutran, 2004; Onyx and Baker, 2006). This situation could be explained by the fact that women

start to get rid of traditional roles (Noone et al., 2010). In this study, it was seen that financial planning had increased with higher working duration, and individuals with middle income and education levels were planning retirement and lifestyle more. Unlike Günay (2013)'s study, the fact that there was a relationship between the financial planning with working duration, instead of age might indicate that taking action with the idea of gaining retirement rights despite the business life that started at different ages. In addition, this result supports to the study of Noone et al. (2010). In this study, the rate of having a chronic disease was low. This might have allowed individuals with low-middle level income and education to focus more on lifestyle continuity despite possible financial losses after retirement rather than health issues. However, a better understanding of behavioral causes could be possible through qualitative studies on the subject.

This study has some limitations. The data of the study were collected from a limited region. In addition, retirement is a process consisting of three main stages, rather than a single event; pre-retirement, transition and adaptation (Muratore and Earl, 2015). Our study had a cross-sectional design and only the pre-retirement period was examined. Although negative attitudes towards old age before retirement appear to be an activating force for planning post-retirement, the effect of this attitude on transition and adaptation processes creates an important question mark.

As a result; the moderate levels of retirement planning supports the necessity of retirement planning training. Giving information about the old age is a natural part of retirement planning training. However, it is thought that interventions aimed at developing a positive attitude towards the image of aging should be planned in detail in the pre-retirement courses. In addition, long-term follow-up studies including these processes should be carried out to demonstrate the relationship between ageism and post-retirement processes. Also, due to the cultural nature of attitudes towards old age, cross-cultural studies are needed on this subject.

Funding

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Declaration of interest statement

The authors have no potential conflicts of interest to disclose

References

- Aegon Corporate. (2019). *Retirement readiness index*. Available form: <https://www.aegon.com/research/aegon-retirement-readiness-survey/aegon-retirement-readiness-index/>
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665-683.
- Çayır, K. (2012). Yaşçılık: Yaşa dayalı ayrımcılık. In K. Çayır & M. A. Ceyhan (Eds.), *Ayrımcılık: Çok boyutlu yaklaşımlar* (pp. 163-74). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- European Union Lifelong Learning Programme Grundtvig Programme. (2012). *Pre-retirement counselling: A shortcut to active ageing*. Retrieved from <http://www.en3karriere.dk/wp-content/uploads/2013/03/Pre-retirement-counselling.-A-shotcut-to-active-ageing-1.pdf>
- Fontoura, D. D. S., Doll, J., & Oliveira, S. N. D. (2015). The challenge of retiring in the contemporary world. *Educação & Realidade*, 40(1), 53-79.
- Günay, G. (2013). Turkish reliability and validity study of the process of retirement planning scale: The example of Karabuk University. *Turkish Journal of Geriatrics*, 16(1), 84-94.
- Günay, G., & Bener, Ö. (2008). Status of individuals' planning to prepare for retirement in Turkey. *Educational Gerontology*, 34(2), 148-161.
- Ibrahim, D. K. A., & Wahat, N. W. A. (2015). A new pathway towards retirement preparation: Integration of holistic life planning. *European Journal of Social Science Education and Research*, 2(4), 154-160.
- İpek, C. (2017). Adaptation problem in retirement life and retirement education. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 60-72.
- Kaya, T. N., & Örsal, Ö. (2018). A social problem: Elderly discrimination. *Social Sciences Studies Journal*, 4(16), 1350-1355.
- Kim, J. E., & Moen, P. (2001). Moving into retirement: Preparation and transitions in late midlife. In M. E. Lachman (Ed.), *Handbook of midlife development* (pp. 498-527). New York, NY: Wiley.
- Lytle, M. C., Foley, P. F., & Cotter, E. W. (2015). Career and Retirement Theories: Relevance for Older Workers Across Cultures. *Journal of Career Development*, 42(3), 185-198.
- Muratore, A. M., & Earl, J. K. (2015). Retirement planning and adjustment. In N. A. Pachana (Ed.), *Encyclopedia of geropsychology*. Singapore: Springer, Springer Nature.
- Nelson, T. D. (2005). Ageism: Prejudice against our feared future self. *Journal of Social Issues*, 61(2), 207-221.
- Noone, J. H., Stephens, C., & Alpass, F. M. (2009). Preretirement planning and well-being in later life: A prospective study. *Research on Aging*, 31(3), 295-317.
- Noone, J. H., Stephens, C., & Alpass, F. (2010). The process of Retirement Planning Scale (PREPS): Development and validation. *Psychological Assessment*, 22(3), 520.
- Onyx, J., & Baker, E. (2006). Retirement expectations: Gender differences and partner effects in an Australian employer-funded sample. *Australasian Journal on Ageing*, 25(2), 80-83.
- Pekçetin, S. (2018). Ageist attitudes and their association with burnout and job satisfaction among nursing staff: a descriptive study. *Turkish Journal of Geriatrics*, 21(1), 25-32.
- Pinquart, M., & Schindler, I. (2007). Changes of life satisfaction in the transition to retirement: a latent-class approach. *Psychology and Aging*, 22(3), 442.
- Reitzes, D. C., & Mutran, E. J. (2004). The transition to retirement: Stages and factors that influence retirement adjustment. *The International Journal of Aging and Human Development*, 59(1), 63-84.
- Tam, M. (2014). Understanding and theorizing the role of culture in the conceptualizations of successful aging and lifelong learning. *Educational Gerontology*, 40(12), 881-893.
- Tam, M. (2017). Towards a cross-cultural understanding of ageing and learning by senior adults in Hong Kong and Australia. *International Journal of Lifelong Education*, 36(5), 565-577.
- Thorsen, S., Rugulies, R., Løngaard, K., Borg, V., Thielén, K., & Bjorner, J. B. (2012). The association between psychosocial work environment, attitudes towards older workers (ageism) and planned retirement. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 85(4), 437-445.

- Topa, G., Moriano, J. A., Depolo, M., Alcover, C. M., & Morales, J. F. (2009). Antecedents and consequences of retirement planning and decision-making: A meta-analysis and model. *Journal of Vocational Behavior*, 75(1), 38-55.
- United Nations. (2015). *World Population Ageing*. Available form: https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf
- Wang, M. (2013). Retirement: An introduction and overview of the handbook. In M. Wang (Ed.), *The Oxford Handbook of Retirement* (pp. 3-21). New York, NY: Oxford University Press.
- Wilińska, M. (2013). Welfare spaces of (non) ageing-A discourse perspective. *Studia Humanistyczne AGH (od 2012)*, 12(1), 25-39.
- Vefikuluçay Yılmaz, D., & Terzioglu, F. (2011). Development and psychometric evaluation of ageism attitude scale among the university students. *Turkish Journal of Geriatrics*, 14(3), 259-268.

Examination of Wideband Tympanometry (WBT) Parameters in Individuals with Healthy Middle Ear

Murat Şahin¹, Songül Aksoy²

Sub. Date: 12 January 2021

Acceptance Date: 19 March 2021

Early View Date: 23 April 2021

Pub.Date: 30 April 2021

Abstract

Objective: The aim of this study is to collect the WBT data of healthy middle ears and to examine the age-related changes in WBT results.

Material and Methods: 60 individuals with normal hearing aged 20–49 years were included in the study. Three age groups comprising 20 individuals were formed for each decade. WBT measurements were performed.

Results: There is no statistically significant difference between the groups in terms of WBT values ($p>0.05$). The WBT results are not age-dependent within the age range of 20–49 years. There is no statistically significant difference between pressurized and nonpressurized absorbance values ($p>0.05$).

Conclusion: We concluded that there was no difference between pressurized and nonpressurized absorbance values in individuals with a healthy middle ear and the WBT results did not change with age in the 20–49 age range due to the lack of statistical significance. As it provides lot of information with a single measurement, Wideband tympanometry can be safely used in the clinic as a part of an audiological test set. Studies can be conducted to determine the specificity and sensitivity of WBT in adult and pediatric patient groups.

Keywords: *Wideband tympanometry, Absorbance, Middle ear*

¹**Murat Şahin.** Hacettepe University, Faculty of Health Science, Department of Audiology, Ankara/Turkey, Tel. no: 03123051667, e-mail: muratsahin2013@gmail.com ORCID: 0000-0002-0172-3580.

²**Songül Aksoy (Corresponding Author).** Hacettepe University, Faculty of Health Science, Department of Audiology, Ankara/Turkey, Tel.no:03123051667, e-mail: songulaksoy@hotmail.com ORCID: 0000-0003-4584-5528.

*This study is MSc thesis of Murat ŞAHİN and was presented as an oral presentation in Lisbon, 2019.

Introduction

Wideband tympanometry (WBT) and Wideband Absorbance (WBA) measurement are practical, low-cost and noninvasive measurement methods that play a significant role in providing objective information about the state of the middle ear for audiological evaluation (Hunter & Shahnaz, 2013) and used to evaluate different middle ear pathologies such as middle-ear dysfunction in infants (Hunter, Feeney, Miller, Jeng, & Bohning, 2010) and otosclerosis (Shahnaz et al., 2009).

Wideband tympanometry uses a click stimulus covering the frequency range of 226 - 8000 Hz. The result of the measurement is a graph called “3-D Tympanogram”. In this graph, the X axis presents the pressure values, whereas the Y and Z axis present the absorbance amount of the middle ear and frequency values, respectively. In WBT, the sound reflected from the middle ear is called reflectance and the sound absorbed by the middle ear is called absorbance. The range of these inversely proportional parameters is between 0 and 1. The point where the absorbance reaches its peak, the reflectance ratio becomes minimum (Hunter & Shahnaz, 2013; www.interacoustics.com).

Absorbance Graph

The absorbance graph shows the absorbance amount in the range of 226–8000 Hz. The absorbance graph can be created in two ways: Pressurized and nonpressurized. The pressurized absorbance graph shows the amount of absorption at peak pressure on the 3D tympanogram. The nonpressurized absorbance graph shows the amount of absorption at 0 daPa on the 3D tympanogram. The absorbance graph can also be obtained using Wideband Absorbance (WBA) measurement. In the Wideband absorbance measurement the 3D tympanogram is not plotted because the pressure of the external ear canal is not changed (www.interacoustics.com).

Averaged Wideband Tympanogram (A-WBT)

The plotted 3D tympanogram is a two-dimensional graph that shows the absorbance values in the range of 375–2000 Hz (www.interacoustics.com).

Unlike the conventional tympanometry, the resonant frequency (RF), which is an important parameter for the stiffness of the middle ear (Shanks & Shohet, 2009) can be determined by Wideband tympanometry (www.interacoustics.com).

Studies have shown that ethnicity cause anatomical and physiological differences, thus affects the immitancemetry and WBT results (Shahnaz & Bork, 2006; Shahnaz & Davies, 2006). Therefore, it will be useful to determine the normative data of each clinic to correctly distinguish between normal and pathological conditions.

In this study, we aimed to collect the data of healthy middle ears with the Titan Wideband Tympanometer, which is recently used in clinics, and to investigate age-dependent changes in WBT findings.

Material and Methods

The Noninvasive Clinical Research Ethics Committee was approved the study protocol. The participants were informed about the scope and procedures of the study. All patients were provided written informed consent before participating the study.

Participants

Overall, 86 adults were assessed in the study. In pure tone audiometry, pure tone threshold was unilaterally above 25 dB HL at 4 kHz in three participants; bilaterally at 6 kHz in six; unilaterally at 8 kHz in one and bilaterally in five, at 6 and 8 kHz in four participants. Six participants had unilateral and one participant had bilateral negative middle ear pressure. A total of 26 participants who did not meet the inclusion criteria were excluded from the study; finally, 60 participants aged 20–49 years were included (120 ears). The tests were for approximately 40 min long. The participants were divided into three groups. Table 1 shows the age and gender distribution of each group.

Table 1. Demographic Data of the Subjects.

				N
<u>Group I</u>	<u>Mean ± SD</u>	23.00 ± 2.89	<u>Female</u>	10 (% 50)
	<u>Age</u>	20-29	<u>Male</u>	10 (% 50)
<u>Group II</u>	<u>Mean ± SD</u>	33.43 ± 2.97	<u>Female</u>	9 (% 45)
	<u>Age</u>	30-39	<u>Male</u>	11 (% 55)
<u>Group III</u>	<u>Mean ± SD</u>	43.63 ± 2.87	<u>Female</u>	8 (% 40)
	<u>Age</u>	40-49	<u>Male</u>	12 (% 60)
<u>Group I + II + III</u>	<u>Mean ± SD</u>	32.31 ± 8.74	<u>Female</u>	27 (% 45)
	<u>Age</u>	20-49	<u>Male</u>	33 (% 55)

The participants whose otoscopic examination findings were normal; who did not have external and middle ear surgery; who had bilaterally 25 dB HL and lower thresholds for the range of 250–8000 Hz; whose air-bone gap was <10 dB HL at 500, 1000, 2000, and 4000 Hz;

and who had ≥ 3 dB emission bilaterally in at least three of the frequency bands of 1000, 1500, 2000, and 4000 Hz in TEOE measurement were included in the study.

Tests and Methods

Pure tone audiometry, OAE, immittanceometry, and WBT measurements were performed in all participants.

Pure tone audiometry

After ENT examination, air conduction hearing thresholds at 250, 500, 1000, 2000, 4000, 6000, and 8000 Hz and bone conduction hearing thresholds at 500, 1000, 2000, and 4000 Hz were determined.

Pure tone audiometry was performed using GSI Audiostar Pro clinical audiometer, TDH 50P supra-aural headphone, and B71 bone vibrator. The airway and bone-conducting pure tone thresholds were determined following the Hughson-Westlake procedure.

OAE measurements

The bilateral TEOAE measurements were performed using the Autodynamics Echoport ILO292 OAE measuring system and recorded with EZ-Screen Software.

WBT measurements

The bilateral WBT measurements of the participants were performed with the Interacoustics Titan Wideband Tympanometer. The measurements were done by using the click stimulus that covers the frequency range of 226–8000 Hz and is given 21.5 Hz rate. WBT results were recorded as Mathematical Input File (M file) in a target folder specified in the protocol created in the Wideband Tympanometer, then copied to the custom Microsoft Office Excel file created by Interacoustics, and the graphics were plotted.

Statistical Method

The statistical analyses were performed using a Windows-based SPSS 20.00 package program. The gender distribution of the groups was compared using Pearson Chi-square test. The normality of the results was determined using Shapiro–Wilk’s test. One-way analysis of variance (ANOVA) was used for the between-group analyses of the normally distributed results, where Kruskal–Wallis test was used for the between-group analyses of the non-normally distributed results.

Results

Pearson Chi-square test revealed no statistically significant difference between the groups in terms of gender distribution.

Absorbance Values of Health Middle Ears

Pressurized and nonpressurized absorbance values and percentage ratios of all participants for the range of 226–8000 Hz (107 frequency points in total) are shown in Figures 1 and 2.

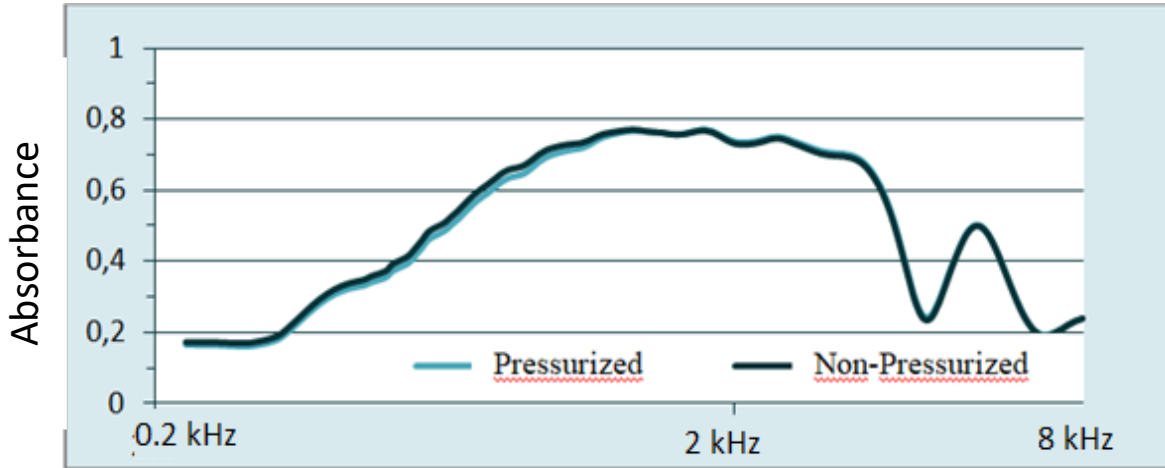


Figure 1. Pressurized and Nonpressurized Absorbance Graphs of 120 Ears

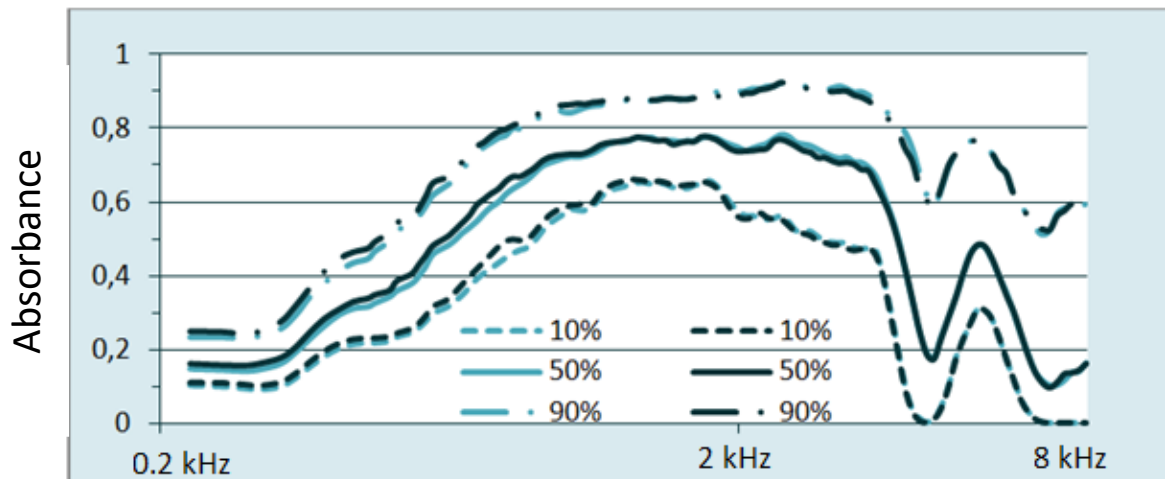


Figure 2. Percentiles of Pressurized and Nonpressurized Absorbance Graphs of 120 Ears

The lowest nonpressurized absorbance value was 0.16 at 280 Hz, whereas the highest nonpressurized absorbance value was 0.77 at 1781 Hz (Figure 2). The lowest pressurized absorbance value was 0.01 at 280 Hz, whereas the highest pressurized absorbance value was 0.77 at 1334 Hz (Figure 2).

Pressurized absorbance values were higher than nonpressurized absorbance values in the range of 226–1373 and 7336–8000 Hz, respectively, and lower than nonpressurized absorbance values in 1414–7127 Hz range. The biggest difference between the pressurized and nonpressurized absorbance values was at 727 and 749 Hz. Kruskal–Wallis test revealed

no statistically significant difference between pressurized and nonpressurized absorption values in any of the frequencies (107 frequency points; $p > .05$; Figure 2).

Both pressurized and nonpressurized absorbance values increased from approximately 300 up to 1200 Hz. Absorbance values, which started to decline from approximately 3000 Hz, began to increase again from approximately 4200 up to 5200 Hz. This change in absorbance values created an explicit notch in absorbance graphs around 4200 Hz (Figure 2).

Table 2. The Absorbance Values of 120 Ears at 226, 500, 1000, 2000, 4000, and 8000 Hz.

Frequency (Hz)	Mean	Min	Max
226	0.16 ± 0.06	0.03	0.46
500	0.35 ± 0.11	0.08	0.77
1000	0.71 ± 0.11	0.21	0.93
2000	0.73 ± 0.14	0.13	0.98
4000	0.37 ± 0.24	0.00	0.90
8000	0.23 ± 0.25	0.00	0.94

* The general descriptive statistics of absorbance values obtained from all subjects at 226, 500, 1000, 2000, 4000 and 8000Hz.

In A-WBTs obtained from all individuals, the peak pressure was -4 daPa, whereas the absorption value at peak pressure was 0.60 (Figure 3 and 4).

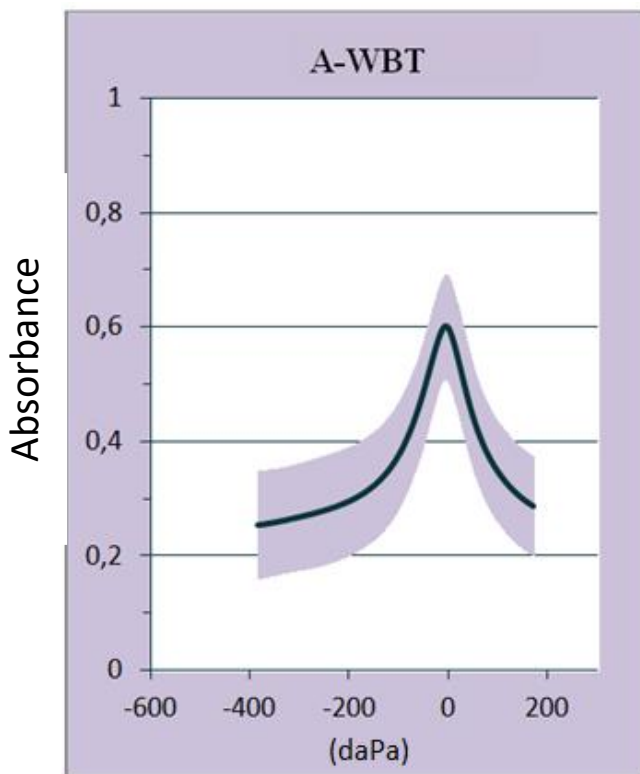


Figure 3. The Mean Averaged Wideband Tympanogram (A-WBT) of 120 Ears

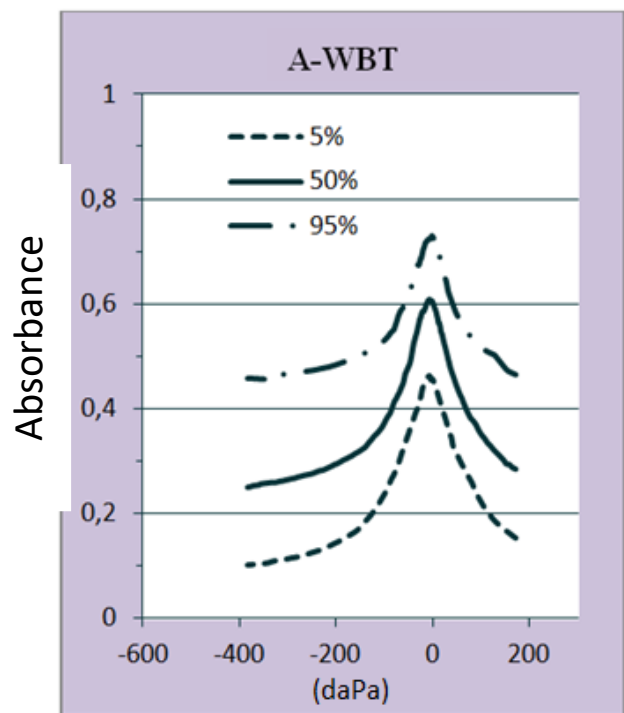


Figure 4. The Percentiles of Averaged Wideband Tympanogram (A-WBT) from 120 Ears

Nonpressurized absorbance graph of each group was similar to Figure 2. Comparison of the nonpressurized absorbance values of the groups revealed that the absorbance values of Group III were the highest in the range of 226–943 Hz, and the absorbance values of Group II were the lowest in the range of 226–1633 Hz. The lowest absorbance value in the range of 4237–7336 Hz belonged to Group III, and the highest absorbance value in the range of 1681–8000 Hz belongs to Group II. The biggest absorbance value difference was between Group II and III at 594 and 4621 Hz. Kruskal–Wallis test showed no statistically significant difference between groups in terms of absorbance values in any of the frequencies (107 frequency points) (Figure 5, Table 3).

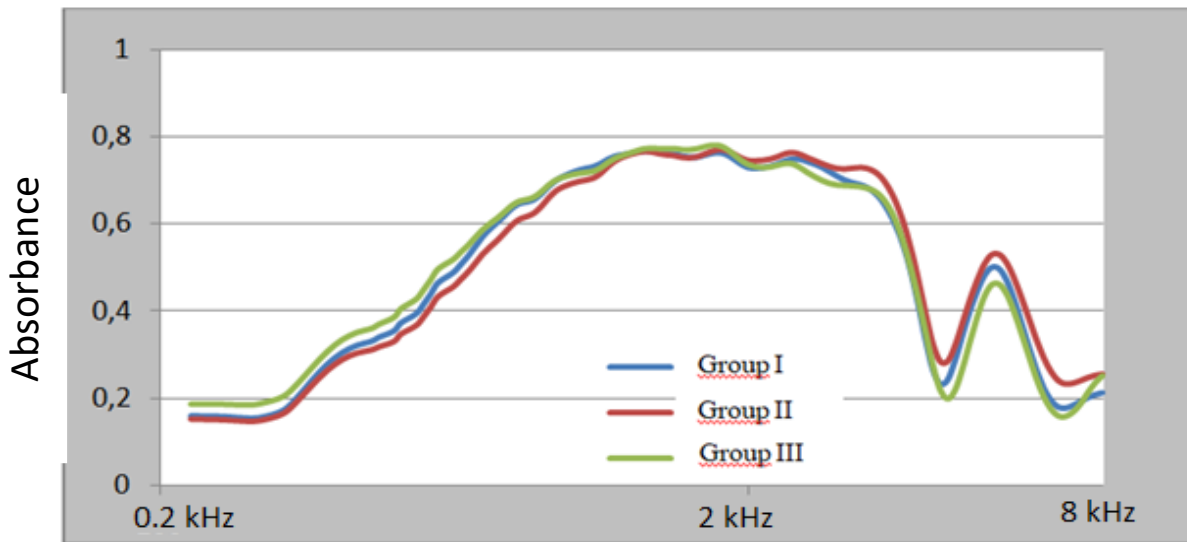


Figure 5. Absorbance Graphs of Three Age Groups

Table 3. Comparison of Nonpressurized Absorbance Values

Frequency (Hz)	Group I			Group II			Group III			N	p
	Mean ± SD	Min	Max	Mean ± SD	Min	Max	Mean ± SD	Min	Max		
226	0.15 ± 0.05	0.03	0.31	0.14 ± 0.04	0.07	0.27	0.18 ± 0.07	0.09	0.46	40	0.145
500	0.35 ± 0.13	0.08	0.77	0.32 ± 0.08	0.17	0.52	0.39 ± 0.11	0.20	0.61	40	0.089
1000	0.72 ± 0.13	0.21	0.90	0.68 ± 0.10	0.43	0.93	0.72 ± 0.09	0.55	0.86	40	0.120
2000	0.72 ± 0.18	0.13	0.98	0.74 ± 0.13	0.52	0.98	0.74 ± 0.10	0.47	0.90	40	0.966
4000	0.33 ± 0.21	0.00	0.76	0.40 ± 0.26	0.02	0.87	0.36 ± 0.25	0.00	0.90	40	0.509
8000	0.22 ± 0.22	0.00	0.77	0.24 ± 0.27	0.00	0.94	0.23 ± 0.27	0.00	0.88	40	0.822

Figure 6 shows the averaged Wideband tympanograms (A-WBT) of each group. In averaged Wideband Tympanograms, averaged peak pressure of Groups I, II, and III were -5 , -3 , and -3 daPa, respectively, whereas the averaged absorbance values at peak pressure were 0.60, 0.58, and 0.61, respectively. ANOVA revealed no significant difference between the averaged peak pressures of the groups ($p > .05$). Kruskal–Wallis test showed no statistically significant difference between the averaged absorbance values of the groups ($p > .05$).

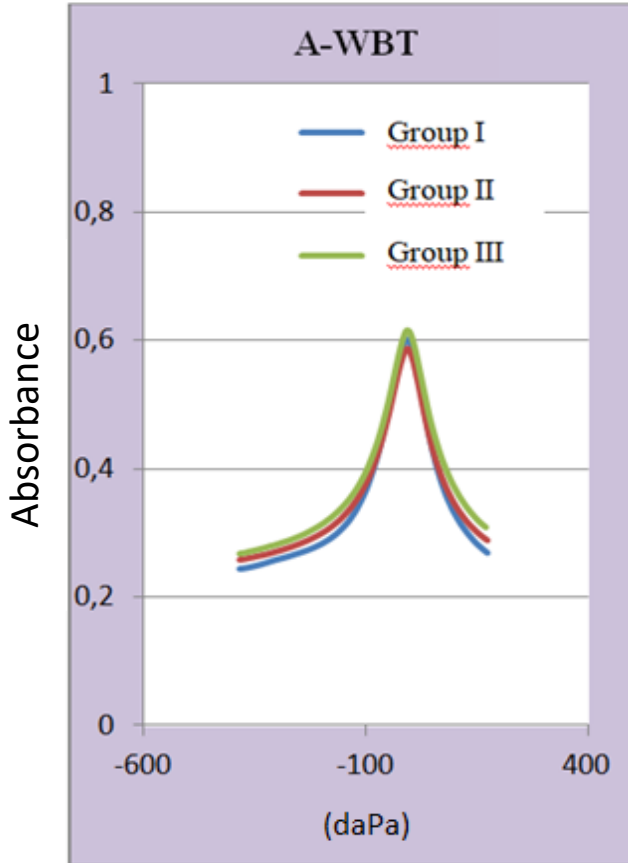


Figure 6. Averaged Wideband Tympanograms of Three Age Groups

RF values of Groups I, II, and III were 931.66 ± 237.22 Hz, 927.95 ± 185.51 Hz, and 864.91 ± 228.18 Hz, respectively, with not a statistically significant difference between the groups according to the Kruskal–Wallis test ($p > .05$).

Discussion

We determined the WBT findings of adults with a healthy middle ear along with investigating the differences between the groups' WBT findings. Pressurized and non-pressurized absorbance results obtained by Wideband tympanometry were recorded at 107 frequency points within the 226–8000 Hz range.

(Kenny, 2011) who defines WBA measurement as “Static Mode” and measurement as “Dynamic Mode,” has compared Caucasian and Chinese participants and found that both ethnic groups have lower absorbance values with Static Mode at low frequencies. (Karuppattan and Barman, 2020) reported that pressurized absorbance values were observed to be higher than WBA values, with the difference seen mostly at low and mid-frequencies up to 2000 Hz.

(Liu et al., 2008) claimed that the reason for obtaining lower absorbance values at low frequencies in Static Mode compared to Dynamic Mode was the decrease in the ear membrane elasticity because of the positive pressure generated by the compressed air within the ear canal due to the probe insertion.

For positive pressure generated by the probe insertion to cause a decrease in membrane elasticity, the middle ear must have 0 daPa or negative pressure. In the case of a membrane with a natural position or a stretched position toward the middle due to the negative pressure within the middle ear, the permeability will be decreased as the positive pressure caused by the probe insertion will increase the membrane stretching toward the middle ear. On the other hand, if the membrane was stretched toward the outer ear because of positive middle ear pressure, then the positive pressure generated by probe insertion will push the membrane toward its natural position, thus cause an increase in permeability. The pressure increase stated by (Liu et al., 2008) is expected to reduce permeability only in negative middle ear pressure cases.

Pressurized absorbance is the absorbance value when the pressure difference between the two sides of the membrane is 0 daPa, in other words, when the membrane is neutral. Nonpressurized absorbance is the absorbance value when the external ear pressure is 0 daPa. The fact that we could not find a statistically significant difference between the pressurized and nonpressurized absorbance values obtained from all individuals leads us to think that the positive or negative pressures occurring within the normal limits in the healthy middle ears do not affect absorbance.

We only analyzed the nonpressurized absorbance values, as the pressurized and nonpressurized absorbance values were the same.

(S. Voss, Moonshiram, & Horton, 2008) as well as (Rosowski et al., 2012) reported that the increase in elasticity leads to a decrease in reflectance (increase in absorbance) at low frequencies. (Feeney, Grant, & Marrayott, 2003; Karuppanan and Barman, 2020) reported that negative middle ear pressure, which causes to decrease in elasticity, increases reflectance at low frequencies. In otosclerosis, which is another pathology that decreases elasticity, absorption decreases at low frequencies (Allen, Jeng, & Levitt, 2005; Nakajima et al., 2012; Śliwa et al., 2020). (S. E. Voss, Merchant, & Horton, 2012) monitored the reflectance changes by varying the membrane elasticity via applying positive and negative pressure to the outer ears of the cadaver and found that at high frequencies the reflectance does not change under positive pressure, but decreases under negative pressure. In ossicular chain dislocation, absorbance increases at low frequencies due to increased elasticity of the membrane, whereas decreases at high frequencies (Feeney et al., 2003). (Feeney & Sanford, 2004) found that the young group had lower absorbance values than the elderly group at low frequencies, whereas the absorbance values of the young group were higher than of the elderly group.

In our study, there was no statistically significant difference between groups in terms of absorbance values at neither low (226–943 Hz range) nor high (4237–7336 Hz) frequencies. In the study by (Feeney & Sanford, 2004) the younger group comprised individuals aged 18–28 years and the elderly group aged 60–85 years. In our study, we think that the absorbance values of the groups were similar because the age difference between the groups was not huge enough. It will be appropriate to use the absorbance values obtained in this study as normal values in our clinic for evaluating individuals aged between 20 and 49 years.

Obtaining, analyzing, and interpreting all the absorbance values (at 107 frequencies) found in the absorbance graph is not practical and advantageous. Therefore, for clinical convenience, it is important to know the normative data of healthy ears at certain frequencies. (Shahnaz et al., 2009) reported that reflectance measurement at 500 Hz is more accurate in detecting otosclerosis than Ytm measurements.

Our absorbance values at 500 Hz were close to value found by (Shaw, 2009), at 1000 Hz was close to the value found by (Hougaard et al., 2020), at 2000 Hz was close to the value found by (Shahnaz & Bork, 2006). The average absorbance value we found at 4 kHz was lower than those reported in the literature. To the best of our knowledge, there is no study explaining this phenomenon. (Shahnaz, 2015) focused on calibration error, test–retest reliability, device variability, and ethnicity characteristics as possible reasons of this

difference. (Kenny, 2011) reported two different results for the measurements made with two different Wideband tympanometers.

The difference found by (Kenny, 2011) with two different Wideband Tympanometer at any frequency was not as significant as our results at 4 kHz. Because the device was properly calibrated and regularly checked along with obtaining similar test and retest results, we suggest that the ethnicity characteristics may explain the difference between the measurements. It is necessary to perform studies with larger number of participants from different ethnic groups to determine the effect of the ethnicity characteristics on absorbance.

A-WBT, a recent method, is a two-dimensional graph of the averaged absorbance values within the 375–2000 Hz range. (Liu et al., 2008) reported that the peak of averaged tympanogram measured with the pressure change rate of -400 daPa/s was in the negative field compared to averaged tympanogram measured with the pressure change rate of -75 daPa/s. In the same study, the peak of averaged tympanograms measured at a pressure change rate of 400 daPa/s was in the positive field compared to averaged tympanograms measured with the pressure change rate of 75 daPa/s. On the averaged tympanograms, the speed of pressure change affects the location of the peak in pressure when compared to the direction of change. (Hougaard et al., 2020) reported that the mean wideband averaged tympanogram peaks around -5 daPa in normal hearing adults.

In our study, the average A-WBT peak point was -4 daPa. There was no statistically significant difference between the groups in A-WBT peak values. There were no statistically significant differences between groups in averaged absorbance values at the peak point. Averaged absorbance values at the peak did not change with age in the range of 20–49 years.

Various RF values were reported in the literature for healthy ears. For example, (Lutman, 1984) found that 871 Hz was the average RF value of 67 ears, whereas (Valvik, Johnsen, & Laukli, 1994) found the average RF value as 1049 ± 261 Hz in a larger group. (Wiley, Cruickshanks, Nondahl, & Tweed, 1999) and (Uchida et al., 2000) reported that the RF does not vary with age. In our study, the average RF value of 120 ears was (912 Hz) close to the value reported by (Valvik et al., 1994). There was no statistically significant difference between groups in terms of RF values. Our finding that the RF values do not change with age is coherent with the findings of (Wiley et al., 1999) and (Uchida et al., 2000). Obtained average RF value can be accepted as the standard value for healthy middle ears in the range of 20–49 years.

Conclusion

We obtained the normative data and WBT results of individuals with a healthy middle ear. Besides, individuals were divided into three groups in the age range of 20–29, 30–39, and 40–49 years, and then WBT results of the groups were compared. Results and future recommendations:

1. There was no difference between pressurized and nonpressurized absorbance values in individuals with a healthy middle ear.
2. We concluded that the WBT results did not change with age in the 20–49 age range due to the lack of statistical significance.
3. Studies that evaluate the WBT results in different middle ear pathologies and compare these results with other audiological results can be conducted.
4. It is appropriate to accept the average absorbance value (0.60) of all individuals as the normal value for this age range for future studies to be conducted at our clinic.
5. As it provides lot of information with a single measurement, Wideband tympanometry can be safely used in the clinic as a part of an audiological test set.
6. Normative A-WBT data of newborns with healthy external and middle ear can be determined.
7. Studies can be conducted to determine the specificity and sensitivity of WBT in adult and pediatric patient groups.

Acknowledgement

The authors thank individuals for participation.

Conflict of Interest

The authors state no conflict of interest.

Funding information

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

References

- Allen, J. B., Jeng, P. S., & Levitt, H. (2005). Evaluation of human middle ear function via an acoustic power assessment. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 42.
- Feeney, M. P., Grant, I. L., & Marryott, L. P. (2003). Wideband energy reflectance measurements in adults with middle-ear disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*.
- Feeney, M. P., & Sanford, C. A. (2004). Age effects in the human middle ear: Wideband acoustical measures. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 116(6), 3546-3558.
- Hougaard, D. D., Lyhne, N. M., Skals, R. K., & Kristensen, M. (2020). Study on wideband tympanometry and absorbance within a Danish cohort of normal hearing adults. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 1-7.
- Hunter, L. L., Feeney, M. P., Miller, J. A. L., Jeng, P. S., & Bohning, S. (2010). Wideband reflectance in newborns: Normative regions and relationship to hearing screening results. *Ear and Hearing*, 31(5), 599.
- Hunter, L. L., & Shahnaz, N. (2013). *Acoustic immittance measures: Basic and advanced practice*: Plural Publishing.
- Karuppanan, A., & Barman, A. (2020). Evaluation of wideband absorbance tympanometry in adults with abnormal positive and negative middle ear pressure. *Journal of Hearing Science*, 10(4).
- Kenny, S. P. V. N. (2011). Clinical application of the Interacoustics REFLWIN system wideband reflectance machine in the assessment of the eustachian tube (Doctoral dissertation, University of British Columbia).
- Liu, Y.-W., Sanford, C. A., Ellison, J. C., Fitzpatrick, D. F., Gorga, M. P., & Keefe, D. H. (2008). Wideband absorbance tympanometry using pressure sweeps: System development and results on adults with normal hearing. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 124(6), 3708-3719.
- Lutman, M. (1984). Phasor Admittance Measurements of the Middle Ear I. Theoretical Approach. *Scandinavian Audiology*, 13(4), 253-264.
- Nakajima, H. H., Pisano, D. V., Roosli, C., Hamade, M. A., Merchant, G. R., Mahfoud, L., . . . Merchant, S. N. (2012). Comparison of ear-canal reflectance and umbo velocity in patients with conductive hearing loss: a preliminary study. *Ear and Hearing*, 33(1), 35.
- Rosowski, J. J., Nakajima, H. H., Hamade, M. A., Mafoud, L., Merchant, G. R., Halpin, C. F., & Merchant, S. N. (2012). Ear-canal reflectance, umbo velocity and tympanometry in normal hearing adults. *Ear and Hearing*, 33(1), 19.
- Shahnaz, N. (2015). 12th European Federation for Audiology Societies Congress, oral interview.
- Shahnaz, N., & Bork, K. (2006). Wideband reflectance norms for Caucasian and Chinese young adults. *Ear and Hearing*, 27(6), 774-788.
- Shahnaz, N., Bork, K., Polka, L., Longridge, N., Bell, D., & Westerberg, B. D. (2009). Energy reflectance and tympanometry in normal and otosclerotic ears. *Ear and Hearing*, 30(2), 219-233.
- Shahnaz, N., & Davies, D. (2006). Standard and multifrequency tympanometric norms for Caucasian and Chinese young adults. *Ear and Hearing*, 27(1), 75-90.
- Shanks, J., & Shohet, J. (2009). Tympanometry in clinical practice. *Handbook of clinical audiology*, 6, 157-188.
- Shaw, J. (2009). Comparison of wideband energy reflectance and tympanometric measures obtained with Reflwin Interacoustics, Mimosa Acoustics and GSI Tymptstar systems (Doctoral dissertation, University of British Columbia).
- Śliwa, L., Kochanek, K., Jedrzejczak, W. W., Mrugała, K., & Skarżyński, H. (2020). Measurement of Wideband Absorbance as a Test for Otosclerosis. *Journal of clinical medicine*, 9(6), 1908.
- Uchida, Y., Nomura, H., Itoh, A., Nakashima, T., Ando, F., Niino, N., & Shimokata, H. (2000). The effects of age on hearing and middle ear function. *Journal of epidemiology*, 10(1sup), 26-32.
- Valvik, B.-R., Johnsen, M., & Laukli, E. (1994). Multifrequency Tympanometry: Preliminary Experiences with a Commercially Available Middle-Ear Analyzer: Original Paper. *Audiology*, 33(5), 245-252.
- Voss, S., Moonshiram, D., & Horton, N. (2008). Effects of middle-ear pathologies on energy reflectance measurements. *Bull Am Aud Soc*, 33, 31.

Absorbance Values of Health Middle Ears

- Voss, S. E., Merchant, G. R., & Horton, N. J. (2012). Effects of middle-ear disorders on power reflectance measured in cadaveric ear canals. *Ear and Hearing*, 33(2), 195.
- Wiley, T. L., Cruickshanks, K. J., Nondahl, D. M., & Tweed, T. S. (1999). Aging and middle ear resonance. *Journal of the American Academy of Audiology*, 10(4), 173-179.
- www.interacoustics.com [Access date: April 5, 2014].

Özgün araştırma

Omuz Ağrılı Bireylerde Skapular Diskinezi, Kavrama Kuvveti, Servikal Bölge Hareketliliği ve Temporomandibular Eklem Bozukluğu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Tezel Y. Şahan¹, Ayşe A. Kocaman², Saniye A. Arslan², Cevher Demirci³, Sabiha Bezin⁴, M. Ayhan Oral², Birol Önal⁵, Kübra Uğurlu², Özge Vergili², E. Dilek Keskin⁶, Meral Sertel²

Gönderim Tarihi: 20 Nisan 2020

Kabul Tarihi: 28 Ağustos 2020

Basım Tarihi: 30 Nisan 2021

Öz

Amaç: Omuz ağrılı bireylerde skapular diskinezi, kavrama kuvveti, servikal bölge hareketliliği ve temporomandibular eklem bozukluğu arasındaki ilişkiyi incelemektir. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya omuz problemi olan 40 birey (28 kadın, 12 erkek) alındı. Çalışmaya katılan tüm bireylerin sosyodemografik verileri kaydedildi. Bireylerin skapular diskinezileri, Skapular Yardım Testi (SYT) ile, boyun normal eklem hareketi gonyometrik ölçümlerle, kavrama kuvveti el dinamometresi ile, Temporomandibular eklem bozukluğu (TMB) Fonseca Anamnestik Anketi ile değerlendirildi. **Bulgular:** Omuz ağrısı olan bireylerde skapular diskinezinin varlığı ile kavrama kuvvetinin ($r=0.366$, $p=0.020$), etkilenmiş taraf yönünde boyun rotasyonunun ($r=0.401$, $p=0.010$) ve lateral fleksiyonunun ($r=-0.358$, $p=0.023$), sağlam taraf omuz yönünde boyun rotasyonunun azaldığı ($r=0.145$, $p> 0.05$), Fonseca Anamnestik Anketi ($r=-0.501$, $p=0.001$) sonuçlarının arttığı belirlendi. **Sonuç:** Çalışmamızda omuz ağrısının skapular diskinezi ile boyun hareketleri, temporomandibular eklem ve kavrama kuvvetiyle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Omuz ağrısı olan bireylerin değerlendirmeleri ve tedavileri sırasında boyun, skapula, temporomandibular eklem ile kavrama kuvveti etkilenimi olabileceği de düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Omuz ağrısı, skapula, kavrama kuvveti, servikal omurga, temporomandibular eklem bozukluğu

¹Tezel Yıldırım Şahan (Sorumlu Yazar). Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye, fzttezel@gmail.com

²Ayşe Abit Kocaman Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kırıkkale, Türkiye, ayseabit@gmail.com

³Saniye Aydoğan Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kırıkkale, Türkiye, fzsaniye1982@gmail.com

⁴Cevher Demirci Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Balıkesir, Türkiye, cevhersavcun@hotmail.com

Omuz Ağrısı ve Etkileri
Shoulder Pain and Its Effects

H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi
Cilt: 8, Sayı: 1
Doi: 10.21020/husbfd.722873

⁴**Sabiha Bezin** Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Hatay, Türkiye,sabihahasahilog@gmail.com

²**Muhammet Ayhan Oral** Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kırıkkale, Türkiye,m.ayhan.oral@gmail.com

⁵**Biröl Önal** Hacettepe Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye,onalbirol44@gmail.com

²**Kübra Uğurlu** Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kırıkkale, Türkiye,kubraozdamar@hotmail.com.tr












²**Özge Vergili** Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kırıkkale, Türkiye, kocaacar@yahoo.co.uk

⁶**Esra Dilek Keskin** Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye, drdilekkeskin@yahoo.com

²**Meral Sertel** Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye, fzt_meralaksehir@hotmail.com

Original Research

Investigation of the Relationship Between Scapular Dyskinesia, Grip Strength, Cervical Mobility, and Temporomandibular Joint Disorders in Individuals with Shoulder Pain

Tezel Y. Şahan¹ , Ayşe A. Kocaman² , Saniye A. Arslan² , Cevher Demirci³ , Sabiha Bezin⁴ , M. Ayhan Oral² , Birol Önal⁵ , Kübra Uğurlu² , Özge Vergili² , E. Dilek Keskin⁶ , Meral Sertel² 

Submission Date: 20 April 2020

Acceptance Date: 28 August 2020

Pub.Date: 30 April 2021

Abstract

Purpose: To investigate the relationship between scapular dyskinesia, grip strength, cervical mobility and temporomandibular joint disorders in individuals with shoulder pain. **Material and Methods:** 40 individuals (28 women, 12 men) were included in this study. All the participants' sociodemographic data were recorded. Scapular dyskinesia of participants were evaluated with Scapular Assistance Test, cervical range of motion with goniometric measurements, hand strength with Hand Dynamometer, Temporomandibular joint disorders (TMD) with Fonseca Anamnestic Questionnaire. **Results:** It was determined that passive joint movements of the cervical region, grip force, neck rotation, and neck lateral flexion to the affected side, neck rotation to the intact side, and Fonseca Anamnestic Questionnaire results increased in individuals with shoulder pain with scapular dyskinesia. **Conclusion:** Our study showed that shoulder pain has effects on scapular dyskinesia, and neck movements, temporomandibular joint, and grip strength. It should also be considered that during the evaluations and treatments of individuals with shoulder pain, the grip force may be affected by the neck, scapula, temporomandibular joint.

Key Words: *Shoulder pain, scapula, hand strength, cervical spine, temporomandibular joint disorders*

¹**Tezel Yıldırım Şahan (Sorumlu Yazar).** University of Health Sciences Turkey, Gulhane Health Science Faculty, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Ankara Turkey, fzttezel@gmail.com,

²**Ayşe Abit Kocaman** Kırıkkale University, Faculty of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Kırıkkale, Turkey, ayseabit@gmail.com,

²**Saniye Aydoğan** Kırıkkale University, Faculty of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Kırıkkale, Turkey, fztsaniye1982@gmail.com

³**Cevher Demirci** Balıkesir University, Faculty of Health Sciences Physiotherapy and Rehabilitation Department, Balıkesir, Turkey, cevhersavcun@hotmail.com

⁴**Sabiha Bezin** Mustafa Kemal University, Faculty of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Hatay, Turkey, sabihahilog@gmail.com

²**Muhammet Ayhan Oral** Kırıkkale Kırıkkale University, Faculty of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Kırıkkale, Turkey m.ayhan.oral@gmail.com ⁵**Birol Önal** Hacettepe University, Faculty of Physical Therapy,, Ankara, , Turkey, onalbirol44@gmail.com

³**Kübra Uğurlu** Kırıkkale University, Faculty of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Kırıkkale, Turkey, Kırıkkale, Turkey, kubraozdamar@hotmail.com.tr

²**Özge Vergili** Kırıkkale Kırıkkale University, Faculty of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Kırıkkale, Turkey, kocaacar@yahoo.co.uk

⁶**Esra Dilek Keskin** Kırıkkale University, Faculty of Medicine Physical Medicine and Rehabilitation, Kırıkkale, Turkey, drdilekkeskin@yahoo.com

²**Meral Sertel** Kırıkkale Kırıkkale University, Faculty of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department, Kırıkkale, Turkey, , fzt_meralaksehir@hotmail.com

Giriş

Omuz ağrıları sıklıkla karşılaşılan problemlerdendir. Omuz ağrıları, günlük hayattaki kullanım, yapılan sportif aktiviteler veya bireylerin yaşadıkları travmalardan sonra omuz ve çevresindeki yapılarda farklı patolojilerle karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca üst ekstremitedeki yüklenmelerin miktarı, yönü ve dağılımı problemlerde çeşitliliğe neden olmaktadır (Paralyzed Veterans of America Consortium for Spinal Cord Medicine, 2005).

Omuz ağrısı olan bireyler biyomekanik olarak incelendiğinde üst ekstremitedeki tüm yapıları domino taşı etkisiyle bütün olarak etkilenebilmektedir. Bu durum sadece üst ekstremitte ile sınırlı olmayıp servikal, torakal bölge gibi komşu segmentlerde de etki açığa çıkarmaktadır (Kibler ve Livingston, 2001). Omuz problemlerinde görülen önemli bir sorun da skapular diskinezi. Skapular diskinezi, skapulanın dinlenme pozisyonu ve dinamik hareketlerindeki değişimler olarak tanımlanmaktadır. Omuz problemi olan hastalar ile sağlıklı kişilerin skapula fonksiyonları karşılaştırıldığında skapular kinematik farklılıklar olduğu kaydedilmiştir (Tate, McClure, Kareha, Irwin, Barbe, 2009). Skapular değerlendirme; skapula işlev bozukluğunun varlığını veya yokluğunu belirlemede, dinlenme pozisyonunda değişmiş skapula konumunu ortaya çıkarmada ve sıkışma belirtilerinin saptanmasında önemlidir (Kibler ve Sciascia, 2010). Ancak literatürde Temporomandibular bozukluk (TMB) ile skapular diskineziyi araştıran çalışmaya rastlanmamakla birlikte yapılan bir review çalışmasında TMB ile ilgili 20 çalışma incelenmiş ve bu çalışmaların sadece beşinde omuz ve servikal postürde değişiklik olduğu rapor edilmiştir (Chaves, Turci, Pinheiro, Sousa, Grossi, 2014).

Temporomandibular bozukluk (TMB) çiğneme kaslarını, temporomandibular eklemi ve ilgili yapıları içeren bir dizi bozukluktur (Gauer ve Semidey, 2015). Omuz ekleminin temporomandibular eklemlerle direkt bağlantısı olmasa bile temporomandibular eklemin, servikal ve torasik omurga ile anatomik yakınlık, biyomekanik ilişki ve nörolojik bağlantısı nedeniyle bu bölgelerden birinin etkilenimi diğer bölgeyi etkileyebilir. TMB olan bireylerde servikal bölge etkilenimi klinik çalışmalarda gösterilmiştir (Ballenberger, von Piekartz, Danzeisen, Hall, 2018; von Piekartz, Pudenko, Danzeisen, Hall, Ballenberger, 2016) Literatürde omuz ağrısı olan bireylerde temporomandibular etkilenimini araştıran çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak TMB olan bireylerde omuz ve servikal bölgedeki postural değişimleri inceleyen çalışmalar mevcuttur (Ferão ve Traebert, 2017).

Kavrama kuvveti, rehabilitasyon sürecinde sıklıkla kullanılan ve sağlıklı kişilerle hasta bireylerin değerlerinin karşılaştırıldığı bir ölçüm yöntemidir. Kavrama kuvveti, üst ekstremitenin fonksiyonelliği ve kuvveti ile ilgili objektif ölçüm içerir (Horsley, Herrington, Hoyle, Prescott, Bellamy, 2016). Ancak yapılan çalışmalarda sadece üst ekstremitenin etkilenimi vurgulanmış, boyun eklem hareket açıklığı ile temporomandibular eklem etkilenimleri araştırmalara dahil edilmemiştir (Nascimento, Polese, Faria, Teixeira-Salmela, 2012). Omuz ağrılı bireylerde, kavrama kuvveti ve boyun hareketlerinin etkilenimini inceleyen sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Görüldüğü üzere literatürde omuz ağrılı bireylerde skapular diskinezi, kavrama kuvveti, boyun eklemi hareket açıklığı ile TMB arasındaki ilişkiyi inceleyen yeterli çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu nedenle bu çalışma omuz ağrılı bireylerde skapular diskinezi, servikal bölge hareketliliği ve temporomandibular eklem etkilenimi arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmamızın hipotezi; omuz ağrılı bireylerde skapular diskinezi, kavrama kuvveti, servikal bölge hareketliliği ile TMB arasında ilişki vardır şeklinde oluşturulmuştur.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Haziran 2019- Ağustos 2019 tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi'nde gerçekleştirildi. Çalışma için Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul'undan 2019.06.12 karar numarası ile 26.06.2019 tarihinde etik izin alındı. Çalışma Helsinki Bildirgesinde tanımlanan ilkelere uygun şekilde yürütüldü. Bireyler çalışma hakkında bilgilendirilerek, yazılı aydınlatılmış onam alındı.

Çalışmaya, 18-65 yaş arası bireyler, uzman doktor tarafından omuz patolojisi (supraspinatus tendinit, rotator manşet yırtığı, omuz periatrit, bisipital tendinit, impingement...vb) tanısı almış ve VAS'a göre 4 ve üzeri omuz ağrısı olan gönüllü bireyler dahil edildi (Tashjian, Deloach, Porucznik, Powell ,2009).

Çalışmaya temporomandibular eklem bölgesinden akut travma geçirmiş olan, temporomandibular ekleminde operasyon geçmişi bulunan, nörolojik ve psikiyatrik rahatsızlığı olan, trigeminal ya da postherpatik nevralji varlığı gösteren, dental ya da orofasyal enfeksiyonu olan bireyler dahil edilmedi.

Çalışmaya omuz ağrısı olan 40 birey (28 kadın,12 erkek) alındı. Çalışma sonrası yapılan güç analizinde, alfa'nın istatistiksel önemi %5 ve güven aralığı %95 olarak alındığında, çalışmanın gücü (1-β) %78 olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılan tüm bireylerin sosyodemografik verileri (yaş, boy, kilo, eğitim düzeyi, medeni durum vb.), özgeçmiş, soygeçmiş bilgileri kaydedildi.

Skapular Diskinezi

Skapular etkilenimi değerlendirmek için “Skapular Yardım Testi” (SYT) kullanıldı. SYT, omuz problemi olan bireylerde skapular diskinezi hakkında bilgi edinmemizi sağlayan bir manevradır. SYT, omuz çevresi stabilizatör kaslarında olabilecek sıkışma sendromlarını belirlemeye katkı sağlar. SYT, aktif omuz fleksiyonu sırasında fizyoterapist tarafından skapula yukarı rotasyon hareketi yaptırılmasıdır. Bu durumda, omuzda eklemde hareket açıklığı artarsa veya ağrı azalırsa test pozitifdir (Kibler ve Sciascia, 2010).

Boyun Eklem Hareket Açıklığı (Boyun EHA)

Boyun eklem hareket açıklığı gonyometrik ölçüm ile aktif ve pasif olarak değerlendirildi. Boyun fleksiyonu ve sağlam/ hasta tarafa rotasyonu ile sağlam ve hasta tarafa lateral fleksiyonu hareket açıklıkları universal gonyometre kullanılarak ölçüldü. Eklem hareket açıklıklarının kaydı, nötral sıfır yöntemine göre gerçekleştirildi. Üç ölçüm yapıldı ve ortalaması kaydedildi (Kendall, McCreary, Provance, Rodgers, Romani, 1993).

Kavrama Kuvveti

El kavrama kuvvetinin ölçümünde Amerikan El Terapistleri Derneği (AETD) tarafından önerilen ve birçok çalışmada geçerlilik ve güvenilirliği yüksek bulunan ve bu nedenle de altın standart olarak kabul edilen Jamar el dinamometresi kullanıldı. El kavrama kuvvetinin ölçümü AETD tarafından önerilen standart pozisyon olan; oturma pozisyonunda, omuz adduksiyonda ve nötral rotasyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda, ön kol midrotasyonda ve destekli, el bileği nötralde olacak şekilde yapıldı. El kavrama kuvveti için her ölçüm arasında birer dakikalık aralar verilerek 3 ölçüm yapıldı ve ortalamalar kaydedildi (Shechtman, Gestewitz ve Kimble 2005).

Fonseca Anamnestik Anketi

Temporomandibular eklem bozukluğu Fonseca Anamnestik Anketi kullanılarak değerlendirildi (dos Santos Berni, , Dibai-Filho, Rodrigues-Bigaton, 2015; Campos, , Carrascosa, , Bonafé, , Maroco, J. 2014). 10 sorudan oluşan Fonseca Anamnestik Anketi araştırmacılar tarafından Türkçe'ye çevrilerek kullanıldı (Tablo 1). Bireylerden her soruya 'Evet' (10 puan), 'Hayır' (0 puan) ve 'Bazen' (5 puan) olmak üzere cevap vermesi istendi. Toplam puana göre TMB şiddeti belirlenir (Kaynak, Taş, Ünlüer, Yaşar, Erdoğanoglu, 2019. ; Campos et al. 2014).

İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin tümünün analizi Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Version 23 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) yazılımıyla yapıldı. Normal dağılıma uygunluğu değerlendirmek için görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Shapiro Wilk testi) kullanıldı. Yapılan değerlendirme sonuçlarının normal dağılıma uygun olmadığı belirlendi. Değerlendirilen parametreler median, minimum ve maksimum olarak verildi. Parametreler arasındaki korelasyon Spearman Korelasyon Testi ile belirlendi. P değeri 0,05 olarak belirlendi. Korelasyon değeri 0,20-0,39 arasındaysa zayıf, 0,40-0,59 arasındaysa orta, 0,60-0,79 arasındaysa kuvvetli ve 0,80-1,0 çok kuvvetli olarak tanımlandı.

Tablo1. Fonseca Anamnestik Anketi

Sorular	Evet (10 puan)	Hayır (0 puan)	Bazen (5 puan)
Ağzınızı genişçe açmakta zorluk çekiyor musunuz?			
Alt çenenizi sağa-sola kaydırmakta zorluk çekiyor musunuz?			
Çiğneme esnasında kaslarınızda yorgunluk/ağrı oluyor mu?			
Sık sık baş ağrınız olur mu?			
Ense ağrınız veya boyun sertliğiniz oluyor mu?			
Kulak veya çene eklemınızde ağrınız oluyor mu?			
Çiğneme veya ağız açma sırasında çene ekleminden herhangi bir klik sesi duyduğunuz oldu mu?			
Diş sıkma veya gıcırdatma alışkanlığınız var mı?			
Dişlerinizin düzgün kapanmadığını hissediyor musunuz?			
Gergin (asabi) biri olduğunuzu düşünür müsünüz?			

Omuz Ağrısı ve Etkileri
Shoulder Pain and Its Effects

H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi
Cilt: 8, Sayı: 1
Doi: 10.21020/husbfd.722873

(TMB şiddetinin sınıflandırılması; Anamnestic Endeksi Bozukluğun Derecesi: 0-15 puan TMB yok; 20-40 puan Hafif TMB; 25-65 puan Orta şiddette TMB; 0-100 puan Şiddetli TMB).

Bulgular

Çalışmaya yaş ortalaması 52.90±11.52 yıl, ortalama vücut kütle indeksi 27.22±6.26 kg/m² (28 kadın,12 erkek) olan 40 omuz ağrılı olan birey dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireylerin demografik özellikleri ve değerlendirme sonuçları Tablo 2’de verildi.

Tablo 2. Bireylerin demografik özellikleri

	Median (Min-Max)
Yaş (yıl)	55 (23-68)
Boy (metre)	1.65 (1.47-1.77)
Vücut Ağırlığı (kg)	70 (50-130)
VKİ (kg/m ²)	26.35 (17.72-54.11)
Fonseca Anamnestik Anketi	42.50 (15-90)
Etkilenmiş Taraf Boyun Rotasyon (derece)	50 (35-70)
Sağlam Taraf Omuz Yönünde Boyun Rotasyonu (derece)	50 (35-70)
Etkilenmiş Taraf Omuz Yönünde Boyun Lateral Fleksiyonu (derece)	38 (25-51)
Sağlam Taraf Boyun Lateral Fleksiyonu (derece)	40 (30-68)
Kavrama kuvveti (kg)	16.15 (4-40)

VKİ: Vücut kütle indeksi, kg:kilogram, min: minimum, max: maksimum

Omuz ağrılı bireylerde etkilenmiş omuz yönünde boyun rotasyonu ile sağlam omuz yönünde boyun rotasyonu arasında pozitif yönde kuvvetli bir ilişki olduğu görüldü ($r=0.743$, $p<0.001$).

SYT ile Etkilenmiş taraf omuz yönünde boyun rotasyonu ($r=0.401$, $p=0.010$) pozitif yönde, Fonseca Anamnestik Anketi ile kavrama kuvveti arasında ($r=-0.501$, $p=0.001$) negatif yönde orta derecede ilişkili olduğu görüldü.

SYT ile Kavrama kuvveti arasında ($r=0.366$, $p=0.020$) pozitif yönde, SYT ile etkilenmiş taraf omuz yönünde boyun lateral fleksiyonu ($r=-0.358$, $p=0.023$) negatif yönde zayıf derecede ilişkili olduğu görüldü (Tablo 3).

Tablo 3. Omuz ağrılı bireylerde skapula, servikal bölge ve TMB ilişkisi

		SYT	Fonseca Anamnestik Anketi	Kavrama Kuvveti
Servikal fleksiyon aktif	r	-0.001	-0.072	0.090
	p	0.997	0.659	0.583
Servikal fleksiyon pasif	r	-0.016	0.033	0.013
	p	0.920	0.838	0.937
E. Boyun Rot	r	0.401**	0.032	0.082
	p	0.010**	0.843	0.614
S Boyun Rot	r	0.145	-0.014	0.069
	p	0.372	0.932	0.673
E. Boyun Lat Flex	r	-0.358*	0.105	-0.197*
	p	0.023*	0.521	0.223
S Boyun Lat Flex	r	0.053	-0.079	0.277
	p	0.744	0.630	0.083
SYT	r	1	-0.153	0.366
	p	1	0.347	0.020*
Fonseca Anamnestik Anketi	r	-0,153	1	-0,501
	p	0.347	1	0.001**
Kavrama Kuvveti	r	0.366	-0,501	1
	p	0.020*	0.001**	1

Spearman Korelasyon Test, SYT: Skapular Yardım Testi, E. Boyun Rot: Etkilenmiş Taraf Omuz Yönünde Boyun Rotasyonu, S Boyun Rot: Sağlam Omuz yönünde boyun rotasyonu, E. Boyun Lat Flex: Etkilenmiş Taraf Omuz Yönünde Boyun Lateral Fleksiyonu, S Boyun Lat Flex: Sağlam Omuz yönünde boyun lateral fleksiyonu**p<0.01.,

* p<0.05, r: korelasyon katsayısı

Tartışma ve Sonuç

Çalışmamız, literatürde omuz ağrılı bireylerde temporomandibular eklem bozukluğunun kavrama kuvveti ile ilişkili olduğunu gösteren ve skapular diskinezi, boyun eklem hareketleriyle olan ilişkisini birlikte inceleyen ilk çalışmadır. Ayrıca elde edilen sonuçlar

omuz ağırlı bireylerde boyun eklem hareketleri ile skapular hareketliliğın ve ayrıca, skapular hareketlilik ve TMB'un kavrama kuvveti ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Servikal bölgedeki ağrının üst ekstremiteye yansması gibi, omuz eklemi ve çevresindeki ağrı ile spazmın skapula ve servikal bölge eklemlerine kadar yansıdığı literatürde gösterilmiştir (Castelein, Cools, Parlevliet, Cagnie, 2016; Zakharova-Luneva, Jull, Johnston, O'Leary, 2012; de Amorim, Gracitelli, Marques, dos Santos Alves, 2014). Omuz ağrısı ile ilişkili yapılan çalışmalarda daha çok skapular hareketlilik üzerinde durulmuştur (Kibler ve diğ. 2013; Clarsen, Bahr, Andersson, Munk, Myklebust, 2014). Çalışmamız omuz ağırlı bireylerde skapular diskinezi, boyun hareketleri, kavrama kuvveti ile TMB araştırılmış olup, diğ. çalışmalardan farklılık göstermektedir.

Aksiyoskapular kas fonksiyonlarındaki değışiklikler servikal omurgada anormal yüklenmelere neden olacağından boyun ağrısına veya miyofasial trigger nokta oluşumuna sebep olabileceğı gösterilmiştir (Cagnie ve diğ. 2014). Zakharova ve ark. yapmış oldukları çalışmada boyun ağırlı ve skapular diskinezi olan bireylerde trapez kasının farklı aktivasyonlarını değılendirmişler ve kontrol grubuna kıyasla alt trapez kasında farklılıklar tespit etmişlerdir. Bu durumda da boyun ağırlı bireyleri değılendirirken aksiyoskapular kasların değılendirilmesi gerektiğini ve boyun ağırlı bireylerin tedavisinde skapuların fonksiyonlarının da yeniden eğıtilmesi gerektiğı vurgulanmıştır (Zakharova-Luneva, Jull, Johnston, O'Leary, 2012). Çalışmamızda omuz ağırlı bireylerde servikal bölge hareketleri ve skapular diskinezi arasında ilişki bulunmuştur. Bu durumun omuz ağırlı bireylerde skapulaların etkilenimin yanı sıra miyofasial bağlantıları nedeniyle boyun hareketlerini de olumsuz etkileyebileceğı kanaatindeyiz.

Skapular diskinezi, omuz fonksiyonelliğini etkileyen ve omuz problemlerinin tedavileri sırasında değılendirilmesi gereken bir bozukluktur (Kibler ve diğ. 2013). Literatürde yapılan çalışmalarda çeşitli problemlerde görülen omuz ağrısının el fonksiyonlarını etkilediğı ve bunun için değılendirme ve tedavi sürecine el fonksiyonlarının da dahil edilmesi gerektiğı vurgulanmaktadır (Shenouda ve El-Tokhy 2014). Çalışmamızda omuz ağrısı olan bireylerde skapular diskinezi ile üst ekstremitede kavrama kuvveti arasında ilişki olduğu gösterilmiştir. Bu durumun skapula ile elin üst ekstremita anatomik ve biyomekanik yapıların birlikteliğinden ve kinetik zincirin en alt ve üst noktalarını oluşturmalarından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

TMB, temporomandibular eklem bölgesinde ağrı ve kranioservikofasyal kaslarda yorgunluğun neden olabileceği mandibula hareketlerindeki limitasyon ve eklemde klik sesinin varlığını içeren şemsiye bir terimdir (Nomura ve diğ. 2007). Temporomandibular eklem ve servikal omurga arasında anatomik, nörofizyolojik ve biyomekanik bağlantılar olduğu bildirilmiştir. Servikal bölgeden köken alan nörolojik yapıların, boyundan başlayıp üst ekstremitede devam ederek ve elde fonksiyonları gerçekleştirirmede görev aldığı bilinmektedir (Kalsi-Ryan ve diğ. 2020). Çalışmamızda omuz ağrılı bireylerde TMB'nin skapula ve boyun eklem hareketleri ile ilişkili olmadığı ancak elde kavrama kuvveti ile ilişkili olduğu görülmüştür. Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında ise TMB daha çok orofasial, baş ve boyun ağrısı ile ilişkilendirilmiştir (Aggarwal, Gadekar, and Kakodkar 2020; Ghodrati ve diğ. 2019). Çalışmalarda servikal bölge, postür ve TMB arasındaki ilişkiye yoğunlaşılmaktadır (Chaves ve diğ. 2014; van Selms ve diğ. 2020; Ferão ve Traebert 2017; Wiesinger, Malke, Englund, Wänman, 2009). Espinosa ve ark. (2018) yapmış oldukları çalışmada ise farklı tiplerde TMB olan bireylerde görülen postüral değişiklikleri incelemişlerdir. Genellikle baş öne doğru tilt yapmış, pelvik tilt artmış ve omuzların daha çok eleve edildiği postür tipi bulunduğu gösterilmiştir (Espinosa de Santillana ve diğ. 2018). Çalışmamızda omuz ağrılı bireylerde postürün değerlendirilmemiş olması önemli limitasyonlardan biridir. Çalışmamızda boyun hareketleri ile TMB arasında ilişki olmamasının nedeninin TMB'ü sadece anketle değerlendirmemizden ve örneklem büyüklüğünün yetersizliğinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Ancak çalışmamızın, literatürden farklı olarak omuz ağrılı bireylerde TMB ilişkisinin incelenmesi ile literatüre farklı bir bakış açısı kazandıracığı düşüncesindeyiz.

Sonuç olarak; omuz ağrısı olan bireylerin skapula, boyun hareketleri, temporomandibular eklem hareketleri ve ayrıca kavrama kuvvetinin etkilenebileceği belirlenmiştir. Kavrama kuvvetinin pek çok sağlık sorunu gibi omuz ağrılı bireylerde olan etkilerinin araştırılması ve rehabilitasyon sürecinde omuz ağrılı bireylerde TMB'un da göz önünde bulundurulması gerektiği sorunların çözümünde ve sağlığın iyileştirilmesinde yardımcı olabilir. Çalışmamızda omuz ağrısının birçok anatomik yapı ve özellikleri ile ilişkili olduğunu göstermeyi hedefledik. Ancak bu konunun daha büyük örnekleme ve daha ayrıntılı olarak incelenmesinin omuz rehabilitasyonuna olumlu katkıda bulunacağını düşünmekteyiz.

Çalışmamızın bazı limitasyonları bulunmaktadır. Örneklem sayımızın az olması, örneklem grubumuzdaki bireylerin omuz ağrı nedenlerinin farklı patolojilerden kaynaklanması bunların başındadır. TMB ve skapular diskinezi sadece anketle ve klinik testle belirlenmiş olup, farklı değerlendirmeler yapılmamıştır.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynakça



- Aggarwal, A., Gadekar, J., & Kakodkar, P. (2020). Role of myofascial release technique on mobility and function in temporomandibular joint disorder patients with neck pain. *Journal of Dental Research and Review*, 7(5), 84-87.
- Ballenberger, N., von Piekartz, H., Danzeisen, M., & Hall, T. (2018). Patterns of cervical and masticatory impairment in subgroups of people with temporomandibular disorders—an explorative approach based on factor analysis. *Cramio®*, 36(2), 74-84.
- Cagnie, B., Struyf, F., Cools, A., Castelein, B., Danneels, L., & O'Leary, S. (2014). The relevance of scapular dysfunction in neck pain: a brief commentary. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 44(6), 435-439.
- Campos, J. A. D. B., Carrascosa, A. C., Bonafé, F. S. S., & Maroco, J. (2014). Severity of temporomandibular disorders in women: validity and reliability of the Fonseca Anamnestic Index. *Brazilian Oral Research*, 28(1), 16-21.
- Castelein, B., Cools, A., Parlevliet, T., & Cagnie, B. (2016). Are chronic neck pain, scapular dyskinesia and altered scapulothoracic muscle activity interrelated?: A case-control study with surface and fine-wire EMG. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 31(2): 136-43.
- Chaves, T. C., Turci, A. M., Pinheiro, C. F., Sousa, L. M., & Grossi, D. B. (2014). Static body postural misalignment in individuals with temporomandibular disorders: a systematic review. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 18(6), 481-501.
- Clarsen, B., Bahr, R., Andersson, S. H., Munk, R., & Myklebust, G. (2014). Reduced glenohumeral rotation, external rotation weakness and scapular dyskinesia are risk factors for shoulder injuries among elite male handball players: a prospective cohort study. *British Journal of Sports Medicine*, 48(17), 1327-1333.
- de Amorim, C. S. M., Gracitelli, M. E. C., Marques, A. P., & dos Santos Alves, V. L. (2014). Effectiveness of global postural reeducation compared to segmental exercises on function, pain, and quality of life of patients with scapular dyskinesia associated with neck pain: a preliminary clinical trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 37(6), 441-447.
- dos Santos Berni, K. C., Dibai-Filho, A. V., & Rodrigues-Bigaton, D. (2015). Accuracy of the Fonseca anamnestic index in the identification of myogenous temporomandibular disorder in female community cases. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 19(3), 404-409.
- Espinosa de Santillana, I. A., García-Juárez, A., Rebollo-Vázquez, J., & Ustarán-Aquino, A. K. (2018). Frequent postural alterations in patients with different types of temporomandibular disorders. *Revista de Salud Pública*, 20(3), 384-389.
- Ferão, M. I. B., & Traebert, J. (2017). Prevalence of temporomandibular dysfunction in patients with cervical pain under physiotherapy treatment. *Fisioterapia em Movimento*, 21(4):63-70.
- Gauer, R., & Semidey, M. J. (2015). Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *American Family Physician*, 91(6), 378-386.
- Ghodrati, M., Mosallanezhad, Z., Shati, M., Noroozi, M., Moghadam, A. N., Rostami, M., & Nourbakhsh, M. R. (2019). Adding Temporomandibular joint treatments to routine

- physiotherapy for patients with non-specific chronic neck pain: a randomized clinical study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*.
- Horsley, I., Herrington, L., Hoyle, R., Prescott, E., & Bellamy, N. (2016). Do changes in hand grip strength correlate with shoulder rotator cuff function? *Shoulder & Elbow*, 8(2), 124-129.
- Kalsi-Ryan, S., Riehm, L. E., Tetreault, L., Martin, A. R., Teoderascu, F., Massicotte, E., ... & Fehlings, M. G. (2020). Characteristics of Upper Limb Impairment Related to Degenerative Cervical Myelopathy: Development of a Sensitive Hand Assessment (Graded Redefined Assessment of Strength, Sensibility, and Prehension Version Myelopathy). *Neurosurgery*, 86(3), 292-299.
- Kaynak, B. A., Taş S., Ünlüer, N. Ö., Yaşar, Ü., & Erdoğanoglu, Y. (2019) Üniversite Öğrencilerinde Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu Prevalansının Araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(3), 287-298.
- Kendall, F. P., McCreary, E. K., Provance, P. G., Rodgers, M., & Romani, W. A. (1993). *Muscles, testing and function: with posture and pain* (Vol. 103). Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- Kibler, W. B., & Livingston, B. (2001). Closed-chain rehabilitation for upper and lower extremities. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 9(6), 412-421.
- Kibler, W. B., Ludewig, P. M., McClure, P. W., Michener, L. A., Bak, K., & Sciascia, A. D. (2013). Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the 'Scapular Summit'. *British Journal of Sports Medicine*, 47(14), 877-885.
- Kibler, W. B., & Sciascia, A. (2010). Current concepts: scapular dyskinesis. *British Journal of Sports Medicine*, 44(5), 300-305.
- Paralyzed Veterans of America Consortium for Spinal Cord Medicine. (2005). Preservation of upper limb function following spinal cord injury: a clinical practice guideline for health-care professionals. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 28(5), 434.
- Nascimento, L. R., Polese, J. C., Faria, C. D., & Teixeira-Salmela, L. F. (2012). Isometric hand grip strength correlated with isokinetic data of the shoulder stabilizers in individuals with chronic stroke. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(3), 275-280.
- Nomura, K., Vitti, M., Oliveira, A. S. D., Chaves, T. C., Semprini, M., Siéssere, S., ... & Regalo, S. C. H. (2007). Use of the Fonseca's questionnaire to assess the prevalence and severity of temporomandibular disorders in Brazilian dental undergraduates. *Brazilian Dental Journal*, 18(2), 163-167.
- Shechtman, O., Gestewitz, L., & Kimble, C. (2005). Reliability and validity of the DynEx dynamometer. *Journal of Hand Therapy*, 18(3), 339-347.
- Shenouda, M. M., & El-Tokhy, M. A. (2014). Efficacy of hand grip strength on supraspinatus muscle activity in patients with shoulder impingement syndrome. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*, 8(1), 187.
- Tashjian, R. Z., Deloach, J., Porucznik, C. A., & Powell, A. P. (2009). Minimal clinically important differences (MCID) and patient acceptable symptomatic state (PASS) for visual analog scales (VAS) measuring pain in patients treated for rotator cuff disease. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 18(6), 927-932.
- Tate, A. R., McClure, P., Kareha, S., Irwin, D., & Barbe, M. F. (2009). A clinical method for identifying scapular dyskinesis, part 2: validity. *Journal of Athletic Training*, 44(2), 165-173.

- van Selms, M. K., Wiegers, J. W., van der Meer, H. A., Ahlberg, J., Lobbezoo, F., & Visscher, C. M. (2020). Temporomandibular disorders, pain in the neck and shoulder area, and headache among musicians. *Journal of Oral Rehabilitation*, 47(2), 132-142.
- von Piekartz, H., Pudelko, A., Danzeisen, M., Hall, T., & Ballenberger, N. (2016). Do subjects with acute/subacute temporomandibular disorder have associated cervical impairments: a cross-sectional study. *Manual Therapy*, 26, 208-215.
- Wiesinger, B., Malke, H., Englund, E., & Wänman, A. (2009). Does a dose-response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? *BMC Musculoskeletal Disorders*, 10(1), 28.
- Zakharova-Luneva, E., Jull, G., Johnston, V., & O'Leary, S. (2012). Altered trapezius muscle behavior in individuals with neck pain and clinical signs of scapular dysfunction. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 35(5), 346-353.

Özgün Araştırma

Kamu Çalışanlarının Fizyoterapistlik Mesleğine Bakışı

Ali Ceylan¹ , Ertuğrul Demirdel² 

Gönderim Tarihi: 8 Aralık 2020

Kabul Tarihi: 24 Mart 2021

Basım Tarihi: 30 Nisan 2021

Öz

Amaç: Bu çalışma kamuda çalışan bireylerin fizyoterapistlik mesleği ile ilgili bilgi düzeylerini ortaya koymak amacıyla planlanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmamız, kamu kurumlarında çalışan, fizyoterapist olmayan ve çalışmaya katılmak için gönüllü olan kişiler ile gerçekleştirildi. Araştırmacı tarafından literatür taranarak oluşturulan 18 soruluk anket formu hazırlandı. Tanımlayıcı türde tasarlanan çalışmada ölçümle belirlenen değişkenler için ortalama \pm standart sapma, sayımla belirlenen değişkenler için yüzde (%) ve frekans değerler hesaplandı. **Bulgular:** Çalışmamıza yaş ortalaması 35,53 \pm 7,44 yıl olan 109 (%34,7) kadın, 205(%65,3) erkek olmak üzere toplam 314 kamu personeli katıldı. Kamu çalışanları ülkemizde fizyoterapistlik mesleğinin bağımsız bir meslek grubu olmadığını, mesleğin yeterince tanınmadığını, yeterli itibarı ve saygınlığı görmediğini ve fizyoterapistlerin özlük haklarını savunan bir sivil toplum kuruluşunun bulunmadığını ifade etmişlerdir. Katılımcıların büyük çoğunluğu fizyoterapistlik mesleğinin 4 yıllık bir eğitimi olduğunu ve 10-20 yıldır ülkemizde icra edildiğini bildirmişlerdir. Ayrıca katılımcılar, fizyoterapistlerin çoğunlukla; ortopedi ve travmatoloji alanında çalıştıklarını, sırt ve boyun ağrısında tedaviye katkı sağladıklarını, elektroterapi uygulamaları yaptığını, devlet hastanelerinde istihdam edildiğini belirtmişlerdir. **Sonuç:** Fizyoterapi bilimi ile ilgili örgütlenmelerin yapacağı tanıtım ve bilgilendirmelerle mesleki farkındalığın artırılması gerekmektedir. Mesleğin ulusal düzeyde tanınması, ayrıca mevzuat eksikliklerinin tamamlanıp daha bağımsız mesleki yetki görev ve sorumlulukların belirlenmesi için çalışmaların yapılması, ileride fizyoterapistlik mesleğinin toplumdaki saygınlığını, kabul edilebilirliğini ve tanınabilirliğini artırabileceği kanısındayız.



Anahtar Kelimeler: Fizyoterapist, kamu çalışanı, meslek

¹Ali Ceylan (Sorumlu Yazar) Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Karaman, Türkiye, aliceylan@kmu.edu.tr

²Ertuğrul Demirdel Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye, ertudemirdel@yahoo.com

Original Research

Public Employees' View Of Physiotherapist Profession

Ali Ceylan¹, Ertuğrul Demirdel²

Sub. Date: 8 December 2020

Accept. Date: 24 March 2021

Pub. Date: 30 April 2021

Abstract

Objective: This study was planned to reveal the knowledge levels of individuals working in the public sector about the physiotherapist profession. **Material and Methods:** Our study was conducted with people who worked in public institutions, who were not physiotherapists and who volunteered to participate in the study. Survey form of 18 questions created by the researcher was prepared. In the descriptive study, mean \pm standard deviation for variables determined by measurement, (%) and frequency values for variables determined by count were calculated. **Results:** A total of 314 public personnel participated in the study including 109(34.7%) female and 205(65.3%) male with an average age of 35.53 ± 7.44 years. Public employees stated that the profession of physiotherapist in our country is not an independent professional group, that the profession is not recognized enough, that it does not see sufficient reputation and respect and that there is no non-governmental organization defending the personal rights of physiotherapists. The majority of the participants reported that the profession of physiotherapist has a 4-year education and has been performed in our country for 10-20 years. In addition, the participants stated that physiotherapists mostly work in orthopedics and traumatology, contribute to treatment of back and neck pain, perform electrotherapy applications, and are employed in government hospitals. **Conclusion:** Professional awareness needs to be increased through the promotion and information of organizations related to physiotherapy science. We believe that the recognition of the profession at the national level, as well as the completion of legislation deficiencies and the work to determine more independent professional authority duties and responsibilities, may in the future increase the respectability, acceptability and recognition of the profession of physiotherapist in society.

Keywords: Physiotherapist, profession, public employee

¹Ali Ceylan (Corresponding Author) Karamanoglu Mehmetbey University, Vocational School of Health Services, Department of therapy and Rehabilitation, Karaman, Turkey, aliceylan@kmu.edu.tr

²Ertuğrul Demirdel Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey, ertudemirdel@yahoo.com

Giriş

Dünya’da fizyoterapi mesleğinin tarihçesi oldukça eskiye dayanmaktadır. M.Ö. 460’lı yıllarda ilk olarak Hipokrat, daha sonra Galen masaj, manuel terapi teknikleri ve hidroterapiyi hastaların tedavisi için ilk kez uygulayarak tarihe geçmişlerdir (Bakewell, 1997). Fizyoterapi uygulamaları, fizyoterapistler tarafından gerçekleştirilen fiziksel fonksiyonun korunması, geliştirilmesi ve yeniden restorasyonunda teorik bilgi ve geniş klinik uygulamalara dayalıdır (Anafaroğlu ve Sönmezer, 2011). Fizyoterapistlik, dünyada kabul görmüş ve mesleki alanları belirlenmiş, gelişmiş ülkelerde gelişimini tamamlayan, Türkiye’de ise 50 yılı aşkın süredir icra edilen bir meslek grubudur (Özdinçler, 2016; Bryant, Luna-Massey ve Smyle, 1982). Bir mesleğin görev ve sorumluluklarının net bir şekilde yasalar ile belirtilmesi ve geniş iş sahalarının olması toplumda mesleki tanınırlığı artırabilir. Nitekim Avrupa birliği ülkelerinde fizyoterapi mesleği kanunlarla düzenlenmiş ve tanınan bir meslek grubu iken, Asya-Batı pasifik ülkelerinde ise yasal statünün tam oluşturulmaması nedeniyle tanınırlığı %50 civarında olan bir meslektir (Higgs, Refshauge ve Ellis, 2001). Fizyoterapistlerin karşılaştığı en önemli problem de mesleğe ilişkin genel farkındalığın düşük olmasıdır (Armstrong ve Ager, 2006).

Günümüzde sağlık çalışanlarının fizyoterapi mesleğine bakışıyla ilgili çalışmalar mevcuttur. 121 sağlık çalışanı ile ilgili yapılan bir çalışmada katılımcıların neredeyse tamamı fizyoterapistin kim olduğunu bilirken, hasta tedavisinde fizyoterapistin gerekli bir sağlık çalışanı olduğunu belirtmiştir. Aynı çalışmada sağlık çalışanları hasta tedavisinde fizyoterapiste gereksinimin yüksek olduğunu, Türkiye’de fizyoterapistlik mesleğinin yeterince tanınmadığı görüşünü bildirmişlerdir (Anafaroğlu ve Sönmezer, 2011). Tıp öğrencilerinde fizyoterapi mesleği farkındalığı ile ilgili yapılan bir başka çalışmada ise “Hasta Güvenliği ve Meslekler Arası İş Birliği” dersini alan 3. sınıf tıp fakültesi öğrencilerinin fizyoterapi mesleği ile ilgili tutum ve farkındalıklarını artırmada bu dersin pozitif bir etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır (Kınıklı, Erden, Elçin ve Clark, 2016).

Literatürde sağlık çalışanlarının veya öğrencilerinin fizyoterapi mesleği ile ilgili farkındalık düzeylerini ortaya koyan kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Toplumun fizyoterapist ile fizik tedavi hekimi arasında mesleki olarak anlam karmaşası yaşaması muhtemel bir durumdur. Kamuda çalışan personelin fizyoterapistlik mesleğine bakışının farklı olabileceği düşüncesiyle yola çıktığımız çalışmamızda, farklı meslek gruplarında

çalışan kamu personelinin fizyoterapistlik mesleğine bakışı ile ilgili herhangi bir çalışmaya bilginiz dahilinde rastlanmamıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıda belirtilen araştırma sorularına yanıt aranacaktır. Kamu çalışanlarının;

1.Fizyoterapistlik mesleği hakkındaki farkındalık durumları nedir?

2.Fizyoterapistlerin ülkemizdeki eğitim ve hizmet süreleri hakkındaki görüşleri nelerdir?

3.Fizyoterapistlerin çalışma alanları, tedavideki rolü, görev ve sorumlulukları hakkındaki bilgi düzeyleri nedir?

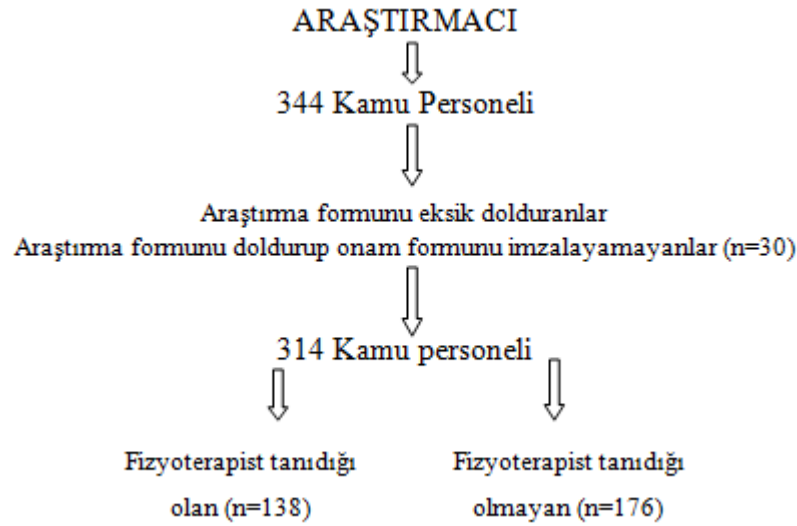
Gereç ve Yöntem

Çalışmamız, kamu kurumlarında akademisyen, sağlık personeli, öğretmen, mühendis, memur, polis-jandarma ile yardımcı hizmetler sınıflarında çalışan, fizyoterapist olmayan ve çalışmaya katılmak için gönüllü olan kişiler ile planlandı. Araştırma tanımlayıcı bir çalışma olarak tasarlandı. Kamuda çalışan personelin fizyoterapistlik mesleği ile ilgili düşüncelerini ortaya koymak için araştırmacı fizyoterapistler tarafından literatür taranarak 18 soruluk bir anket formu hazırlandı. Değerlendirme formu ile katılımcıların demografik bilgileri dışında fizyoterapi mesleği hakkındaki bilgi düzeyleri, mesleğin mezuniyet koşulları, ülkemizde mesleğin kaç yıldır icra edildiği, fizyoterapistin çalışma alanları, tedavideki rolü, görev ve sorumlulukları ile istihdam alanları hakkındaki görüşleri sorgulandı. Değerlendirme soruları Mart-2020 ile Temmuz-2020 tarihleri arasında yüz yüze ve online ortamda araştırmacı fizyoterapist tarafından kamuda çalışan bireylere ulaştırıldı. Örneklem büyüklüğü Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından yayınlanan rehberine göre; %95 güven aralığında 0,03 hata payı ve %95 güç ile 203 kişi olarak belirlenmiştir (Lwanga, Lemeshow ve WHO, 1991). Kar topu örneklem tekniği kullanılarak 344 kamu çalışanına ulaşıldı. Katılımcıların bir kısmı eksik form veya imza nedeniyle çalışma dışı bırakıldı ve çalışma 314 kişi ile tamamlandı (Şekil-1).

Araştırma, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Etik Kurulu'nun 04.03.2020-44 tarih ve sayılı izni ile gerçekleştirildi. Çalışmaya katılan bireylere çalışmanın amacı ve kapsamı hakkında bilgi verilerek, her bireyden çalışmaya gönüllü olarak katıldığına dair yazılı onam alındı. Çalışmanın istatistiksel analizi için Windows tabanlı SPSS programının 21.0 versiyonu

kullanıldı. Ölçümle belirlenen değişkenler için ortalama \pm standart sapma, sayımla belirlenen değişkenler için (%) ve frekans değerleri hesaplandı.

Şekil 1. Katılımcıların belirlenmesi



Bulgular

Çalışmamıza yaş ortalaması $35,53 \pm 7,44$ yıl olan 109 (%34,7) kadın, 205(%65,3) erkek olmak üzere toplam 314 kamu personeli katıldı. Bireylerin mesleki deneyim süreleri, eğitim durumları ve çalışma alanları ile demografik bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Kamu çalışanlarının demografik özellikleri, mesleki deneyimleri ve çalışma alanları

Demografik Özellikler	n (%)
Cinsiyet	
Kadın	109 (34,7)
Erkek	205 (65,3)
Yaş (YIL), $X \pm SS$	35,53 \pm 7,44
Mesleki deneyim süreleri (AY), $X \pm SS$	133,98 \pm 86,48
Eğitim durumları n(%)	
İlkokul	2 (%0,6)
Ortaokul	1 (%0,3)
Lise	15 (%4,8)
Önlisans	35 (%11,1)
Lisans	186 (%59,2)
Lisansüstü	75 (%23,9)
Kamuda çalışanların çalışma alanları n(%)	
Sağlık personeli	90 (%28,6)
Öğretmen	67 (%21,3)
Memur	51 (%16,2)
Akademisyen	41 (%13,1)
Mühendis	32 (%10,2)

Polis-jandarma	27 (%8,6)
Yardımcı hizmetler	6 (%1,9)
TOPLAM	314 (%100)

X±SS: ortalama±standart sapma n: Sayı %: Yüzde

Kamu çalışanlarının ile fizyoterapistlik mesleği hakkındaki bilgi düzeyleri ve görüşleri Tablo 2’de belirtilmiştir

Tablo 2. Fizyoterapistlik mesleği farkındalık ile ilgili soruların cevapları

	Evet	Hayır	Bilmiyorum
Fizyoterapistler tek başına çalışabilen, hasta alabilen bağımsız meslek elemanlarıdır, n (%)			
Sağlık personeli (n=90)	33 (%36,7)	46 (%51,1)	11 (%12,2)
Öğretmen (n=67)	29 (%43,3)	23 (%34,3)	15 (%22,4)
Memur (n=51)	21 (%41,2)	21 (%41,2)	9 (%17,6)
Akademisyen (n=41)	24 (%58,5)	12 (%29,3)	5 (%12,2)
Mühendis (n=32)	12 (%37,5)	10 (%31,3)	10 (%31,3)
Polis-jandarma (n=27)	10 (%37)	13 (%48,1)	4 (%14,8)
Yardımcı hizmetler (n=6)	4 (%66,7)	1 (%16,7)	1 (%16,7)
TOPLAM (n=314)	133 (%42,4)	126 (%40,1)	55 (%17,5)
Fizyoterapistlik mesleği ülkemizde yeterince tanınmaktadır, n (%)			
Sağlık personeli (n=90)	27 (%30)	57 (%63,3)	6 (%6,7)
Öğretmen (n=67)	23 (%34,3)	42 (%62,7)	2 (%3)
Memur (n=51)	18 (%35,3)	27 (%52,9)	6 (%11,8)
Akademisyen (n=41)	12 (%29,3)	28 (%63,8)	1 (%2,4)
Mühendis (n=32)	6 (%18,8)	21 (%65,6)	5 (%15,6)
Polis-jandarma (n=27)	3 (%11,1)	24 (%88,9)	-
Yardımcı hizmetler (n=6)	6 (%100)	-	-
TOPLAM (n=314)	89 (%28,3)	205 (%65,3)	20 (%6,4)
Fizyoterapistlik mesleği ülkemizde yeterli itibar ve saygınlığa sahiptir, n(%)			
Sağlık personeli (n=90)	26 (%28,9)	49 (%54,4)	15 (%16,7)
Öğretmen (n=67)	26 (%38,8)	32 (%47,8)	9 (%13,4)
Memur (n=51)	9 (%17,6)	25 (%49)	17 (%33,3)
Akademisyen (n=41)	13 (%31,7)	15 (%36,6)	13 (%31,7)
Mühendis (n=32)	7 (%21,9)	16 (%50)	9 (%28,1)
Polis-jandarma (n=27)	5 (%18,5)	19 (%70,4)	3 (%11,1)
Yardımcı hizmetler (n=6)	3 (%50)	2 (%33,3)	1 (%16,7)
TOPLAM (n=314)	89 (%28,3)	158 (%50,3)	67 (%21,3)
Fizyoterapistlik mesleğinin haklarını savunan ve haklarının iyileştirilmesi yönünde çaba gösteren bir sivil toplum kuruluşu vardır, n(%)			
Sağlık personeli (n=90)	16 (%17,8)	15 (%16,7)	59 (%65,6)
Öğretmen (n=67)	9 (%13,4)	11 (%16,4)	47 (%70,1)
Memur (n=51)	5 (%9,8)	7 (%13,7)	39 (%76,5)
Akademisyen (n=41)	5 (%12,2)	3 (%7,3)	33 (%80,5)
Mühendis (n=32)	2 (%6,3)	3 (%9,4)	27 (%84,4)
Polis-jandarma (n=27)	3 (%11,1)	3 (%11,1)	21 (%77,8)
Yardımcı hizmetler (n=6)	1 (%16,7)	1 (%16,7)	4 (%66,7)
TOPLAM (n=314)	41 (%13,1)	43 (%13,7)	230 (%73,2)
Hastalıkların tedavisinde fizyoterapistler gerekli bir sağlık çalışanıdır, n(%)			

Sağlık personeli (n=90)	85 (%94,4)	3(%3,3)	2(%2,2)
Öğretmen (n=67)	64 (%95,5)	1 (%1,5)	2 (%3)
Memur (n=51)	49 (%96,1)	1 (%2)	1 (%2)
Akademisyen (n=41)	39 (%95,1)	1 (%2,4)	1 (%2,4)
Mühendis (n=32)	26 (%81,3)	1 (%3,1)	5 (%15,6)
Polis-jandarma (n=27)	24 (%88,9)	-	3 (%11,1)
Yardımcı hizmetler (n=6)	6 (%100)	-	-
TOPLAM (n=314)	293 (%93,3)	7 (%2,2)	14 (4,5)
Yaşamımın bir döneminde kendim veya herhangi bir yakınım için fizyoterapiste ihtiyaç duydum, n(%)			
TOPLAM (n=314)	184 (%58,6)	125 (%39,8)	5 (%1,6)
n: Sayı	%: Yüzde		

Katılımcıların fizyoterapistlik mesleğinin eğitimi ve hizmet süreleri hakkındaki görüşleri Tablo3' de gösterilmiştir. Araştırmaya katılanların çoğunluğu fizyoterapistlik meslek ünvanının 4 yıllık bir eğitim ile kazanıldığını ve ülkemizde 10-20 yıldır hizmet veren bir sağlık alanı olduğunu bildirmişlerdir.

Tablo3. Fizyoterapistlerin ülkemizdeki eğitim ve hizmet süresi hakkındaki görüşler

Fizyoterapi eğitiminin kaç yıllık bir eğitim olduğunu düşünüyorsunuz? n(%)	6 yıl	5 yıl	4 yıl	2 yıl	Sertifika eğitimi ile
Sağlık personeli (n=90)	2 (%2,2)	4 (%4,4)	75 (%83,3)	9 (%10)	-
Öğretmen (n=67)	4 (%6)	15 (%22,4)	38 (%56,7)	9 (%13,4)	1 (%1,5)
Memur (n=51)	2 (%3,9)	6 (%11,8)	38 (%74,5)	5 (%9,8)	-
Akademisyen (n=41)	2 (%4,9)	7 (%17,1)	32 (%78)	-	-
Mühendis (n=32)	3 (%9,4)	2 (%6,3)	27 (%84,4)	-	-
Polis-jandarma (n=27)	-	2 (%7,4)	18 (%66,7)	6 (%22,2)	1 (%3,7)
Yardımcı hizmetler (n=6)	-	-	3 (%50)	3 (%50)	-
TOPLAM(n=314)	13 (%4,1)	36 (%11,5)	231 (73,6)	32 (%10,2)	2 (%0,6)
Fizyoterapistlerin ülkemizde kaç yıldır hizmet verdiğini düşünüyorsunuz? n(%)	40 yıldan fazla	40-30 yıl	20-30 yıl	10-20 yıl	10 yıldan az
Sağlık personeli (n=90)	12 (%13,3)	7 (%7,8)	13 (%14,4)	44 (%48,9)	14 (%15,6)
Öğretmen (n=67)	9 (%13,4)	7 (%10,4)	14 (%20,9)	35 (%52,2)	2 (%3)
Memur (n=51)	5 (%9,8)	5 (%9,8)	14 (%27,5)	19 (%37,3)	8 (%15,7)
Akademisyen (n=41)	7 (%17,1)	3 (%7,3)	16 (%39)	15(%36,6)	-
Mühendis (n=32)	1 (%3,1)	-	15 (%46,9)	11 (%15,6)	5 (%15,6)
Polis-jandarma (n=27)	1 (%3,7)	3 (%11,1)	9 (%33,3)	11 (%40,7)	3 (%11,1)
Yardımcı hizmetler (n=6)	-	-	-	3 (%50)	3 (%50)
TOPLAM(n=314)	35 (%11,1)	25 (%8)	81(%25,8)	138(%43,9)	35 (%11,1)
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon tıp fakültesine bağlı bir bölümdür, n (%)	Evet	Hayır	Bilmiyorum		
Sağlık personeli (n=90)	20 (%22,2)	62 (%68,9)	8 (%8,9)		
Öğretmen (n=67)	17 (%25,4)	38 (%56,7)	12 (%17,9)		
Memur (n=51)	13 (%25,5)	30 (%58,8)	8 (%15,7)		
Akademisyen (n=41)	4 (%9,8)	31 (%75,6)	6 (%14,6)		
Mühendis (n=32)	10 (%31,3)	10 (%31,3)	12 (%37,5)		
Polis-jandarma (n=27)	11 (%40,7)	6 (%22,2)	10 (%37)		
Yardımcı hizmetler (n=6)	3 (%50)	1 (%16,7)	2 (%33,3)		
TOPLAM (n=314)	78 (24,8)	178 (%56,7)	58 (18,5)		

Üniversitelerin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünü başarı ile tamamlayanlar “fizyoterapist” ünvanı alır, n(%)			
Sağlık personeli (n=90)	81 (%90)	6 (%6,7)	3 (%3,3)
Öğretmen (n=67)	59 (%88,1)	3 (%4,5)	5 (%7,5)
Memur (n=51)	35 (%68,6)	1 (%2)	15 (%29,4)
Akademisyen (n=41)	37 (%90,2)	4 (%9,8)	-
Mühendis (n=32)	21 (%65,6)	11 (%34,4)	-
Polis-jandarma (n=27)	20 (%74,1)	1 (%3,7)	6 (%22,2)
Yardımcı hizmetler (n=6)	6 (%100)	-	-
TOPLAM (n=314)	259 (%82,5)	11 (%3,5)	44 (%14)

Fizyoterapistler dilerse kendi alanlarında lisansüstü eğitim alarak uzmanlaşabilirler, n(%)			
Sağlık personeli (n=90)	75 (%83,3)	6 (%6,7)	9 (%10)
Öğretmen (n=67)	57 (%85,1)	1 (%1,5)	9 (%13,4)
Memur (n=51)	38 (%74,5)	1 (%2)	12 (%23,5)
Akademisyen (n=41)	37 (%90,2)	1 (%2,4)	3 (%7,3)
Mühendis (n=32)	22 (%68,8)	1 (%3,1)	9 (%28,1)
Polis-jandarma (n=27)	18 (%66,7)	2 (%7,4)	7 (%25,9)
Yardımcı hizmetler (n=6)	4 (%66,7)	-	2 (%33,3)
TOPLAM (n=314)	251 (%79,9)	12 (3,8)	51 (%16,2)

Katılımcıların fizyoterapistlerin çalışma alanları, tedavideki rolü, görev ve sorumluluklar hakkındaki görüşleri Tablo 4' te verilmiştir.

Tablo 4.Fizyoterapistlerin çalışma alanları, tedavideki rolü, görev ve sorumluluklar hakkındaki görüşler

1.Fizyoterapistlerin tıbbın hangi alanlarında çalıştığını düşünüyorsunuz? n(%)	SP (n=90)	Ö (n=67)	M1 (n=51)	A (n=41)	M2 (n=32)	JP (n=27)	YP (n=6)	T (n=314)
Nöroloji-nöroşirurji	77 (%85,6)	29 (%43,3)	25 (%49)	27 (%65,9)	15 (%46,9)	7 (%25,9)	2 (%33,3)	182 (%58)
Pediatri	62 (%68,9)	25 (%37,3)	16 (%31,4)	23 (%56,1)	11 (%34,4)	10 (%37)	6 (%100)	147 (%46,8)
Kardiyoloji	41 (%45,6)	9 (%13,4)	8 (%15,7)	12 (%29,3)	3 (%9,4)	3 (%11,1)	2 (%33,3)	78 (%24,8)
Spor bilimleri	77 (%85,6)	52 (%77,6)	40 (%78,4)	37 (%90,2)	20 (%62,5)	22 (%81,5)	4 (%66,7)	252 (%80,3)
Geriatri	74 (%82,2)	36 (%53,7)	27 (%52,9)	30 (%73,2)	13 (%40,6)	15 (%55,6)	6 (%100)	195 (%62,1)
Plastik cerrahi	49 (%54,4)	11 (%16,4)	13 (%25,5)	19 (%46,3)	6 (%18,8)	8 (%29,6)	6 (%100)	106 (%33,8)
Romatoloji	75 (%83,3)	33 (%49,3)	29 (%56,9)	29 (%70,7)	13 (%40,6)	12 (%44,4)	6 (%100)	191 (%60,8)
Ortopedi ve travmatoloji	81 (%90)	58 (%86,6)	49 (%96,1)	38 (%92,7)	27 (%84,4)	24 (%88,9)	5 (%83,3)	282 (%89,8)
Kulak –burun- boğaz	29 (%32,2)	2 (%2)	6 (%11,8)	6 (%14,6)	2 (%6,3)	1 (%3,7)	6 (%100)	46 (%14,6)
Yoğun bakım	68(%75,6)	11 (%16,4)	10 (%19,6)	19 (%46,3)	9 (%28,1)	8 (%29,6)	6 (%100)	125 (%39,8)
2.Fizyoterapistlerin hangi durumlarda tedavinin içinde yer aldığını düşünüyorsunuz? n(%)								
Bel ağrısı	88 (%97,8)	62 (%92,5)	42 (%82,4)	40 (%97,6)	28 (%87,5)	23 (%85,2)	6 (%100)	289 (%92)
Sırt ve boyun ağrısı	87 (%96,7)	66 (%98,5)	45 (%88,2)	40 (%97,6)	28 (%87,5)	25 (%92,6)	5 (%83,3)	296 (%94,3)
Kalça ve eklem ağrısı	83 (%92,2)	58 (%86,6)	45 (%88,2)	38 (%92,7)	23 (%71,9)	23 (%85,2)	4 (%66,7)	274 (%87,3)
Ortopedik ve spor yaralanmaları	85 (%94,4)	60 (%89,6)	49 (%96,1)	41 (%100)	25 (%78,1)	24 (%88,9)	5 (%83,3)	289 (%92)
Cerrahi sonrası komplikasyonlar	72 (%80)	31 (%46,3)	26 (%51)	26 (%63,4)	13 (%40,6)	12 (%44,4)	4 (%66,7)	184 (58,9)
İnme –felç vb durumlar	87 (%96,7)	59 (%88,1)	41 (%80,4)	37 (%90,2)	26 (%81,3)	22 (%81,5)	3 (%50)	275 (%87,6)
Dil, konuşma ve yutma bozuklukları	59 (%65,6)	24 (%35,8)	14 (%27,5)	16 (%39)	12 (%37,5)	9 (%33,3)	6 (%100)	134 (%42,7)
3. Fizyoterapistlerin görev ve sorumluluklarının neler olduğunu düşünüyorsunuz? n(%)								
Egzersiz reçetesi verir	79 (%87,8)	54 (%80,6)	39 (%76,5)	28 (%68,3)	24 (%75)	17 (%63)	6 (%100)	247 (%78,7)
Masaj yapar	82(%91,1)	46 (%68,7)	39 (%76,5)	35 (%85,4)	21 (%65,6)	15 (%55,6)	6 (%100)	244 (%77,7)
Hastayı değerlendirir ve sorgular	74 (%82,2)	28 (%41,8)	25 (%49)	19 (%46,3)	14 (%43,8)	14 (%51,9)	4 (%66,7)	178 (%56,7)
Gerekirse ilaç ve rapor düzenler	16 (%17,8)	19 (%28,4)	11 (%21,6)	9 (%22)	6 (%18,8)	5 (%18,5)	2 (%33,3)	68 (%21,7)
Hasta ve yakınlarını her konuda bilgilendirir	67 (%74,4)	38 (%56,7)	21 (%41,2)	18 (%43,9)	12 (%37,5)	16 (%59,3)	5 (%83,3)	177 (%56,4)
Elektro terapi uygulamaları yapar	80 (%88,9)	50 (%74,6)	36 (%70,6)	37 (%90,2)	25 (%78,1)	21 (%77,8)	5 (%83,3)	254 (%80,9)
Sağlıkla ilgili her problemde görev alır	29 (%32,2)	20 (%29,9)	12 (%23,5)	11 (%26,8)	8 (%25)	5 (%18,5)	1 (%16,7)	86 (%27,4)

Tablo-4 Devamı

4.Fizyoterapistler hangi kurum ve kuruluşlarda istihdam edilebilir? n(%)	SP (n=90)	Ö (n=67)	M1 (n=51)	A (n=41)	M2 (n=32)	JP (n=27)	YP (n=6)	T (n=314)
Devlet hastaneleri	90 (%100)	67 (%100)	48 (%94,1)	40 (%97,6)	30 (%93,8)	24 (%88,9)	6 (%100)	305 (%97,1)
Özel hastaneler	89 (%98,9)	64 (%95,5)	48 (%94,1)	41 (%100)	30 (%93,8)	25 (%92,6)	6 (%100)	303 (%96,5)
Kaplıca merkezleri	70 (%77,8)	51 (%76,1)	38 (%74,5)	33 (%80,5)	23 (%71,9)	19 (%70,4)	4 (%66,7)	238 (%75,8)
Spor alanları	77 (%85,6)	55 (%82,1)	39 (%76,5)	40 (%97,6)	23 (%71,9)	22 (%81,5)	5 (%83,3)	261 (%83,1)
Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezleri	85 (%94,4)	60 (%89,6)	42 (%82,4)	39 (%95,1)	29 (%90,6)	25 (%92,6)	2 (%33,3)	282 (%89,8)
Huzur evleri	80 (%88,9)	43 (%64,2)	34 (%66,7)	32 (%78)	25 (%78,1)	17 (%63)	1 (%16,7)	232 (%73,9)
Üniversiteler	63 (%70)	47 (%70,1)	34 (%66,7)	34 (%82,9)	20 (%62,5)	12 (%44,4)	6 (%100)	216 (%68,8)

n:sayı **%:**yüzde , **SP:** Sağlık personeli, **Ö:** Öğretmen, **M1:** Memur, **A:** Akademisyen, **M2:** Mühendis, **JP:** Jandarma-Polis, **YP:** Yardımcı personel, **T:** Toplam

Tartışma ve Sonuç

Dünya’ da 100 yılı aşkın süredir varlığını sürdüren fizyoterapistlik mesleği, ülkemizde ilk olarak 1961 yılında Hacettepe Üniversitesi’nde Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu’nun kurulması ile bu mesleğe yönelik eğitim vermeye başlanmış ve ülkemizde yaklaşık 55 yıldır da sahada icra edilmektedir (Algün ve Düger, 2019). Araştırmamıza katılan bireylerin büyük çoğunluğu fizyoterapi eğitiminin 4 yıl olduğunu bilmesine rağmen; %4,1 (13)’i 6 yıl, %11,5(36)’i 5 yıl, %10,2(32)’ si 2 yıllık bir eğitim ile fizyoterapist ünvanının alındığını belirtmiş, bireylerin çok az bir kısmı da sertifika eğitimi ile fizyoterapist olunabileceğini bildirmiştir. Katılımcıların çok azı fizyoterapistlik mesleğinin 40 yıldan fazla süredir ülkemizde icra edildiğini bildirirken, çoğunluğu ise 10-20 yıllık bir meslek mensubu olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan farklı meslek grubu ile orantısız dağılım, son 20 yıl içerisinde artan sağlık hizmetleri ile daha geniş bir alanda hizmet veriliyor olması bireylerde mesleğin 10-20 yıllık bir süredir icra ediliyor olduğunu düşündürmüş olabilir.

Üniversitelerin Sağlık Bilimleri Fakültelerine bağlı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi veya Fizik Tedavi/Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu’nu başarılı bir şekilde tamamlayanlar fizyoterapist ünvanı almaktadırlar. 4 yıllık lisans eğitimi sonrası fizyoterapistler dilerse yüksek lisans ve doktora eğitimi alarak uzmanlaşabilirler. Uzman fizyoterapist, fizyoterapi ile ilgili bilgi, beceri ve etik ilkeler çerçevesinde ileri uygulamaları gerçekleştirebilen, lisans eğitimi üzerine klinik ortamlarda gerekli pratik uygulamaları kapsayan, yüksek lisans veya doktora yapan veya aynı alanda en az 10 yıl çalışmış sağlık çalışanı mensubudur (Algün ve Düger, 2019). 2018 yılında yapılan bir çalışmada lisans eğitimi veren 54 üniversitenin 31’inde lisansüstü eğitim verildiği belirtilmiştir. Ayrıca 31 üniversitenin 15’nin devlet, 16’sının vakıf üniversitesi olduğu, 15 yüksek lisans programında eğitim veren devlet üniversitelerinin 12’sinde doktora eğitim verildiği ifade edilmiştir. Gelişen tıp ve sağlık alanına rağmen her geçen gün mezun sayısı artan fizyoterapist yetiştiren okulların sayısının fazla olmasına karşılık, lisansüstü eğitim veren okulların sayısının az olması son derece dikkat çekicidir (Koç ve Bayar, 2018). Katılımcıların büyük çoğunluğu üniversitelerin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünü başarı ile tamamlayanların fizyoterapist ünvanını aldığını, fizyoterapistlerin lisans eğitiminden sonra dilerse lisans üstü eğitimi alabileceğini bildirmişlerdir. Kamu çalışanlarının büyük çoğunluğunun fizyoterapistlik mesleğinin lisans seviyesinde eğitim ile kazanıldığını biliyor

olması, eğitim seviyelerinin yüksek olması fizyoterapistlerin de lisansüstü eğitim yapabileceğini katılımcılara düşündürmüş olabilir.

Fizyoterapi dernekleri, fizyoterapistlerin beklentilerini, toplumun fizyoterapistlerden beklentilerini etik kurallar içerisinde belirleyerek fizyoterapi uygulamalarına rehberlik etmektedir (Higgs, Refshauge ve Ellis, 2001). Ülkemizde fizyoterapistlik mesleğinin ulusal ve uluslararası platformda haklarının iyileştirilmesi için çalışmalar yapan Türkiye Fizyoterapistler Derneği 1969 yılında Ankara’da kurulmuş olup, 1974 yılında Dünya Fizyoterapi Konfederasyonu (DFK) üyeliğine, 1991 yılında ise DFK-Avrupa üyeliğine kabul edilmiştir (Can, 2016; fizyoterapistler.org). Kamu personellerinin büyük çoğunluğu fizyoterapistlerin haklarını savunan ve iyileştiren bir sivil toplum örgütünün olmadığını bildirmişlerdir. Türkiye Fizyoterapistler Derneği’nin çalışmalarının ulusal basında veya sosyal medyada çok fazla yer almaması bu durumun gerekçesi olabileceğini düşündürmüştür.

Fizyoterapistler; koruyucu rehabilitasyon kapsamında sağlıklı kişilerde bireylerin fiziksel aktivitelerini ve hareket yeteneklerini artırmak için bireye özgü fiziksel aktivite ve egzersiz programını planlar ve uygular (Yönetmelik, 2014, Resmi Gazete: 29007). Hastalık durumlarında fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı, uzmanlık eğitimi sırasında fiziksel tıp ve rehabilitasyon rotasyonu yapmış veya uzmanlık sonrasında ilgili dalın rotasyon süresi kadar fiziksel tıp ve rehabilitasyon eğitimi almış uzman hekimlerin, kendi uzmanlık alanları ile ilgili teşhisine ve tedavisi için yönlendirmesine bağlı olarak hareket ve fiziksel fonksiyon bozukluklarının tedavisi ve iyileştirilmesi amacıyla gerekli uygulamaları yapar (Yönetmelik, 2014, Resmi Gazete: 29007). Fizyoterapi programında belirlenen hedeflere ulaşabilmek için hastanın rol ve görevlerini tanımlar. İyileşme süreci ile ilgili bilgileri kaydeder. Koruyucu ve destekleyici rehabilitasyon cihaz ve teknolojilerinin kullanımı ile ilgili uzman hekimle birlikte, uygun ölçü ve özellikleri belirler, öneri sunar, hasta ve aileyi eğitir (Yönetmelik, 2014, Resmi Gazete: 29007). Tedavi sürecinde fizyoterapi programının hasta için uygun olmadığını veya programını sonlandırmak gerektiğini öngördüğü durumlarda ilgili hekime görüş bildirir, hekimin tedavi konusunda ısrar etmesi durumunda söz konusu programı kayıt altına alarak uygular. Fizyoterapi için gerekli uygun olan teknolojik ekipmanı güvenli ve etkili bir şekilde kullanır ve ortaya çıkabilecek muhtemel riskler için gerekli önlemleri alır (Yönetmelik, 2014, Resmi Gazete: 29007). DFK’ ya göre fizyoterapistler, bağımsız uygulayıcı ve sağlık hizmeti sağlayıcı ekip üyesi olarak sahada etik ilkeler doğrultusunda

çalışırlar (Policystatement: Description of Physical Therapy, Erişim: 11.06.2020). Birçok ülkede fizyoterapistler profesyonel özerkliğe sahiptir. Öyle ki bireysel fizyoterapistler, terapistin hakim bilgisi ve yeterliliği sınırları içerisinde bireylerin sağlığının geliştirilmesi, bireylerin bakımı ve tedavisinde muhakeme yapabilme özgürlüğüne sahiptir (WCPT, 1995). Aksine bazı meslek gruplarında fizyoterapi mesleği ile ilgili dar bir görüş hakimdir. Dar tıbbi bakış açısı ile yapılan tedaviler nedeniyle birçok ülkede mesleğin gelişim göstermesinde bu durum engel olarak ifade edilmiştir (Armstrong ve Ager, 2006). Dünya fizyoterapi konfederasyonu 1994 yılında Kenya, Uganda, Malawi ve Tanzania' daki fizyoterapistler için benzer sorunları tanımlayan bir rehber yayınlamıştır (WCPT, 1994). Ülkemizde ise; fizyoterapistler bir hekimin yönlendirmesine bağlı olarak mesleklerini icra etmektedirler (resmigazete.gov.tr). Sağlık çalışanlarının fizyoterapistlik bilimine bakışının araştırıldığı bir çalışmada, sağlık çalışanlarının fizyoterapistin kim olduğunu bilmelerine rağmen, görev, çalışma alanı ve yöntemleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür (Anafaroğlu ve Sönmezer, 2011). Araştırmamıza katılanların çoğunluğu fizyoterapistlik mesleğinin bağımsız bir meslek grubu olduğunu, aynı çoğunluğa yakını bağımsız meslek grubu olmadığını ve az bir kısmı ise bu durumu bilmediklerini ifade etmişlerdir. Sağlık personeli grubunun yarısından fazlası fizyoterapistlerin bağımsız meslek grubu olmadığını belirtmişlerdir. Katılımcıların büyük çoğunluğu fizyoterapistlerin egzersiz reçetesi verdiğini, masaj ve elektroterapi uygulaması yaptığını; buna karşılık katılımcıların çoğunluğu ise fizyoterapistlerin hastayı değerlendirdiğini ve sorguladığını, hasta ve yakınlarını her konuda bilgilendirdiğini düşünmüşlerdir. Katılımcıların az bir kısmı da fizyoterapistlerin ilaç ve rapor düzenlediğini, sağlıkla ilgili her problemde görev aldığını ifade etmişlerdir. Fizyoterapistler, eğitim süreleri boyunca edindikleri yetkinlikleri sahada uygulayan bir sağlık mensubu üyesi olmasına karşılık, 2011 yılında yürürlüğe giren 6225 sayılı torba kanunundaki mesleki tanım, görev ve sorumluluk alanlarındaki belirsizlikler bu durumun sonucu olarak açıklanabilir.

Bel, boyun, sırt, diz, omuz gibi vücudun farklı bölgelerinde ortaya çıkan ağrılı durumlar, sıklıkla çocukluk döneminde tanısı konulan serebral palsi, kas hastalıkları ve brakial pleksus gibi hastalıklar, spor yaralanmalarının tedavisi ve sakatlıklarının önlenmesi, romatizmal hastalıklarda yaşam kalitesinin artırılması, inme-felç, multipl skleroz veya parkinson gibi nörolojik hastalık nedeniyle ortaya çıkan hareket ve denge bozukluklarının tedavisinde, kalp ve dolaşım sistemine ait sağlık problemleri ile bunların cerrahi öncesi ve

sonrası gibi pek çok durum için fizyoterapistler sağlık hizmeti sunmaktadır (fizyoterapistler.org). Katılımcılar fizyoterapistlerin sırasıyla; sırt ve boyun ağrısı, bel ağrısı, ortopedik ve spor yaralanmaları, inme-felç, kalça ve eklem ağrısı ile cerrahi komplikasyonlarda tedavinin içerisinde yer aldığını, buna karşılık katılımcıların çoğunluğu fizyoterapistlerin dil, yutma ve konuşma bozukluklarında etkin olarak rol aldığını bildirmiştir. Bu durum, katılımcıların çoğunluğunun yaşamlarının herhangi bir döneminde kendisi veya yakını için fizyoterapiye ihtiyaç duyması olarak açıklanabilir.

1950 yılını takip eden ilk 20 yıl içinde fizyoterapi ve rehabilitasyonda alan odaklı uzmanlaşma hızla artmıştır. Bu süre içerisinde ilk olarak ortopedik rehabilitasyon, buna ilaveten göğüs fizyoterapisi, kardiyak rehabilitasyon, nörolojik rehabilitasyon, el rehabilitasyonu ve sporda fizyoterapi gibi alanlarda uzmanlaşma kendini göstermiştir (Can, 2016). Dünya'ya baktığımızda fizyoterapi alanının tıbbın hemen hemen her alanında varlığını hissettirdiği görülmektedir (Anafaroğlu ve Sönmezer, 2011). Fizyoterapistler, mezun olduklarında pediatrik rehabilitasyon, spor fizyoterapisti, kardiyopulmoner rehabilitasyon, ortopedik rehabilitasyon, nörolojik rehabilitasyon, evde bakım ve geriatric rehabilitasyon, romatolojik rehabilitasyon, genel fizyoterapi ve rehabilitasyon ile üniversitelerde akademisyen olarak çalışabilmektedirler (Coşkunsu, Toprak, Duman ve İnal, 2018). Çalışmamızda ise fizyoterapistlerin çalışma alanları ile ilgili daha çok bilinen alanlarla ilgili sorgulama yapılmıştır. Katılımcıların bildirimlerine göre; kamu personellerinin tamamına yakını fizyoterapistlerin ortopedi ve travmatoloji alanında çalıştıklarını bildirirken bunu sırasıyla, spor bilimleri, geriatri, romatoloji, nöroloji-nöroşirurji alanları izlemiştir. Buna karşılık en düşük alanların ise kulak-burun-boğaz, kardiyoloji, plastik cerrahi, yoğun bakım ve pediatri olduğu görülmektedir. Bu farklılığın sebebi; çalışmamızda farklı meslek gruplarının yer almasından kaynaklanabilir.

Fizyoterapistlerin istihdam edilme alanlarına baktığımızda; yataklı hizmet veren devlet, üniversite hastaneleri vb, rehabilitasyon merkezleri, protez-ortez üniteleri, birinci basamak sağlık kuruluşları, endüstri alanları, okullar, spor kulüpleri, huzur evleri, mesleki rehabilitasyon merkezleri ve kaplıca merkezleri gibi çalışma alanlarında istihdam edildiği görülmektedir (fizyoterapistler.org). Sağlık Bakanlığı dışında fizyoterapistler Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Millî Eğitim Bakanlığı, Gençlik ve Spor Bakanlığı kadrolarında

da çalışmaktadırlar. Ayrıca yerel yönetimler, üniversiteler ve diğer birçok farklı yerde görev alabilmektedirler (Algün ve Düger, 2019). Araştırmamıza katılan kamu personelleri fizyoterapistlerin devlet hastaneleri, özel hastaneler, özel eğitim ve rehabilitasyon merkezleri, spor merkezleri, huzur evleri ve üniversitelerde akademisyen olarak istihdam edilebileceğini bildirmiştir. Katılımcıların mesleki deneyim süreleri ile eğitim durumlarının sonuçları etkileyebileceği kanısındayız.

Kamu personellerinin fizyoterapistlerin eğitim süreçleri, istihdam sahaları, hangi durumlarda tedavinin bir parçası olduğu, fizyoterapistlerin ülkemizde bağımsız meslek grubu olup-olmadığı, mesleğin itibarı ve saygınlığı hususunda yeterli bilgiye sahip olduğu, fizyoterapistlerin çalışma ve uzmanlık alanları, görev ve sorumlulukları ile Türkiye Fizyoterapistler Derneği hakkında ise yeterli bilgiye sahip olmadığı görüldü. Bu nedenle fizyoterapi bilimi ile ilgili örgütlenmelerin kamunun çalışma alanlarında ve medyada çeşitli faaliyetler göstererek yapacağı tanıtım ve bilgilendirmelerle mesleki farkındalığı artırması gerekmektedir. Mesleğin ulusal düzeyde tanınması, ayrıca mevzuat eksikliklerinin tamamlanıp daha bağımsız mesleki yetki, görev ve sorumlulukların belirlenmesi için çalışmaların yapılması, ileride fizyoterapistlik mesleğinin toplumdaki saygınlığını, kabul edilebilirliğini ve tanınabilirliğini artırabileceği kanısındayız.

Finansal Destek

Çalışma için herhangi bir finansal destek sağlanmamıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Kaynakça

- Algün, C., Düger T., (2019). Türkiye’de Fizyoterapistlik Mesleği, *Sağlık Düşünce ve Tıp Kültürü Dergisi*, (49), 56-59.
- Anafaroğlu B., Sönmezer E. (2011). Sağlık Çalışanlarının Bakış Açısıyla Fizyoterapi Bilimi, *Sağlık ve Toplum*, 21(3), 38-45.
- Armstrong J., Ager A. (2006). Physiotherapy in Afghanistan: An Analysis Of Current Challenges, *Disability and Rehabilitation*, 28(5), 315 – 322.
- Bakewell, S. (1997). Illustrations from the Wellcome Institute Library: Medical gymnastics and the Cyriax collection. *Medical History*, 41(04), 487-495.
- Bryant R.J.S. (1979). *The physiotherapy profession*, Health Services Manpower Review, 5 (2), 13–15.
- Can, F. (2016). Fizyoterapi ve Rehabilitasyonun Mesleki Gelişim Tarihçesi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(3), 1-6.
- Coşkunsu, DK., Toprak, M., Duman, Ç., İnal, HS. (2018). Türkiye’ de Fizyoterapistlerin İş Bulma Sürelerinin Ve İstihdam Durumlarının Değerlendirilmesi, *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 29(2), 44-52.
- Higgs J., Refshauge K., Ellis E. (2001). Portrait Of The Phsiotherapy Profession, *Journal of inter Professional care*, 15(1), 79-89.
- Kımkılı, Gİ., Erden, Z., Elçin M., Clark D. (2016). Tıp Öğrencilerinde Fizyoterapi Mesleği Farkındalığı: Bir Müfredat Çalışması, *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(3): 22-35.
- Koç, M., Bayar, K., (2018). Türkiye’ de Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Alanında Lisans ve Lisansüstü Eğitim Veren Yeterli Sayıda Üniversite Var Mıdır?, *Sağlık ve Toplum*, 28(2), 3-8.
- Luna-Massey P, Smyle L. (1982). Attitudes Of Consumers Of Phsical Therapy İn California Toward The Professional İmage Of Phsical The Rapists., *Phsical Therapy*, 62, 309-314.
- Lwanga S.K., Lemeshow S, World Health Organization. (1991). Sample Size Determination İn Health Studies: A Practical Manual, World Health Organization
- Özdinçler, AR. (2016). *Fizyoterapi ve Rehabilitasyona Giriş*,(1. Baskı). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi.
- World Physiotherapy. Policystatement: Description of Physicaltherapy. <https://www.wcpt.org/policy/ps-descriptionPT> adresinden temin edildi.
- Sağlık Meslek Mensupları ile Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik. Resmi Gazete, 29007. 22 Mayıs 2014.
- Türkiye Fizyoterapistler Derneği. Fizyoterapist Kimdir? <https://www.fizyoterapistler.org/tfd/index.php/en/dernek-hakk-nda/fizyoterapist-kimdir.html> adresinden temin edildi.
- World Confederation for Phsical Therapy (WCPT Newsletter) (1994). *Phsiotherapy*, 80(4), 231-232.
- WCPT (1995). Declarations Of Principle And Position Statements. General meeting, June. London: World Confederation for Physical Therapy.

Özgün araştırma

Serebral Palsili Çocukların Fidgety Dönemdeki Beyin Gelişimlerinin Motor Repertuarlarına Yansıması: Pilot Çalışma

Aysu Kahraman¹ , Doğan Porsnok² 

Gönderim Tarihi: 5 Mart 2021

Kabul Tarihi: 12 Nisan 2021

Basım Tarihi: 30 Nisan 2021

Öz

Amaç: Bu çalışma serebral palsili bebeklerin zaman içindeki beyin gelişimlerinin motor repertuarlarına nasıl yansıdığını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç-Yöntem: Düzeltilmiş yaşları 3-5 ay arasında olan beş serebral palsili bebek çalışma grubuna ve beş tipik gelişimli bebek kontrol grubuna dahil edildi. Herbir bebeğin postterm 9-16 haftalar arasında çekilmiş spontan motor hareketlerini gösteren iki videosu detaylı general movements analiz ile değerlendirildi.

Bulgular: İkinci değerlendirmede çalışma grubundaki iki bebeğin motor optimalite skorları artarken, ikisinininki azaldı, birininki ise değişmedi. Kontrol grubunda ise üç bebeğin motor optimalite skoru artarken, ikisinininki değişmedi.

Sonuç: Serebral palsili bebeklerde motor optimalite skorun artması veya aynı kalması bu bebeklerdeki nöroplastisitenin varlığının bir göstergesi olabilir. Ancak varolan bu nöroplastisitenin artırılması bebeğin nörogelişimsel sonuçları açısından oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Motor optimalite skor, nöroplastisite, serebral palsy

¹**Aysu Kahraman (Sorumlu Yazar)** Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Gelişimsel ve Erken Fizyoterapi Ünitesi, Samanpazarı/Ankara, Türkiye. Tel no: 0505 453 40 20. e-posta: aysum@hotmail.com.

²**Doğan Porsnok** Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Gelişimsel ve Erken Fizyoterapi Ünitesi, Samanpazarı/Ankara, Türkiye. Tel no: 0506 485 07 47. e-posta: doganporsnak@gmail.com

Original Research

Reflection of the Brain Development of Infants with Cerebral Palsy in Their Motor Repertoire in the Fidgety Period: A Pilot Study

Aysu Kahraman¹ , Doğan Porsnok² 

Submission Date: 5 March 2021

Acceptance Date: 12 April 2021

Pub. Date: 30 April 2021

Abstract

Objectives: This study was conducted to determine how the brain development of infants with cerebral palsy is reflected in their motor repertoire over time.

Materials and Methods: This study was included five infants with cerebral palsy in a study group and a control group of five typical infants between 3 and 5 months corrected ages. Two videos showing the spontaneous motor movements of each infant recorded between the postterm 9-16 weeks were evaluated by detailed general movements analysis.

Results: In the second evaluation, while the motor optimality scores of two infants in the study group increased, two of them decreased, and one did not change. In the control group, while the motor optimality score of three infants increased, two of them did not change.

Conclusion: Increasing or remaining the same of motor optimality score in infants with cerebral palsy may be an indicator of the presence of neuroplasticity in infants. However, increasing this existing neuroplasticity is very important in terms of neurodevelopmental results of the infant.

Keywords: *Motor optimality score, neuroplasticity, cerebral palsy*

¹**Aysu Kahraman (Sorumlu Yazar)** Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Gelişimsel ve Erken Fizyoterapi Ünitesi, Samanpazarı/Ankara, Türkiye. Tel no: 0505 453 40 20. e-posta: aysum@hotmail.com.

²**Doğan Porsnok** Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Gelişimsel ve Erken Fizyoterapi Ünitesi, Samanpazarı/Ankara, Türkiye. Tel no: 0506 485 07 47. e-posta: doganporsnok@gmail.com

Giriş

Serebral Palsi (SP) beyindeki bir hasarın vücut fonksiyon ve postür gelişimini etkileyerek aktivite limitasyonlarına neden olduğu nöromusküler bir patolojidir (Rosenbaum ve diğ., 2007). SP'li çocuklarda selektif motor kontrolde azalma, tonus problemleri, denge ve koordinasyon problemleri gibi sorunlar mobilitede limitasyona neden olur (Desloovere ve diğ., 2012). İlerleyici değildir. Ancak çocuk bu hasarla büyüme zorunda olduğundan ayrıca yaşın ilerlemesiyle bireysel ve çevresel ihtiyaçların artmasından dolayı aktivite limitasyonları da artar (Schiariti ve Masse, 2015). Bu bebeklerde ve çocuklarda nöroplastisite kaynaklı birçok alanda iyileşmeler de söz konusudur. Bütün canlılar için nöroplastisite erken dönemde daha fazladır ve erken müdahalenin temelinde de bu yatar (Novak ve diğ., 2017).

General movements (GMs) kendine has karmaşıklığı, akıcılığı ve frekansı olan, tüm vücutta görülen, santral patern jeneratörlerinin oluşturduğu düşünülen kaba motor hareketlerdir (Einspieler, Prechtel, Ferrari, Cioni ve Bos, 1997). Fetal yaşamdan başlayarak postnatal 5. aya kadar devam eder (Einspieler, Prayer ve Prechtel, 2012). General movements değerlendirmesi preterm dönemden düzeltilmiş ilk 5 aya kadar uygulanır. Bebeğin sahip olduğu beyin hasarı ve disfonksiyonunu belirlemenin mükemmel bir yoludur (Einspieler ve Prechtel, 2005). GMs analizde bebeğin hareketleri aktif, uyanık olduğu dönemde, sırtüstü yatarken videoya çekilerek görsel algı ile yorumlanır. Hareketlerin videoya çekilmesi, görüntüleri güvenilir olarak tekrar tekrar, farklı zamanlarda ve farklı kişilerin inceleyebilmesine olanak sağlar (Einspieler ve diğ., 1997). GMs preterm, writhing ve fidgety olmak üzere üç dönemde farklılaşır (Einspieler ve Prechtel, 2005). Fidgety dönem gelişimsel süreci tahmin etmede en güvenilir dönemdir ve postterm 9-20 haftalar arasında görülerek daha sonra yerini istemli hareketlere bırakır ve yavaş yavaş kaybolur. Fidgety hareketler; boyun, gövde ve ekstremitelerde bütün yönlerde görülen küçük amplitüdü, orta derecede hızlı, dairesel hareketlerdir (Prechtel ve diğ., 1997). Normal fidgety hareketlerin görülmesi normal nörolojik gelişimin göstergesidir (Einspieler, Peharz ve Marschik, 2016). Detaylı GMs değerlendirmesi fidgety hareketler, fidgety ile aynı zaman diliminde görülen diğer hareketler (ayak ayak teması, tekmeleme, yana dönme v.b.) ve postürün incelenmesidir. Detaylı GMs değerlendirmesi ile nörogelişimsel süreç daha doğru olarak tahmin edilebilir (Einspieler ve diğ., 2019).

SP'li çocukların GMs analizleri ile ilgili yapılan çalışmalarda bu çocukların normal gelişimli çocuklardan farklı hareket repertuarına sahip olduğu bulunmuştur. SP'yi öngörmede yüksek geçerlilik ve güvenilirliği olan GMs analiz SP'nin klinik tipini belirlemek açısından da önemli bir yöntemdir. Yani spastik tip SP'li bir çocuğun GMs hareket paterni ile diskinetik tip SP'li bir

çocuğun GMs hareket paterni birbirinden farklıdır (Prechtl ve diğ., 1997; Einspieler ve diğ., 2002). Ancak fidgety hareketlerin olmaması tüm SP tiplerinin ortak yanıdır (Einspieler, Peharz ve Marschik, 2016).

SP'li çocuklardaki beyin hasarını ve disfonksiyonunu GMs analiz ile öngörebildiğimiz düşünöldüğünde bir bebeğin farklı zamanlarda yapılan GMs analiz sonuçlarındaki değişim bu bebeğin beyin plastisitesi hakkında bize bilgi verebilir. Bundan yola çıkarak bebeklerin erken dönemdeki beyin gelişimlerinin bir yansıması olan motor repertuardaki kısa süreli değişim SP'li ve tipik gelişimli bebeklerde farklı mıdır? Yapılan çalışmada bu soruya cevap aranmıştır.

Gereç-Yöntem

Retrospektif olarak planlanan çalışmanın yapılabilmesi için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik kurulundan GO 21/47 kayıt ve 2021/02-55 numaralı karar ile onay alındı.

Çalışma 2014-2020 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Gelişimsel ve Erken Fizyoterapi Ünitesine başvuran riskli bebeklerden oluştu. Bu bebekler arasından SP tanısı alan beş bebek çalışma grubunu, tipik gelişim gösteren beş bebekte kontrol grubunu oluşturdu. Çalışma ve kontrol grubundaki bebekler doğum yaşı ve video kayıt yaşı açısından eşleştirildi. Çalışmadaki tüm bebeklerin geriye dönük olarak düzeltilmiş 9-17 haftalar arasında çekilmiş olan ikişer videosu detaylı GMs analiz ile değerlendirildi. Bebeklerin bireysel olarak ilk videosu ile ikinci videosu arasındaki farka bakılarak motor repertuarındaki değişim belirlendi.

Detaylı GMs analiz 2019 yılında yenilenen haliyle uygulandı (Einspieler ve diğ., 2019). Buna göre videolar fidgety hareketler, gözlemlenen hareket paternleri, yaşına uygun hareket repertuarı, gözlemlenen postüral paternler ve hareket karakteri olmak üzere beş alt kategoride değerlendirildi. Bu alt kategorilere göre;

1. Fidgety hareketleri olan bebek 12 puan, anormal olan bebek 4 puan ve olmayan bebek 1 puan alabilir.
2. Gözlemlenen hareket paternleri normal ve anormal görünöme sahip olabilmektedir. Bir bebek normal hareket paternleri hakim ise 4 puan, normal ve anormal hareketleri eşit sayıda ise 2 puan, anormal hareket paternleri hakim ise 1 puan alabilir.
3. Yaşına uygun hareket repertuarı değerlendirilirken bir bebek hareketleri yaşına uygunsa 4 puan, yaşına göre azalmışsa 2 puan ve yaşına uygun değilse 1 puan alabilir

4. Gözlemlenen postüral paternlerin değerlendirmesinde normal postüral paternler hakim ise 4 puan, normal ve anormal postüral paternler eşit sayıda ise 2 puan, anormal postüral paternler hakim ise 1 puan alabilir.
5. Hareket karakteri açısından bir bebeğe rahat ve akıcı hareket karakterine sahipse 4 puan, anormal ise 2 puan ve cramped-synchronised (CS) hareket var ise 1 puan verilir.

Bu beş alt kategoride elde edilen puanlar toplanarak motor optimalite skoru (MOS) hesaplanır. Bebekler MOS'ta en fazla 28, en az 5 puan alabilir. Optimal MOS 25 puan ve üzeriyken 14 puan ve daha düşük MOS alan bebeklerin mutlaka erken müdahale almaları gerektiği belirlenmiştir (Einspieler ve diğ., 2019).

Bulgular

Bebeklerin klinik ve demografik bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

SP tanısı alan bebeklerin en küçüğü üç yaşındayken en büyüğü beş yaşında idi. Doğum ağırlıkları minimum 1075gr maksimum 2885gr idi. Doğum haftaları 26 hafta ile 38 hafta arasında değişmekteydi. SP'li bebeklerin dördü quadriparatik, biri hemiparatik tip etkileneime sahipti. Tüm SP'li bebekler spastik klinik tipindeydi. Tipik gelişimli bebeklerin en küçüğü üç yaşındayken en büyüğü altı yaşındaydı. Doğum ağırlıkları minimum 805gr maksimum 3250 gr idi. Doğum haftaları 26 hafta ile 38 hafta arasında değişmekteydi.

Tablo 1. Bebeklerin klinik ve demografik özellikleri

	SP'li bebekler	Tipik gelişimli bebekler
Doğum yaşı (hafta) (ortalama±standart sapma)	32,4 ± 5,06	32,4 ± 5,06
Doğum kilosu (gram) (ortalama±standart sapma)	1787,6 ± 689,1	2074,6 ± 1149,4
Cinsiyeti	4 K / 1 E	3 K / 2 E
RDS	1	1
Sepsis	1	1
HİE	3	-
IVK	2	-

HİE: Hipoksik iskemik ensefalopati, IVK: İntraventriküler kanama, RDS: Respiratuar distres sendromu, SP: Serebral Palsi

Çalışmada beş SP'li bebeğin 10 tane ve beş tipik gelişim gösteren bebeğin 10 tane olmak üzere toplam 20 video detaylı GMs analizle değerlendirildi.

SP'li bebeklerin detaylı GMs analizine göre ilk MOS'ları 7 ile 15 arasında değişirken ikinci MOS'ları 6 ile 15 arasında değişmekteydi. İkinci değerlendirmede iki bebeğin MOS'u artarken, ikisininki azaldı, birininiki ise değişmedi. Hiçbir SP'li bebekte fidgety hareket görülmeydi. Ayrıca hiçbir SP'li bebek rahat ve akıcı hareket karakterine sahip değildi. Tipik gelişimli bebeklerin ilk MOS'ları 21 ile 24 arasında değişirken ikinci MOS'ları 23 ile 26 arasında değişmekteydi. İkinci değerlendirmede üç bebeğin MOS'u artmış, ikisininiki değişmemişti. Tipik gelişimli bütün bebeklerin normal fidgety hareketleri vardı (Tablo 2).

Tablo 2. Bebeklerin detaylı general movements analiz skorları

		SP'li bebekler		Tipik gelişimli bebekler	
		Beş bebeğin	Beş bebeğin	Beş bebeğin	Beş bebeğin
		sırasıyla ilk	sırasıyla ikinci	sırasıyla ilk	sırasıyla ikinci
		değerlendirme	değerlendirme	değerlendirme	değerlendirme
		sonuçları	sonuçları	sonuçları	sonuçları
Fidgety		1-1-1-1-1	1-1-1-1-1	12-12-12-12-12	12-12-12-12-12
hareketler					
Gözlemlenen		2-4-4-1-1	4-4-4-1-4	2-4-4-4-4	4-4-4-4-4
hareket paternleri					
Yaşına uygun		1-4-4-2-1	1-1-1-1-4	1-1-2-2-4	1-2-2-2-4
hareket repertuarı					
Gözlemlenen		1-4-1-1-2	1-1-4-1-4	4-4-4-4-2	4-4-4-4-2
postüral paternler					
Hareket karakteri		2-2-2-2-2	2-2-2-2-2	2-2-2-2-2	2-2-4-2-2
MOS		7-15-12-7-7	9-9-12-6-15	21-23-24-24-24	23-24-26-24-24

MOS: Motor optimalite skoru, SP: Serebral palsi

Tartışma ve Sonuç

Serebral palsili bebeklerin fidgety dönemdeki beyin gelişimlerinin motor repertuara nasıl yansıdığını belirlemek amacıyla yaptığımız bu pilot çalışmada SP'li bebeklerin MOS'unda artış olabileceği gibi aynı kalabileceği veya azalma da olabileceği bulundu. MOS'taki en büyük artış hemiparatik tip SP'li bebekte görüldü. Buna karşılık tipik gelişimli bebeklerin MOS'u ya aynı kaldı ya da arttı. Ancak hiçbir tipik gelişimli bebeğin MOS'unda azalma olmadı.

Beyin yapıları ile fonksiyonel motor performans arasında doğrudan bir ilişki vardır. Yani beyin yapılarındaki problem motor fonksiyona yansımakta ve fonksiyonda bazı değişiklikleri yol açmaktadır. Bu, fonksiyonu yapamamak veya hız, düzgünlük, endurans gibi parametreleri içeren fonksiyonun kalitesinin etkilenmesi şeklinde olabilir (de Vries, Visser ve Prechtel, 1983; Lüchinger, Hadders-Algra, Van kan, ve de Vries, 2008). Detaylı GMs analiz motor repertuarın durumuna bakarak beyin gelişimi hakkında önemli bilgiler verir (Einspieler ve Prechtel, 2005). Bu nedenle bir bebeğin beyin gelişiminin motor repertuara yansımaları belirlemek için çok uygun bir değerlendirme yöntemidir. MOS azaldıkça nörogelişimsel açıdan risk artar (Einspieler ve diğ., 2019). Çalışmamızda bununla uyumlu olarak SP'li bebeklerin MOS'ları tüm değerlendirmelerde düşük bulundu. Bu da bu bebeklerin ileri yaşlarda sahip olacakları nörogelişimsel problemin düzeltilmiş 3-5 aylıkken tahmin edilmesini sağlamıştır.

Gelişmekte olan beyin yetişkin beyninde görülmeyen nöroplastik cevaplar oluşturur. Nöroplastisite beyin gelişiminin kritik ve hassas dönemlerinde artar. Bu dönemlerde uygulanan nöromodülasyon tekniklerine verilen cevapta artar (Ismail, Fatemi ve Johnston, 2017). Bu nedenle bu kritik ve hassas dönemlerin kaçırılmaması için problemin erken saptaması önemlidir. Detaylı GMs analiz bunu yapabilen bir yöntem olması açısından önemlidir. Çalışmamızda birinci ve ikinci video arasında geçen süre en fazla 6 haftadır. Dolayısıyla çalışmamız CP'li bebeklerin kısa dönem nöroplastisitesi hakkında bilgi verir. Ancak bu dönem bebeğin ileriye yönelik nörogelişimsel durumunu belirleyebilmek açısından çok kritik bir dönem olduğundan önemlidir.

Beyinde oluşan bir hasarla hayatlarına devam etmek zorunda olan SP'li bebeklerin MOS'unun artması veya aynı kalması bize nöronal plastisitenin bu bebekler için de var olduğunu gösteren belirteçlerdir. Ancak buradaki nöroplastisite etkilenen vücut bölgesine göre farklılık gösterebilir. Yani MOS'taki en büyük artışın hemiparatik tipte olması bu tutuluma sahip olan bebeklerdeki nöroplastisitenin daha fazla olduğu anlamına gelebilir. Ancak bu bilginin daha fazla katılımcının dahil edildiği çalışmalarla desteklenmesi gereklidir. Herşeye rağmen fidgety hareketlerin oluşmaması SP'li bebeklerde plastisitenin boyutunu göstermektedir ve artırılması yönünde çok büyük gereksinim vardır. Tüm bu çıkarımlar doğrultusunda çalışmamız literatürdeki

birçok çalışmayla uyumlu olarak, plastisiteyi optimize etmek için erken müdahale uygulamalarını desteklemektedir (Novak ve diğ., 2017).

Yapılan çalışmalar aktivite ile gelen duyuşal uyarıların gelişmekte olan kortikospinal yolların plastisitesi için önemli olduğunu buldu (Martin, Friel, Salimi ve Chakrabarty, 2007). Ayrıca fidgety hareketlerin proprioseptif sistemin ayarlanması için adaptif fonksiyona sahip olduğu düşünülür (Prechtl, Cioni, Einspieler, Bos ve Ferrari, 2001). GMs düzeltilmiş 5 aya kadar bebeklerin sahip olduğu bir motor aktivitedir ve dolayısıyla duyuşal sistemlerin gelişimi için de çok önemlidir. Çalışmamızda SP'li bebeklerin bu aktivitesinin kalitesi kötü ve hareket çeşitliliği azdı, fidgety hareketleri de yoktu. Dolayısıyla bu, SP'li bebeklerde aktivite ile gelen duyuşal uyarı da problemler olduğu anlamına gelir. Bu veriler SP'li bebeklerin duyuşal açıdan da desteklenmesi gerektiğini literatürle uyumlu olarak vurgular.

Detaylı GMs analiz ile bebeğin ilerleyen yaşlarındaki nörogelişimsel durumunu tahmin edebileceğimiz gibi bireysel olarak sahip olduğu hareket repertuarını ve bu repertuardaki değişimleri belirlemekte mümkündür. Bu açıdan bakıldığında bebeğin motor gelişim dahilinde neleri yapabildiği ve neleri yapamadığı saptanabilir. Böylece bu hareket paternlerine uygun olarak bebeğe özel erken müdahale ve rehabilitasyon programı oluşturulabilir. Çalışma grubumuzu oluşturan tüm SP'li bebekler erken müdahaleyi zorunlu kılan MOS puanı almalarının dışında hiçbirini fidgety hareket sergilemedi. Anormal ağız hareketleri varken, yerçekimine karşı ve orta hatta doğru olan hareketleri (ayak-ayak teması, ayak-ayak teması, bacak kaldırma gibi) yapamadılar. Hareketleri genel olarak yaşına uygun değildi. Parmak postürlerinde çeşitlilik yoktu ve kortikal baş parmak hakimdi. Monoton, sert-gergin (stiff), baskın olarak yavaş hareket karakterine sahiptiler. Tüm bu hareket repertuarı göz önünde bulundurularak oluşturulan bireyselleştirilmiş, erken fizyoterapi ve rehabilitasyon programı bebeklerin motor gelişimlerini desteklemek açısından faydalar sağlayacaktır.

Kontrol grubundaki bebekler tipik MOS'a sahip olsa bile hiçbirini birinci değerlendirmede optimal MOS'a sahip olamadı. İkinci değerlendirmede ise sadece bir bebek optimal MOS'a sahipti. Bunun nedeninde bebeklerin sahip olduğu risk faktörlerinin etkili olduğunu düşünüyörüz. Gruplar arasındaki homojenliği sağlamak için doğum yaşı ve video kayıt yaşı açısından bebekleri eşleştirmemiz gerekti. Bu nedenle kontrol grubundaki bebeklerin 3'ü prematüreydi. Bunun dışında bir bebek respiratuar distres sendromu ve bir başka bebekte sepsis geçirmişti. Prematürelilik, RDS ve sepsis bebeklerin nörogelişimsel durumunu olumsuz olarak etkileyebilir (Fjørtoft ve diğ., 2016; Rallis ve diğ., 2019; Wachtel, Zaccario ve Mally, 2015). Tüm bunlar kontrol grubundaki bebeklerin optimal MOS almasını engellemiş olabilir.

Çalışmamız pilot bir çalışma olduğu için bazı sınırlamaları da içinde barındırır. Örneklemimiz genel bir sonuca ulaşmak için çok küçüktür. Yine de bu konuya dikkat çekip, daha fazla katılımcının dahil olduğu çalışmalar için başlangıç noktası olabilir.

Sonuç olarak, serebral palsili bebeklerde motor optimalite skorun artması veya aynı kalması bu bebeklerdeki nöroplastisitenin varlığının bir göstergesi olabilir. Ancak varolan bu nöroplastisitenin artırılması bebeğin nörogelişimsel sonuçları açısından oldukça önemlidir.

Finansal Destek

Çalışmada herhangi bir finansal destek sağlanmamıştır.

Çıkar Çatışması

Çıkar çatışması yoktur.

Kaynakça

- de Vries, J.I.P., Visser, G.H.A., & Prechtl, H.F.R. (1983). The emergence of fetal behavior. I. Qualitative aspects. *Early Human Development*, 7:301–322.
- Desloovere, K., De Cat, J., Molenaers, G., Franki, I., Himpens, E., Van Waelvelde, H. ve diğerleri. (2012). The effect of different physiotherapy interventions in post-BTX-A treatment of children with cerebral palsy. *European Journal of Paediatric Neurology*, 16(1):20-28.
- Einspieler, C., Bos, A.F., Kriber-Tomantschger, M., Alvarado, E., Barbosa, V.M., Bertocelli, N. ve diğerleri. (2019). Cerebral Palsy: Early Markers of Clinical Phenotype and Functional Outcome. *Journal of Clinical Medicine*, 8(10):1616.
- Einspieler, C., Cioni, G., Paolicelli, P.B., Bos, A.F., Dressler, A., Ferrari, F. ve diğerleri. (2002). The early markers for later dyskinetic cerebral palsy are different from those for spastic cerebral palsy. *Neuropediatrics*, 33:73-8.
- Einspieler, C., Peharz, R., & Marschik, P.B. (2016). Fidgety movements - tiny in appearance, but huge in impact. *Journal de Pediatria (Rio J)*, 92(3 Suppl 1): 64-70.
- Einspieler, C., Prayer, D., & Prechtl, H.F.R. (2012). *Fetal Behaviour: A Neurodevelopmental Approach*. (1. bs.)(s.17-56).
- Einspieler, C., & Prechtl, H.F.R. (2005). Prechtl's assessment of general movements: A diagnostic tool for the functional assessment of the young nervous system. *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 11:61-67.
- Einspieler, C., Prechtl, H.F.R., Ferrari, F., Cioni, G., & Bos, A.F. (1997). The qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants-review of the methodology. *Early Human Development*, 50(1):47-60.
- Fjörtoft, T., Evensen, K.A.I., Øberg, G.K., Songstad, N.T., Labori, C., Silberg, I.E., ve diğerleri. (2016) High prevalence of abnormal motor repertoire at 3 months corrected age in extremely preterm infants. *European Journal of Paediatric Neurology*, 20(2):236-242.
- Ismail, F.Y., Fatemi, A., & Johnston, M.V. (2017). Cerebral plasticity: Windows of opportunity in the developing brain. *European Journal of Paediatric Neurology*, 21(1):23-48.
- Lüchinger, A.B., Hadders-Algra, M., van Kan, C.M., & de Vries, J.I. (2008). Fetal Onset of General Movements. *Pediatric Research*, 63(2):191-195.
- Martin, J.H., Friel, K.M., Salimi, I., & Chakrabarty, S. (2007). Activity- and use-dependent plasticity of the developing corticospinal system. *Neuroscience Biobehaviour Reviews*, 31:1125–1135.
- Novak, I., Morgan, C., Adde, L., Blackman, J., Boyd, R.N., Brunstrom-Hernandez, J., ve diğerleri. (2017). Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment. *JAMA Pediatrics*, 171:897-907.
- Prechtl, H.F.R., Einspieler, C., Cioni, G., Bos, A.F., Ferrari, F., & Sontheimer, D. (1997). An early marker for neurological deficits after perinatal brain lesions. *Lancet*, 349:1361-3.
- Prechtl, H.F.R., Cioni, G., Einspieler, C., Bos, A.F., & Ferrari, F. (2001). The role of vision on early motor development: lessons from the blind. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43:198-201.
- Rallis, D., Karagianni, P., Goutsiou, E., Soubasi-Griva, V., Banerjee, J., & Tsakalidis, C. (2019). The association of the cerebral oxygenation during neonatal sepsis with the Bayley-III Scale of Infant and Toddler Development index scores at 18-24 months of age. *Early Human Development*, 136:49-53.
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D. ve diğerleri. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 109(Suppl.): 8–14.
- Schiariti, V., & Masse, L.C. (2015). Relevant areas of functioning in children with cerebral palsy based on the international classification of functioning, disability and health coding system: a clinical perspective. *Journal of Child Neurology*, 30:216-222.
- Wachtel, E.V., Zaccario, M., & Mally, P. (2015). Impact of Respiratory Morbidities on Neurodevelopmental Outcome of Late Preterm Infants. *American Journal of Perinatology*, 32(12):1164-8.

Derleme

Yüksek Doz A, D, E ve K Vitamini Uygulamalarının Prematüre Komplikasyonları Üzerine Etkisi

Buse Akçay¹ , Derya Alkan² 

Gönderim Tarihi: 13 Temmuz 2020

Kabul Tarihi: 17 Şubat 2021

Basım Tarihi: 30 Nisan 2021

Öz

Prematüre doğumlar tüm dünyada neonatal mortalite ve morbidite nedenlerinin başında gelmektedir. Prematüre bebeklerde nekrotizan enterokolit, neonatal sepsis, apne, hipoglisemi, hipotermi, hastaneye sık yatış, neonatal pnömoni, kanama ve beslenme sorunları sıklıkla görülen komplikasyonlardır. Bu nedenle prematüre bebekler sık aralıklarla izlenmeli ve ortaya çıkabilecek komplikasyonlara karşı korunmalıdır. Bazı vitaminler komplikasyonların önlenmesinde, bazı dokuların gelişiminde ve işlevinde oldukça önemlidir. A, D, E ve K gibi vitaminlerin spesifik etkilerinin olduğu düşüncesi vitamin desteklerine olan ilgiyi artırmış ve farklı doz uygulamalar ile çalışmaların yapılmasını sağlamıştır. Kemik sağlığı üzerine yapılan, yüksek doz D vitamini uygulanan çalışmalarda sonuçlar çelişkilidir. Yenidoğanlarda intestinal mikroorganizma florası tam olarak gelişmediğinden K vitamini yetersizliği ve sonucunda kanamalar görülebilmektedir. Pratikte hekimlerin gerekli duyduğu durumlarda K vitamini uygulanmakta, ülkemizde yenidoğanlarda rutin kullanımı bulunmamaktadır. Bununla birlikte erken doğmuş bebeklerde doğumda K vitamini profilaksisine yönelik öneriler, dozaj ve uygulamalar büyük farklılıklar göstermektedir. Prematüre bebeklerin doğumda A vitamini deposu yoktur. A vitamini eksikliği prematüre bebeklerde kronik akciğer hastalığı gelişme riskini arttırmaktadır. E vitamininin yenidoğanlarda görülen solunum bozukluklarını ve E vitamininden fakir mamalarla beslenen prematüre bebeklerde ödem ve anemi gelişimini engelleyebileceği düşünülmektedir. Bazı çalışmalarda, yüksek doz E vitamini verilen bebeklerde kanama riskinde azalma görülmüş olsa da yüksek doz E vitamini kullanımı ile ilgili daha çok veriye ihtiyaç vardır. Bu çalışmada prematüre bebeklerde oluşabilecek komplikasyonların önlenmesi ve bu komplikasyonların tedavisi için yüksek doz vitamin uygulamalarının sonuçları derlenmiştir.

Anahtar kelimeler: *Prematüre, komplikasyon, yağda çözünen vitaminler*

¹Buse Akçay. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Karaçulha Mah., Çalıcı Mevkii, 48300, Fethiye, Muğla, Türkiye. E-posta: akcay.busee@gmail.com

²Derya Alkan (Sorumlu Yazar). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Karaçulha Mah., Çalıcı Mevkii, 48300, Fethiye, Muğla, Tel: 0(252)2111328. E-posta: deryaalkan@mu.edu.tr

Review

Effects of High Dose A, D, E and Vitamin K Applications on Premature Complications

Buse Akçay¹ , Derya Alkan² 

Submission Date: 13 July 2020

Accept. Date: 17 February 2021

Pub. Date: 30 April 2021

Abstract

Premature births are the leading causes of neonatal mortality and morbidity worldwide. Necrotizing enterocolitis, neonatal sepsis, apnea, hypoglycemia, hypothermia, frequent hospitalization, neonatal pneumonia, bleeding and nutritional problems are common complications in premature babies. For this reason, premature babies should be monitored frequently and protected against possible complications. Some vitamins are very important in preventing complications, in the development and function of some tissues. The idea that certain vitamins, such as A, D, E, and K, have specific effects, increased the interest in vitamin supplements and provided studies with different dose applications. There is a positive correlation between the vitamin D values of mothers and babies. For this reason, supplementation of appropriate doses of vitamin D in the last trimester of pregnancy is routine in many countries. In studies on high doses of vitamin D on bone health, the results are contradictory. Since intestinal microorganism flora is not fully developed in newborns, vitamin K deficiency and consequently bleeding can be seen. In practice, vitamin K is applied when physicians need it, and there is no routine use in newborns in our country. However, recommendations, dosage and applications for vitamin K prophylaxis at birth show great differences in preterm babies. Premature babies do not have a vitamin A store at birth. Vitamin A deficiency increases the risk of developing chronic lung disease in premature babies. It is thought that vitamin E may prevent the respiratory disorders in newborn and the development of edema anemia in premature babies fed with foods that are poor in vitamin E. According to some studies, decrease in the risk of bleeding was observed in babies who were given high-dose vitamin E, but more studies are needed for the use of high-dose vitamin E. In this study, the results of high-dose vitamin applications for the prevention of complications that may occur in premature babies and for the treatment of these complications are reviewed.

Keywords: *Premature, complication, fat-soluble vitamins*

¹Buse Akçay. Muğla Sıtkı Koçman University, Fethiye Health Sciences Faculty, Nutrition and Dietetics Department, Karaçulha Mah., Çalica Mevkii, 48300, Fethiye, Muğla, Turkey. E-mail: akcay.busee@gmail.com

²Derya Alkan (Sorumlu Yazar). Muğla Sıtkı Koçman University, Fethiye Health Sciences Faculty, Nutrition and Dietetics Department, Karaçulha Mah., Çalica Mevkii, 48300, Fethiye, Muğla, Phone: 0(252)2111328, E-mail: deryaalkan@mu.edu.tr

Giriş

Prematüre doğum, gelişmiş ülkeler de dahil dünyada neonatal mortalite ve morbidite nedenlerinin başında gelmektedir. Her yıl yaklaşık 15.000 bebek prematüre olarak doğmakta ve bu sayı toplam canlı doğumların %11'ini oluşturmaktadır. Bu doğum oranının büyük bir kısmını, Güney Asya ve Afrika ülkeleri oluşturmakla birlikte giderek tüm dünyada sayısı artmaktadır (Torchin, Ancel, Jarreau ve Goffinet, 2015; WHO 2019).

Normal gebelik sürecinde 37 hafta tamamlanmadan dünyaya gelen bebek prematüre olarak adlandırılır. Prematüre bebekler doğdukları haftalara göre üçe ayrılmaktadır. Gebeliğin 24-31. haftaları arasında doğanlar ileri derecede prematüre, 32-35. haftalar arasında doğanlar orta derecede prematüre, 36-37. haftalar arasında doğanlar ise sınırda prematüre olarak adlandırılır (Kültürsay, Bilgen, ve Türkyılmaz, 2018).

Prematürelerden özellikle çok düşük doğum ağırlıklı ve aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerin yeterli ve dengeli beslenememelerine bağlı olarak postnatal dönemde büyüme geriliği sorunu ortaya çıkmaktadır (Fanoro, 2002). Sağlıklı matür bebeklerde olduğu gibi prematüre bebeklerde de ideal besin anne sütüdür. Mümkün olduğunca doğumdan hemen sonra anne sütünün verilmesi amaçlanmalıdır (Köksal, Akpınar ve Köse, 2003; Sluncheva, 2010).

Prematüre bebeklerin ihtiyacı olan vitaminlerin karşılanması için enteral beslenmeyle birlikte vitamin takviyeleri de verilmektedir. Amerikan Klinik Beslenme Derneğinin belirlemiş olduğu prematüre bebekler için önerilen dozlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Prematüre Bebekler için Önerilen Dozlar (Kültürsay, Bilgen, ve Türkyılmaz, 2018).

Vitaminler	Önerilen doz
A vitamini (IU)	1640
D vitamini (IU)	160
E vitamini (IU)	2.8
K vitamini (mcg)	80

Enteral beslenme ile vitamin desteği verilmesinin nedeni prematüre bebeğin günlük ihtiyacını karşılayabilmek, postnatal sağlığı koruyabilmektir. Vitaminler metabolik reaksiyonlar için gerekli olan ancak vücut tarafından sentezlenemeyen bileşikler olup prematüre yenidoğanların immatür metabolik, bağışıklık ve salgı fonksiyonları nedeniyle bu bileşiklere daha fazla ihtiyaçları olduğu bilinmektedir (Bülbül, Uslu ve Nuhoglu, 2013; Kültürsay, Bilgen ve Türkyılmaz, 2018).

Kullanılan enteral ve parenteral beslenme solüsyonları farklı vitamin değerlerine sahiptir ve bu farklılık prematüre bebeklerin gereksinimi için önemlidir. Her vitaminin birçok önemli fonksiyonu vardır. A, D, E ve K gibi bazı vitaminlerin, prematüre bebeklerde oluşabilecek komplikasyonlarda spesifik etkilerinin olduğu düşünülmektedir. Prematüre bebekler için önerilen vitamin dozlarının, bazı komplikasyonlarda tedavi edici etkileri olabilmektedir. Yapılan çalışmalarda, prematüre bebeklerde oluşan komplikasyonların tedavisi için farklı dozlarda vitamin destekleri uygulanmaktadır. Bu derlemede prematüre bebeklere verilen vitamin destekleri ve sağlıkları üzerine olan etkileri literatür çalışmaları ışığında anlatılmıştır.

D Vitamini

D vitamini; yağda çözünen vitaminler arasında yer almakta olup endojen olarak vücutta bazı hormon ve hormon öncüllerinin oluşumunda görevli bir grup steroldür. D vitamini etkinliği gösteren yaklaşık 10 tane molekül bulunmaktadır. Bu moleküllerden biri olan kolekalsiferol (D₃ vitamini) ise hayvansal kaynaklı olup 290-315 nm boyundaki UV ışınları etkisiyle deride 7-dehidrokolesterole dönüşür ve endojen D vitaminin temel kaynağıdır. D₂ ve D₃ vitaminleri bağırsaklardan emildikten sonra D vitamini bağlayıcı protein ile dolaşıma geçerek deri, karaciğer, bağırsak gibi dokuların yapısında depolanır (Gürdöl, 2018; Fidan, Alkan ve Türk, 2014; Pehlivan, Hatun, Aydoğan, Babaoğlu ve Gökalp, 2003).

Fetüs ve yeni doğanın kalsiyum gereksinimine uygun maternal yanıtın sağlanabilmesi için gebelik süresince D vitamini konsantrasyonlarının yeterli miktarda olması gerekmektedir. Annede oluşan D vitamini yetersizliği bebekte kemik döngüsünün artmasına, kemik kaybına ve osteomalazi gibi hastalıklara neden olmaktadır (Burriss ve diğ., 2012; Steven, 2013).

Prematüre Bebeklerde D Vitamininin Önemi

Prematüre bebeklerin anne sütü içeriğinin, bebeğin ihtiyaçlarını karşılaması açısından, matür bebeklerin anne sütü içeriğine göre daha zengin olduğu bildirilmektedir. Prematüre ve matür yenidoğanların anne sütünün biyokimyasal karşılaştırmasının yapıldığı bir çalışmada, rastgele seçilen 58 anneden 3,7 ve 28. haftalarda süt örnekleri alınmış ve örneklerin biyokimyasal analizlerinin sonuçları karşılaştırılmıştır (Aydın ve diğ., 2009). Çalışmanın sonucunda, matür yenidoğanların anne sütü örneklerinde, trigliserit hariç tüm parametrelerin (protein, yağ, fosfor, kalsiyum, demir) anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur.

Ancak prematüre anne sütü ilk 2-3 hafta boyunca yeterli besinsel öğeyi sağlamasına rağmen ilerleyen dönemlerde özellikle kalsiyum, D vitamini, fosfor, protein, enerji ve çinko bakımından yetersiz kalabilmektedir (Justyna, 2019). Örneğin 200-400 UI/gün D vitamini alması gereken prematüre bir bebek kilogramı başına 200 ml anne sütü tüketmesi durumunda 4 IU D vitamini alabilmektedir. Prematüre bebeklerin immatür metabolik ve salgı fonksiyonları nedeniyle daha fazla D vitaminine ihtiyaçları olduğundan günlük oral D vitamini alımının 100-350 IU/100 kkal olması önerilmektedir (Sluncheva, 2010; Kleinman ve Greer, 2014; Üstün ve Ovalı, 2018).

D vitamini eksikliği, prematüre raşitizmleri, prematüre osteopenisi veya prematüre metabolik kemik hastalığı gibi farklı kemik hastalıklarına yol açabilmektedir. Bu morbidite sıklığı <1000 gram ağırlığındaki bebeklerde %55'e kadar çıkabilmektedir. Gebelik yaşı 32. haftadan az olan prematüre bebeklerde osteopeni riskinin araştırıldığı bir çalışmada, doğumda düşük D vitamini seviyesi risk etmeni olarak bulunmuş ve sonucunda gebelik döneminde fosfor ve D vitamini takviyesinin önemi vurgulanmıştır (Backstrom, Kuusela ve Maki, 2000; Hitrova ve diğ., 2012).

Prematüre bebeklerde D vitamini takviyesinin dozu, güvenliği ve etkinliği tartışmalıdır. Kuzey Hindistanda yapılan randomize-çift kör bir çalışmada araştırmacılar 28-32 haftalık olan 96 bebeği iki gruba ayırmışlar, birinci gruba 400 IU/gün ve ikinci gruba 800 IU/gün D vitamini takviyesi vermişlerdir (Fort, Salas ve Ambalavanan, 2015). Üç ay boyunca takip edilen bu iki grup arasında kemik mineral yoğunluğu ve içeriği açısından anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Ayrıca 800 IU D vitamini verilen bir bebekte hipervitaminöz görülmüştür.

İngiltere'de 23-28 haftalık 100 bebek üzerinde yapılan bir çalışmada, bebekler plasebo, 200 IU/gün D vitamini alanlar ve 800 IU/gün D vitamini alanlar olarak üç gruba ayrılmıştır. Bir hafta sonunda en yüksek serum 25(OH) D vitamini günlük 800 IU/gün D vitamini alan grupta görülmüştür. Ancak bu üç grupta kemik hastalıkları, ölüm, nekrotizan enterokolit hastalık insidansları açısından anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir. Bu iki çalışma prematüre bebeklerde yüksek doz D vitamini takviyesinin bebek üzerinde zararlı etkileri olabileceğini göstermiştir. (Terek, Köroğlu, Sözmen, Yalaz ve Kültürsay, 2015).

Doğumdan taburcu olana kadar geçen sürede, D vitamini takviyesi ile D vitamini yetersizliği arasındaki ilişkinin incelendiği yeni prospektif bir çalışma için Avustralya'da, 30-36 haftalık 28 bebek incelenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda %32,1 olan D vitamini yetersizliği

oranının %7,1 e düştüğü görülmüştür. Ancak çalışmaya dahil edilen bebek sayısı oldukça azdır (Pinto, Collins, Gibson ve Andersen, 2015).

K Vitamini

Danimarkalı bilim insanı Henrik Dam tarafından 1920'lerde keşfedilmiş ve kanın pıhtılaşmasındaki rolünden dolayı 'koagülasyon vitamini' olarak adlandırılmıştır. K vitamini etkinliği gösteren doğal ve sentetik birçok bileşik vardır. Bu bileşikler kimyasal olarak 2-metil-1,4 naftokinon halkası yapısındadır. Bitkiler tarafından sentezlenen K₁ ve bakteriler tarafından sentezlenen K₂ vitamini şeklinde iki doğal K vitamini vardır (Gürdöl, 2018; Önalı, 2013).

Isıya oldukça dayanıklı olan K vitamini yağda çözünebilen bir vitamindir. Bu nedenle emilimi için yağ asitlerine ve safra tuzlarına ihtiyacı vardır. Vücutta kalın bağırsak bakterileri tarafından K vitamini sentezlenebilmektedir. Sentezlenebilen bu vitamin K₂ vitamindir ancak vücutta yeteri kadar emilimi olmamaktadır. Bu nedenle başlıca besin kaynakları olan maydanoz, ıspanak, karalahana, et ürünleri ve yumurtanın düzenli tüketimi önerilmektedir. (Baysal, 2014; Greer, Marshall, Cherry ve Suttie, 2000; Önalı, 2013).

Prematüre Bebeklerde K Vitamininin Önemi

Yenidoğanlarda K vitamini eksikliği sık görülen bir sorundur. Bu sorun, bakteriler tarafından yetersiz üretim, yetersiz plasental vitamin geçişi, anne sütündeki düşük konsantrasyonlar sebebi ile ortaya çıkmaktadır. (Bülbül ve diğ., 2013; Eugene ve Amanda, 2018). Prematüre bebeklerde karaciğerin tam olarak olgunlaşmamış olması, mikroflora ile gecikmiş bağırsak kolonizasyonu gibi faktörler sebebiyle K vitamini yetersizliğine bağlı kanama riski matür bebeklere göre daha yüksektir. (Clarke ve Mitchell, 2003).

Randomize kontrollü bir çalışmada 32. gestasyon haftasından önce doğmuş bebekler, birinci gruba 0.5 mg oral, ikinci gruba 0.2 mg intramusküler ve üçüncü gruba 0.2 mg intrevanöz K vitamini verilecek şekilde gruplandırılmıştır (Mitchell, ve diğ., 2006). Üç haftalık gözlem sonucunda protrombin düzeylerine bakılmış ve 0.2 mg intramuskular K vitamini verilen grupta başlangıçtaki serum K vitamini düzeyinin korunduğu gözlenmiştir.

Yapılan başka bir çalışmada 22-32 haftalık 80 prematüre bebek, birinci gruba 1 mg ve ikinci gruba 0.5 mg K vitamini intramusküler olarak verilmek üzere iki gruba ayrılmıştır (Costakos, Greer, Love, Dahlen ve Suttie, 2003). İkinci gün plazma K vitamini düzeylerinin normal yetişkinlere göre (0.9-11mcg) 1900 ile 2600 kat, onuncu gün ise 550-660 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda her iki grubun serum K vitamini düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Aynı zamanda serumdaki yüksek

K vitamini düzeylerinin olumsuz etkileri tam olarak bilinmemektedir. Bu iki çalışmanın sonuçları dikkate alındığında farklı K vitamini düzeyleri uygulanmış ancak ortak bir sonuç ortaya çıkmamıştır.

K vitamini eksikliği kanaması, prematüre bebeklerde nadirde olsa potansiyel olarak hayatı tehdit eden bir kanama bozukluğudur. K vitamini depoları doğumda henüz tamamlanmadığı için verilen K vitamini düzeyleri taburculuğa kadar dikkatle takip edilmelidir. Prematürelerde kullanılan enteral ve parenteral ürünler K vitamini içerdikleri için dikkatle kullanılmalıdır (Ipema, 2012).

A Vitamini

A vitamini, 1937'de balık karaciğeri yağından kristaller halinde ayrılarak, kimyasal yapısı ortaya konmuştur. Ortamda yeterli yağ varken A vitamini %80 oranında, karotenoidler %40 oranında emilir. Karotenler ince bağırsak mukozaları ve karaciğer dokusunda retinole dönüşerek A vitamini etkinliği gösterir (Baysal, 2014).

Yaşamlarının ilk yıllarını risk altında geçiren bebekler ve küçük çocuklarda oluşabilecek, önlenemez körlüğün başlıca nedeni A vitamini eksikliğidir. Karanlıkta görme işlevi gören rodopsin ön maddesi aşırı ışıkta dağılır ve yeniden yapımı için A vitaminine ihtiyaç vardır. Bununla birlikte A vitamini, epitel bütünlük ve immün yanıt için de gereklidir (Gürdöl, 2018; Mactier ve diğ., 2012).

Emzirme ile yeterli A vitamini sağlanabilmesine karşın anne sütü yerine sulandırılmış süt kullanma ve erken süttten kesme gibi nedenlerle, bebekler için avitaminoz riski oluşabilmektedir. A vitamini yönünden zayıf bir diyetle beslenen bebeklerin, anne sütü ile beslenen bebeklere göre enfeksiyonlara karşı daha duyarlı oldukları belirtilmektedir. (Mactier ve diğ., 2012; Strobel, Tinz ve Biesalski, 2012).

Prematüre Bebeklerde A Vitamininin Önemi

Çok düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerde yapılan bir çalışmada yüksek doz A vitamini takviyesinden sonra idrar retinol atımı incelenmiştir (Schmiedchen ve diğ., 2016). Bu çalışmada toplam 63 bebekten 38'i kontrol grubunu oluşturmuş ve geri kalanına 4 hafta boyunca haftada üç kez 5000 IU A vitamini intramusküler olarak uygulanmıştır. Çalışmanın üçüncü ve 28. günlerinde idrar retinol atımı ve retinol bağlayıcı protein değerleri ölçülmüştür. Yaşamlarının üçüncü gününde A vitamini takviyesi alan çocuklarda retinol kaybının daha fazla olduğu görülmüştür. Sonuç olarak yüksek idrar retinol atımının çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde, A vitamini takviyesinin etkinliğini azaltabileceği öne sürülmüştür.

Prematüre bebekler doğumda düşük serum A vitamini seviyelerine sahiptir. Uberos, Baldo, Calero ve Lopez (2014) prematüre komplikasyonlarını önlemek için çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde A vitamini takviyesinin etkinliğini değerlendiren retrospektif bir çalışma yapmışlardır. Çok düşük doğum ağırlıklı 152 bebeğin dahil edildiği bu çalışmada 60 bebeğe yaşamın ilk 28 günü boyunca haftada üç kez intramusküler 5000 IU A vitamini verilmiştir. Araştırmacılar, A vitamini takviyesi verilen bebeklerde sepsis riskinin üç kat daha fazla olduğunu görmüşlerdir. Uberos ve diğerleri (2014) çalışmalarının sonucunda çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde evrensel olarak A vitamini profilaksisinin doğru olmadığını rapor etmişlerdir.

Wardle, Hughes, Chen ve Shaw (2001) prematüre bebeklerde kronik akciğer hastalığı (KAH) insidansını azaltmak için verilen oral A vitamini takviyesinin sonuçlarını araştıran bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmaya dahil edilen doğum ağırlığı <1000 g olan 154 prematüre bebekten 74 ü kontrol grubu olarak seçilmiş, geri kalan 74 bebeğe 5.000 IU A vitamini oral yoldan verilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda A vitamini takviyesi alan bebeklerin serum A vitamini düzeyleri ilk 24 saat daha yüksek olmasına rağmen 7. gün ve 28. günde önemli bir fark görülmemiştir. KAH riskinde ise anlamlı bir fark olmamıştır.

Özellikle bronkopulmoner displazi (BPD), çok düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda önemli bir komplikasyondur ve A vitamini eksikliği BPD riskini arttırmaktadır (Brion, Bell ve Raghuvver, 2003). Tayland'da aşırı düşük doğum ağırlığına sahip bebeklerde BPD riskinin A vitamini takviyesi ile ilişkisini araştıran bir çalışmada, <1500 g doğum ağırlıklı 80 prematüre bebek çalışmaya dahil edilmiştir (Kiatchoosakun ve diğ., 2014). Bebeklere intramusküler 5.000 IU A vitamini verilerek, enjeksiyon öncesi ve sonrası serum A vitamini düzeyleri 7, 14 ve 28. günlerde karşılaştırılmıştır. Bu çalışma sonucunda, A vitamini eksikliği bulgularının azaldığı, hastanede yatış günlerinin kısaldığı rapor edilmiştir.

Mactier ve diğerleri (2012) tarafından yürütülmüş çift kör randomize bir çalışmada erken dönemde yüksek doz A vitamini takviyesinin retina duyarlılığı üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, retina duyarlılığının erken yüksek doz A vitamini ile düzeliyor düzelmeyeceğini çift kör, randomize bir yöntemle araştırmışlardır. Otuz ikinci gestasyon haftasından önce doğmuş 89 bebeğin dahil edildiği bu çalışmada bebeklerin 47'sini kontrol grubu oluşturmaktadır. Kırk iki prematüre bebeğe haftada üç kez intramusküler 10.000 IU A vitamini uygulanmış ve 36 haftalık olduklarında sonuçlar değerlendirilmiştir. Sonuçta

prematüre retinopatisi riski taşıyan prematüre bebeklerde yüksek doz A vitamini takviyesi, retina fonksiyonunu iyileştirmiştir.

Yüz prematüre ve 100 matür bebeğin antioksidan kapasitelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, A, E vitamini ve katalaz enzimi miktarları ölçülmüş ve prematüre bebeklerin antioksidan kapasitelerinin daha düşük olduğu görülmüştür (Ghany, Alsharany, Ali, Youness ve Hussein, 2016). Bu çalışmada ayrıca BPD ve nekrotizan enterokolit insidansı ile prematürelerin düşük antioksidan kapasitesi arasında pozitif ilişki rapor edilmiştir.

Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde A vitamini takviyesi etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla bir meta-analiz yayınlanmıştır. Bu meta-analize, doğum ağırlığı <1500 gramın altında olan bebekleri, 4. ve 36. haftaları arasında inceleyen yedi çalışma dahil edilmiştir. Meta-analiz, A vitamini takviyesinin bir aylıkken ölüm riskini veya oksijen ihtiyacını azaltması bakımından fayda sağladığını ancak intramusküler A vitamininin düzenli uygulanımı için verilerin yetersiz olduğunu göstermiştir (Darlow ve Graham, 2002). Prematüre bebeklerde klinikte rutin A vitamini takviyesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

E Vitamini

E vitamini ilk olarak yaklaşık 100 yıl önce bilim adamları tarafından, sıçanların normal üremeyi sürdürmeleri için gerekli olan temel bir diyet faktörü olarak tanımlanmıştır. E vitamini, α -tokoferolün antioksidan aktivitesini gösteren tüm tokol ve tokotrienol türevlerini ifade eden genel bir terimdir. Yeşil bitkilerde önemli miktarlarda bulunmasına karşın çoğunlukla tohumlarda bulunur. Sıvı yağlar, yağlı tohumlar, buğday ve embriyosu en iyi kaynaklarıdır. (Blaner, 2013; Bülbül ve diğ., 2013).

E vitamininin yenidoğanlarda görülen solunum bozukluklarının kronikleşmesini ve E vitamini eksikliği olan prematüre bebeklerde ödem ve anemi gelişimini engelleyebileceği düşünülmektedir. Anne sütünde özellikle kolostrumun E vitamini miktarı oldukça fazladır. Doğumda yeterli depolara sahip olmayan matür bebeklerin kolostrum ile beslenmeleri E vitamini gereksinmelerini yeterince karşılamaktadır (Atalay ve Bilal, 2017; Blaner, 2013).

Prematüre Bebeklerde E Vitamininin Önemi

Fetüsün E vitamini içeriği gebeliğin son üç ayında fetal yağ kütlesi ile artış gösterir. Bebeklerde yaşamın ilk altıncı haftasında E vitamini eksikliği görülebilir. Prematüre bebeklerde yeterli emme gücüne sahip olmama, yeterli beslenememe, yoğun bakım tedavisi gibi faktörler E vitamini eksikliği riskini arttırmaktadır. Bu nedenle prematüre bebek mamalarına E vitamini eklemesi yapılmalıdır. Prematüre mamalarla beslenen bebeklerin kan tokoferol düzeyleri anne

sütüyle beslenen bebeklerden daha düşük olmaktadır (Böhles, 2004; Ostrea, Balun, Winkler ve Porter, 1986).

Beslenme, maternal ve prenatal faktörler fetal ve bebek dönem akciğer olgunlaşmasında hayati bir rol oynar. Bu nedenle erken doğumlarda akciğerlerin normal gelişimi tam olarak tamamlanamayabilir. Özellikle çok erken doğmuş bebeklerde BPD sık görülen bir KAH' dır. BPD hastalığının oluşumunda, serbest radikal aktivitesinin ve akciğer hasarının artmış olması ve inflamasyon başlıca sebeplerdir (Brion, Bell ve Raghuveer, 2003; Mcevoy ve diğ., 2014; Stone ve diğ., 2018).

Serbest radikalleri nötralize eden ve oksidatif stresi azalttığı bilinen E vitamini hamilelik ve emzirme döneminde iyi tolere edilebildiği takdirde tedavide bir seçenek olabilir. Bununla birlikte, araştırmacılar yedi çalışmayı dahil ettikleri bir meta-analizde, α -tokoferol takviyesinin BPD olan prematüre bebeklerde görülen oksidatif akciğer hasarını önlediğine dair net bir sonuç bulamamıştır (Brion ve diğ., 2003; Mcevoy ve diğ., 2014; Stone ve diğ., 2018). E vitamininin farmakolojik dozlarının kullanımı etkinlik ve güvenlik açısından besinsel E vitamininden oldukça farklıdır. Bu nedenle hem etkinlik hem toksisite açısından uygun dozları değerlendirilmelidir. Yapılan bir çalışmada altı ay boyunca E vitamini takviyesinin güvenilir olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte, kullanılabilir dozun belirlenmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Salle, Delvin, Claris, Hascoet ve Levy, 2007).

Hemoglobin düzeylerini arttırmak için demir ile tedavi edilen prematüre bebeklerde, E vitamini ile kombine tedavi oluşturularak bu tedavinin, hemoglobin düzeyi üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışma yapılmıştır (Pathak, Roth, Piscitelli ve Johnson, 2003). Bu çalışmada 32 haftalık 30 prematüre bebeğe demir ile 50 IU E vitamini takviyesi verilmiş ve sekizinci haftanın sonunda kontrol grubu ile serum E vitamini düzeyleri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, standart beslenme ile alınan E vitamini miktarının yeterli olduğu ve takviye olarak verilen E vitamininin, hemoglobin düzeyi üzerinde bir etkisi olmadığı gözlenmiştir.

Sonuç

Anne sütü özellikle prematüre bebekler için mineral ve vitamin açısından yetersiz kalabilmektedir. Bunun için anne sütünün zenginleştirilmesi sağlanmakta ancak bu zenginleştirme erken doğum komplikasyonlarının önlenmesinde yeterli olmayabilmektedir. Prematüre bebeklerde, gece körlüğü, enfeksiyonlar, intraventriküler kanama, BPD gibi sorunlar hem gelişmeyi hem büyümeyi önemli ölçüde etkileyen komplikasyonlardandır. Bu

komplikeasyonların önlenebilmesi için yüksek doz vitamin takviyesi uygulamalarının etkileri araştırılmaktadır.

Erken dönemde A vitamini takviyesinin KAH gelişimini önlemede etkisi olduğu açıktır ancak kullanılması gereken dozu ve uzun süreli etkileri bilinmemektedir. Erken doğumlarda sık görülen BPD’de, serbest radikaller risk faktörü olarak görülmektedir. Yapılan çalışmalarda serbest radikallerin olumsuz etkilerini önlemek için prematüre bebeklere antioksidan özelliği olan E vitamini uygulanmış ancak olumlu bir sonuç bulunamamıştır.

Doğumlarında düşük D vitamini düzeylerine sahip prematüre bebeklerin bazılarında, ileri dönemlerde yeterli kalsiyum emiliminin olmaması nedeniyle kemik hastalıklarına yakalanma riskinin yüksek olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda kullanılan yüksek dozların yarar sağlamadığı ve hipervitaminöze neden olduğu görülmüştür. Ancak güvenilir dozlarda D vitamini takviyesi serum D vitamini ve kalsiyum düzeylerini arttırmaktadır.

Prematüre bebeklerde mikrofloranın tam olarak gelişmemiş olması ve gecikmiş bağırsak kolonizasyonu gibi faktörler sebebiyle K vitamini yetersizliğine bağlı kanama riski matür bebeklere göre daha yüksektir. Bu nedenle doğumdan sonra tek dozluk K vitamini önerilmektedir. Ancak intraventriküler kanama riskinin azaltılmasına yönelik rutin yüksek doz K vitamini uygulaması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Serum K vitamini düzeylerinin çok yüksek olması durumunda yol açabileceği komplikasyonlar da tam olarak bilinmemektedir.







Kaynakça

- Kleinman, R.E. & Greer F.R. (2014). Fat soluble vitamins (7.Baskı). *American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition*, United States: Elk Grove Village.
- Atalay, H. & Bilal, T. (2017). Bir Antioksidan Olarak E Vitamini. *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 148-150.
- Aydın, İ., Özgürtaş, T., Turan, Ö., Koç, E., Hırfanoğlu, İ.M., Açikel, C.H. ve diğerleri. (2009). Preterm ve Term Yenidoğanların Anne Sütünün Biyokimyasal Karşılaştırması. *Türk Biyokimya Dergisi*, 34(4), 242-249.
- Backstrom, M.C., Kuusela, A.L. & Maki, R. (2000). Metabolic Bone Disease Of Prematurity. *Annals of Medical Research*, (28), 275–282.
- Baysal, A. (2014). *Beslenme İlkeleri*. (17. Baskı). Ankara, Hatipoğlu yayınları, 176-183.
- Blaner, W.S. (2013). Vitamin E: The Enigmatic One. *Journal Of Lipid Research*, 54(9), 2293-2294.
- Böhles, H. (2004). Antioxidative Vitamins İn Prematurely And Maturely Born Infants. *International Journal For Vitamin and Nutrition Research*, 67(5), 321-328.
- Brion, L.P., Bell, E.F. & Raghuvver R. (2003). Vitamin E Supplementation For Prevention Of Morbidity And Mortality İn Preterm Infants, *Cochrane Database Systematic Reviews*, (4), 366-375.
- Burris, H.H., Rifas-Shiman, S.L., Camargo, C.A., Litonjua, A.A., Huh, S.Y. & Rich-Edwards, J.W. (2012). Plasma 25-Hydroxyvitamin D During Pregnancy And Small-For-Gestational Age İn Black And White Infants. *Annals of epidemiology*, (22), 581-586.
- Bülbül, A., Uslu, H.S. & Nuhoğlu, A. (2013). *Prematüre Bebeğin Enteral Beslenmesi* (1.baskı) İstanbul, Tıp Kitapevi.
- Clarke, P. & Mitchell, S. (2003). Guidelines For Vitamin K Prophylaxis İn New Borns. *Paediatrics And Child Health*, 23(6), 394-397.
- Clarke, P., Mitchell, S.J., Pwynn, R., Sundaram, S., Speed, V. ve diğerleri. (2006). Vitamin K Prophylaxis For Preterm Infants: A Randomized, Controlled Trial Of 3 Regimens. *Pediatrics*, 118(6), 1657-1677.
- Costakos, D.T., Greer, F.R., Love, L.A., Dahlen, L.R. & Suttie, J.W. (2003). Vitamin K Prophylaxis For Premature Infants: 1 Mg Versus 0.5 Mg. *Journal Perinatol*, 20(8), 485-490.
- Darlow, B.A. & Graham, P.J. (2002). Vitamin A Supplementation For Preventing Morbidity And Mortality İn Very Low Birthweight Infants. *Cochrane Database System Review*, 19-60.
- Eugene, N.G. & Amanda, D.I. (2018). Guidelines For Vitamin K Prophylaxis İn Newborns. *Paediatrics and Child Health*, 23(6), 394-402.
- Fanoro, S. (2012). Strategies To Improve Feding Tolerance İn Preterm Infants. *Journal Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, (4), 54-56.
- Fidan, F., Alkan, B.M. & Türk, A.T. (2014) Çağın Pandemisi: D Vitamini Eksikliği ve Yetersizliği. *Osteoporoz Dergisi*, (20), 71-74.
- Fort, P., Salas, A.A. & Ambalavanan, N. (2015). Randomized Clinical Trial Of Vitamin D Supplementation İn Extremely Preterm Infants. *Journal Investigative Medicine High Impact Case Report*, (63), 417.
- Ghany, A., Alsharany, W., Ali, A.A., Youness, E.R. & Hussein, J.S. (2016). Anti-Oxidant Profiles And Markers Of Oxidative Stress İn Preterm Neonates. *Paeditrics And International Child Health*, 36(2), 134-140.
- Grant, C.C., Stewart, A.W., Scragg, R., Milne, T., Rowden, J., Ekeroma, A. Ve diğerleri. (2014). Vitamin D During Pregnancy And Infancy And Infant Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentration. *Pediatrics*, 133(1), 143-53.
- Greene, H.L, Hambidge, K.M, Schanler, R. & Tsang, R.C., (1988). American Society for Clinical Nutrition, Subcommittee on Pediatric Nutrition requirements, from Committee on Clinical Practice Issues. *American Journal of Clinic Nutrition*, (48),1324-43.
- Greer, F.R., Marshall, S., Cherry, J. & Suttie, J.W. (2000). Vitamin K Status Of Lactating Mothers, Human Milk, and Breast-Feeding Infants. *Pediatrics*, 88(4), 751-756.

- Gürdöl, F. (2018). *Beslenme Biyokimyası*. (1.basım). Ankara:Nobel tıp kitapevi. 96-100.
- Hitrova, S.T., Slancheva, B., Popivanova, A., Vakrilova, L., Pramatarova, T., Emilova, Z. ve diğerleri. (2012). Osteopenia Of Prematurity--Prophylaxis, Diagnostics And Treatment. *Akusherstvo I Ginekologiya*, 51(7), 24-30.
- Ipema, H.J. (2012). Use Of Oral Vitamin K For Prevention Of Late Vitamin K Deficiency Bleeding İn Neonates When İnjectable Vitamin K İs Not Available. *The Annals Of Pharmacotherapy*, 46(6) 879-883.
- Justyna, C.K. (2019) Mineral and Nutritional Requirements Of Preterm İnfant. *Seminars in Fetal Neonatal Medicine*, 25(1), 101-104.
- Kiatchoosakun, P., Jirapradittha, J., Panthongviriyakul, M.C., Khampitak, T., Yongvanit, P. & Boonsiri, P. (2014). Vitamin A Supplementation For Prevention Of Bronchopulmonary Dysplasia İn Very-Low-Birth-Weight Premature Thai Infants: A Randomized Trial. *Assocation Medical Journal*, (10), 82-88.
- Köksal, N., Akpınar, R., Köse, H. & Sayım, K. (2003). Prematüre ve Yenidoğan Beslenmesi. *Güncel Pediatri Dergisi*, (1), 59-72.
- Kültürsay, N., Bilgen, H. Türkyılmaz, C. (2018). Prematüre ve Hasta Term Bebeğin Beslenme Rehberi 2018 Güncellemesi. *Türk Neotoloji Derneği Dergisi*, 1-13.
- Mactier, H., Mcculloch, D.L., Hamilton, R., Galloway, P., Bradnam, M.S., Young, D. ve diğerleri. (2012). Vitamin A Supplementation Improves Retinal Function İn Infants At Risk Of Retinopathy Of Prematurity. *Global Journal Of Pediatrics and Neonatal Care*, 160(6), 954-959.
- Mcevoy, C., Jain, L., Schmidt, B., Abman, S., Bancalari, E. & Aschner, J. (2014). Bronchopulmonary Dysplasia: NHLBI Workshop On The Primary Prevention Of Chronic Lung Diseases. *Annals Of The American Thoracic Society*,(11), 146–153.
- Natarajan, C.K., Sankar M.J., Agarwal, R., Pratap, O.T., Jain, V., Gupta, N. & (2012). Trial Of Daily Vitamin D Supplementation İn Preterm İnfants. *Pediatrics*, (133), 628–634.
- Ostrea, E.M., Balun, J.E., Winkler, R. & Porter, T. (1986). Influence Of Breast-Feeding On The Restoration Of The Low Serum Concentration Of Vitamin E And Beta-Carotene İn The Newborn Infant. *American Journal Of Obstetrics And Gynecology*, 154(5), 1014-1027.
- Önalı, A. (2013). K Vitamini Tanımı Etkinliği. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 85-87.
- Pathak, A., Roth, P., Piscitelli, J. & Johnson, L. (2003). Effects Of Vitamin E Supplementation During Erythropoietin Treatment Of The Anaemia Of Prematurity. *Archives Of Disease İn Childhood*, 88(4), 324-328.
- Pehlivan, İ., Hatun, Ş., Aydoğan, M., Babaoğlu, K. & Gökalp, A. (2003). Maternal Vitamin D Deficiency and Vitamin D Supplementation İn Healthy İnfants. *Türk Pediatri Dergisi*, 45(4), 315-320.
- Pinto, K., Collins, C.T., Gibson, R.A. & Andersen, C.C. (2015). Vitamin D İn Preterm İnfants: A Prospective Observational Study. *Journal Paediatr Children Health*, (51), 679–681.
- Salle, B.L., Delvin, E., Claris, O., Hascoet, J.M. & Levy, E. (2007). Is It Justifiable To Administrate Vitamin A, E And D For 6 Months İn The Premature Infants. *American Academy Of Pediatrics*, 14(12), 1408-1412.
- Schmiedchen, B., Longardt, A.C., Loui, A., Bühner, C., Raila, J. & Schweigert, F.J. (2016). Effect of Vitamin A Supplementation on the Urinary Retinol Excretion in Very Low Birth Weight Infants. *European journal of Pediatrics*, 175(3), 365-372.
- Sluncheva, B. (2010). Strategies For Nutrition Of The Preterm Infant With Low and Very Low Birth Weight. *Akush Ginekol Journal*, 49(2), 33-39.
- Steven, A. (2013). Calcium And Vitamin D Requirements Of Enterally Fed Preterm Infants. *Pediatrics*, 131(5), 1676-83.
- Stone, C.A., Mcevoy, C.T., Aschner, J.L., Kirk, A., Mills, J., Moore, P.E. ve diğerleri. (2018). Update On Vitamin E And İts Potential Role İn Preventing Or Treating Bronchopulmonary Dysplasia. *Neonatology*, 113(4), 366-378.

- Strobel, M., Tinz, J. & Biesalski, H.K. (2012). The Importance Of Beta-Carotene As A Source Of Vitamin A With Special Regard To Pregnant And Breastfeeding Women. *European journal of pediatrics* (1), 1-20.
- Terek, D., Köroğlu, Ö.A., Sözmen, E., Yalaz, M. & Kültürsay, N. (2015). Contents Of Breast Milk Obtained From Mothers Of Preterm and Term Newborn Infants. *The Journal Of Pediatric Research*, 2(4), 1-10.
- Torchin, H., Ancel, P.Y., Jarreau, P.H. & Goffinet, F. (2015). Epidemiology Of Preterm Birth: Prevalence, Recent Trends, Short And Longterm Outcomes. *European Journal Of Obstetrics, Gynecology And Reproductive Biology*, 44(8), 723-31.
- Uberos, J., Baldo, M., Calero, A.J. & Lopez, A.N. (2014). Effectiveness Of Vitamin A İn The Prevention Of Complications Of Prematurity. *Academic Journal Of Pediatric and Neonatology*, 55(5), 358-362.
- Üstün, N. & Ovalı, F. (2018). 0-1 Yaş Bebeklerde Vitamin, Mineral ve Eser Element Desteği, *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 10(1), 1-5.
- Wardle, S.P., Hughes, A., Chen, S. & Shaw, N.J. (2001). Randomised Controlled Trial Of Oral Vitamin A Supplementation İn Preterm Infants To Prevent Chronic Lung Disease, *Archives Of Disease İn Childhood*, (1), 9-13.
- World Health Organization. (2019). 1 in 7 Babies Worldwide Born With A Low Birthweight -The Lancet Global Health. Technical review.

The Validity and Reliability of Knee Joint Position Sense Measurement Performed with Image-Capture Technique in Stroke Patients

Fatoş Kırteke¹, Sultan Baştürk², Hatice Yağmur Zengin³, Fatih Söke⁴, Egemen Kızılay⁵,
Arzu Güçlü Gündüz⁶

Submission Date:2 July 2020

Acceptance Date: 4 December 2020

Pub.Date:30 April 2021

Abstract

Objectives: The sense of joint position, which is one of the sub-parameters of proprioception, plays a very important role in initiating and stimulating voluntary and involuntary movements. The ImageJ software program is a free computer program used to make certain measurements on the material photographed in basic medical science laboratories. Angular measurements are also made in the program. In this study, we aimed to use the angular measurement tool to evaluate the sense of joint position in stroke individuals. For this purpose, it is investigated the intraexaminer and interexaminer reliability, criterion-related and construct validity of this program in stroke patients. **Materials and methods:** 50 stroke patients and 51 healthy control groups were included in the study. All stroke patients were assessed in four sessions, with three days intervals. Two fixed physiotherapists performed measurements at different times for the ImageJ software program. The isokinetic measurements were performed on all stroke patients session one. ImageJ software program measurements were carried out once on healthy people with three trials in a session. **Results:** The ImageJ software program showed good intraexaminer and interexaminer reliability. In measurements on the stroke patients significant correlations were observed between isokinetic equipment and ImageJ software program for the right and left knee ($r=0.77$, $r=0.77$, $p<0.001$). Measurements of ImageJ software program on both right knee and left knee showed difference between the groups ($p=0.045$ and $p=0.058$, respectively). **Conclusion:** ImageJ software program is a reliable and valid method to evaluate the knee joint position sense in stroke patients.

Keywords: *knee; joint position sense; proprioception; stroke.*

¹**Fatoş Kırteke (Sorumlu Yazar).** Nevşehir Hacı Bektas Veli University, Kozakli Vocational School, Department of Therapy and Rehabilitation, Nevşehir-Turkey, fatos9144@gmail.com

²**Sultan Baştürk.** Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Occupational Therapy, Ankara-Turkey, fzt.sbasturk@gmail.com

³**Hatice Yağmur Zengin.** Hacettepe University, Medical Faculty, Department of Biostatistics, Ankara-Turkey, yagmurzengin@hacettepe.edu.tr

⁴**Fatih Söke.** University of Health Science, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara-Turkey, fthsk_8993@hotmail.com

⁵**Egemen Kızılay.** Kanalboyu Physical Therapy and Rehabilitation Medical Center, Malatya-Turkey, egemenkizilay@hotmail.com

⁶**Arzu Güçlü Gündüz.** Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara-Turkey, arzugucclu@hotmail.com

Introduction

Proprioception consists of somatosensory information that from muscles, tendons, and skin. Proprioception, including kinaesthesia and joint position sense, enables us to perceive movements and spatial awareness of our bodies (Gandevia, Refshauge, & Collins, 2002; McCloskey, 1978). Kinesthesia is the perception of joint movement, while the joint position sense is a proprioceptive process that enables the detection of the localization of body segments in space (Rand, 2018). The joint position sense protects our body from dangerous movements and also affects joint stability, normal joint coordination and learning of new movements (Hwang, Lee, Cho, Han, & Kim, 2010). Joint position sense and kinaesthesia have an significant role in motor control and learning processes (Marini, Ferrantino, & Zenzeri, 2018). Additionally, studies on plasticity have shown that proprioceptive feedback plays an important role in the reorganization and recovery of the neuromotor system (Schwenkreis, Pleger, Höffken, Malin, & Tegenthoff, 2001; Xerri, 1998; Xerri, Merzenich, Peterson, & Jenkins, 1998).

Somatosensory deficits and impaired proprioceptive function of the lower limbs are commonly seen in patients with stroke (Gorst, Freeman, Yarrow, & Marsden, 2018). Impaired joint position sense of the lower limbs is associated with changed postural control and increased risk of falls, making it difficult to regain the ability to walk independently in post-stroke (Berthoz, 2000; Gorst et al., 2018; Lemoyne, Coroian, Mastroianni, & Grundfest, 2008; Rand, 2018). Therefore, the clinical evaluation of proprioception with both forms is important for evaluation and treatment in stroke patients (Doyle, Bennett, & Dudgeon, 2014).

Specialized and automated equipment is used for proprioception measurements in stroke and neurological populations (Kwon & Lee, 2013; Lin, 2005; Wingert, Burton, Sinclair, Brunstrom, & Damiano, 2009). Studies have shown that these devices such as isokinetic equipments, inclinometer, electrogoniometer, etc. be able to usaged as a tool for measuring lower extremity joint position sense (Bronner, Agraharasamakulam, & Ojofeitimi, 2010; Drouin, Valovich-mcLeod, Shultz, Gansneder, & Perrin, 2004; Hwang et al., 2010; Taylor, Sanders, Howick, & Stanley, 1991). However, the use of clinical practices of these devices is limited due to the high cost, difficulty of use and being unportable (Connell & Tyson, 2012). Therefore, clinically available measurements for assessing joint position sense are clearly needed.

The ImageJ software program is a simple, cost-effective, and easily administered measurement tool for assessing joint position sense (Kim, 2015). To evaluate joint position

sense with ImageJ software program, photo shoot is performed and the angular value of joint is measured on the photograph (Relph & Herrington, 2015a). Good intraexaminer (ICC=0.96) and interexaminer reliability (ICC=0.98) of the ImageJ software program have been reported in healthy people (Relph & Herrington, 2015b). However, reliability of the ImageJ software program has not yet been systematically examined in stroke patients. The aims of this study are to investigate the intraexaminer and interexaminer reliability of ImageJ software program with stroke patients and criterion-related and construct validity of the ImageJ software program.

Material and Methods

Participants

Stroke patients and healthy controls were included in the study. Inclusion criteria for stroke patients were a diagnosis of stroke by specialist physicians; having stroke at least 6 months before the study; having stroke-related hemiplegia or hemiparesis for the first-time; having no problems in knee joint range of motion; sufficient cognition to participate in the study, that is, a Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) Score of ≥ 24 . Exclusion criteria were having made the botulinum toxin administration within 6 months; having stroke that have affected both halves of the body; having neglect syndrome and having defined higher point than 2 on the Modified Ashworth Scale (Gregson et al., 1999). Inclusion criteria for the control group were being at a similar age and sex with stroke patients, having no orthopedic and neurological deficit that could affect knee joint movement and sense. This study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Ethical approval was obtained from Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Non-interventional Clinical Researches Ethics Board. Signed consent was obtained from all subjects before the study.

Calculation of sample size

Sample size was calculated according to the significance testing of Pearson correlation coefficient to assess concurrent validity of Image J using $|\rho|=0,40$ (Gorst et al., 2018) as the effect size. Minimum required sample size was 46 patients to test the significance of Pearson correlation coefficient at 0,05 alpha level with 80% power. Since the loss of measurement rate was predicted to be 10%, the number of patients required was 51. To assess construct validity, known-groups method was used. Hence, above mentioned sample size was sufficient for Student's t test with Cohen's (Cohen, 2013) large effect size at 0,05 alpha level and 70% power. Therefore, equal number of individuals was included in the control group. In addition, all

patients were examined by the same and a second examiner to assess intraexaminer and interexaminer reliability respectively using test-retest method. Sample size was calculated using G*Power 3.1 (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2009).

Procedures

Demographic data which including information of gender, age, height, weight, duration of stroke, lesion type and affected side were recorded at the physical therapy center. The joint position sense was evaluated by active joint repositioning test. The joint position sense evaluation angle was 30 degrees (Co, Skinner, & Cannon, 1993). At each measurement, the participants were asked to repeat the target angle three times. The error value was calculated by averaging these three angular values. The eyes were closed with tape during the test to prevent visual access.

All stroke patients were assessed in four sessions, with three days intervals. Two fixed physiotherapists who have more than five years of clinical experience (Examiner 1 and Examiner 2) performed measurements. Examiner 1 conducted first two sessions and examiner 2 conducted last two sessions for the ImageJ software program. All the tests were recorded two examiners independently. They had been previously trained to perform the ImageJ software program on the basis of the standardized instructions. Also, each examiner was blinded to the other's result. The isokinetic measurements were performed to all stroke patients by Examiner 1 on session 1. ImageJ software program measurements were carried out once on the healthy controls with three trials in a session. Their data were used to determine known-groups validity between stroke patients and healthy controls.

Measurements

ImageJ Software Program

The ImageJ software program was developed by the US National Institutes of Health as an image processing and analysis software program. It is a program that can be used on most operating systems. The ImageJ software program has the function of calculating the angle between two parts and a digitizing function for calculating the 2D coordinates (X, Y). ImageJ is a valid and reliable program for joint position sense, motion measurement, and lower extremity kinematic analysis (Kim, 2015; Lee & You, 2016; Maeoka, Fukumoto, & Sakaguchi, 2008; Relph & Herrington, 2015a, 2015b). For ImageJ measurements, photos were taken with an Apple iPhone 6 (1334 x 750 pixels resolution) connected to remote control tripod. Markers were placed on the greater trochanter of the femur, the femoral lateral epicondyle, and lateral malleolus. The phone camera was placed on a tripod at a distance of 1m to the lateral aspect of

the patient. Participants were asked to stretch their knees from the initial position until the knee arrived the 30 ° target angle, as in isokinetic measurements. The 30 ° target angle was shown 3 times; then the participants were asked to repeat this angle 3 times and press the control attached to the camera when they reached the target angle. The angular value of the photographs was measured in the ImageJ software program.

Isokinetic measurements

Isokinetic equipment (Biodex System Pro 3, Biodex Medical System, Inc., NY, USA) was used for joint position sense. Biodex uses a special software package with a dynamometer, built-in electro-goniometer, various motion set switches and several limb attachments for testing. Biodex is a valid and reliable tool (Drouin et al., 2004; Taylor et al., 1991). For isokinetic measurements, the subjects sat upright on the chair in the isokinetic equipment and the knee tested was leveled with the dynamometer axis. The thigh was secured with a tape. The tibia was fixed with a tape 3 cm above the lateral malleolus. In studies measuring joint position sense using an isokinetic equipment, 90 ° knee flexion was used as the initial position and evaluation of knee joint sense was started in 90 ° flexion position (Moezy, Olyaei, Hadian, Razi, & Faghizadeh, 2008). Participants were asked to extend their knees from the initial position until they reached the 30 ° target angle. After waiting for five seconds in this position, the participants returned to their initial positions. Target angle was shown three times in the same way. After that, participants were inquired to reconstruct the perceived angle as truly as feasible and were asked to repeat the target angle three times.

Statistical analysis

Kolmogorov-Smirnov normality test was used for assessing normality assumption when sample size was equal or higher than 50. Otherwise, Shapiro-Wilk normality test was used. Descriptive statistics, including mean±standard deviation for normally distributed variables; median (interquartile range [IQR]) and median (minimum-maximum) for non-normally distributed variables were reported. Patient and control groups were compared in terms of demographic variables. In case of two independent groups, Student's t test or Mann-Whitney U test was used for comparisons, depending on whether the parametric test assumptions were met or not. Frequency and percentage (n, %) were used to describe categorical variables. Pearson Chi-square test was used to test independence when test assumptions were met. Otherwise Fisher's exact test or Fisher-Freeman-Halton exact test was used depending on the contingency table size.

In order to evaluate the reliability of the ImageJ program, intraexaminer and interexaminer reliability were assessed in the stroke patients by using intraclass correlation coefficient, i.e. ICC (3, k) (Portney & Watkins, 2009), and its 95% confidence interval. This ICC (3, k) formulation is used by considering the effect of the examiner as fixed while the effect of subject is random. In addition, the measurements used to calculate ICC (3, k) are either sum or mean of “k” measurements obtained from the same examiners. The degree of the reliability indicated by ICC (3, k) values was interpreted as: good (0.76–1.00), moderate (0.51–0.75), fair (0.26–0.50) and poor if ICC (3, k) is less than or equal to 0.25. The same categorization is used for interpreting the correlation coefficients in the study.

Criterion-related validity of ImageJ software program was assessed in terms of both concurrent and predictive validity. Concurrent validity was analyzed by using Spearman’s rho correlation coefficients between measurements obtained from isokinetic equipment and ImageJ software program itself. In addition, Bland–Altman analysis was used for evaluating the concurrent validity. Hence, Bland-Altman plots with 95% limits of agreement were generated for both knees in R with using “BlandAltmanLeh” (Lehnert) and “ggplot2” (Wickham, 2016) packages. Predictive validity was assessed by simple linear regression analysis with 10-fold cross validation using “caret” package (Kuhn et al.) Results were presented as Root Mean Square Error (RMSE), R-squared (R^2) and Mean Absolute Error (MAE) for both knees.

To assess the construct validity, known-groups validity (Davidson, 2014) method was used to determine whether there is a statistically significant difference between stroke patients and healthy controls in terms of degree obtained from ImageJ software program with Mann-Whitney U test due to the violation of parametric test assumptions. The level of significance was set at $p < 0.05$ for all analyses. The analyses were performed using IBM SPSS Statistics version 23 for Windows and Rx64 3.5.3 software.

Results

50 stroke patients, with a mean age of 56.5 ± 14.8 years, 29 men and 21 women, and 51 healthy controls, with a mean age of 53.3 ± 12.6 years, 22 men and 29 women, were included in the study. When stroke patients and healthy controls were compared, the two groups had similar features in terms of demographic characteristics such as age, height and weight ($p=0.242$, $p=0.579$ and $p=0.206$, respectively). In addition, gender distribution was homogeneous within each group ($p=0.135$). Table 1 summarizes participants' characteristics.

Table 1: Demographic and clinical characteristics of the participants

	Stroke patients (n=50)	Healthy controls (n=51)	p
Gender n (%)			
Male	29 (56.9)	22 (43.1)	0.135
Female	21 (42.0)	29 (58.0)	
Age (year)	56.5±14.8	53.3±12.6	0.242
Height (cm)	167.0±8.0	165.9±7.6	0.579
Weight (kg)	75 (67-77) ^d	75 (67-85) ^d	0.206
Duration of stroke (month)	42 (12-87) ^d	NA ^e	NA
Type of lesion (n) (hemorrhagic/ ischemic)	7/43	NA	NA
Hemiplegic side (n) (right/left)	16/34	NA	NA

^a Body-Mass Index; ^b Mini- Mental State Examination; ^cModified Ashworth Scale; ^dmedian (IQR); ^enot applicable.

ICC(3, k) values with 95% confidence intervals are presented in Table 2 to evaluate intraexaminer and interexaminer reliability of the ImageJ software program. High ICC(3, k) values indicate that the ImageJ software program is reliable for measuring degree in stroke patients.

Table 2: Intraexaminer and interexaminer reliability of the ImageJ software program for joint position sense in stroke patients

Examiner			T1 ^a	T2 ^b	ICC ^c (95% CI ^d)
Stroke Patients n=50 (degree)	1	Right	6.91±4.081	6.73±4.018	0.975 (0.955-0.986)
	2	Right	6.79±4.182	6.65±4.175	0.988 (0.979-0.993)
	ICC		0.958 (0.926-0.976)	-	-
	(95% CI)				
	1	Left	6.77±3.994	6.65±4.124	0.972 (0.951-0.984)
	2	Left	6.24±3.656	6.05±3.756	0.961 (0.931-0.978)
	ICC		0.923 (0.865-0.956)	-	-
	(95% CI)				

^afirst ImageJ measurements; ^bsecond ImageJ measurements; ^cintraclass correlation coefficient ICC(3,k); ^dconfidence interval.

Concurrent validity of Image J software program was examined with correlation analysis and results are presented in Table 3. Statistically significant and positive correlations between measurements, which are obtained from isokinetic equipment and ImageJ program, were observed for the right and left knee in the stroke patients (p<0.001). Accordingly, the results indicated that Image J program is a valid alternative to isokinetic equipment. However, the agreement between two measurement methods for the left knee was lower than the right knee.

Table 3: Correlations between ImageJ and Biodex measurements in Stroke patients

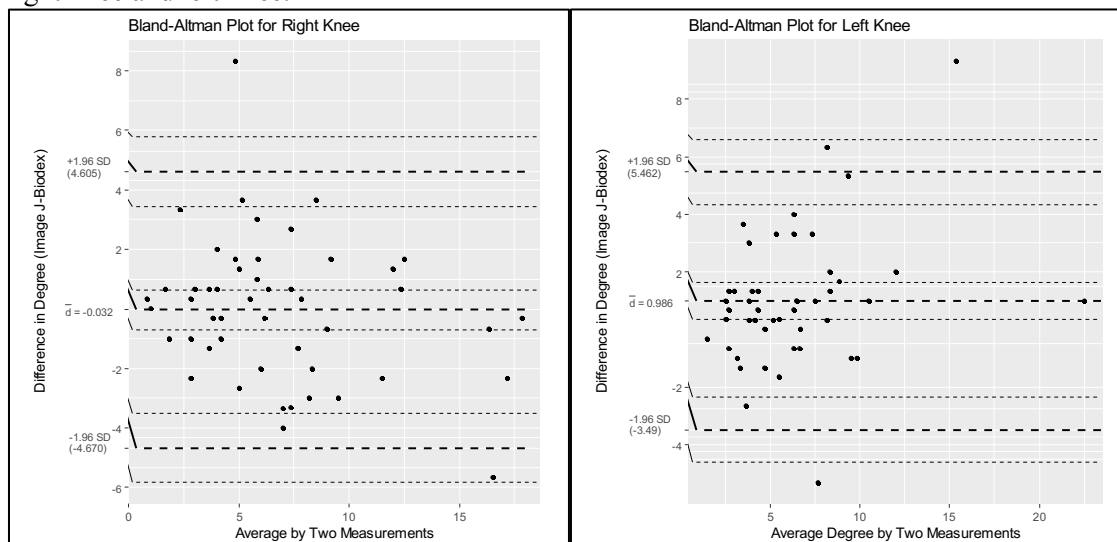
Group	Side	r _s ^a	p
-------	------	-----------------------------	---

Stroke patients	Right	0.77	<0.001*
	Left	0.77	<0.001*

Notes:^a Spearman’s rho correlation coefficients; *p <0.05.

In addition, there is no significant systematic error in ImageJ measurements of the right knee in stroke patients when the Bland-Altman plot is examined. Hence, majority of patients remained within the limits of agreement. When the Bland-Altman plot of the left knee was examined, the majority of stroke patients were within agreement limits though ImageJ measurements were obtained with approximately 0.986 degrees deviation in average from isokinetic measurements (Figure 1).

Fig 1: Overview of Bland-Altman plots of ImageJ software program and isokinetic equipment for right knee and left knee.



To assess predictive validity of ImageJ software program when measuring degree of the right and left knee in stroke patients, simple regression analysis was carried out. The results of the models with 10-fold cross validation are presented in Table 4.

The regression models indicated that ImageJ software program measurements could be used as a valid predictor of isokinetic measurements for both knees due to the fact that the models explain approximately 70% of the variability of the isokinetic measurements around its mean. Therefore, it could be said that ImageJ software program has a concurrent validity considering isokinetic measurements as a reference measurement method.

Table 4: Simple Linear Regression analysis results for predictive validity of ImageJ measurements

	Right knee	Left knee
Image J	0.9813	0.7017

Constant	(p<0.001) 0.1579	(p<0.001) 0.9964
F-statistic (p value)	(p=0.813) 133.5 (p<0.001)	(p=0.064) 108.6 (p<0.001)
RMSE^a	2.2587	2.0466
R-squared	0.722	0.718
MAE^b	1.824	1.536

^aRoot Mean Square Error; ^b Mean Absolute Error.

Lastly, construct validity was assessed by known-groups validity method that prior to the analysis significant difference between ImageJ software program measurements between stroke patients and healthy controls was foreseen. Therefore, after carrying out the analysis, the expected structure was observed and there was a significant difference between the groups, the level of significance was 5% for the right knee and 10% for the left knee. (p = 0.045, p = 0.058, respectively) (Table 5).

Table 5: Known-groups validity analysis of ImageJ measurements results

ImageJ measurements	Stroke patients (n=50)	Healthy controls (n=51)	p
Right knee	5.8 (1.0-17.7) ^a	4.0 (0.67-27.3) ^a	0.045**
Left knee	5.3 (1.3-23.0) ^a	5.0 (1.0-14.3) ^a	0.058*

^amedian (min-max); **p <0.05, *p <0.10.

Discussion

Insufficient proprioceptive information from the extremities delays the return of motor functions after stroke. In order to improve motor functions, proprioceptive information from the affected extremity must be accurate and sufficient (Doyle et al., 2014). Motor and proprioceptive losses should be examined with this purpose, rehabilitative approaches aiming the improving of proprioception should be used in stroke treatment (Findlater et al., 2018). On the other hand proprioception measurements are usually performed in the laboratory and with expensive equipment, so it is not practical for use in clinics. Cost-effective, and easy-to-use ImageJ software program has the advantage of evaluating in any clinical setting for measuring joint position sense. Thus, loss of joint position sense can be easily evaluated with ImageJ software program and sensory training can be started from the early period after stroke. In addition, the photos taken for this program can be stored and used to monitor the patient in the long term.

Since there is no accepted a gold standard test for measurements of joint position sense,(Relph & Herrington, 2015a) isokinetic equipment which is one of the standard measurement methods was made use of for validity. In addition, inclinometer is also one of the

methods that can be used for validity. The use of both equipment reason extra sensorial inputs in the patient as it requires contact with the extremity. Considering the fact that have impaired sensory functions in stroke patients, we think that extra sensorial inputs for measurements joint position sense may affect the accuracy of the measurement. On the other hand, the measurements of ImageJ software program do not reason extra sensorial input and can be provide more accurate measurements of joint position sense.

Excellent intraexaminer and interexaminer reliability of ImageJ for both sides was found in stroke patients in this study, which is consistent with Relph et al. who reported excellent intraexaminer (ICC(3, k)=0.96) and interexaminer (ICC(3, k)=0.98) reliability in healthy people (Relph & Herrington, 2015b). Standardized procedures and environment, clear instructions, two fixed examiners, and sufficient rest between trials to avoid the effects of learning and fatigue are all together believed to provide excellent reliability obtained for ImageJ software program in this study.

In our study, there was a statistically significant and good correlation between the two measurement methods in stroke patients (right knee and left knee $r_s=0.77$, $p=0.000$). This results were in line with a previous study reporting that in the evaluation of knee joint position sense with ImageJ software program and isokinetic equipment in healthy individuals, there was a significant correlation between the two measurement methods ($r_s=0.70$, $p=0.016$) (Relph & Herrington, 2015a). Therefore, the use of ImageJ software program, which is simpler, faster and cheaper, is recommended in the clinic.

Joint position sense measurements for both right and left knee were different between stroke patients and healthy controls. Therefore, the joint position sense examination of stroke patients should be performed on the nonaffected side as well as on the affected side. Because of the lack of adequate low cost and simple clinical testing to measure the joint position sense, it is difficult to do joint position sense measurements in clinic. As a result, it makes it difficult to establish a treatment program for proprioceptive functions and to follow up the patient. This situation suggests that the importance of ImageJ software program which is simple and accessible as a method of assessing joint position sense.

This study has several limitations. Results of this study is current just to stroke patients satisfying the inclusion criteria of this study, therefore they cannot be generalized to a all the stroke patients. In addition, the majorities of patients included in the study were left-sided stroke patients and had ischemic type stroke. In future studies, muscle strength, gait and balance parameters may be examined regarding joint position sense.

Conclusions

This study is the first to research the intraexaminer, interexaminer reliability, concurrent and criterion-related and, construct validity of the ImageJ software program in stroke patients. The results of our study provide a significant contribution to the literature for the evaluation of joint position sense without creating an extra sensory input in stroke. The study results showed that ImageJ software program can be easily administered and is a clinically available assessment tool for assessing knee joint position sense.

Conflict of Interest

No conflict of interest.

Funding

No one to report.

References

- Berthoz, A. (2000). *The brain's sense of movement* (Vol. 10): Harvard University Press.
- Bronner, S., Agraharasamakulam, S., & Ojofeitimi, S. (2010). Reliability and validity of electrogoniometry measurement of lower extremity movement. *Journal of medical engineering & technology*, 34(3), 232-242.
- Co, F. H., Skinner, H. B., & Cannon, W. D. (1993). Effect of reconstruction of the anterior cruciate ligament on proprioception of the knee and the heel strike transient. *Journal of orthopaedic research*, 11(5), 696-704.
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*: Routledge.
- Connell, L. A., & Tyson, S. (2012). Measures of sensation in neurological conditions: a systematic review. *Clinical rehabilitation*, 26(1), 68-80.
- Davidson, M. (2014). Known-groups validity. *Encyclopedia of quality of life and well-being research*, 3481-3482.
- Doyle, S. D., Bennett, S., & Dudgeon, B. (2014). Upper limb post-stroke sensory impairments: the survivor's experience. *Disability and rehabilitation*, 36(12), 993-1000.
- Drouin, J. M., Valovich-mcLeod, T. C., Shultz, S. J., Gansneder, B. M., & Perrin, D. H. (2004). Reliability and validity of the Biodex system 3 pro isokinetic dynamometer velocity, torque and position measurements. *European journal of applied physiology*, 91(1), 22-29.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A., & Buchner, A. (2009). G* Power (3.1. 9.2)[computer software]. *Universität Kiel, Germany*.
- Findlater, S. E., Hawe, R. L., Semrau, J. A., Kenzie, J. M., Amy, Y. Y., Scott, S. H., & Dukelow, S. P. (2018). Lesion locations associated with persistent proprioceptive impairment in the upper limbs after stroke. *NeuroImage: Clinical*, 20, 955-971.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, 12(3), 189-198.
- Gandevia, S. C., Refshauge, K. M., & Collins, D. F. (2002). Proprioception: peripheral inputs and perceptual interactions. In *Sensorimotor control of movement and posture* (pp. 61-68): Springer.
- Gorst, T., Freeman, J., Yarrow, K., & Marsden, J. (2018). Assessing lower limb position sense in stroke using the Gradient Discrimination Test (GradDT™) and Step-height Discrimination Test (StepDT™): a reliability and validity study. *Disability and rehabilitation*, 1-9.
- Gregson, J. M., Leathley, M., Moore, A. P., Sharma, A. K., Smith, T. L., & Watkins, C. L. (1999). Reliability of the Tone Assessment Scale and the modified Ashworth scale as clinical tools for assessing poststroke spasticity. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 80(9), 1013-1016.
- Hwang, J. S., Lee, D. S., Cho, Y. J., Han, N. M., & Kim, H. D. (2010). Measurement of Proprioception of the Knee in Hemiplegic Patients Using an Isokinetic Dynamometer. *Journal of the Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, 34(1), 27-33.
- Kim, H. Y. (2015). The Examination of Reliability of Lower Limb Joint Angles with Free Software ImageJ. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 34(6).
- Kuhn, M., Wing, J., Weston, S., Williams, A., Keefer, C., Engelhardt, A., . . . Benesty, M. the R Core Team, 2017. caret: Classification and Regression Training. R package version 6.0-76. In.
- Kwon, O. S., & Lee, S. W. (2013). Effect of continuing repeated passive and active exercises on knee's position senses in patients with hemiplegia. *NeuroRehabilitation*, 33(3), 391-397.
- Lee, J. J., & You, J. H. (2016). Movement measurement validity and reliability of the image J program for kinematic analysis. *Journal of Mechanics in Medicine and Biology*, 16(08), 1640028.
- Lehnert, B. BlandAltmanLeh: plots (slightly extended) Bland-Altman plots. 2015. *R package version 0.3, 1*.
- Lemoyne, R., Coroian, C., Mastroianni, T., & Grundfest, W. (2008). Virtual proprioception. *Journal of Mechanics in Medicine and Biology*, 8(03), 317-338.
- Lin, S.-I. (2005). Motor function and joint position sense in relation to gait performance in chronic stroke patients. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 86(2), 197-203.

- Maeoka, H., Fukumoto, T., & Sakaguchi, A. (2008). Reliability of a software ImageJ in motion measurement use of sit-to-stand movements. *Rigakuryoho Kagaku*, 23(4), 529-533.
- Marini, F., Ferrantino, M., & Zenzeri, J. (2018). Proprioceptive identification of joint position versus kinaesthetic movement reproduction. *Human movement science*, 62, 1-13.
- McCloskey, D. I. (1978). Kinesthetic sensibility. *Physiological reviews*, 58(4), 763-820.
- Moezy, A., Olyaei, G., Hadian, M., Razi, M., & Faghihzadeh, S. (2008). A comparative study of whole body vibration training and conventional training on knee proprioception and postural stability after anterior cruciate ligament reconstruction. *British journal of sports Medicine*, 42(5), 373-385.
- Portney, L. G., & Watkins, M. P. (2009). *Foundations of clinical research: applications to practice* (Vol. 892): Pearson/Prentice Hall Upper Saddle River, NJ.
- Rand, D. (2018). Mobility, balance and balance confidence—correlations with daily living of individuals with and without mild proprioception deficits post-stroke. *NeuroRehabilitation*, 43(2), 219-226.
- Relph, N., & Herrington, L. (2015a). Criterion-related validity of knee joint-position-sense measurement using image capture and isokinetic dynamometry. *Journal of sport rehabilitation*, 24(1).
- Relph, N., & Herrington, L. (2015b). Interexaminer, intraexaminer, and test-retest reliability of clinical knee joint-position-sense measurements using an image-capture technique. *Journal of sport rehabilitation*, 24(2).
- Schwenkreis, P., Pleger, B., Höffken, O., Malin, J.-P., & Tegenthoff, M. (2001). Repetitive training of a synchronised movement induces short-term plastic changes in the human primary somatosensory cortex. *Neuroscience letters*, 312(2), 99-102.
- Taylor, N. A., Sanders, R. H., Howick, E. I., & Stanley, S. N. (1991). Static and dynamic assessment of the Biodex dynamometer. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 62(3), 180-188.
- Wickham, H. (2016). Ggplot2: Elegant graphics for data analysis.,(Springer-Verlag: New York). In: USA.
- Wingert, J. R., Burton, H., Sinclair, R. J., Brunstrom, J. E., & Damiano, D. L. (2009). Joint-position sense and kinesthesia in cerebral palsy. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 90(3), 447-453.
- Xerri, C. (1998). Post-lesional plasticity of cortical somatosensory maps: a review. *Comptes Rendus de l'Academie des Sciences Series III Sciences de la Vie*, 2(321), 135-151.
- Xerri, C., Merzenich, M. M., Peterson, B. E., & Jenkins, W. (1998). Plasticity of primary somatosensory cortex paralleling sensorimotor skill recovery from stroke in adult monkeys. *Journal of neurophysiology*, 79(4), 2119-2148.

Original Research

Oral Health Knowledge of Turkish Senior Child Development Students: Results of the Pilot Study

Elif Ballıkaya¹, Seyma Öztürk¹, Semra Şahin², Nilgün Metin²,
Meryem Uzamış Tekçiçek¹, Bahar Güçiz Doğan³

Submission Date:27 January 2020

Acceptance Date:11 February 2021

Pub.Date: 30 April 2021

Abstract

Objective: The aim was evaluating oral health related knowledge of a group of senior Child Development students. **Materials and Methods:** Data of this pilot study were gathered via a structured self-administered questionnaire in 2019, from 76 students with the intention of developing a future cross-sectional study, that would cover all senior students of Child Development Departments in Turkey. Ethical approval and verbal informed consent from students were obtained. **Results:** The mean age was 22.9±1.8 years; 73 were female. Only 2.6% could define what dental plaque was. Most of them (93.4%) knew the eruption time of first primary tooth but only 16 (21.0%) knew the correct number of primary teeth. Fifty (65.8%) agreed that ‘dental caries of primary teeth is an important issue for the child’. Only 47 (61.8%) stated that children under two years of age could have dental caries. The appropriateness of toothpaste use between 0-2 years of age was understood by 26.3%. Although 68.4% reported they were aware of fluoride, only 5 fully understood the role of fluoride in the prevention of dental caries. Three-fourth reported incorrectly that children between 2 and 6 years should brush their teeth by themselves. Only 2 (2.6%) stated that they had previous education regarding oral health; 11.8% thought their oral health knowledge level was sufficient. However, 97.4% requested more education. **Conclusions:** The oral health knowledge of the senior Child Development students was not adequate. The present curriculum should be reviewed and lectures on this topic given.

Keywords: *Oral Health, Knowledge, Health Personnel.*

¹Elif Ballıkaya, Hacettepe University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, Ankara/Turkey 03123052280. E-mail: eyildirim@hacettepe.edu.tr

¹Şeyma Öztürk, Hacettepe University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry Ankara/Turkey 03123052280. E-mail: dtseymaozturk@gmail.com

²Semra Şahin, Hacettepe University Faculty of Health Sciences, Department of Child Development. Ankara/Turkey. 03123051526. E-mail sahsemra@gmail.com

²Nilgün Metin, Hacettepe University Faculty of Health Sciences, Department of Child Development. Ankara/Turkey. 03123051526. E-mail enmetin@gmail.com

¹Meryem Uzamış Tekçiçek, Hacettepe University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry. Ankara/Turkey 03123052280. E-mail: meryemtekcecek@gmail.com

³Bahar Güçiz Doğan, Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Public Health. Ankara/Turkey 03123051590. E-mail: bdogan@hacettepe.edu.tr

Introduction

Oral health, which affects the quality of life of infants and children is a vital part of general health (Sischo & Broder, 2011). Severe untreated dental caries is very common in pre-school children in many countries (Gökalp, Guciz Dogan, Tekçiçek, Berberoglu, & Ünlüer, 2010; Pitts, Boyles, Nugent, Thomas, & Pine, 2007; Sheiham, 2006). Children with untreated early childhood caries (ECC) have significantly poorer oral health-related quality of life than children without ECC. Untreated dental caries with associated discomfort or toothache have negative effects on weight gain, growth and quality of life as well as the cognitive development of young children. Severe dental decay could induce failure to thrive (Acs, Shulman, Chussid, & Ng, 1999; Anderson, Drummond, & Thomson, 2004; Ratnayake & Ekanayake, 2005; Sheiham, 2006; Thomas & Primosch, 2002). At the beginning, infection associated untreated caries can cause pain and disturbance, and reduce the dietary intake because of pain when chewing (Acs et al., 1999; Elice & Fields, 1990; Sheiham, 2006); then, severe caries can affect children's quality of life and growth for leading to pain, irritability and disturbed sleeping habits (Low, Tan, & Schwartz, 1999; Reisine, 1988; Sheiham, 2006). Disturbed sleep may affect glucocorticoid production and growth (Sheiham, 2006). Pain due to untreated severe caries could cause restricted activity and absence from school and a decreased ability to learn (Gift, Reisine, & Larach, 1992; Ratnayake & Ekanayake, 2005; Reisine, 1985).

With regard to good oral health, undoubtedly, mothers are the primary source of early education in children (Mani, Aziz, John, & Ismail, 2010). However, young children spend a considerable amount of time in day-care centers or kindergartens in the present time. In these day-care centers, the caretakers' or preschool teachers' or child development professionals' role is similar to that of parents and may be even more important because they also get involved in children's daily diet, general hygiene and oral health care.

There is a special department in Turkish high education system of which the primary objective is to educate professionals who will provide guidance, counseling and research services on child development. This education is given in the Department of Child Development under the Faculty of Health Sciences of the universities. The graduates have the title of "Child Developmentalist" as health personnel, and they provide services 0 to 18-year-old children, their families, educators, and the whole community with theoretical and practical education programs for supporting all developmental areas (mental, language, motor, self-care,

socio-emotional) of children with normal development, special needs, in need of protection (institutionalized, working, immigrant and delinquent children), and hospitalized children. Oral health education is vital for the students of Child Development Departments since they would be at a critical point related to get children adopt healthy habits and detect possible developmental problems associated to oral health.

There are many childcare and development programs in the world (Currie, 2001; McMullen et al., 2005; Whitebook, Bellm, Lee, & Sakai, 2005). These programs are for children from birth to some ages vary of from 12 to 18. As one of the members of health services team, child developmentalist is important for health promotion. Their own oral health knowledge must be good, and their oral health behavior conforms to professional recommendations. With proper knowledge and oral health behavior, they can play an important role in the health education of individuals and groups and act as role models for children and the community. However, no study has focused on determining the role of child developmentalists in promoting oral health among children yet in Turkey. The majority of the studies have focused on parent/ primary caretaker's and pre-school teacher's attitudes and beliefs which put the child at risk for ECC (Akpabio, Klausner, & Inglehart, 2008; Orenuga & Sofola, 2005; Schroth, Brothwell, & Moffatt, 2007; Szatko, Wierzbicka, Dybizbanska, Struzycka, & Iwanicka-Frankowska, 2004). A Child Developer as a professional, who follows the development of the child, should know that oral health problems affect the child's development negatively. In order to decide whether a change in the curriculum needed, firstly, the level of knowledge of the Child Development Department students should be evaluated and this study would be the very first study performed on the topic.

Under the light of these issues, it is important to evaluate oral health related knowledge of senior Child Development Department students in Turkey. A prior for this investigation, a pilot study was implemented on this topic.

Materials and Methods

Ethical approval was obtained from Hacettepe University Non-Interventional Clinical Researches Ethical Board (473-332).

Participants

This descriptive study was planned as a pilot for the comprehensive study, which would cover all of the senior students of the Child Development Departments in Turkey. The target group was the senior students of one Child Development Department (84 students); 76 were participated to the study (response rate was 90.4%).

Data Collection Tool

The data were gathered via a structured, pre-tested, self-administered questionnaire (consisted of 45 questions). The questionnaire was developed with the contribution of three Pediatric Dentists, two academicians from the Department of Child Development and one from the Department of Public Health. The questionnaire consisted of 45 questions related to three basic topics: 1) Background: age (20-23, 24-32); residence (city center, district, village, abroad), number of siblings (1-3, 4 over), educational status of parents. 2) Oral health knowledge: role of bacteria in dental caries; definition of dental plaque, eruption time of primary teeth, number of primary teeth, time for complete set of primary tooth eruption, importance of dental caries on primary teeth, the timing of first dental visit, frequency of dental visit, age of children of whom dental caries could be observed, appropriateness of toothpaste use between 0-2 years of age and 3-6 years of age, appropriateness of adult toothpaste use between 3-6 years of age, appropriate amount of toothpaste between 3-6 years of age, Be aware of fluoride, functions of fluoride, knowledge regarding to functions of fluoride, role of fluoride in toothpaste. 3) Oral health education: Previous training on oral health, self-evaluation of sufficiency of oral health knowledge, willingness to have education on oral health.

For pre-testing, the first draft of the questionnaire implemented on 25 senior child development students of another faculty regarding content and intelligibility.

Data Collection Procedure

The data were gathered in May 2019, at a single day at the end of a lecture. The questionnaires were distributed to all senior students (n= 84); they were requested to remain in the classroom after the lecture and fill in the questionnaire. Verbal informed consent was obtained from the study participants. The participation was voluntary.

Data Analysis

Statistical analysis was carried out by using SPSS for Windows 20.0 (IBM Corp. Released, 2012. Armonk, NY: IBM Corp.). Number, percentage, mean, standard deviation, median, minimum and maximum values were estimated for descriptive statistics.

Results

The mean age of the participants was 22.9±1.83 years (min-max=20-32). There were only 3 male students. 44.8% (n=34) of mothers and 23.7% (n=18) of fathers of the participants had primary education or less. Only two mothers have profession related to health (1 nurse, 1 midwife).

Only two participants (2.6%) stated that they had education regarding oral health, 11.8% (n=9) thought that their oral health knowledge was sufficient. On the other hand, 74 students requested more education about the topic (Table 1).

Table 1. Distribution of study participants by opinions related to oral health education

Oral Health Education (n=76)	n	%
Previous oral health education		
Yes	2	2.6
No	59	77.6
Do not remember	15	19.7
Sufficiency of oral health knowledge (self-evaluation)		
Sufficient	9	11.8
Not sufficient	44	57.9
Not sure	23	30.3
Willingness to have oral health education		
Yes	74	97.4
No	2	2.6

Most of the participants (n=65, 85.5%) agreed that bacteria have directly causes dental caries. Only 2 students knew the definition of dental plaque. According to American Dental Association (ADA) (2005), the eruption time for the first primary teeth is accepted as 6-10 months. In the present study, any month in this range was accepted as the correct answer. Almost all of them (n=71, 93.4%) knew the eruption time of primary teeth however, only 16

participants reported the correct number of primary teeth and nearly half of the participants (n=35, 46.1%) knew the time for complete set of primary tooth eruption correctly. Although some of the participants stated that “primary tooth already exfoliates, dental caries in primary teeth is not important”, 50 participants (65.8%) agreed that “dental caries of primary teeth is an important issue for the child”. 47 participants (61.8%) stated that children under two years of age could have dental caries. Nearly half of the participants knew the frequency of dental visit correctly but the timing of first dental visit was known only by one third of the participants (Table 2).

Table 2. Distribution of study participants by knowledge about basic oral health issues/topics (Turkey, 2019)

Topics (n=76)	n	%
Bacteria directly causes dental caries		
Yes	65	85.5
No	5	6.6
No idea	6	7.9
Definition of dental plaque		
Knows completely	2	2.6
Knows partly	34	44.7
No idea	40	52.6
Eruption time of primary teeth		
Correct knowledge	71	93.4
Incorrect knowledge	2	2.6
No idea	3	3.9
Number of primary teeth		
Correct knowledge	16	21.0
Incorrect knowledge	29	38.1
No idea	31	40.8
Time for complete set of primary tooth eruption		
Correct knowledge	35	46.1
Incorrect knowledge	25	32.9
No idea	16	21.1
Caries on primary teeth is important for the health of the child		
Yes	50	65.8
No	11	14.5
No idea	15	19.7
The timing of first dental visit		
Correct knowledge	26	34.2
Incorrect knowledge	29	38.2
No idea	21	27.6
Frequency of dental visit		
Correct knowledge	43	56.6
Incorrect knowledge	21	27.6
No idea	12	15.8
Children under two years of age could have dental caries		
Yes	47	61.8
No	10	13.2
No idea	19	25.0

Appropriateness of toothpaste use between 0-2 and 3-6 years of age was approved by 26.3% (n=20) and 96.1% (n=73) respectively. The reasons of thinking the toothpaste use between 0-2 years of age is not appropriate was as follows: “the toothpaste contains fluoride and fluoride is chemical and very detrimental for children”; “toothpaste is detrimental for children because they swallow it”; “dental caries is not observed in 0-2 years of age children”; “only toothbrush is enough for oral hygiene, no need for toothpaste”.

Only 13 of the participants (17.8%) approved the usage of adult toothpaste between 3-6 years of age. The functions of fluoride were asked as multiple-choice (tooth whitening, strengthening of teeth, prevention to dental caries, desensitizing and other). The participants marked all of the choices except tooth whitening were accepted to have the correct knowledge. Although 52 participants (n=76, 68.4%) reported they were aware of fluoride, only 5 participants (n=52, 9.6%) knew the functions of fluoride completely. Most of the participants (n=73, 96.1%) thought that “children between 2-6 years of age should brush their teeth by themselves alone” which is an incorrect information (Table 3).

Table 3. Distribution of study participants by knowledge about basic tooth brushing topics

Topics (n=76)	n	%
Appropriateness of toothpaste use between 0-2 years of age (n=76)		
Yes	20	26.3
No	56	73.7
Appropriateness of toothpaste use between 3-6 years of age (n=76)		
Yes	73	96.1
No	3	3.9
Appropriateness of adult toothpaste use between 3-6 years of age (n=73)		
Yes	13	17.8
No	47	64.4
No idea	13	17.8
Be aware of fluoride (n=76)		
Has some idea	52	68.4
No idea	24	31.6
Knowledge regarding to functions of fluoride (n=52)		
Knows completely	5	9.6
Knows incompletely	47	90.4
Children between 2-6 years of age could brush their teeth by themselves (n=76)		
Yes	73	96.1
No	3	3.9

Discussion and Conclusion

Currently, there is no study regarding oral health knowledge of child developmentalists educated as health personnel in Turkey. For this reason, some comparisons were made with some previous oral health-related knowledge studies conducted on the students of different departments of Health Sciences Faculties, preschool teachers or care givers. Differing with the topic, 66%-34% of the participants had no correct dental health knowledge or had no idea about the topic. Ten students (13.2%) thought that “children under two years of age could not have dental caries”. However, 65.8% (n=50) reported dental caries on primary teeth was an important issue. British Society for Pediatric Dentistry (BSPD) and the American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) (2008) reported first dental visit should ideally occur by the time the first teeth erupt or by one year of age (Rayner, Holt, Blinkhorn, & Duncan, 2003). However, only 26 of the 76 participants (34.2%) has a correct knowledge on this issue. In a qualitative study, parents and caregivers had similar views that the first dental visit would be around the time the child had erupted all of the primary teeth, that is three to four years of age (Naidu, Nunn, & Forde, 2012). Forty-seven of the participants (61.8%) agreed that “children under two years of age could have dental caries” however, 19 (%25) of them had no idea regarding this issue. Similarly, in a study conducted on caregivers of the children, 31 of the participants (57.4%) approved the opinion that “caries can affect infants below 2 years old” and 11 (20.4%) did not know (Ab Halim, Yusof, & Abdullah, 2018). As a health personnel, Child Developmentalist should be well educated on dental health issues.

In a study regarding oral health related knowledge of 256 nursing students at Kathmandu, 80.1% had correct knowledge on eruption time of first tooth and 63.7% on number of primary teeth (Bhattarai, Khanal, Rao, & Shrestha, 2016; Smadi & Nassar, 2016) reported that 56% of 184 nursing students in their study knew the eruption time of primary teeth correctly. Most of the students (93.4%) had correct knowledge regarding eruption time of first primary tooth in the present study. However, the number of primary teeth was known by only 16 (21.0%) students in present study. Studies have shown that the timing of eruption could vary between and within populations and sexes. The differences might be sourced from the accepted eruption time in the current study (which was mentioned in the Methodology chapter).

There was a highly concern and confusion regarding to use toothpaste in children. Some participants disagreed using toothpaste in young children due to fluoride content. Similarly, there was a high level of concern regarding to safety of fluoride in young children in previous

studies conducted on parents and caregivers (Naidu & Davis, 2008; Naidu et al., 2012). Ansari et al. (2003) evaluated oral health knowledge and oral health behavior of male Health Sciences College students; 94% of the respondents knew the role of fluorides in prevention. In this study, %68.4 of the participants has some idea regarding the fluoride and only 9.7% of them knew completely the functions of fluoride.

Oral health knowledge does not necessarily relate to better health behavior but people who have assimilated this knowledge are more likely to adopt self-care practices (Freeman, Maizels, Wyllie, & Sheiham, 1993). For this reason, as a role model and a reliable health information source for parents and children, oral health knowledge was expected to be good among the Child Development students of Health Sciences Faculties. They need this knowledge in order to guide little kids, families and whole community when they start working, but students seemed to be not aware of the most important aspects of oral health care, i.e. dental caries, toothpaste use, functions of fluorides, timing of dental visit.

Smadi & Nassar (2016) reported that approximately 85% of nursing students would like to obtain more oral health curriculum education and to implement Oral Health Curriculum activities during their training and career. Similarly, in the present study, 74 (97.4%) of the students stated that they would like to have oral health education. It was reported in a review that treating dental caries in young children would increase growth rates and the quality of life of millions of children (Sheiham, 2006). Obviously, prevention of caries would be preferable to treatment. In order to apply preventive approaches successfully, oral health education of teachers, caregivers, parents, and whole professionals should be provided. The subject of oral health and oral hygiene procedures should take place in the curriculum of The Department of Child Development as well as the other departments of Health Sciences Faculty.

There are some limitations of this study. Most of the students are female. There were some non-responses especially among open-ended questions. The questionnaire might be a bit long for the students. After this pilot study; some questions could be restructured according to these limitations.

Even this is a pilot study, the results obtained draw attention to the deficiencies in the education of Child Developmentalists regarding the topic of oral health and provide guidance in terms of the issues to be addressed in Turkey.

Acknowledgement

We are thankful for the students for their interest to our study.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

References

- Ab Halim, N., Yusof, R. M., & Abdullah, S. N. (2018). The Correlation between Oral Health Knowledge & Attitude towards Practice of Caretakers in Day-Care Centres. *IUM Medical Journal Malaysia*, 17(2), 189-193.
- Acs, G., Shulman, R., Chussid, S., & Ng, M. (1999). The effect of dental rehabilitation on the body weight of children with early childhood caries. *Pediatric Dentistry*, 21, 109-113.
- Akpabio, A., Klausner, C. P., & Inglehart, M. R. (2008). Mothers'/guardians' knowledge about promoting children's oral health. *American Dental Hygienists' Association*, 82(1), 12-12.
- Al-Ansari, J., Honkala, E., & Honkala, S. (2003). Oral health knowledge and behavior among male health sciences college students in Kuwait. *BMC Oral Health*, 3(1), 2.
- American Academy of Paediatric Dentistry. (2008). Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatric Dentistry*, 30(7 Suppl), 40.
- American Dental Association. (2005). For the dental patient. Tooth eruption: The primary teeth. *J Am Dent Assoc*, 136(11), 1619. doi:10.14219/jada.archive.2005.0095
- Anderson, H., Drummond, B., & Thomson, W. (2004). Changes in aspects of children's oral-health-related quality of life following dental treatment under general anaesthesia. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 14(5), 317-325.
- Bhattarai, R., Khanal, S., Rao, G. N., & Shrestha, S. (2016). Oral health related knowledge, attitude and practice among nursing students of Kathmandu—a pilot study. *Journal of College of Medical Sciences-Nepal*, 12(4), 160-168.
- Currie, J. (2001). Early childhood education programs. *Journal of Economic perspectives*, 15(2), 213-238.
- Elice, C. E., & Fields, H. W. (1990). Failure to thrive: review of the literature, case report and implications for dental treatment. *Pediatr Dent*, 12(3), 185-189.
- Freeman, R., Maizels, J., Wyllie, M., & Sheiham, A. (1993). The relationship between health related knowledge, attitudes and dental health behaviours in 14-16-year-old adolescents. *Community dental health*, 10(4), 397-404.
- Gift, H. C., Reisine, S. T., & Larach, D. C. (1992). The social impact of dental problems and visits. *American Journal of Public Health*, 82(12), 1663-1668.
- Gökalp, S., Guciz Dogan, B., Tekçiçek, M., Berberoglu, A., & Ünlüer, Ş. (2010). National survey of oral health status of children and adults in Turkey. *Community dental health*, 27(1), 12.
- Low, W., Tan, S., & Schwartz, S. (1999). The effect of severe caries on the quality of life in young children. *Pediatric Dentistry*, 21(6), 325-326.
- Mani, S., Aziz, A., John, J., & Ismail, N. (2010). Knowledge, attitude and practice of oral health promoting factors among caretakers of children attending day-care centers in Kubang Kerian, Malaysia: A preliminary study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 28(2), 78.

- McMullen, M., Elicker, J., Wang, J., Erdiller, Z., Lee, S.-M., Lin, C.-H., & Sun, P.-Y. (2005). Comparing beliefs about appropriate practice among early childhood education and care professionals from the US, China, Taiwan, Korea and Turkey. *Early Childhood Research Quarterly, 20*(4), 451-464.
- Naidu, R., & Davis, L. (2008). Parents' views on factors influencing the dental health of Trinidadian pre-school children. *Community dental health, 25*(1), 44-49.
- Naidu, R., Nunn, J., & Forde, M. (2012). Oral healthcare of preschool children in Trinidad: a qualitative study of parents and caregivers. *BMC Oral Health, 12*(1), 27.
- Orenuga, O., & Sofola, O. (2005). A survey of the knowledge, attitude and practices of antenatal mothers in Lagos, Nigeria about the primary teeth. *African journal of medicine and medical sciences, 34*(3), 285-291.
- Pitts, N., Boyles, J., Nugent, Z., Thomas, N., & Pine, C. (2007). The dental caries experience of 5-year-old children in Great Britain (2005/6). Surveys co-ordinated by the British Association for the study of community dentistry. *Community dental health, 24*(1), 59.
- Ratnayake, N., & Ekanayake, L. (2005). Prevalence and impact of oral pain in 8-year-old children in Sri Lanka. *International Journal of Paediatric Dentistry, 15*(2), 105-112.
- Rayner, J., Holt, R., Blinkhorn, F., & Duncan, K. (2003). British Society of Paediatric Dentistry: a policy document on oral health care in preschool children. *International Journal of Paediatric Dentistry, 13*(4), 279-285.
- Reisine, S. T. (1985). Dental health and public policy: the social impact of dental disease. *American Journal of Public Health, 75*(1), 27-30.
- Reisine, S. T. (1988). The impact of dental conditions on social functioning and the quality of life. *Annual review of public health, 9*(1), 1-19.
- Schroth, R. J., Brothwell, D. J., & Moffatt, M. E. (2007). Caregiver knowledge and attitudes of preschool oral health and early childhood caries (ECC). *International Journal of Circumpolar Health, 66*(2), 153-167.
- Sheiham, A. (2006). Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *British dental journal, 201*(10), 625.
- Sischo, L., & Broder, H. (2011). Oral health-related quality of life: what, why, how, and future implications. *Journal of dental research, 90*(11), 1264-1270.
- Smadi, L., & Nassar, O. S. (2016). Oral & dental health knowledge and attitude among nursing students. *World Journal of Dental Educational Research, 3*(2), 238-250.
- Szatko, F., Wierzbicka, M., Dybizbanska, E., Struzycka, I., & Iwanicka-Frankowska, E. (2004). Oral health of Polish three-year-olds and mothers' oral health-related knowledge. *Community dental health, 21*(2), 175-180.
- Thomas, C., & Primosch, R. (2002). Changes in incremental weight and well-being of children with rampant caries following complete dental rehabilitation. *Pediatric Dentistry, 24*(2), 109-113.

Whitebook, M., Bellm, D., Lee, Y., & Sakai, L. (2005). Time to Revamp and Expand: Early Childhood Teacher Preparation Programs in California's Institutions of Higher Education. *Center for the Study of Child Care Employment, University of California at Berkeley.*