



İSTANBUL KENT  
UNIVERSITY

ISTANBUL KENT UNIVERSITY  
**Journal  
of  
Health  
Sciences**  
(IKUJHS)

Volume/ Cilt: 2

Issue/ Sayı: 1

February/ Şubat 2023

**ISTANBUL KENT UNIVERSITY JOURNAL OF HEALTH SCIENCES**  
**İSTANBUL KENT ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ**

**Volume / Cilt: 2**

**Issue / Sayı: 1**



**Owner/Sahibi:**

**Prof. M. Necmettin ATSÜ, MD on behalf of Istanbul Kent University**  
**İstanbul Kent Üniversitesi adına Prof. Dr. M. Necmettin ATSÜ**

**Editor/Editör:**

**Prof. Özgür BİLGİN TOPÇUOĞLU, MD, MSc**  
**Prof. Dr. Özgür BİLGİN TOPÇUOĞLU**

**Managing Editors/ Yönetici Editörler:**

**Ass. Prof. Duygu ŞEN BAYKAL, PhD/ Dr. Öğr. Üyesi Duygu ŞEN BAYKAL**  
**Lecturer Hasip ÇİRKİN, MSc/ Öğr. Gör. Hasip ÇİRKİN**

**Journal Secretary/ Dergi Sekreteri:**

**Lecturer İrem MALATYALI, MSc/ Öğr. Gör. İrem MALATYALI**

## **Boards/ Kurullar**

### **Editor in Chief / Editör:**

Prof. Özgür Bilgin Topçuoğlu, MD, MSc  
*Istanbul Kent University Department of Electroneurophysiology, İstanbul / Prof.  
Dr. Özgür Bilgin Topçuoğlu, İstanbul Kent Üniversitesi Elektronörofizyoloji  
Programı*

### **Managing Editors / Yönetici Editörler:**

Assist. Prof. Duygu Şen Baykal, PhD  
*Istanbul Kent University Department of Medical Imaging Techniques, İstanbul / Dr.  
Öğr. Üyesi Duygu Şen Baykal, İstanbul Kent Üniversitesi Tıbbi Görüntüleme  
Teknikleri Programı*

### **Lecturer Hasip Çirkin, MSc**

*Istanbul Kent University Department of Medical Laboratory Techniques, İstanbul /  
Öğr. Gör. Hasip Çirkin, İstanbul Kent Üniversitesi Tıbbi Laboratuvar Teknikleri  
Programı*

### **Statistics Editor / İstatistik Editörü:**

Assoc. Prof. Bülent Demir, PhD  
*Istanbul Kent University Graduate Education Institute Director, İstanbul /  
Doç. Dr. Bülent Demir, İstanbul Kent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
Müdürü*

### **Language Editors / Dil Editörleri:**

#### **Lecturer Martin Duncan, MSc**

*Istanbul Kent University the School of Foreign Languages, Member of English  
Preparatory Program, İstanbul / Öğr. Gör. Martin Duncan, İstanbul Kent  
Üniversitesi Yabancı Diller Hazırlık Programı*

#### **Lecturer Deniz Karaca, MSc**

*Istanbul Kent University Director of the School of Foreign Languages, İstanbul /  
Öğr. Gör. Deniz Karaca, İstanbul Kent Üniversitesi Yabancı Diller Yüksekokul  
Müdürü*

### **Secretariat / Sekreter:**

#### **Lecturer İrem Malatyalı, MSc**

*Istanbul Kent University Department of Medical Documentation and Secretariat,  
İstanbul / Öğr. Gör. İrem Malatyalı, İstanbul Kent Üniversitesi Tıbbi  
Dokümantasyon ve Sekreterlik Programı*

## Editorial Board / Yayın Kurulu:

### Prof. Acar Aren, MD

*Istanbul Kent University Department of Operating Room Services, İstanbul / Prof. Dr. Acar Aren, İstanbul Kent Üniversitesi Ameliyathane Hizmetleri Programı*

### Prof. Gamze Aren, DDS

*Istanbul Kent University Faculty of Dentistry, Department of Pedodontics, İstanbul / Prof. Dr. Gamze Aren, İstanbul Kent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi*

### Prof. Aslı Gül Akgül, MD

*University of Health Science Hamidiye Medical School, Department of Thorax Surgery, İstanbul / Prof. Dr. Aslı Gül Akgül, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamideye Tıp Fakültesi*

### Prof. Mehmet Necmettin Atsü, MD

*Rector, İstanbul Kent University, İstanbul / Prof. Dr. Mehmet Necmettin Atsü, İstanbul Kent Üniversitesi Rektörü*

### Prof. João Paulo Cunha, PhD

*University of Porto, Department of Bioengineering and Electrical & Computer Engineering, Porto, Portugal / Prof. João Paulo Cunha, Porto Üniversitesi Biyomühendislik ve Elektrik & Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Portekiz*

### Prof. Özlem Korkmaz Dilmen, MD

*Istanbul University Cerrahpaşa- Cerrahpaşa Medical School Department of Anesthesiology and Reanimation, ICU, İstanbul / Prof. Dr. Özlem Korkmaz Dilmen, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon Bölümü, İstanbul*

### Prof. Güliz Erdem, MD

*Istanbul Kent University Director of R&D and Project Management Office, İstanbul / Prof. Dr. Güliz Erdem, İstanbul Kent Üniversitesi Ar-Ge ve Proje Yönetim Ofisi Direktörü, İstanbul*

### Prof. Funda Eren, MD

*Istanbul Kent University, Dean, Faculty of Health Sciences, İstanbul / Prof. Dr. Funda Eren, İstanbul Kent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı, İstanbul*

### Prof. Emel Erge Gönüllü, MD

*Sakarya University Medical School, Department of Internal Medicine, Rheumatology, Sakarya / Prof. Dr. Emel Erge Gönüllü, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahiliye, Romatoloji Bölümü, Sakarya*

### Prof. Tunç Alp Kalyon, MD

*Istanbul Kent University Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul / Prof. Dr. Tunç Alp Kalyon, İstanbul Kent Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul*

### Prof. Dilara Fatoş Özer, PhD

*Istanbul Bilgi University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development, İstanbul / Prof. Dr. Dilara Fatoş Özer, İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, İstanbul*

### Prof. Olcay Özveren, MD

*Yeditepe University, Department of Cardiology, İstanbul / Prof. Dr. Olcay Özveren, Yeditepe Üniversitesi, Kardiyoloji Bölümü, İstanbul*

### Prof. Ender Pehlivanoglu, MD

*Istanbul Kent University Department of Nutrition and Dietetics, İstanbul / Prof. Dr. Ender Pehlivanoglu, İstanbul Kent Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul*

### Prof. Bülent Saka, MD

*Istanbul University Medical School, Department of Internal Medicine, Geriatrics, İstanbul / Prof. Dr. Bülent Saka, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahiliye, Geriatri Bölümü, İstanbul*

### Prof. Cenk Selçuki, PhD

*Ege University, Faculty of Science, Department of Biochemistry, İzmir / Ege Üniversitesi, Fen Fkültesi, Biyokimya Bölümü, İzmir*

### Prof. Oya Yücel, MD

*Istanbul Kent University Department of Child Development, İstanbul / Prof. Dr. Cenk Selçuki, İstanbul Kent Üniversitesi Çocuk Gelişimi Bölümü, İstanbul*

### Assoc. Prof. Pınar Yılmaz Atalı, DDS

*Marmara University Faculty of Dentistry, Department of Restorative Dental Medicine, İstanbul / Doç. Dr. Pınar Yılmaz Atalı, Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Hekimliği Bölümü, İstanbul*

### Assoc. Prof. Betül Özdilek, MD

*Istanbul Medeniyet University Medical School Department of Neurology, İstanbul / Doç. Dr. Betül Özdilek, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Nörlümü, İstanbul*

### Assoc. Prof. Seher Yurt, PhD

*Istanbul Kent University Department of Nursing, İstanbul / Doç. Dr. Seher Yurt, İstanbul Kent Üniversitesi Hemşirelik Bölümü, İstanbul*

### Assist. Prof. Ayşe Nilhan Atsü, MD

*Istanbul Kent University Department of Hair Care And Beauty Services İstanbul / Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Nilhan Atsü, İstanbul Kent Üniversitesi Saç Bakımı ve Güzellik Hizmetleri Programı, İstanbul*

### Assist. Prof. Gözde Başbuğ, PhD

*Istanbul Kent University Department of Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul / Dr. Öğr. Üyesi Gözde Başbuğ, İstanbul Kent Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul*

### Assist. Prof. Ezgi Gizem Berkay, MD, PhD

*Istanbul Kent University Faculty of Dentistry, Department of Basic Sciences, İstanbul / Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Gizem Berkay, İstanbul Kent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, İstanbul*

**Assist. Prof. Hasan Onur Çağlar, PhD**

*Erzurum Technical University, Faculty of Science,  
Department of Molecular Biology and Genetics, Erzurum /  
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Onur Çağlar, Erzurum Teknik  
Üniversitesi Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik  
Bölümü, Erzurum*

**Assist. Prof. Yusuf Eren, MD**

*Istanbul Kent University, Director of Vocational School of  
Health Services, İstanbul / Dr. Öğr. Üyesi Yusuf Eren,  
İstanbul Kent Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek  
Yüksekokul Müdürü*

**Assist. Prof. Burcu Özkan, PhD**

*Istanbul Kent University Department of Nursing, İstanbul /  
Dr. Öğr. Üyesi Burcu Özkan, İstanbul Kent Üniversitesi  
Hemşirelik Bölümü, İstanbul*

**Assist. Prof. Hüseyin Sarı, MD**

*Istanbul Kent University Department of  
Electroneurophysiology, İstanbul / Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin  
Sarı, İstanbul Kent Üniversitesi Elektronörofizyoloji  
Programı, İstanbul*

**Lecturer Handan Akın, MSc**

*Istanbul Kent University Director of Turkish And Foreign  
Language Teaching Application And Research Center,  
İstanbul / Öğr. Gör. Handan Akın, İstanbul Kent  
Üniversitesi Türkçe ve Yabancı Dil Öğretimi Uygulama ve  
Araştırma Merkezi Müdürü, İstanbul*

**Lecturer Gökçe Çiçek, MSc**

*Istanbul Kent University Department of Nursing, İstanbul /  
Öğr. Gör. Gökçe Çiçek, İstanbul Kent Üniversitesi  
Hemşirelik Bölümü, İstanbul*

**Lecturer Martin Duncan, MSc**

*Istanbul Kent University the School of Foreign Languages,  
Department of English Preparatory Program, İstanbul /  
Öğr. Gör. Martin Duncan, İstanbul Kent Üniversitesi  
Yabancı Diller Yüksekokulu, İngilizce Hazırlık Programı,  
İstanbul*

**Lecturer Gülden Şahin Hatipoğlu, MSc**

*Istanbul Kent University Department of Social Services,  
İstanbul / Öğr. Gör. Gülden Şahin Hatipoğlu, İstanbul Kent  
Üniversitesi Sosyal Hizmetler Bölümü, İstanbul*

**Lecturer Deniz Karaca, MSc**

*Istanbul Kent University Director of the School of Foreign  
Languages, İstanbul / Öğr. Gör. Deniz Karaca, İstanbul  
Kent Üniversitesi Yabancı Diller Yüksekokul Müdürü,  
İstanbul*

**Lecturer Nur Korkmaz, MSc**

*Istanbul Kent University Department of  
Electroneurophysiology, İstanbul / Öğr. Gör. Nur  
Korkmaz, İstanbul Kent Üniversitesi Elektronörofizyoloji  
Programı, İstanbul*

**Lecturer Duygu Ece Zeytin, MSc**

*Istanbul Kent University Department of Child  
Development, İstanbul / Öğr. Gör. Duygu Ece Zeytin,  
İstanbul Kent Üniversitesi Çocuk Gelişimi Programı,  
İstanbul*

**Lecturer Axel Würz, MD**

*Marmara University Medical School, Department of  
Psychiatry, İstanbul / Öğr. Gör. Axel Würz, Marmara  
Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Bölümü, İstanbul*

## Advisory Board / Danışma Kurulu:

### Prof. Fatih Bayraklı, MD

*Marmara University, Department of Neurosurgery,  
İstanbul / Prof. Dr. Fatih Bayraklı, Marmara Üniversitesi,  
Beyin Cerrahisi Bölümü, İstanbul*

### Prof. Sertaç Çiçek, MD

*Liv Vadi Hospital, Department of Cardiovascular Surgery,  
İstanbul / Prof. Dr. Sertaç Çiçek, Liv Vadi Hastanesi, Kalp  
Damar Cerrahisi Bölümü, İstanbul*

### Prof. Müzeyyen Doğan, MD

*Yeditepe University Medical School, Department of Ear,  
Nose, Throat, İstanbul / Prof. Dr. Müzeyyen Doğan,  
Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak, Burun, Boğaz  
Bölümü, İstanbul*

### Prof. Gazanfer Ekinci, MD

*Yeditepe University Medical School Department of  
Radiology, İstanbul / Prof. Dr. Gazanfer Ekinci, Yeditepe  
Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Bölümü, İstanbul*

### Prof. Hikmet Fırat, MD

*University of Health Sciences, Gülhane Medical School,  
Department of Chest Diseases, Ankara / Prof. Dr. Hikmet  
Fırat, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Bölümü, Ankara*

### Prof. Sarper Gürsu, MD

*University of Health Sciences, Hamidiye Medical School,  
Department of Orthopedics and Traumatology, İstanbul /  
Prof. Dr. Sarper Gürsu, Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Hamidiye Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü,  
İstanbul*

### Prof. Ayşe Kaypmaz, MD

*Beykent University, Department of Pathology Techniques,  
İstanbul / Prof. Dr. Ayşe Kaypmaz, Beykent Üniversitesi,  
Patoloji Teknikleri Bölümü, İstanbul*

### Prof. Hüseyin Yetik, MD

*İstanbul University Cerrahpaşa- Cerrahpaşa Medical  
School Department of Ophthalmology, İstanbul / Prof. Dr.  
Hüseyin Yetik, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa-  
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Oftalmoloji Bölümü, İstanbul*

### Prof. Arzu Velioğlu, MD

*Marmara University School of Medicine, Department of  
Internal Medicine, Nephrology, İstanbul / Prof. Dr. Arzu  
Velioğlu, Marmara Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu,  
Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, İstanbul*

### Assoc.Prof.Mehmet Sabri Balık, MD

*Recep Tayyip Erdoğan University Medical School,  
Department of Orthopedics and Traumatology, Rize / Doç.  
Dr. Mehmet Sabri Balık, Recep Tayyip Erdoğan  
Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji  
Bölümü, Rize*

### Assoc.Prof. Ayşegül Selcen Güler, MD

*Beykoz University, Department of Psychology, İstanbul /  
Doç. Dr. Ayşegül Selcen Güler, Beykoz Üniversitesi,  
Psikoloji Bölümü, İstanbul*

### Assoc. Prof. Gülçin Benbir Şenel, MD

*İstanbul University Cerrahpaşa- Cerrahpaşa Medical  
School, Department of Neurology, İstanbul / Doç. Dr.  
Gülçin Benbir Şenel, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa-  
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroloji Bölümü, İstanbul*

### Assoc. Prof. Emine Taşkiran, MD, MSc

*İstanbul University Cerrahpaşa- Cerrahpaşa Medical  
School, Department of Neurology, İstanbul / Doç. Dr.  
Emine Taşkiran, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa-  
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroloji Bölümü, İstanbul*

### Assist. Prof. Ece Yazla Asafov, MD

*Çorum Hitit University Medical School, Department of  
Psychiatry, Çorum / Dr. Öğr. Üyesi Ece Yazla Asafov,  
Çorum Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Bölümü,  
Çorum*

### Rahşan Erdem, MD

*Senior Medical Officer, PATH, Washnigton, DC, USA / Dr.  
Rahşan Erdem, Kıdemli Tıbbi Müdür , Washnigton, DC,  
USA*

### Lecturer Menşure Canpolat, MSc

*Şişli Vocational School, Department of  
Electroneurophysiology, İstanbul / Öğr. Gör. Menşure  
Canpolat, Şişli Meslek Yüksekokulu Elektronörofizyoloji  
Programı, İstanbul*

### Bakiye Goker Bagca, PhD

*Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Medicine,  
Aydın / Bakiye Göker Bağca, Aydın Adnan Menderes  
Üniversitesi, Sağlık Fakültesi, Aydın*

### Fulya Çağlar Çirkin, MSc

*Ege University, Institute of Health Sciences, Department of  
Health Bioinformatics, İzmir / Fulya Çağlar Çirkin, Ege  
Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık  
Biyoinformatiği Bölümü, İzmir*

## **Table of Contents / İçindekiler**

|  |  |
|--|--|
| <b>Umbilikal Pilonidal Sinüs</b><br><i>Umbilical Pilonidal Sinus</i><br><b>Acar Aren</b>   | <b>1-4</b>   |
| <b>5-11</b>  | <b>Tarihi Geçmiş Kompozit Rezinleri Kullanmak<br/>Mümkün Mü? : Ftir Analizi</b><br><i>Is It Possible To Use Expired Resin Composites? : Ftir<br/>Analysis</i><br><b>Bengü Doğu Kaya ve ark.</b>                        |
| <b>Bebekler İçin Yüzdürme Aktivitesi:<br/>Gözlemsel Bir Çalışma</b><br><i>Floating Activity For Infants:<br/>An Observational Study</i><br><b>Özge Eda Karadağ ve ark.</b>     | <b>12-18</b>   |
| <b>19-23</b>   | <b>Primary Lung Malign Mesenchymal<br/>Tumors</b><br><i>Primer Akciğer Malign Mezenkimal Tümörleri</i><br><b>Murat Kavas ve ark.</b>   |
| <b>Sensor-Based Gait Analysis in Patients with<br/>Parkinson's Disease</b><br><i>Parkinson Hastalarında Sensör Temelli Yürüme Analizi</i><br><b>Özgür Öztop Çakmak ve ark.</b> | <b>24-28</b>   |
| <b>29-34</b>   | <b>Hemşirelerin Mesleki Rollerini Ve Özerkliğini<br/>Destekleyen Yasal Düzenlemeler</b><br><i>Legal Regulations Supporting The Professional Roles<br/>And Autonomy Of Nurses</i><br><b>Gamze Açıköz ve Ülkü Baykal</b> |

# UMBLİKAL PİLONİDAL SİNÜS

## UMBILICAL PILONIDAL SINUS

Acar Aren<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Istanbul Kent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Pilonidal sinüs genellikle sakrokoksigeal bölgede rastlanmakla birlikte atipik yerleşimli olabilmektedir. Umblikal bölge nadir olarak görüldüğü bölgedir. Bu çalışmada apse formasyonu ile gelen bir umblikal pilonidal sinüs olgusunu sunmayı amaçladık. **Olgu:** 23 Erkek hasta göbeğinde kızarıklık ve şişlikle 7.8.2017 tarihinde acil servise başvurdu. Aps e saptanarak göbek üzerinden yarım ay şeklinde insizyonla apse boşaltıldı, ancak şikayetleri geçmedi. 13.12.2017 tarihinde göbek bölgesinde şişlikle kliniğimize tekrar baş vurdu. Hasta aynı gün ameliyata alınarak göbek bölgesindeki şişlik tümü ile çıkarıldı ve rekonstrüksiyon yapıldı. Sorunsuz olarak taburcu edilen hastanın patoloji raporu: “Umblikal bölge: Pilonidal sinüs “geldi. Umblikal pilonidal sinüsün umblikal herni, piyojenik granülom, epidermoid kist ile ayırıcı tanısının mutlaka yapılması lazımdır. Karın içi ve yüzeysel görüntüleme oldukça önemli ve gereklidir. Umblikal Pilonidal sinüs tedavi yöntemleri konusunda halen bir fikir birliği olmasa da literatürde konservatif yaklaşımdan umblektomiye kadar değişen farklı tedavi yöntemleri bildirilmiştir. Umblikal pilonidal sinüsün total çıkarılması ve umblikusun rekonstrüksiyonu iyi kozmetik sonuçları ile uygun bir tedavi olduğu kanısına varıldı.

**Anahtar sözcükler:** Umblikal pilonidal sinüs, Kist Derimod, umblikal apse, granülasyon dokusu, umblikal apse

### ABSTRACT

Although pilonidal sinus is usually encountered in the sacrococcygeal region, it may be atypically localized. The umbilical region is the region where it is rarely seen. In this study, we aimed to present a case of umbilical pilonidal sinus with

abscess formation. **Case:** 23 male patient presents to the emergency department on 7.8.2017 with redness and swelling in the navel. An abscess was detected and the abscess was drained with a half-moon incision over the navel, but the complaints did not resolve. On 13.12.2017, he applied to our clinic again with swelling in the umbilical region. The patient was operated on the same day, and the swelling in the umbilical region was completely removed, and reconstructed. The patient was discharged without any problem and the pathology report of the patient was :”Umbilical region: Pilonidal sinus”. Differential diagnosis of umbilical hernia, pyogenic granuloma, epidermoid cyst must be made. Intra-abdominal imaging is required. Although there is still no consensus on umbilical pilonidal sinus treatment methods, different treatment methods ranging from conservative approach to umbilectomy have been reported in the literature. **Conclusion:** Total removal of the umbilical pilonidal sinus and reconstruction of the umblicus is an appropriate treatment with good cosmetic results.

**Key words:** Umbilical pilonidal sinus, cyst dermoid, granulation tissue, umbilical abscess

### GİRİŞ

Pilonidal sinüs genellikle sakrokoksigeal bölgede rastlanmakla birlikte atipik yerleşimli olabilmektedir. Umblikal bölge nadir olarak görüldüğü bölgedir. Bu çalışmada apse formasyonu ile gelen bir umblikal pilonidal sinüs olgusu sunmayı amaçladık.

### OLGU

23 yaşında Erkek hasta 7.8.2013 tarihinde göbek çevresinde şişlik ve ağrı ile İstanbul Eğitim Araştırma hastanesi acil servisine baş vurdu. Yapılan fizik muayenesinde göbek bölgesinde



apse olduğu saptandı. Hasta yatırılarak acil ameliyata alındı. Genel anestezi altında göbük üzerinden yarım insizyonla cilt altı kesilerek, apse boşaltıldı. Apselöjü yıkandı ve dren konarak kapatıldı. Hasta Oral antibiyotik tedavisi verilerek ertesi gün taburcu edildi. Şikayetleri ve göbükten akıntısı geçmeyen ve hasta 13.12.2017 tarihinde Cerrahi kliniğine tekrar baş vurdu. Yapılan muayenesinde umblikal bölgede eski insizyon izi, kızarıklık ve akıntının geldiği ve bir sinüs ağızı saptandı (Resim 1). O bölgeye yönelik yapılan yüzeysel ultrasonografide cilt, cilt altı yağlı doku kalınlığı artmış olup ödemli görünümde, yer yer apseleşmeye eğilimli flegmonöz sahalar izlendi ve lenfadenomegali ya da kitleye ait görünüm izlenmedi. Yapılan Batın Ultrasonografisinde normal bulgular saptandı. Hasta Umblikal Pilonidal sinüs ön tanısı ile 13.12.2017 tarihinde ile Genel Cerrahi Kliniğimize yatırılmıştır. Aynı gün sedoanaljezi ve lokal anestezi ile eski insizyon hattı çıkarılacak şekilde lojı girilerek sinüs total olarak fistül ağızı ile birlikte çıkarıldı (Resim 2). Sinüs fistül ağızı (Resim 3.) dikildi ve göbük deliği sığ hale getirilerek rekonstrüksiyon gerçekleştirildi. Hasta aynı gün taburcu edildi. Ertesi gün dreni ve 10 gün sonra dikişleri alınan hasta sorunsuz şifa buldu. 5 yıldır nüks saptanmamıştır. Patoloji raporu: Umblikal bölge: 3,5x2,5x1,5 cm boyutunda kistik kitle Pilonidal sinüs gelmiştir.



**Resim 1.**Eski insizyon nedbesi ve Umblikal Pilonidal sinüs ağızı



**Resim 2.** Fistül traktı ve tüm umblikal pilonidal sinüs çıkarıldı



**Resim 3.**Gösterilen Sinüs ağızı dikildi ve göbük deliği sığ hale getirilerek rekonstrüksiyon gerçekleştirildi.

## TARTIŞMA

Pilonidal sinüs sık rastlanan bir patolojidir. Pilonidal sinüs, kronik bir inflamatuvar kıl partiküllerinin epidermise nüfuz ederek oluşturdukları kronik granülomatöz reaksiyon gösteren bir hastalıktır (Eryılmaz,2015). Bu hastalık ilk olarak koksiksin hemen altında kıl içeren bir kist olarak Mayo tarafından 1833 de tarif edilmiştir (Thorlakson ,1966). Herbert Mayo ilk defa pilonidal terimini kullanmıştır. Kelime anlamı Latince *pilus*: saç veya kıl, *nidus*: yuva demektir. Genelde sakrokoksigeal alanda görülür (Thorlakson ,1966). Ancak umblikal pilonidal hastalığı çok nadirdir ve 1956'da ilk açıklayan Patey ve Williams olmuştur (Patey,1995). Umblikal pilonidal hastalığının tedavisi literatürde konservatif, cerrahi olmayan tedavilerden, agresif total eksizyon ve geç rekonstrüksiyona kadar değişmektedir. Bir umblikal pilonidal sinüsünün klinik özellikleri iltihaplanma sonucu oluşur. Ağrı ve şişlik yanı

sıra cerahatli akıntı, olağan semptomlardır. Hastalar akut apse ile doktora baş vururlar. Nitekim hastamız da daha önce aynı bulgularla kliniğimize baş vurmuş ve drenaj uygulanmıştı. Ancak sinüs devam ettiği müddetçe akıntı ve apse nüksü kaçınılmazdır. Literatürde belirtilen predispozan faktörler aşırı tüylülük, erkek cinsiyet, genç yaş, derin bir göbek ve zayıf kişisel hijyendir (Eryılmaz,2015; McClenathan 2000). Ayırıcı tanı göbek fitiği, endometriozis, Sister Mary Joseph nodülü, piyojenik granülom, urakal ve epidermoid kist gibi diğer göbek bölgesi anomalilerini içerir (Abdulwahab,2010; Akkapulu,2011; McClenathan 2000). Her ne kadar teşhis genellikle kıl içeren sinüslerin saptanması ile konulsa da (Akkapulu,2011), ameliyat öncesi karın içi ve yüzeysel görüntüleme şüpheli durumlar için gerekli olabilmektedir. Biz de olgumuzda ultrasonografi ile göbek bölgesine ve batin içini tetkik ettirdik ve başkaca bir patoloji saptanmadı. Umblikal pilonidal sinüsün tedavisinde ilk olarak göbek bölgesinden batan kıllar çıkarılmadır. Göbek hijyenine önem verilerek ve önleyici tedbirler ile konservatif tedavi yapıla bilinir (Kareem,2013). Sinüs içine fenol uygulanması, sinüs boşluğunun koterizasyonu ve kriyoterapi tedavisi cerrahi harici uygulanan tedavilerdendir. Ancak bu uygulamalarda iyileşme oranları % 70 civarında olup, tam iyileşme ise ortalama 50 günde tamamlandığından hastanın günlük hayatına geri dönmesi gecikmektedir (Abdelnour,1994). 53 Olguluk bir çalışmada; apse ve selülit ile komplike olmamış umblikal pilonidal sinüs olgularında yalnızca lokal olarak umblikustaki kılların çıkarılması, debridman, pansuman, kişisel hijyen önerileri ile hastalara sistemik antibiyotik verilmeden ve cerrahi müdahaleye gerek kalmadan tedavi olabileceğini göstermişlerdir (Özkan,2012). Böylece gereksiz antibiyotik kullanımının önüne geçilmiş olunur. Sinüslerden kılların tam olarak temizlenememesi, konservatif tedavinin başarısızlığının ana nedenidir (Abdelnour,1994; El-Bakry, 2002; Kareem,2013). Bazen bizim olgumuzda da olduğu gibi apse formasyonu olup bir insizyon ile drenajı gerekli olabilir. Konservatif tedaviye dirençli olgularda cerrahi eksizyon göbek deliği rekonstrüksiyonu ile kesin tedavi edilir. Biz de olgumuzun bir sonraki gelişinde konservatif tedaviye devam etmeyip sorunu, kökünden düzeltme amaçlı cerrahi planladık. Bazı cerrahlar göbek eksizyonunu ve yaranın sekonder iyileşmeye bırakılmasını tavsiye ederler ve

ardından gelen yara izinin normal, çökük bir göbeğe benzediğini öne sürerler (Goodall 1995,Sroujeh 1989). Göbek deliği kenarında küçük bir deri parçası bırakılan teknikte, sinüs eksizyonu ve ardından kalan göbek duvarları ile rekonstrüksiyonun, kozmetik olarak kabul edilebilir ve temizlemesi kolay/sıg göbek deliği oluşturulmuş ve bu tekniğin etkili olduğunu görülmüştür. 45 Olguluk serilerinde (Fazeli, 2018) benzer bir teknik kullanmış ve umblikal pilonidal hastalığın birincil tedavisi olarak umblikusun ters çevrilmesi ve rekonstrüksiyon için bir kısım deri bırakıldıktan sonra tam sinüs eksizyonu önerilmiştir. Biz de olgumuzda buna benzer bir teknikle rekonstrüksiyon yaptık. Umblektomi ile karşılaştırıldığında sinüs eksizyonu ve umblikusun rekonstrüksiyonu uygulanan vakalarda daha sık renkkürens geliştiğine dair bulgu saptanmadığını bildiren çalışmalar bulunmaktadır (Fazeli, 2018; Humpries,2010). Ayrıca bu yöntem umblektomiden kozmetik olarak daha iyi sonuçlar vermektedir (Akkapulu,2011).

## SONUÇ

Umblikal herni, piyojenik granüloma, epidermoid kist ile ayırıcı tanısının mutlaka yapılması lazımdır. Karın içi ve yüzeysel görüntüleme şüpheli durumlar için gerekli olabilmektedir. Umblikal Pilonidal sinüs tedavi yöntemleri konusunda halen bir fikir birliği olmasa da literatürde konservatif yaklaşımdan umblektomiye kadar değişen farklı tedavi yöntemleri bildirilmiştir. Umblikal pilonidal sinüsün total çıkarılması ve umblikusun rekonstrüksiyonu iyi kozmetik sonuçları ile uygun bir tedavi olduğu kanısına varıldı.

## KAYNAKLAR

- Abdelnour A., Aftimos G, Elmasri H(1994) Conservative surgical treatment of 27 cases of umbilical pilonidal sinus. J Med Liban.; 42:123–5.
- Abdulwahab BA, Harste K. (2010) Umbilical pilonidal sinus. Ugeskr Laeger;172:2848–9
- Akkapulu N, Tanrikulu Y. (2011) UmbilicalPilonidal Sinus: A Case Report. J MedCases; 2(6):272-4

El-Bakry AA.(2002) Discharging umbilicus. Saudi Med J. ; 23:1099–1100.

Eryilmaz R, Sahin M, Okan I, Alimoglu O, Somay A.(2005) Umbilical pilonidal sinus disease: predisposing factors and treatment. World J Surg. 2005; 29:1158–60.

Fazeli MS, Lebaschi AH, Adel MG, Kazemeini AR.(2008) Evaluation of the outcome of complete sinus excision with reconstruction of the umbilicus in patients with umbilical pilonidal sinus. World J Surg ; 32:2305–8.

Goodall P. (1995) The etiology and treatment of the pilonidal sinus. Dig Surg.;12:117–120.

Humpries AE, Duncan JE. (2010) Evaluation and management of pilonidal disease. Surg Clin North Am; 90(1):113-124.

Kareem T.(2013) Outcomes of conservative treatment of 134 cases of umbilical pilonidal sinus. World J Surg. ;37:313–7.

McClenathan JH(2000) Umbilical pilonidal sinus. Can J Surg. 2000; 43:225.

Özkan Z., Seyfi E., Gönen A. N., Yazar, F. M., Cengizhan Ş. Ö., Sarıçık B. (2012) Umbilikal pilonidal sinüs hastalığında farklı tedavi yöntemlerinin karşılaştırılması Genel Tıp Derg;22(2)43-47







Patey D, Williams ES.(1995) Pilonidal sinus of the umbilicus. Lancet. 1956; 271:281–2.

Sroujeh A.S., Dawoud A(1989) Umbilical sepsis. Br J Surg. 1989; 76:687–8

Thorlakson RH(1966) Pilonidal sinus of the umbilicus. Br J Surg. 1966; 53(1):76-8.

# TARİHİ GEÇMİŞ KOMPOZİT REZİNLERİ KULLANMAK MÜMKÜN MÜ? : FTIR ANALİZİ

## IS IT POSSIBLE TO USE EXPIRED RESIN COMPOSITES? : FTIR ANALYSIS

Seda Özmen<sup>1</sup>, Bengü Doğu Kaya<sup>1</sup>, Ayşe Aslı Şenol<sup>1</sup>, Bora Korkut<sup>1</sup>,  
Bilge Tarçın<sup>1</sup>, Pınar Yılmaz Atalı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı; son kullanma tarihleri 1 yıl, 2 yıl ve 3 yıl geçmiş rezin kompozitlerin (RK) dönüşüm derecelerini karşılaştırarak kullanımlarındaki güven aralığını değerlendirmektir. Üç farklı RK'den (Herculite XRV-Ultra A2-dentin, son kullanma tarihi 3 yıl ve 1 yıl geçmiş; Herculite Classic A2, son kullanma tarihi 2 yıl geçmiş; Kerr) 9 adet disk (8 x2 mm) hazırlandı (n=3). RK silikon kalıplara yerleştirildi, her iki tarafı şeffaf bantlar ile kapatıldı ve LED ışıklı cihaz ile (Valo, Ultradent) ile 20 sn parmak basıncı altında polimerizasyonu takiben numuneler 37°C'de 24 saat distile suda bekletildi. Dönüşüm derecesini (%DC) belirlemek için Fourier Dönüşümü Kızılötesi Spektrometre (FT-IR, JASCO) ile örnekleme kullanılarak polimerize olmuş ve olmamış kompozitler üzerinde spektral analizler yapıldı. Ortaya çıkan FT-IR spektrumu, 20 °C ortam sıcaklığında 4000–400 cm<sup>-1</sup> spektral aralığında kaydedildi; kullanılan çözünürlük dört tarama ile 4 cm<sup>-1</sup>'dir. Veriler SPSS (SPSS Inc.) ile tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey testleri kullanılarak analiz edildi. Anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak alındı. En yüksek ortalama %DC, 1 yıllık son kullanma tarihi geçmiş RK grubu için kaydedilirken (H-6: 68,80 ± 4,544), bunu 2 yıllık son kullanma tarihi geçmiş RK grubu (H- 12: 68,268 ± 2,695) takip etmiştir. En düşük ortalama %DC 3 yıl üstü RK grubu için kaydedilmiştir (H-24: 68.032 ± 4.641). Üç grup arasında %DC değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (P=0,096). Bu çalışmanın sınırları dahilinde; son kullanma tarihleri üzerinden 1, 2 ve 3 yıl geçmiş kompozitler benzer %DC sonuçları

gösterdi. Klinisyenlerin, üreticiler tarafından önerilen son kullanım tarihi talimatlarını takip etmeleri gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dönüşüm Derecesi, FT-IR, LED, Kompozit Rezin, Son Kullanma Tarihi

### ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the confidence interval in the use of resin composites (RC) with expiration dates of 1-year, 2-years and 3-years by comparing the conversion degrees. 9 discs (8x2 mm) were prepared from three RC (n=3), (Herculite XRV-Ultra A2-dentine; 3-years expired, 1-year expired. Herculite Classic A2, 2-years expired, Kerr). RC were placed in silicone molds, covered with mylar strips on both sides and polymerized with a LED light-curing unit (Valo, Ultradent) under finger pressure for 20s. The polymerized samples were kept in distilled water for 24 hours at 37°C. Spectral analyses were performed on uncured and cured composites using sampling with Fourier Transform Infrared (FT-IR, JASCO) to determine the degree of conversion rates (DC%). The resulting FT-IR spectrum was recorded in the spectral range of 4000–400 cm<sup>-1</sup> at ambient temperature of 20 °C; the resolution used was 4 cm<sup>-1</sup> with four scans. Data were analyzed with SPSS (SPSS Inc.) using one-way Analysis of variance (ANOVA) and Tukey tests. Significance level was set at p<0.05. The highest mean DC% was recorded for the RC group with 1-year expiration date (H-6: 68,80 ± 4,544), followed by the 2-years expired RC group (H- 12: 68,268 ± 2,695). The lowest mean DC% was recorded for the RC group with 3-years of

expiration date (H-24:  $68,032 \pm 4,641$ ). There was no statistically significant difference between the three groups in terms of DC% values ( $p=0.096$ ). Within the limitations of this study, composites with expiration dates of 1-, 2-, and 3-years showed similar DC% results. Clinicians are required to follow the expiration date guidelines recommended by the manufacturers.

**Keywords:** Composite resin, conversion degree, FT-IR, LED, expiration date.

## GİRİŞ

Kompozit restoratif materyallerin raf ömrü, kullanım amacına ulaşması için gereken fiziksel ve mekanik özellikleri koruduğu üretim tarihinden itibaren geçen süredir (Donohue & Apostolou, 1990; Eliguzeloglu Dalkilic, Donmez, Kazak, Duc, & Aslantas, 2019; Nikolina, Anastasia, Konstantinos, & Panagiotis). Ancak bazen tüm önlemlere rağmen son kullanım tarihi geçmiş materyal klinisyen tarafından yanlışlıkla kullanılabilir (Talreja, Singla, & Shashikiran, 2017). Bazen de klinisyenler kompozitleri gereğinden fazla stoklar ve son kullanma tarihlerinden önce kullanamazlar (Gungor, Alkis, & Turkkahraman, 2016). Çoğu zaman teslimattaki gecikmeler nedeniyle, özel muayenehaneler veya eğitim kurumları uygun kanallar aracılığıyla tedarik eksikliği yaşayabilir ve sonuçlarının kapsamı hakkında herhangi bir bilgi sahibi olmadan süresi dolmuş materyalleri kullanmak zorunda kalabilirler (Talreja ve ark., 2017). Stabilitate, bir ürünün üretim sırasında ve depolama sürecinde muhafaza ettiği aynı özelliklerin miktarı ile tanımlanır ve bir dereceye kadar raf ömrü ile eşanlamlıdır (Bajaj, Singla, & Sakhuja, 2012). Buna göre; stabilite kapsamında medikal ürünlerde kabul edilebilir seviyeler için bir dizi kriter önerilmiştir: kimyasal (bozunma, üretim), fiziksel (fiziksel özellikler, viskozite, elastikiyet, gerilme mukavemeti), mikrobiyolojik (sterilite, bütünlük), terapötik ve toksikolojik (biyouyumluluk). Bu kriterler özellikle farmasötik ürünlerin stabilitesini değerlendirmek için oluşturulmuş olsa da, dental ürünlerin stabilitesi için bir dizi kriter oluşturmaya başlamak için de faydalıdır (Clark, 1991). Bunun yanında FDA (Gıda ve İlaç İdaresi), birçok reçeteli ilacın son kullanma tarihinden sonra etkinliğini koruyabileceğini bildirmektedir (Lyon, Taylor, Porter, Prasanna, & Hussain, 2006).

Rezin bazlı kompozitler, diş hekimliğinde çok çeşitli alanlarda kullanıldıkları için muhtemelen en yaygın materyallerdir (J. L. Ferracane, 2011) ve çoğu dental materyal gibi kompozitlerin de bir raf ömrü vardır (A.D.A, 2003). Bu ürünlerin raf ömrünün belirlenmesi karmaşıktır çünkü bu malzemeler, polimerik bileşimin fonksiyonel özellikleri üzerinde tek tek bozunma yoluyla çok sayıda potansiyel etkiye sahip olabilen birçok bileşene sahiptir (D'Alpino, Vismara, González, & de Oliveira Graeff, 2014). Daha da önemlisi, bileşenlerin bireysel ayrışması, malzeme özelliklerini etkileyen yeterli ve gözle görülür bir bozulma meydana gelene kadar diğer yapısal bileşenler tarafından gizlenebilmektedir (Drummond, 2008). Kompozit rezinlerin performansı, oksidatif zincir etkileri, oksidasyon hidrolizi, kristallikteki değişiklikler veya çevreye bağlı faktörler sonucunda bileşenlerin zaman içinde bozunma hızı (Drummond, 2008) ile polimer matriks ve silan bağlayıcı ajanlara bağlı daha yüksek bozulma riskiyle (Lyon ve ark., 2006) ilişkilidir. Tirapelli ve ark., son kullanma tarihi geçmiş kompozitlerin mikrosertlik değerlerinin tarihi geçmemiş olanlardan önemli ölçüde düşük olduğunu bulmuş ve bunu polimerizasyona dahil olan bileşenlerin, özellikle başlatıcıların zamanla bozulması nedeniyle polimer matriksin tam olarak polimerize olamaması ile açıklamıştır (Krishnan & Yamuna, 1998; Tirapelli, Panzeri, Panzeri, Pardini, & Zaniquelli, 2004). Polimerizasyon süresinin çok kısa olduğu fotopolimerizasyon sistemlerinde, inert bir başlatıcının tespit edilmesi zordur ve materyal daha az serbest radikal, daha az hareketliliğe sahip daha aktif gruplar içerebilir ve erken polimerizasyon daha fazla reaksiyona girmemiş monomerlerden kaynaklanabilir (de Lange, Bausch, & Davidson, 1983). Restoratif materyallerin ağız içinde kullanılabilirliğini test etmek için birçok test yöntemi materyalin fiziksel, kimyasal ve yapısal özelliklerini inceler. Dental rezin kompozitlerin dönüşüm derecesi (DC%), malzemenin fiziksel/mekanik performansının ve biyouyumluluğunun belirlenmesinde çok önemlidir (Eliguzeloglu Dalkilic ve ark., 2019).

*Fourier* dönüşümü kızılötesi spektroskopisi (FT-IR), etilen çift karbon bağlarının tekli bağlara dönüştüğü dönüşüm derecesini değerlendirmek için kullanılan güncel deneysel tekniklerin en yaygın kullanılanıdır (Chen, Chen, Hsu, Sun, & Su, 2006). Polimerizasyon kalitesini, fiziksel ve kimyasal reaksiyonları etkileyen polimerlerdeki monomerlerin dönüşümünü belirlemek için



polimerizasyon işlemi sırasında tekli bağlara dönüşen etilen çift karbon bağlarının sayısındaki azalma belirlenerek DC% değeri hesaplanır (Aziz, 2019; Garcia, Roselino, Pires-de-Souza, & Consani, 2010). Geleneksel kompozitlerin dönüşüm derecesi; örnek geometrisine, organik ve inorganik bileşenlere, foto-başlatıcı tipine ve ışık yoğunluğuna bağlıdır (Mendes, Tedesco, & Miranda, 2005). DC ne kadar küçük olursa, polimerik ağdaki boş alan o kadar büyük olur ve ağ boyunca suyun emilmesine ve yayılmasına izin verir. (J. L. Ferracane, 2006).

Elastik modül, sertlik, mukavemet ve su emilimi; kompozitlerde monomerin polimere dönüşüm derecesi ile doğrudan ilişkilidir (Eliguzeloglu Dalkilic ve ark., 2019; J. L. Ferracane, 1985). Ayrıca polimerin mekanik, bozunma özelliklerinin ve biyouyumluluğunun belirlenmesinde dönüşüm derecesi çok önemlidir (Calheiros, Daronch, Rueggeberg, & Braga, 2008; J. L. Ferracane, 1985; Silva, Almeida, Poskus, & Guimarães, 2008). Monomerlerin dönüşüm derecesi, kompozitin kimyasal stabilitesini etkiler ve dönüştürülmemiş çift karbon bağının varlığı, malzemeyi bozunmaya karşı daha duyarlı hale getirebilir; renk stabilitesi azalır, formaldehit ve metakrilik asit açığa çıkarabilir (J. L. Ferracane, 2006; Hansel, Leyhausen, Mai, & Geurtsen, 1998; IMAZATO ve ark., 1995; Nie ve ark., 1998; Øysæd, Ruyter, & Sjøvik Kleven, 1988; Yap, Lee, & Sabapathy, 2000). Doymamış metakrilat gruplarının oksidasyonu, alerjenik potansiyeli olan formaldehitin yanı sıra kompozitlerin renginin bozulmasına da neden olabilir (J. Ferracane, Moser, & Greener, 1985; Øysæd ve ark., 1988). Kompozit polimerize olduktan sonra bazı monomerler bir polimer ağı oluşturmak için diğer monomerlere bağlanamaz ve sonuç olarak rezin matrikste reaksiyona girmeden kalır. Artık monomerler, materyalin mekanik özelliklerini olumsuz etkiler (Daronch, Rueggeberg, & De Goes, 2005). Yetersiz monomer dönüşümü ile reaksiyona girmeyen artık monomerin özellikleri, rezin matriksinin plastikleştiricisi gibi hareket eder ve materyalin mekanik özelliklerini, özellikle sertliğini olumsuz etkiler (Daronch ve ark., 2005; J. L. Ferracane, 2006). Reaksiyona girmemiş monomer sertleşmiş dental kompozitlerden sızabilir ve yumuşak dokuları etkileyebilir (Tosun, Ozturk, Sener, & Gunduz, 2009). Zamanla belirli bir miktarda monomerin sızması beklendiğinden, kullanım süresi dolmuş kompozitlerin sitotoksitesisi de araştırılmıştır,

Bal ve ark. kompozit rezinlerin son kullanma tarihinin hücre canlılığını büyük ölçüde etkilediğini göstermiştir (Bal, Nalan Sönmez, Barkin Bavbek, & Cihan Akçaboy, 2011). Restoratif materyalin biyouyumluluğu, ağırlıklı olarak, tamamlanmamış polimerizasyon ve/veya rezin bozunması nedeniyle salınan maddelerin sayısı ile belirlenir ve bu maddeler sitotoksik etkilere neden olur (Geurtsen, 2000; Moharamzadeh, Brook, & Van Noort, 2009; Shajii & Santerre, 1999).

Son kullanma tarihi geçmiş dental materyallerin kullanılması kesinlikle önerilmemekle birlikte kompozit rezinlerin maliyetli olması nedeniyle bazı diş hekimleri tarafından bu materyaller kullanılabilir. Hekimler, bu materyalleri atmalı mı yoksa kısa bir süre boyunca kullanmaya devam edebilirler mi? Bu düşünce ile; diş hekimliğinde kullanılan restoratif materyallerin dönüşüm derecesinin değerlendirilmesi gerekli görülmüştür. Bu *in-vitro* çalışmanın amacı; son kullanma tarihi üzerinden 1 yıl, 2 yıl ve 3 yıl geçmiş olan kompozit rezinlerin dönüşüm derecelerini karşılaştırarak bu ürünlerin restoratif materyal olarak kullanımındaki güven aralığını değerlendirmektir.

## METOD

### Örnek hazırlanması

Üç farklı rezin kompozitten (RK) 9 adet disk (8 x2 mm) hazırlandı (Herculite XRV Ultra A2 dentin, son kullanma tarihi Ekim 2018; Herculite XRV Ultra A2 dentin, son kullanma tarihi Ocak 2020; Herculite Classic A2, son kullanma tarihi Ekim 2019) (Tablo 1 ve 2).

**Tablo 1:** Çalışmada kullanılan materyaller ve içerikleri.

| Materyal  | Tür                  | İçerik   |
|---|----------------------|--|
| Herculite XRV Ultra<br>Kerr Corporation;<br>Orange, CA, USA | Nanohibrit kompozit  | Bis-GMA, TEGDMA. Submikron hibrit doldurucu (0.4 mikron) ve nanopartikül doldurucu (50 nm), pre-polimerize doldurucu (25 mikron) submikron hibrit ve nanopartikül doldurucular |
| Herculite Classic<br>Kerr Corporation;<br>Orange, CA, USA   | Mikrohibrit kompozit | Bis-GMA, TEGDMA, kamforokinon, amin, demir oksit pigmentler, alüminyum borosilikat cam, koloidal silika (SiO <sub>2</sub> )  |

**Tablo 2.** Örnek grupları ve açıklamaları.

| Grup  | Açıklama  |
|-------|---|
| 1 yıl | Son kullanma tarihi üzerinden 12 ay geçmiş rezin kompozit grubu<br>Herculite XRV Ultra A2 dentin, son kullanma tarihi Ocak 2020 |
| 2 yıl | Son kullanma tarihi üzerinden 24 ay geçmiş rezin kompozit grubu<br>Herculite Classic A2, son kullanma tarihi Ekim 2019          |
| 3 yıl | Son kullanma tarihi üzerinden 36 ay geçmiş rezin kompozit grubu<br>Herculite XRV Ultra A2 dentin, son kullanma tarihi Ekim 2018 |

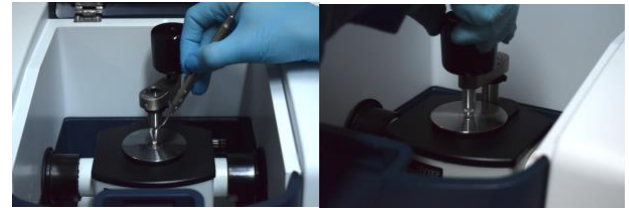
Çalışmada kullanılan RK'ler silikon kalıplara konarak her iki yüzü şeffaf bantlarla kapatıldı ve LED ışık cihazı (Valo, Ultradent) kullanılarak 20 saniye parmak basıncı altında 1000 mW/cm<sup>2</sup> ile polimerize edildi (Resim 1). Polimerize edilen numuneler 37°C'de 24 saat distile suda bekletildi.



**Resim 1.** Şeffaf bant kullanılarak silikon kalıpta örnek hazırlanması ve polimerize edilmesi.

### FT-IR Analizi

Dönüşüm değerlerinin derecesini (%DC) belirlemek için Fourier Dönüşümü Kızılötesi spektroskopisi (JASCO) ile örnekleme kullanılarak polimerize olmamış ve olmuş kompozitler üzerinde spektral analizler yapıldı. Analizden önce kristal alan temizlendi ve arka plan okuması düzenlendi. Polimerize olmamış örnekler, evrensel bir elmas ATR üst plakası üzerindeki küçük kristal alana doğrudan yerleştirildi. Daha sonra numuneye kuvvet uygulanarak elmas yüzeyine itildi (Resim 2). Ortaya çıkan FT-IR spektrumu, 20°C ortam sıcaklığında 4000–400 cm<sup>-1</sup> spektral aralığında kaydedildi; kullanılan çözünürlük dört tarama ile 4 cm<sup>-1</sup> idi. Polimerize edilen ve distile suda bekletilen örnekler, mermer havanda öğütüldü ve aynı prosedür izlenerek analiz edildi. Absorbans tepe noktalarının kaydı, 400 ila 4000 cm<sup>-1</sup> dalga boyunda, çözünürlük 4 tarama ile 4 cm<sup>-1</sup> koşulları altında elde edildi. Karbon-karbon çift bağının dönüşüm derecesi yüzdesi (C=C %), alifatik C=C (1637 cm<sup>-1</sup>) ve aromatik C=C (1608 cm<sup>-1</sup>) absorbans yoğunluklarının buna karşılık gelen pik yükseklik oranında meydana gelen değişimler gözlenerek hesaplandı.



**Resim 2.** Polimerize olmamış örneğin yerleştirilmesi ve kristalin yaklaştırılması.

Ardından, aşağıdaki formül kullanılarak her örnek için DC% hesaplandı:

$$DC\% = \left[ 1 - \frac{\left( \frac{1634cm^{-1}}{1608cm^{-1}veya1592cm^{-1}} \right)_{polimerize\ olmuş}}{\left( \frac{1634cm^{-1}}{1608cm^{-1}veya1592cm^{-1}} \right)_{polimerize\ olmamış}} \right] \times 100$$

### İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS (SPSS Inc., ABD) ile tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey testleri kullanılarak analiz edildi. Veriler ortalama ve standart sapma olarak sunuldu. P değerinin 0,05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

### BULGULAR

Yukarıda sunulan formül kullanılarak FT-IR yönteminden her analizde elde edilen veriler yüzdeye dönüştürüldü. En yüksek ortalama DC%

1 yıllık kullanım süresi dolmuş RK grubunda kaydedilirken bunu kullanım süresi 2 yıl geçen RK grubu izledi. En düşük ortalama DC% ise kullanım süresi 3 yıl dolmuş olan RK grubu için kaydedildi (Tablo 3). Üç grup arasında DC% açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

**Tablo 3.** Tarihi geçmiş kompozitlerin dönüşüm derecelerinin karşılaştırması.

| Grup  | %DC (SD)       | <i>p</i>        |
|-------|----------------|-----------------|
| 3 yıl | 68,032 ± 4,641 | <i>p</i> > 0,05 |
| 2 yıl | 68,268 ± 2,695 |                 |
| 1 yıl | 68,80 ± 4,544  |                 |

*SD: standart sapma*

## TARTIŞMA

2019 yılında yapılan bir çalışmalarında Aziz ve ark., süresi dolmuş rezin kompozitin 1 yıllık aralıkta tarihi geçmemiş kompozitlerle benzer olduğunu; dönüşüm derecesi ve mikrosertlik açısından kabul edilebilir mekanik özellikler sergilediğini bildirmiştir (Aziz, 2019).

Garcia ve ark. son kullanma tarihinin rezin kompozitin dönüşüm derecesini, yüzey pürüzlülüğünü ve mikrosertliğini etkilediğini göstermiştir. Son kullanma tarihi geçtikten sonra kompozit rezin kullanımının materyalin performansını etkileyebileceği ve dolayısıyla dental tedavileri tehlikeye atabileceğini sonucuna varmışlardır (Garcia ve ark., 2010). Ferracane ve ark., polimerik zincirdeki çok sayıda kalıntının monomerin bozunmaya duyarlılığını artırabileceğini ve daha yüksek dönüşüm derecesi değerlerinin gerekli olduğunu belirtmiştir (J. L. Ferracane, 2006). Sabbagh ve ark., birkaç son kullanma tarihi geçmiş rezin kompozit materyalin eğilme mukavemetinde ve mikrosertliğinde bir azalma tespit ettiklerini öne sürmüşlerdir. Resin kompozitlerin buzdolabında saklanması, bozulmadan korunmalarına yardımcı olduğu, resin kompozitlerin son kullanma tarihinin üreticiler tarafından belirlendiği, ancak gecikme, nakliye ve saklama koşulları gibi kontrolleri dışında başka önemli faktörlerin de olduğunun unutulmaması gerektiğini belirtmişlerdir (Sabbagh, Nabbout, Jabbour, & Leloup, 2018). 2018 yılında Dalkılıç ve ark. tarafından son kullanma tarihinin (6 ay sonra) bulk-fill ve geleneksel kompozitlerin mikrosertliği ve su emilimini etkilemediği ileri sürülmüştür. Raf ömrü dolmuş bulk-fill ve geleneksel kompozit

materyaller üst yüzeylerinde benzer mikrosertlik ve su emilimi sonuçları göstermişlerdir (Eliguzeloglu Dalkilic ve ark., 2019). Genel olarak kompozit rezinler için belirlenen raf ömrü yaklaşık 3-5 yıldır ancak Hondrum ve Fernandez, ışıkla polimerizasyon olan kompozitlerin depolama koşullarından bağımsız olarak yedi yıla kadar fiziksel özelliklerini koruduğunu göstermiştir (Hondrum & Fernandez Jr, 1997). Bal ve ark., son kullanma tarihi geçmiş ve son kullanma tarihi geçmemiş rezin bazlı kompozitlerin sitotoksik etkilerini karşılaştırmışlar ve son kullanma tarihi geçmiş ve geçmemiş gruplar arasında hücrelerin hayatta kalma oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit etmişlerdir. Son kullanma tarihlerinin kompozitlerin sitotoksitesisi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır (Bal ve ark., 2011).

Tarihi geçmiş kompozitlerin kullanımının güvenilirliğinin belirlenebilmesi adına gelecekte yapılacak olan çalışmalarda yaptığımız çalışmadan farklı olarak; kompozit çeşitliliği artırılabilir. Dönüşüm derecesine ek olarak gerilim, bükülme dayanım, sertlik, yüzey pürüzlülük, su absorpsiyon, mikrosızıntı, renklenme ve biyouyumluluk testleri ile birlikte bu materyallerin kullanımında karşılaşılabilecek sorunlar daha net bir şekilde gözlemlenebilir.

## ETİK

Çalışmamız, etik kurulu onayı gerektirmemektedir. Materyaller Kerr (Orange, CA, ABD) firması tarafından bağışlanmıştır.

## SONUÇ

Bu çalışmanın sınırlamaları dahilinde; Son kullanma tarihi üzerinden 1, 2 ve 3 yıl geçmiş kompozit rezinler benzer DC% sonuçları göstermiştir. Klinisyenlerin, üretici firmalar tarafından tavsiye edilen son kullanma tarihlerini takip etmeleri gereklidir.

## KAYNAKLAR

A.D.A. (2003). Dental Product Standards Development Vocabulary, Standard No.33. *National Standards Institute/ American Dental Association, Chicago.*

Aziz, Adel A. (2019). EVALUATION OF MECHANICAL PROPERTIES OF EXPIRED AND NON-EXPIRED RESIN COMPOSITE. A



COMPARATIVE STUDY. *Egyptian Dental Journal*, 65(1-January (Fixed Prosthodontics, Dental Materials, Conservative Dentistry & Endodontics)), 619-628.

Bajaj, Sanjay, Singla, Dinesh, & Sakhuja, Neha. (2012). Stability testing of pharmaceutical products. *Journal of applied pharmaceutical science*, 2(3), 129-138.

Bal, Bilge Turhan, Nalan Sönmez, DDS, Barkin Bavbek, DDS, & Cihan Akçaboy, DDS. (2011). Cytotoxicity of Composite Resins Before and After Expiration Date: Preliminary Report. *New York State Dental Journal*, 77(3), 31.

Calheiros, Fernanda C, Daronch, Márcia, Rueggeberg, Frederick A, & Braga, Roberto R. (2008). Degree of conversion and mechanical properties of a BisGMA: TEGDMA composite as a function of the applied radiant exposure. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials: An Official Journal of The Society for Biomaterials, The Japanese Society for Biomaterials, and The Australian Society for Biomaterials and the Korean Society for Biomaterials*, 84(2), 503-509.

Chen, Min-Huey, Chen, Ci-Rong, Hsu, Seng-Haw, Sun, Shih-Po, & Su, Wei-Fang. (2006). Low shrinkage light curable nanocomposite for dental restorative material. *Dental Materials*, 22(2), 138-145.

Clark, G. (1991). Shelf life of medical devices, guidance document. *Division of Small Manufacturers Assistance, C*.

D'Alpino, Paulo Henrique Perlati, Vismara, Marcos Vinícius Gonçalves, González, Alejandra Hortencia Miranda, & de Oliveira Graeff, Carlos Frederico. (2014). Free radical entrapment and crystallinity of resin composites after accelerated aging as a function of the expiration date. *journal of the mechanical behavior of biomedical materials*, 36, 82-89.

Daronch, M, Rueggeberg, FA, & De Goes, MF. (2005). Monomer conversion of pre-heated composite. *Journal of dental research*, 84(7), 663-667.

de Lange, Cees, Bausch, J Robert, & Davidson, Carel L. (1983). The influence of shelf life and

storage conditions on some properties of composite resins. *The Journal of prosthetic dentistry*, 49(3), 349-355.

Donohue, J, & Apostolou, S. (1990). Shelf-life prediction for radiation-sterilized plastic devices. *Med Dev Diag Indu*, 12(1), 124-129.

Drummond, James L. (2008). Degradation, fatigue, and failure of resin dental composite materials. *Journal of dental research*, 87(8), 710-719.

Eliguzeloglu Dalkilic, Evrim, Donmez, Nazmiye, Kazak, Magrur, Duc, Bugra, & Aslantas, Akif. (2019). Microhardness and water solubility of expired and non-expired shelf-life composites. *The International journal of artificial organs*, 42(1), 25-30.

Ferracane, Jack L. (1985). Correlation between hardness and degree of conversion during the setting reaction of unfilled dental restorative resins. *Dental Materials*, 1(1), 11-14.

Ferracane, Jack L. (2006). Hygroscopic and hydrolytic effects in dental polymer networks. *Dental Materials*, 22(3), 211-222.

Ferracane, Jack L. (2011). Resin composite—state of the art. *Dental Materials*, 27(1), 29-38.

Ferracane, JL, Moser, JB, & Greener, EH. (1985). Ultraviolet light-induced yellowing of dental restorative resins. *The Journal of prosthetic dentistry*, 54(4), 483-487.

Garcia, Lucas da Fonseca Roberti, Roselino, L de M, Pires-de-Souza, F de C, & Consani, Simonides. (2010). Evaluation of the conversion degree, microhardness, and surface roughness of composite resins used after their expiration date. *Gen Dent*, 58(6), e262-267.

Geurtsen, W. (2000). Biocompatibility of resin-modified filling materials. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 11(3), 333-355.

Gungor, Ahmet Yalcin, Alkis, Huseyin, & Turkkahraman, Hakan. (2016). Can brackets be bonded with a composite resin after expiration date? *The International journal of artificial organs*, 39(2), 84-86.

- Hansel, C, Leyhausen, G, Mai, UEH, & Geurtsen, W. (1998). Effects of various resin composite (co) monomers and extracts on two caries-associated micro-organisms in vitro. *Journal of dental research*, 77(1), 60-67.
- Hondrum, SO, & Fernandez Jr, R. (1997). The storage stability of dental composite resins: seven-year results. *General dentistry*, 45(4), 382-389.
- IMAZATO, Satoshi, TARUMI, Hisashi, KOBAYASHI, Kyoko, HIRAGURI, Hideki, ODA, Kozo, & TSUCHITANI, Yasuhiko. (1995). Relationship between the degree of conversion and internal discoloration of light-activated composite. *Dental materials journal*, 14(1), 23-30,101.
- Krishnan, V Kalliyana, & Yamuna, V. (1998). Effect of initiator concentration, exposure time and particle size of the filler upon the mechanical properties of a light-curing radiopaque dental composite. *Journal of oral rehabilitation*, 25(10), 747-751.
- Lyon, Robbe C, Taylor, Jeb S, Porter, Donna A, Prasanna, Hullahalli R, & Hussain, Ajaz S. (2006). Stability profiles of drug products extended beyond labeled expiration dates. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 95(7), 1549-1560.
- Mendes, Luis C, Tedesco, Andrea D, & Miranda, Mauro S. (2005). Determination of degree of conversion as function of depth of a photo-initiated dental restoration composite. *Polymer Testing*, 24(4), 418-422.
- Moharamzadeh, Keyvan, Brook, Ian M, & Van Noort, Richard. (2009). Biocompatibility of resin-based dental materials. *Materials*, 2(2), 514-548.
- Nie, J, Lindén, LÅ, Rabek, JF, Fouassier, JP, Morlet-Savary, F, Scigalski, F, . . . Andrzejewska, E. (1998). A reappraisal of the photopolymerization kinetics of triethyleneglycol dimethacrylate initiated by camphorquinone-N, N-dimethyl-p-toluidine for dental purposes. *Acta polymerica*, 49(4), 145-161.
- Nikolina, Spyropoulou, Anastasia, Plevritaki, Konstantinos, Masouras, & Panagiotis, Lagouvardos. Color Stability of Expired Restorative Dental Composite Resins.
- Øysæd, H, Ruyter, IE, & Sjøvik Kleven, JJ. (1988). Release of formaldehyde from dental composites. *Journal of dental research*, 67(10), 1289-1294.
- Sabbagh, Joseph, Nabbout, Fidele, Jabbour, Edgard, & Leloup, Gaetane. (2018). The effect of expiration date on mechanical properties of resin composites. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 8(2), 99.
- Shajii, Leylanaz, & Santerre, J Paul. (1999). Effect of filler content on the profile of released biodegradation products in micro-filled bis-GMA/TEGDMA dental composite resins. *Biomaterials*, 20(20), 1897-1908.
- Silva, Eduardo Moreira da, Almeida, Giselle Soares, Poskus, Laiza Tatiana, & Guimarães, José Guilherme Antunes. (2008). Relationship between the degree of conversion, solubility and salivary sorption of a hybrid and a nanofilled resin composite. *Journal of Applied Oral Science*, 16(2), 161-166.
- Talreja, Nidhi, Singla, Shilpy, & Shashikiran, ND. (2017). Comparative Evaluation of Bond Strength and Microleakage of Standard and Expired Composite at Resin-Dentin Interface: An in vitro Study. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 10(1), 1.
- Tirapelli, Camila, Panzeri, Fernanda de Carvalho, Panzeri, Heitor, Pardini, Luiz Carlos, & Zaniquelli, Osvaldo. (2004). Radiopacity and microhardness changes and effect of X-ray operating voltage in resin-based materials before and after the expiration date. *Materials Research*, 7(3), 409-412.
- Tosun, Gul, Ozturk, Nilgun, Sener, Yagmur, & Gunduz, Beniz. (2009). Effect of light curing units and storage time on the degree of conversion of fissure sealants. *Archives of Oral Research*, 5(2).
- Yap, AUJ, Lee, HK, & Sabapathy, R. (2000). Release of methacrylic acid from dental composites. *Dental Materials*, 16(3), 172-179.

# BEBEKLER İÇİN YÜZDÜRME AKTİVİTESİ: GÖZLEMSEL BİR ÇALIŞMA

## FLOATING ACTIVITY FOR INFANTS: AN OBSERVATIONAL STUDY

Özge Eda Karadağ<sup>1</sup> , Merve Azak<sup>2</sup> , Duygu Gözen<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Istanbul Kent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Araştırma, yüzdürmenin bebeklerin fizyolojik parametrelerine etkisini gözlemlemek amacıyla gözlemsel olarak gerçekleştirildi. Araştırma verileri Kasım-Aralık 2019 tarihleri arasında özel bir bebek spa ve masaj merkezinde toplandı. Örneklem seçim kriterlerine uyan 32 bebek araştırma grubuna alındı. Araştırma verilerinin toplanmasında araştırmacılar tarafından oluşturulan Bilgi Formu, Gözlem Formu, Pulse Oksimerte Cihazı ve Steteskop kullanıldı. Analizlerin uygulanmasında SPSS 21 kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun araştırılmasında Shapiro Wilk, normal dağılıma uygunluk gösteren değişkenler için Bağımsız t testi, normal dağılmayanlarda ise Wilcoxon Sıra Testi kullanıldı. Araştırmaya katılan bebeklerin yaş ortalaması  $3.97 \pm 1.23$  ay idi. Bebeklerin şu anda ki kilo ortalaması 6469.69 g, şu anda ki boy ortalaması  $61.94 \pm 5.13$  cm idi. Bebeklerin yüzdürme öncesi ve sonrası fizyolojik parametreleri karşılaştırıldığında, yüzdürme sonrası kalp tepe atımı ( $p < .001$ ), oksijen saturasyonunun ( $p < .001$ ) ve bağırsak seslerinin ( $p < .001$ ) artış gösterdiği belirlendi. Yüzdürme bebeklerin bağırsak hareketliliğinin sağlanmasında faydalıdır. Ayrıca fizyolojik parametreler üzerinde olumsuz bir etkisi bulunmamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Yüzdürme, yenidoğan, pediatri hemşireliği, bebek spa

### ABSTRACT

The research was conducted observationally to determine the effect of the

floating activity on physiological parameters of infants. Research data were collected in a private baby spa center between November and December 2019. Thirtytwo infants who met the sample selection criteria were included in the research group. Information Form, Observation Form, Pulse Oximerte Device and Stethoscope were used to collect the research data. Data were analyzed SPSS 21 The normality of the data distribution was analyzed Shapiro Wilk test. Independent t test was used for normally distributed datas. For not normally distributed datas were evaluated with Wilcoxon tests. The mean age of the infants was  $3.97 \pm 1.23$  months. The infants mean weight was 6469.69 g, and the height was  $61.94 \pm 5.13$  cm. When the physiological parameters of the infants before and after swimming were compared, it was determined that heart rate ( $p < .001$ ), oxygen saturation ( $p < .001$ ) and bowel sounds ( $p < .001$ ) increased after swimming. Flotation is beneficial in maintaining intestinal motility of infants. In addition, it does not have a negative effect on physiological parameters.

**Keywords:** Flotation, newborn, pediatric nursing, baby spa

### GİRİŞ

Su, eski çağlardan beri sağlığı koruma ve geliştirme amacıyla, alternatif ya da tamamlayıcı tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır (Karagülle 2008). Suyun sağlığı koruma ve geliştirme alanında kullanım yöntemlerinden biri olan yüzdürme çeşitli yaş gruplarında, farklı teknikler ve koruyucu materyaller ile uygulanabilen bir aktivitedir (Zhao ve ark. 2009).

Yüzdürmenin genel amacı suyun yoğunluğu, sıcaklığı, egzersiz ve çeşitli uyaranlar aracılığıyla bireyin gevşemesini sağlamak, dolaşımı desteklemek, hareketliliği artırmak ve kasları güçlendirmektir (Bumin ve ark. 2003; Dumas ve Francesconi 2001). Yüzdürme işlemi çeşitli koruyucu önlemler alınarak, bebek yaş grubunda da gelişimine ve vücut sıcaklığının korunmasına uygun bir havuz ya da küvette gerçekleştirilmelidir (Johnson ve ark. 2017). Yüzdürme işlemi bebeğin tüm ekstremitelerini destekleyerek, tüm kas gruplarının eşit şekilde çalışmasına olanak verir. Bu destek ve denge bebeğe hareket özgürlüğü ve hafiflik hissi sağlar. Ayrıca su bebeğin kaslarının gevşemesine ve rahatlamasına yardımcı olur (Mackey 2001). Yüzdürme, sindirim, solunum, dolaşım, iskelet sistemlerini etkileyen, özellikle merkezi sinir sisteminde beyindeki nöronların büyümesini ve gelişimini hızlandıran en doğal aktivitelerden biridir. Su büyüme-gelişmeyi destekler, bağırsak hareketlerine yardımcı olarak bağırsak peristaltizmini artırır (Dias ve ark. 2013; Martins ve ark. 2010; Zhao ve ark. 2009).

Ülkemizde de yüzdürme aktivitesi daha çok ailelerin bebeklerini eğlenceli zaman geçirmeleri ya da sağlığını geliştireceği düşüncesiyle götördükleri bebek spa ve masaj merkezlerinde uygulanmaktadır. Spa ve masaj merkezi bebeklere özgü aşağıda verilen özelliklere sahip bebek havuzları olan, ailelerin sağlıklı bebeklerini getirdikleri ve yüzdürdükleri sağlıklı yaşam ve aktivite hizmeti sunan bir merkezdir. Ancak literatürde bu merkezlerde yapılan yüzdürme uygulamasının bebeğin sağlığına etkisini inceleyen araştırma bulunmamaktadır. Ailelerin günümüzde sıklıkla bebeklerini yüzdürmeye götördükleri bu merkezlerin bebeğin sağlığına etkilerinin belirlenmesi gerektiği düşüncesinden yola çıkılarak, araştırma yüzdürmenin bebeklerin (1-6 aylık) fizyolojik parametrelerine (O<sub>2</sub> saturasyonu, kalp tepe atımı, bağırsak sesleri) etkisini gözlemek amacıyla gözlemsel olarak gerçekleştirildi.

**Hipotez 0:** Yüzmenin bebeklerin fizyolojik parametrelerine etkisi yoktur.

**Hipotez 1:** Yüzme, bebeklerin bağırsak seslerini artırır.

**Hipotez 2:** Yüzdürme, bebeklerin oksijen saturasyonunu artırır.

**Hipotez 3:** Yüzme, bebeklerin kalp tepe atımını artırır.

## METOD

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma verileri özel bir kurum olan bebek spa ve masaj merkezinde toplandı. Araştırmaya Kasım-Aralık 2019 tarihleri arasında merkeze başvuran araştırmaya katılmayı kabul eden ve örneklem seçim kriterlerine uyan 32 bebek alındı.

Örneklem grubuna dahil edilme kriterleri;

- Araştırmaya katılmak için gönüllü olan aileler,
- 1-6 ay arasında olan, ek gıdaya geçmemiş olan,
- Herhangi bir sağlık sorunu olmayan bebeklerdi.

### Veri Toplama Araçları

**Bilgi Formu:** Bu form araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Ebeveyn bilgilerinin yanı sıra, bebeğin doğum tarihi, gebelik haftası, doğum ağırlığı, doğum boyu, cinsiyeti, bebeğin suyu sevme durumu ve yüzdürmeye getirilme amacını sorgulayan toplam 14 çoktan seçmeli ve açık uçlu sorudan oluşmaktadır.

**Gözlem formu:** Bebeklerin yüzdürme işlemi öncesi ve sonrası fizyolojik parametreleri (O<sub>2</sub> saturasyonu, kalp tepe atımı, bağırsak sesleri) bu forma kaydedildi.

**Pulse Oksimetre:** Bebeklerin yüzdürme öncesi ve sonrası oksijen saturasyonu ve kalp atım hızlarının ölçümünde plusMED plus- 50DL Parmak Tipi Pulse Oksimetre (Made in P.R.C/ China) cihazı kullanıldı.

**Pediyatrik Stetoskop:** Bebeklerin yüzdürme öncesi ve sonrası bağırsak seslerinin dinlenmesi için 3M Littmann Classic II markalı 2.5 cm'lik açık bir çan ve diğer tarafta geleneksel bir diyafram bulunan pediyatrik stetoskop kullanıldı.

**Bebek Havuzu:** Bebek havuzu dijital su seviyesi ayarlama butonu, ayarlanabilir hava kabarcıkları ile masaj sistemi, su altı ışığı, dijital ısı ayarlayıcısı (32°C), ozon ile sterilizasyon fonksiyonu bulunmaktadır. Su altı ışıkları bebeklerin ilgisini çekmek için kullanılmaktadır. Bebek havuzu tabanında dairesel olarak bulunan altılı hava motoru sisteminin çalışmasıyla alttan gelen basınç istemsiz tepkiyi başlatarak süreç içinde kontrollü hareketlenme sağlar. Havuz içinde sadece bir bebek yüzdürülmektedir. Her uygulama sonrası havuzun bakım ve temizliği ozon ile yapılmaktadır. Eni 110 cm ve derinliği 100 cm olan havuzlar 12. aya kadar bebeklerin kullanımına uygundur (Şekil 1).

**Bebek Boyun Simidi (Neck Float):** Bebeğin sadece kafa kısmının su üstünde kalmasını sağlayacak, bebeğin suya batmasını engelleyecek, bebeğin el ve ayaklarını rahat hareket ettirmesini sağlayan, bebeğin içinden kaymasını önleyen ve kolayca vücuduna oturmasını sağlayan Hello Mambo Baby markalı özel tasarıma sahip üründür. Pürüzsüz yüzeye sahiptir. Kalın, patlamayan özellikte, güvenli, sağlıklı, hipoalerjenik PVC plastikten yapılmıştır. Bebeğin kilosuna uygun farklı bedenleri bulunmaktadır. Medium beden 0-8 aylık bebeklerin kullanımı için uygundur. Medium beden için neck float iç çapı 9 cm, dış çapı 37-38 cm'dir. Her bebeğin kendine özgü tek kullanımlık simit kılıfı geçirilerek kullanılmaktadır (Resim 1).

**Resim 1.** Bebek havuzu ve bebek boyun simidi



### Gözlem Basamakları

- Araştırmaya başlamadan önce merkeze bebeklerini yüzdürmek amacıyla getiren aileler ile tanışıldı. Araştırmaya ilişkin bilgi verildi.
- Araştırmaya katılmayı sözlü ve yazılı olarak kabul eden aileler bebek ile birlikte merkez çalışanı tarafından yüzdürmenin yapılacağı, bebek havuzunun bulunduğu odaya alındı.
- Bebeğin tüm kıyafetleri annesi tarafından çıkarılarak tek kullanımlık mayo bezi giydirildi.
- Bebek ortalama iki dakika annesinin kucağında dinlendikten sonra, araştırmacı tarafından bebeğin fizyolojik parametreleri (O<sub>2</sub> Saturasyonu, Kalp Tepe Atımı, Bağırsak Sesleri) uygulama öncesi ölçüldü.

- Sonrasında bebeğin su içinde güvenliğinin sağlanması için bebeğin başını su üzerinde tutmaya yardımcı, bebeğin ergonomik yapısına uygun boyun simidi merkez çalışanı tarafından takıldı. Bu esnada dda sıcaklığı 30°C ve suyun sıcaklığı 32°C olarak ayarlandı.
- Bebek ebeveyni ile göz göze temasının olacağı şekilde yüzmesi için merkez çalışanı tarafından suya bırakıldı.
- Bebek, hem annesi hem de merkez çalışanının gözetiminde başka herhangi bir girişim uygulanmaksızın bebek havuzunda 30 dakika yüzdü.
- Havuzdaki bebek tüm süreç boyunca merkez çalışanı, ailesi ve araştırmacı tarafından gözlemlendi.
- İşlem sonlandıktan sonra bebek nazikçe yumuşak bir havluyla kurulandı, ıslak havlu bebekten uzaklaştırılarak başka bir kuru havluyla nazikçe sarmalandı.
- Bebek anne kucağında iki dakika dinlendikten sonra araştırmacı tarafından fizyolojik parametreleri (O<sub>2</sub> saturasyonu, kalp tepe atımı, bağırsak sesleri) tekrar ölçüldü.

Bebeğin kıyafetleri giydirildi ve araştırma sonlandırıldı.

### Verilerin Değerlendirilmesi

Analizlerin uygulanmasında SPSS 21 programından yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun araştırılmasında Shapiro Wilk' testinden yararlanılmıştır. Ölçüm zamanlarındaki değişimin önemliliğinin testinde normal dağılıma uygunluk gösteren değişkenler için bağımlı örneklerde t testi, normal dağılıma uygunluk göstermeyenlerde ise Wilcoxon Sıra Testi kullanılmıştır. İstatistiksel önemlilik için  $p < 0.05$  değeri kriter kabul edilmiştir.

### BULGULAR

Araştırmaya %43.8'i kız %56.3'ü erkek olmak üzere 32 bebek dahil edildi. Bebeklerin %90.6'sı yüzmeye ilk defa geldi. Araştırma kapsamına alınan bebeklerin tamamı merkezde suya korku vb tepki göstermeksizin yüzdü. Ailelere bebeklerinin genel olarak suyu sevme durumunu en yüksek 10 puan üzerinden değerlendirmeleri istendiğinde, ailelerin ifadelerine göre bebeklerin suyu sevme durumunun ortalama  $8.59 \pm 1.56$  puan bulundu.

**Tablo 1.** Araştırmaya Katılan Bebeklerin Özelliklerinin Dağılımı (N=32)

|                                 | Min. | Maks. | Ort. ± SS*        |
|---------------------------------|------|-------|-------------------|
| <b>Bebeğin yaşı (ay)</b>        | 2    | 6     | 3.97 ± 1.23       |
| <b>Gestasyonel yaşı (hafta)</b> | 34   | 41    | 38.63 ± 1.34      |
| <b>Şu andaki kilosunu (g)</b>   | 4500 | 8200  | 6469.69 ± 1015.85 |
| <b>Şu andaki boyunu (cm)</b>    | 52   | 72    | 61.94 ± 5.13      |
| <b>Anne yaşı</b>                | 27   | 45    | 32.53 ± 4.49      |
| <b>Baba yaşı</b>                | 28   | 45    | 34.38 ± 4.98      |

\* Ortalama ± Standart Sapma

Araştırmaya katılan bebeklerin yaş ortalaması 3.97 ± 1.23 ay idi. Gestasyonel haftaları 38.63 ± 1.34 ay idi. Bebeklerin şu anda ki kilo ortalaması 6469.69 ± 1015.85 g, şu anda ki boy ortalaması 61.94 ± 5.13 cm idi (Tablo 1).

**Tablo 2.** Ailelerin bebeklerini yüzdürmeye getirme nedenlerinin dağılımı (N=32)

| Yüzdürme amacı               | Frekans | Yüzde (%) |
|------------------------------|---------|-----------|
| <b>Eğlence</b>               | 24      | 75.0      |
| <b>Rahat uyuma</b>           | 19      | 59.4      |
| <b>Gaz sancısı</b>           | 12      | 37.5      |
| <b>Popülerlik</b>            | 10      | 31.3      |
| <b>Gelişimini destekleme</b> | 7       | 21.9      |
| <b>Reflüyü önleme</b>        | 5       | 15.6      |

Ailelerin bebeklerini yüzdürmeye getirme nedenlerinin dağılımına bakıldığında, sırasıyla en fazla getirme nedenleri eğlence amaçlı (%75,0), bebeklerinin rahat uyuması (%59,4) ve gaz sancısını gidermek amacıyla (%37,5) olarak belirlenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 3.** Bebeklerin Yüzdürme Öncesi ve Sonrası Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması

| Ölçüm Zamanı            | Kalp Atımı/dk            | Tepe O <sub>2</sub> saturasyonu (%) | Bağırsak Sesleri/dk  |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| <b>Yüzdürme Öncesi</b>  | 124.22 ± 7.38            | 98.47 ± 0.92                        | 6.34 ± 1.41          |
|                         | 124.00 (121.00 - 128.00) | 98.50 (98.00 - 99.00)               | 6.00 (5.00 - 7.00)   |
| <b>Yüzdürme Sonrası</b> | 146.31 ± 6.45            | 99.53 ± 0.51                        | 11.75 ± 2.64         |
|                         | 145.5 (141.25 - 150.75)  | 100.00 (99.00 - 100.00)             | 11.00 (9.25 - 14.00) |
| <b>Test değerleri</b>   | -13.278                  | -13.278                             | -13.278              |
| <b>p</b>                | <0.001*                  | <0.001**                            | <0.001*              |

\*Paired Samples t Test

\*\* Wilcoxon Signed Rank Test

Tablo 3'te bebeklerin yüzdürme öncesi ve sonrası fizyolojik parametreleri karşılaştırıldığında, yüzdürme sonrası kalp tepe atımı (p<.001), oksijen saturasyonu (p<.001) ve bağırsak seslerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış görülmüştür (p<.001).

## TARTIŞMA

Geçmişten günümüze su ile yapılan birçok aktivite gerek yetişkin gerekse çocuklarda rahatlatma ve iyileştirme açısından kullanılmaktadır. Hidroterapi dışında su ile ilişkili pediatrik popülasyonda kullanılan "yüzdürme" günümüzde ailelerin sıklıkla tercih ettiği spor ve eğlence amaçlı aktivitelerdendir (Johson ve ark. 2017; Arankalle ve ark. 2013; Dias ve ark. 2013; Dumas ve ark. 2001).

Yüzme ve yüzdürme özellikle motor becerilerin geliştirilmesi adına olumlu etkilere sahiptir. Başta serebral palsili çocuklar (Kelly ve Darrah 2005; Bumin ve ark. 2003) olmak üzere yüzdürmenin yararları astımlı (Rosimini 2003) ve otizmlili çocuklarda da (Yılmaz ve ark. 2004) çeşitli araştırmalarda incelenmiştir. Yüzdürmenin çocuklarda potansiyel faydaları ile ilgili çalışmalar daha çok hidroterapiye odaklanmıştır (Johson ve ark. 2017; Arankalle ve ark. 2013; Karagülle 2008; Bumin ve ark. 2003). Ancak özellikle küçük çocuklarda ve bebeklerde hidroterapi dışında "yüzdürme" ile ilgili literatür oldukça sınırlıdır. Bu araştırma Türkiye'de, bebeklerin kendilerine uygun ölçülerde, uygun sıcaklıkta bebek havuzlarında kontrollü biçimde yüzdürülmesinin bebeğin fizyolojik parametrelerine etkisinin incelendiği ilk araştırmadır. Herhangi bir ek ilaç ve tedavi olmaksızın kapsamlı bir yöntem olarak, bebeklerde yüzme aktivitesi, sindirim, solunum, dolaşım, iskelet sistemlerinin ve özellikle merkezi sinir sisteminde serebral sinir hücrelerinin büyümesini ve gelişmesini hızlandırmak için en doğal aktivitelerden biridir (Zhao ve ark., 2005).

Yüzdürme, respiratuar ve kardiyovasküler sistemlerin gelişimini destekler. Su, yerçekiminin vasküler dolaşım üzerindeki etkisini azaltır. Suyun göğüste meydana getirdiği basınç, akciğerin kapasitesini artırır. Ayrıca suda havadan daha fazla ısı iletimi olduğundan, insanlar suda yüzerek karada yaşamaktan daha fazla enerji tüketir (Zhao ve ark., 2005). Bu nedenle bebeklerde kalp tepe atımının artması beklenmektedir. Araştırmanın sonucunda da yüzdürme sonrası, öncesine göre bebeklerin kalp



tepe atımı ( $p<.001$ ) ve oksijen saturasyonu ( $p<.001$ ) artış göstermiştir. Bebeklerde yüzme sonrası kalp tepe atımının artmasına rağmen oksijen saturasyonunun düşmemesi ve tam aksine artması suyun akciğer kapasitesini genişletmeye etkisini gösterir nitelikte bir bulgudur.

Suyun kalp atım hızını azalttığına dair çalışmalar da mevcuttur. Ancak bunlar yüzdürme olmaksızın bebeğin suya daldırıldığı çalışmalardır. Silva ve ark. (2017) 50 preterm bebek ile yaptıkları çalışmada suya daldırma sonucunda oksijen saturasyonu ve solunum hızında girişim öncesine göre bir fark olmazken, kalp atım hızında ( $p<.05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş olduğu bildirilmiştir. Araştırmamızda farklı olarak bebeklerin suda aktif spontan hareketler yapması egzersize uyumlu şekilde kalp tepe atımında artışa neden olmuştur. Bunun yanında bebeklerin yaşına uygun kalp tepe atımları değerlendirildiğinde sağlıklı bebeklerde fizyolojik kalp tepe atımı aralığının 90-160 /dk arasında olduğu bildirilmektedir (Kyle ve Carman 2013). Yüzdürme aktivitesi sonrasında tüm bebeklerin kalp tepe atımının min:141.25 – maks:150.75 /dk arasında değiştiği, aktiviteye bağlı olarak hiçbirinin kalp tepe atımının fizyolojik sınırın üzerine (169/dk) çıkmadığı belirlenmiştir.

Bebeklerde yüzme aktivitesi sindirim sisteminin gelişimini destekler. Yüzme bağırsak peristaltizmini güçlendirir, bağırsak hareketine yardımcı olur (Silva ve ark. 2017; Zhao ve ark. 2005). Araştırmanın sonucunda da yüzdürme sonrası, öncesine göre bebeklerin bağırsak sesleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ( $p<.001$ ) artış göstermiştir. Silva ve ark 2017 gerçekleştirdikleri çalışmada 1500 gr üzerindeki 30 stabil preterm bebeklere suya daldırma şeklinde günde iki kez hidroterapi seansı uygulamışlar ve preterm bebeklerin bu iki seans sonrası kilo alımında anlamlı düzeyde artış meydana geldiğini bildirmişlerdir. Prematüre yenidoğanlara uygulanan girişim sonucu vücut ağırlığının ilk seansta  $1983.00 \pm 55.70$  g iken, ikinci seansta  $2044.00 \pm 57.44$  g a artış gösterdiği vurgulanmıştır. Bu çalışmada sadece bir uygulamanın etkisi değerlendirildiğinden, bağırsak seslerindeki değişim izlenmiş vücut tartısında artış anlamlı olmayacağından değerlendirilmemiştir. Ancak her iki araştırmanın bulgusu da bebeklerin su içindeki aktivitelerinin sindirim sistemini olumlu etkilediğini gösteren önemli sonuçlardır.

Silva ve ark (2017)'nin çalışmasında preterm bebekler anne karnını taklit etmek açısından kova içine dik pozisyonda yerleştirilmiş ve böylece kol ve bacaklarının hareketi sağlanmıştır. Bizim araştırmamızda da bebeklerin vücudu Silva ve ark 2017 çalışmasına benzer şekilde suyun içinde sadece başları suyun dışında olması yönüyle benzerdir. Her ne kadar araştırma grubumuzdaki bebeklerin yaş ortalaması büyük olsa da ( $3.97 \pm 1.23$  ay) bebeklerin sudan çıktıktan sonra belirlenen bağırsak seslerindeki artış ve oksijen saturasyonundaki artış Silva ve ark (2017) çalışmasına benzer şekilde rahatladıklarını ve kendilerini tıpkı anne karnındaki gibi güvende hissettiklerini gösteren bulgulardır.

Suda hareket etmek, bebeğin kaslarını ve eklem hareketlerini geliştirir. Vücut ağırlığında, boyda büyüme sağlar ve vücut esnek hale gelir. Suda yüzmek, bebeğin tüm vücudunun çalışmasını sağlar çünkü tüm ekstremiteler baştan ayağa hareket etmiş olur. Bebeğin kaslarını kontrol etme yeteneği artar çünkü suda yüzerken yerçekimi etkisi o kadar düşüktür ki bebeğin daha fazla bağımsız hareket etmesi mümkün olabilmektedir (Sudiro ve Mulyati 2018; Silva ve ark. 2017).

### Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma randomize kontrollü olarak gerçekleştirilmemiştir. Çünkü “bebekleri yüzdürme” araştırmacılar tarafından bir girişim şeklinde uygulanmamıştır. Araştırmada yalnızca fizyolojik parametrelere bakılmıştır. Bebeklerin yalnızca tek bir yüzdürme seansı izlenmiştir. Bunun nedeni aileler eğlence amaçlı getirdiği için sürekliliğinin olmamasıdır. Birden fazla izlemin çocukların gelişimini daha iyi gözlemlemek açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

### ETİK KURUL

Araştırma ile ilgili İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan etik kurul izni (04.09.2019-133591) ve araştırmanın gerçekleştirildiği merkezden kurum izni alındı. Araştırma kapsamına alınacak bebeklerin ebeveynlerine araştırma ile ilgili bilgi verilerek bilgilendirilmiş gönüllü olur formu aracılığı ile yazılı ve sözlü onamları alındı. Ayrıca, ebeveynler herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılacakları ve aldıkları hizmetin araştırma nedeniyle etkilenmeyeceği konusunda bilgilendirildi.

## SONUÇ

Araştırma, yüzdürmenin bebeklerin (1-6 aylık) fizyolojik parametrelerine (O<sub>2</sub> saturasyonu, kalp tepe atımı, bağırsak sesleri) etkisini gözlemlemek amacıyla tanımlayıcı olarak gerçekleştirildi. Araştırmanın sonucunda yüzdürme sonrası, öncesine göre bebeklerin kalp tepe atımı (p<.001), oksijen saturasyonu (p<.001) ve bağırsak sesleri (p<.001) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış gösterdi.

Araştırmanın daha büyük örneklem grubunda farklı merkezlerde randomize kontrollü olarak yapılması, yüzdürmenin etkilerinin tüm yaş gruplarında değerlendirilmesi önerilebilir. Yalnızca suyun fizyolojik parametrelerinde değil aynı zamanda bebeğin davranışsal özelliklerine etkisinin incelenmesine yönelik yeni araştırmalar planlanabilir. Bu uygulamanın sadece sağlıklı çocuklarda eğlence amacıyla gerçekleştirilmesinden çok hastanelerde de benzer havuzların hasta bebeklerin iyileşmesine etkisini arttırmak amacıyla kullanılması ve konuya yönelik daha geniş örneklem grupları ile araştırmaların planlanması düşünülebilir.

Yüzdürmenin fizyolojik etkilerinin yanında ağrı, rahatlama, stres gibi parametrelere etkisinin de incelenmesi, ayrıca kısa süreli otonomik fizyolojik etkisinden çok uzun süreli vücut tartı artışına, boy uzamasına etkisinin değerlendirileceği yeni araştırmaların planlanması önerilmektedir.

## KATKI ve TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı gerçekleştirdiğimiz Feminart Baby Spa merkezi yönetici ve çalışanlarına, araştırmaya katılan bebeklere ve ailelerine teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

Arankalle, D., Sundaran, J., & Puthige, R. (2013). Critical review on trends In hydrotherapy research. *International J Naturop Med*, 6, 7.

Bumin, G., Uyanik, M., Yilmaz, I., Kayihan, H., Topçu, M. (2003). Hydrotherapy for Rett syndrome. *Journal of rehabilitation medicine*, 35(1), 44-45.

Byrne, E., & Garber, J. (2013). Physical therapy intervention in the neonatal intensive care

unit. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 33(1), 75-110.

Dias, J. A. D. S., Manoel, E. D. J., Dias, R. B. D. M., & Okazaki, V. H. (2013). Pilot study on infant swimming classes and early motor development. *Perceptual and motor skills*, 117(3), 950-955.

Dumas, H., & Francesconi, S. (2001). Aquatic therapy in pediatrics: annotated bibliography. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 20(4), 63-78.

Johnson, N., Nokomis, Z., & Stark, M. A. (2017). The Nurses' Role in Providing Comfort During Childbirth Using Ambulation and Hydrotherapy. *International Journal of Studies in Nursing*, 3(1), 123.

Karagülle, Z. (2008). Hidroterapi, SPA, Balneoterapi, Talassoterapi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 28(6), 224-229.

Kelly, M. & Darrah, J. (2005) Aquatic exercise for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47,

Kyle, T., Carman, S. (2013). Essentials of Pediatric Nursing. 2nd edition, Lippincott Williams & Wilkins, China. Pp:820 Mackey, M. M. (2001). Use of water in labor and birth. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 44, 733 - 749.

Martins, M., Silva, A. J., Marinho, D. A., Pereira, A. L., Moreira, A., Sarmiento, P., & Barbosa, T. M. (2010). Assessment of heart rate during infants' swim session. *International SportMed Journal*, 11(3), 336-344.

Rosimini, C. (2003) Benefits of swim training for children and adolescents with asthma. *Journal of American Academy of Nurse Practitioners*, 15, 247-252.

Silva, H. A., Silva, K. C., Reco, M. O. N., Costa, A. S., Soares-Marangoni, D. A., & Mery, L. S. F. (2017). Physiological effects of bucket hydrotherapy for premature newborns. *Journal of Occupational Therapy of University of São Paulo/Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, 28(3), 309-315.

Sweeney, J. K., Heriza, C. B., Blanchard, Y., & Dusing, S. C. (2010). Neonatal physical therapy.



Part II: Practice frameworks and evidence-based practice guidelines. *Pediatric Physical Therapy*, 22(1), 2-16.

Yilmaz, I., Yanardağ, M., Birkan, B. & Bumin, G. (2004) Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism. *Pediatrics International*, 46, 624–626.

Yurdalan, S. U. (2011). Yoğun bakım ünitelerinde güncel fizyoterapi yaklaşımları. *MÜSBED*, 1(3), 196-201.

Zhao, S., Xie, L., Hu, H., Xia, J., Zhang, W., Ye, N., & Chen, B. (2005). A study of neonatal swimming (water therapy) applied in clinical obstetrics. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 17(1), 59-62.

Özgün Araştırma / Original Research



# PRİMER AKCİĞER MALİGN MEZENKİMAL TUMÖRLERİ

## PRIMARY LUNG MALIGN MESENCHYMAL TUMORS

Murat Kavas<sup>1</sup>, Cansel Atinkaya Baytemir<sup>1</sup>, Ayşe Ersev<sup>1</sup>, Akın Öztürk<sup>1</sup>, Onur Derdiyok<sup>1</sup>, Selma Aydoğan Eroğlu<sup>1</sup>, Sümeyye Alparslan Bekir<sup>1</sup>, İrfan Yalçınkaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Primer mezenkimal tümörler, akciğerin oldukça nadir görülen tümörleridir. Mezenkimal tümörler tüm kanserlerin yaklaşık %1 ni oluşturur ve en sık yerleşim yerleri ekstremitelerdir (%59). Nadir görülmeleri nedeniyle tedavileri ve prognozları sınırlıdır. Bu çalışmada primer akciğer mezenkimal tümörlü üç olgu literatür ışığında sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Mezenkimal akciğer tümörleri, Akciğer kanseri, KHDAK, Rezeksiyon sonrası, Radyoterapi

### ABSTRACT

Primary mesenchymal tumors are extremely rare tumors of the lung. Mesenchymal tumors constitute about 1% of all cancers and the most common sites are the extremities (59%). Their treatment and prognosis are limited because of their rare occurrence. In this study, three cases of primary lung mesenchymal tumor are presented in the light of the literature.

**Keywords:** Mesenchymal lung tumors, Lung cancer, NSCLC, Post-resection, Radiotherapy

### INTRODUCTION

Although several methods have been applied to classification of mesenchymal tumors, there is no definitive classification method. However mesenchymal tumors are classified

according to their origin tissue in general. Tumors are extremely rare and involvement of tissues of multiple histological structures is a major challenge in the classification of mesenchymal tumors. Mesenchymal tumors can occur anywhere in the body. Locality and growth rates depend largely on the origin of the tumor [1, 2]. Although approximately 1% of mesenchymal tumors are malignant, histological diagnosis by imaging methods is not easy [3]. Intrathoracic malignant mesenchymal tumors may originate from the lung, thoracic wall, mediastinum or other tissues [2]. The clinic is usually asymptomatic. Symptoms such as chest pain, shortness of breath, and chronic cough may be associated with the site and size of the lesion in symptomatic cases. Though transthoracic needle aspiration biopsy and thoracoscopic biopsy are helpful in diagnosis, the exact diagnosis of the disease is usually obtained by surgical intervention. In this study, three patients with definite diagnosis of postoperative primary malign mesenchymal lung tumors were presented with clinical, radiological and histopathological features.

### METHODS

#### Case 1

A 28-year-old male patient presented to our clinic for complaints of breathlessness and chest pain. There was no obvious physical examination. He had had a pneumothorax in his left hemithorax four years; also his three year-old son died of leukemia. Pneumothorax was treated with tube thoracostomy, there was no sign of any another disease in the chest tomography. On admission,

posterior-anterior (PA) radiograph showed a mass density of about eight cm size (Figure 1). Thorax ultrasonography showed lesion compatible with cystic lesion. Positron emission tomography (PET-CT) showed a 89x59 mm cystic lesion in the left upper lobe (SUV-max 2.6). Laboratory parameters were within normal limits. Pulmonary function tests were within normal limits (FVC: 3.05 lt, %98, FEV1: 2.7 lt, 95%). Endobronchial lesion was not detected in fiberoptic bronchoscope (FOB). Sputum, bronchoscopic lavage cytology showed no malignancy. Informed consent was obtained. In June 2015, a thin-walled cystic lesion with minimal adhesiveness to the chest wall was observed to be originated from lingula at thoracotomy. Frozen section was reported as benign. Therefore, the wedge resection of the lingula was performed and the thin-walled cystic lesion filled with necrotic material was excised totally. After the definitive pathology was reported as a primary malignant mesenchymal tumor of the lung (Figure 1.b), upper lobectomy and MLND was performed with rethoracotomy on September 2015. Postoperative chemotherapy was administered. No pathology was detected in the patient's 20-month follow-up.

### Case 2

A 28-year-old woman was admitted to our clinic with a complaint of left shoulder pain. For 11 years there was a history of active smoking. Postero-anterior (PA) chest X-ray showed an increase in density of about three centimeters (cm) in the left lung (Figure 2.a). Thorax CT showed a soft tissue lesion of 33x42 mm in the left lower lobe of the lung (Figure 2.b). No endobronchial lesion was found in FOB. Diagnosis was not obtained with bronchoscopic lavage and transthoracic cutter needle biopsy. Thorax USG showed lesion compatible with cystic lesion. Laboratory parameters and respiratory function tests were within normal limits (FVC: 2.98 lt, 90%, FEV1: 2.65 lt, 85%). Informed consent was obtained. Left lateral thoracotomy was performed in 2015. The frozen necrotic material, thin-walled and rounded, was reported to be benign. It was observed that the lesion was densely adhesive to the pericardium and diaphragm and also to the anterior segment of the lower lobe. The wedge resection was performed to the lower lobe. A biopsy was taken from areas where the pericardial and diaphragm were also adhered. Frozen section was reported as benign. Therefore, the lesion was totally excised.

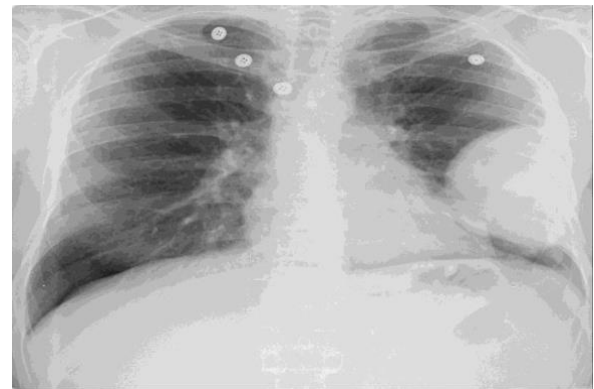
Postoperative pathology was identified as an unidentifiable high-grade primary malignant mesenchymal tumor of the lung (Figure 2.c). After postoperative pathology report PET-CT and cranial MR were performed. PET-CT and Cranial MR reported no metastasis. Left lower lobectomy and MLND was performed with re-thoracotomy on March 2015. She received postoperative chemotherapy and radiotherapy. Patient follow-up was 46 months and no pathology was detected.

### Case 3

A 44-year-old male patient was admitted to our clinic with a complaint of chest pain and shortness of breath with active smoking for eighteen years. His brother had died of leukemia. In the thoracic CT, an increase in smooth soft tissue density of approximately 10 mm in diameter was observed in the anterior segment of the left upper lobe of the lung (Fig. 3.a). In PET-CT, the nodule in the upper lobe of the left lung was SUVmax 2.2. No endobronchial lesions were seen in FOB. Malignancy was not detected in lavage and bronchoscopy and sputum cytology. Laboratory parameters were within normal limits. Pulmonary function tests were within normal limits (FVC: 2.94 lt, 98%, FEV1: 2.75 lt, 96%). Informed consent was obtained. Left upper lobectomy and MLND was performed because of malignant pathology on frozen section. The definitive pathology was pleomorphic primary malignant fibrous histiocytoma of the lung (Fig. 3.b). The patient did not receive chemotherapy or radiotherapy in the postoperative period. No pathology was detected in 48-month follow-up period.

## RESULTS

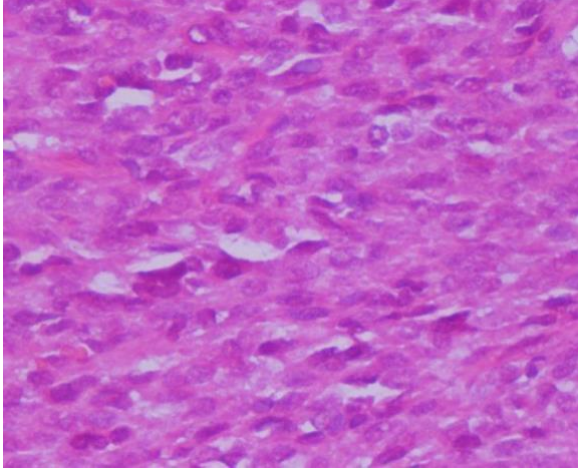
**Figure 1.a** preoperative posterior anterior chest X-ray.



**Figure 1.b** histopathological evaluation  
Immunohistochemical examination cd 34: negative desmin: negative panck: negative ema: negative vimentin: positive

s-100: negative sma: negative Histomorphological findings (high cellularity and mitotic index: 12-13 mitosis / 10bba) and immunohistochemical findings suggest anterior planmalign mesenchymal tumor .

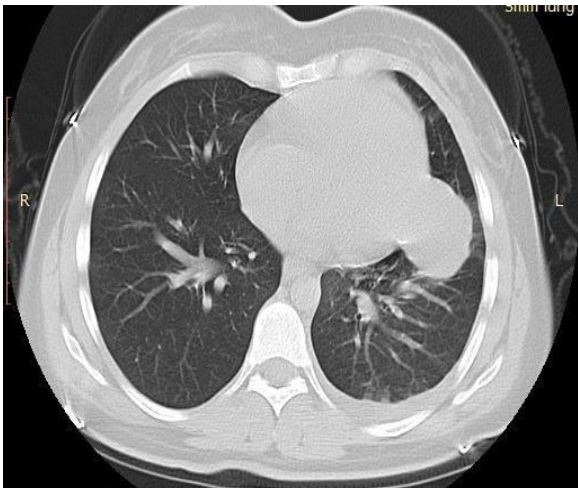
**Histopathological photograph of the case:** closely packed spindle cells, folded pattern, atypia and mitotic fusiform nuclei (HE; x 40)



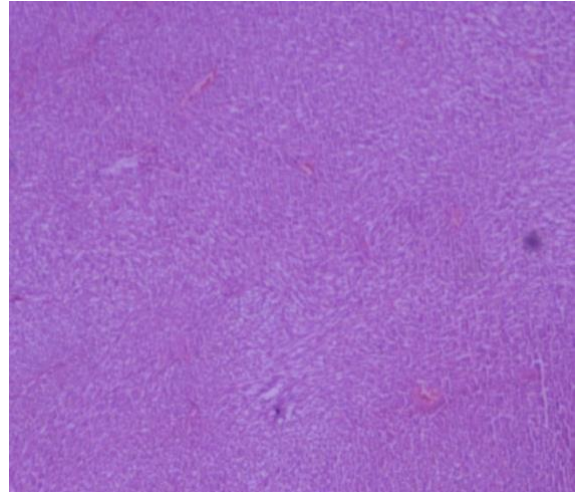
**Fig.2.a** PA chest X-ray showed an increase in density of about three centimeters in the left lung.



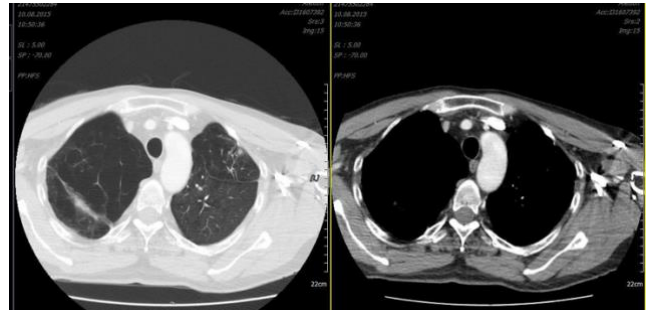
**Figure 2.b** CT revealed a soft tissue lesion of 33x42 mm in the left lower lobe of the lung.



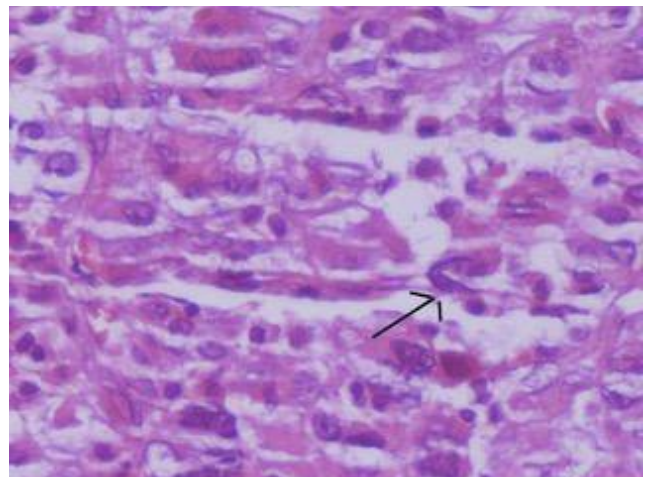
**Figure 2.c histopathological photographs.** : Firmly processed spindle cells, pre-patterned, atypical and mitotic fusiform nuclei HE; x 10)



**Figure 3.a** CT revealed a smooth soft tissue density of approximately 10 mm in diameter at the anterior segment level in the left upper lobe of the lung



**Figure 3.b** Histopathological photograph of the case. : Pleomorphic cells, high atypia, rich vascularity in stroma (HE; x 40)



## DISCUSSION

Mesenchymal tumors of the lung, which are rare tumors, although rarely benign, may have malignant features and recurrence [4]. Mesenchymal tumors are found in a group that differs in terms of various histological types,

survival and treatment approaches. These tumors originate from the embryonic mesoderm. Mesenchymal tumors constitute about 1% of all cancers and the most common sites are the extremities (59%). Other major localizations are thorax (20%), retroperitoneal (15%) and head and neck regions. Tumor size and depth are also important prognostic factors [5]. Although rarely benign, mesenchymal tumors have been reported to have malignant features with giant dimensions. They can be observed in a wide age range. Three cases presented in this study were observed in the third and fourth decades. Tumor is usually asymptomatic clinically. However, cough, chest pain and shortness of breath are the most common complaints due to localization of the mass. PA chest X-ray has a large preliminary in radiological imaging. Early diagnosis is difficult because they have a clear, limited appearance radiologically [6]. Mesenchymal tumors tend to appear as endobronchial lesions in childhood and adolescence, while tending to be solitary in adulthood [7]. In all three cases, the lesions were round, smoothly confined and easily confused with lesions that could be confused with cyst hydatid. Lesions had a thin-walled appearance resembling necrotic material. At the same time, in two of our cases, there was an interesting history of leukemia in the family.

Mesenchymal tumors give better results with surgical chemotherapy and radiotherapy than bronchial carcinomas of lung origin [8]. Five-year survival rates for bronchial carcinomas in lung-derived patients range from about 40-70% [9]. It is not known whether mediastinal lymph node dissection is beneficial. It is generally recommended in the literature, but in most cases only anatomic resection has been performed. In a study involving all mediastinal tumors with 200 patients the metastasis rate was 42%. In the same study, the most common metastasis was found to be in the lungs with 82% [10]. Morshuis et al. reported that patients with malignant fibrous histiocytoma who received post-resection radiotherapy had no recurrence in their follow-up [11].

## ETHICS COMMITTEE APPROVAL

Required Ethics Committee Approval was obtained.

## CONCLUSION

When mesenchymal tumors are rare and diagnosis rate is very low with noninvasive methods, thoracotomy for diagnosis and treatment and thoracoscopy for appropriate cases can be considered. Anatomic resection must be performed.

All of our patients were young patients, their lesions were round, well-circumscribed and frequently confused with hydatid cysts. Therefore, it should be kept in mind that it may be an aggressive tumor even if the lesions are well-circumscribed lesions in young patients.

## REFERENCES

- Sundaresan SR, Ashrafi AS. Unusual Mediastinal Tumors. In: Patterson GA, Cooper JD, Deslauriers J, Lerut AEMR, Rice TW, editors. Pearson's Thoracic and Esophageal Surgery. 3rd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2008;1641-52.
- Etienne-Mastroianni B, Falchero L, Chalabreysse L. Primary sarcomas of the lung. A clinicopathologic study of 12 cases. *Lung Cancer* 2002;38:283-9.
- Chhabra A, Soldatos T. Soft-tissue lesions: when can we exclude sarcoma? *AJR Am J Roentgenol* 2012;199(6):1345-57.
- Suit HD, Spiro I. Role of radiation in the management of adult patients with sarcoma of soft tissue. *Semin Surg Oncol* 1994;10(5):347-56.
- Zahm SH, Fraumeni JF Jr. The epidemiology of soft tissue sarcoma. *Semin Oncol* 1997;24(5):504-14.
- Benz MR, Czernin J, Allen-Auerbach MS, Tap WD, Dry SM, Elashoff D. FDG-PET/CT imaging predict histopathologic treatment responses after the initial cycle of neoadjuvant chemotherapy in high-grade soft tissue sarcomas. *Clin Cancer Res* 2009;15(8):2856-63.
- Travis WD, Brambilla E, Müller-Hermelink HK, Haris C. Tumors of Pleura World Health Organization Classification of Tumors, Pathology and Genetics Tumours of the Lung, Pleura, Thymus and Heart, Lyon, IARC Pres, 2004;125-44.



Athanassiadi K, Kalavrouziotis G, Rondogianni D, Loutsidis A, Hatzimichalis A, Bellenis I. Primary chest wall tumors: Early and long-term results of surgical treatment. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;19:589-93.

Wang D, Bosch W, Roberge D, Finkelstein SE, Petersen I, Haddock M. RTOG sarcoma radiati on oncologists reach consensus on gross tumor volume and clinical target volume on



# PARKİNSON HASTALARINDA SENSÖR TEMELLİ YÜRÜME ANALİZİ

## SENSOR-BASED GAIT ANALYSIS IN PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

Özgür Öztop Çakmak<sup>1,2</sup> , Kardelen Akar<sup>2</sup> , Hussein Youssef<sup>2</sup> , Atay Vural<sup>1,2</sup> 

<sup>1</sup>Koç University School of Medicine, Department of Neurology, İstanbul, Turkey

<sup>2</sup>Koç University Research Center for Translational Medicine, İstanbul, Turkey

### ÖZET

Yürüyüş bozukluğu Parkinson hastalığının (PH) temel semptomlarından biridir. Bu çalışmanın amacı PH hastalarında atalet sensörleri kullanarak yürüme parametrelerini, hastalık şiddeti ile yürüme parametreleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. PH tanısı almış 18 hastaya iki dakika yürüme testi yapıldı. Yürüme parametreleri incelendi ve yürüme parametrelerinin MDS-UPDRS Bölüm III ve Hoehn &Yahr (H&Y) ölçeği puanları ile ilişkisi araştırıldı. Çalışmaya yaş ortalaması  $65.78 \pm 8.07$  olan 18 PH tanılı hasta (8 kadın, 10 erkek) dahil edildi. Ayak vuruş açısı ( $r=-0.66$ ), dönüş açısı ( $r=-0.73$ ), adım uzunluğu ( $r=-0.52$ ) ve dönüş hızı ( $r=-0.54$ ) MDS-UPDRS bölüm III skoru ile negatif, dönüş süresi ( $r=0.58$ ) ile pozitif korelasyon gösterdi ( $p<0.05$ ). H&Y evrelemesi, ayak vuruş açısı ( $r=-0.58$ ), parmak uç açısı ( $r=-0.53$ ) ile negatif, dönüş süresi ( $r=0.56$ ) ve dönüş hızı ( $r=-0.52$ ) ile pozitif korelasyon gösterdi. Atalet sensörleri ile Parkinson hastalarının klinik değerlendirmesini destekleyen objektif yürüyüş parametreleri sağlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Parkinson hastalığı, Yürüme analizi, Atalet sensörleri, APDM

### ABSTRACT

Gait impairment is one of the cardinal signs of Parkinson disease (PD). This study aims to investigate gait parameters using inertial sensors and evaluate the relation between disease severity and gait parameters. Two-minute walkway tests were performed on 18 patients with PD. Gait

parameters were analyzed and the relation between gait parameters and the scores of MDS-UPDRS Part III and the Hoehn &Yahr (H&Y) scale is investigated. 18 PD patients (8 female, 10 male) with a mean age of  $65.78 \pm 8.07$  were included in the study. Foot strike angle ( $r=-0.66$ ), turn angle ( $r=-0.73$ ), stride length ( $r=-0.52$ ), and turn velocity ( $r=-0.54$ ) showed negative, turn duration ( $r=0.58$ ) showed a positive correlation with the score of MDS-UPDRS part III, ( $p<0.05$ ). H&Y staging showed a negative correlation with foot strike angle ( $r=-0.58$ ), toe off angle ( $r=-0.53$ ), and turn velocity ( $r=-0.52$ ), a positive correlation with turn duration ( $r=0.56$ ). Inertial sensors may provide objective gait parameters supporting the clinical assessment of patients with PD.

**Keywords:** Parkinson's disease, Gait analysis, Inertial sensors, APDM

### INTRODUCTION

Parkinson's disease (PD) is the most common movement disorder characterized by motor and non-motor symptoms. Bradykinesia, rigidity, postural instability and tremor are the cardinal motor symptoms of this chronic neurodegenerative disease (Poewe et al., 2017). Gait disturbance is one of the major devastating motor symptom contributing to the falls in patients with PD (Lai et al., 2022). Current treatment is based on symptom alleviation. Clinical features of the patients need to be meticulously assessed and monitored for an individual optimized treatment.

Movement Disorder Society Unified Parkinson's disease Rating Scale (MDS-UPDRS)

is the major validated clinical scale widely being used by clinicians to assess clinical features and the severity of the disease (Goetz et al., 2009). However, it may inherit some limitations such as intra and inter-rater variability and may not show small alterations within patients (Merola et al., 2018). More objective and quantitative measures are needed.

Instrumented gait analysis may objectively analyze gait and balance improvements and reveal features that are not commonly available through clinical observations or assessments (Agostini et al., 2015). The Ambulatory Parkinson's Disease Monitoring (APDM) inertial sensor (Opals and Mobility Lab) is a wearable system that includes three-axis accelerometers, gyroscopes, and a magnetometer (Fang et al., 2018; Mancini and Horak, 2016). Digital measurements of spatiotemporal and dynamic gait parameters such as stride length, step width, step length, gait velocity derived from APDM inertial sensor may provide less observational bias in clinical assessment and detect small changes in patients' motor symptoms.

The aim of this study is to investigate gait parameters using APDM inertial sensor and evaluate the relation between disease severity and gait parameters.

## METHODS

A total of eighteen patients with a diagnosis of PD based on international recognized criteria from the neurology department at Koç University Hospital were included. All patients participated voluntarily and gave written informed consent. Demographic data, including age, gender as well as information on disease duration were collected. In this study, MDS-UPDRS Part III is used. The MDS-UPDRS is a clinical scale with 4 subscales. Part I - non-motor experiences of daily living including 13 items; Part II – motor experiences of daily living including 13 self-reported items; Part III – motor examination including 18 items (33 scores); and Part IV - motor complications including 6 items assessed in a semi-structured interview (Goetz et al., 2008). All the items are scored on a scale from 0 (normal) to 4 (severe), total scores are obtained from the sum of the corresponding item scores. The disease stage was assessed by the Hoehn & Yahr scale (H&Y) included in the MDS -UPDRS. All patients were invited to the Motion Analysis Laboratory. They performed 2 Minutes Walking Test (2 MWT)

with APDM Mobility Lab System (APDM Inc., Portland, OR, USA). Participants wore three OPAL sensors on their feet and lumbar area to assess spatiotemporal parameters, trunk angles, turning angles, and velocity during the gait task. Patients performed 2 MWT on a 10-meter back-and-forth walkway at an average speed. Gait parameters were documented according to the APDM Mobility Lab Guidelines.

Continuous variables were presented as median (interquartile range), and categorical variables as numbers and percentages. Correlation analysis were performed for gait parameters and the scales. Graphpad Prism software 8.4.3 (GraphPad Software Inc., La Jolla, CA, USA). Normality assumptions were performed with Anderson-Darling and D'Agostino & Pearson tests. The Pearson correlation test was used to see the correlation between the dependent gait data and UPDRS and H&Y

## RESULTS

Eighteen patients with PD (8 female, 10 male) with a mean age of  $65.78 \pm 8.07$  were included in the study. The demographic and clinical features of the patients are shown in Table 1.

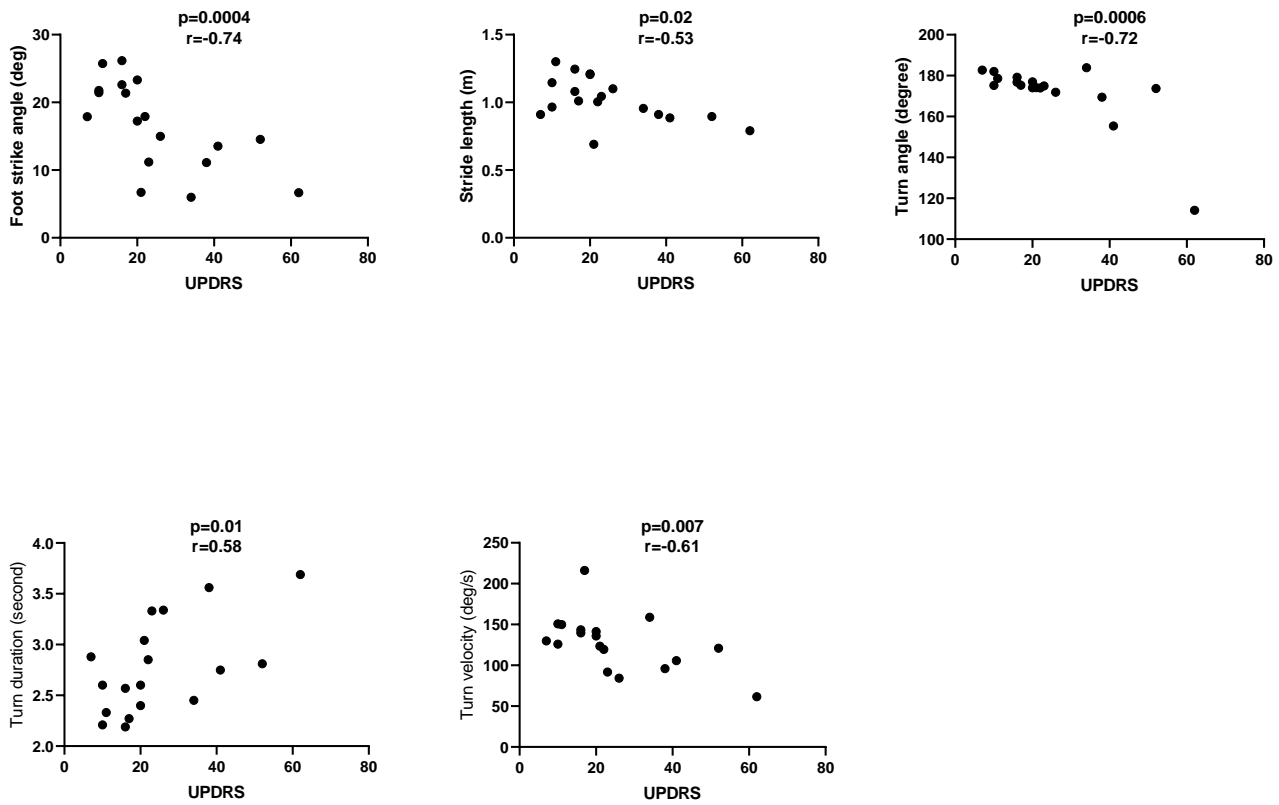
**Table 1:** Demographic and clinical features of the patients.

| Parameters                        | Patients (n=18)    |
|-----------------------------------|--------------------|
| <b>Age, years</b>                 | $65.78 \pm 8.07$   |
| <b>Mean <math>\pm</math> SD</b>   |                    |
| <b>Female / Male</b>              | 8 (44%) / 10 (56%) |
| <b>Duration of disease, years</b> | $4.55 \pm 4.07$    |
| <b>Mean <math>\pm</math> SD</b>   |                    |
| <b>MDS-UPDRS-III</b>              | 20                 |
| <b>Median (IQR)</b>               | (13.5-30)          |
| <b>H&amp;Y</b>                    | 2                  |
| <b>Median (IQR)</b>               | (1-2)              |

Abbreviations: IQR, interquartile range; SD, standard deviation; n, number.

Foot strike angle ( $r=-0.66$ ), turn angle ( $r=-0.73$ ), stride length ( $r=-0.52$ ), turn duration ( $r=0.58$ ) and turn velocity ( $r=-0.54$ ) were strongly correlated with MDS-UPDRS part III, ( $p<0.05$ ). H&Y staging showed a moderate correlation with foot strike angle ( $r=-0.58$ ), toe off angle ( $r=-0.53$ ), turn duration ( $r=0.56$ ), and turn velocity ( $r=-0.52$ ), Figure 1. All analyzed gait parameters are summarized in Table 2.



**Figure 1.** Spearman's correlation analysis of MDS-UPDRS Part III with gait parameters.

The mean values of measurements done for each participant are shown as dots. \*\* refers to  $p < 0.01$ .

**Table 2:** Correlation of MDS-UPDRS Part III and H&Y Scale with gait parameters of PD patients.

|   | Patients' Values  | APDM Normative Range | P value (correlation with UPDRS) | P value (correlation with H&Y) |
|---|-------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Cadence, step/min</b><br>Mean $\pm$ SD                   | 102.2 $\pm$ 13.26 | 103-133              | ns                               | ns                             |
| <b>Gait speed, m/s</b><br>Mean $\pm$ SD                     | 0.874 $\pm$ 0.19  | 1.04-1.64            | ns                               | ns                             |
| <b>Stride length, m</b><br>Mean $\pm$ SD                    | 1.01 $\pm$ 0.16   | 1.11-1.66            | ns                               | ns                             |
| <b>Step time, s</b><br>Mean $\pm$ SD                        | 0.598 $\pm$ 0.07  | 0.450-0.580          | ns                               | ns                             |
| <b>Stride time, m</b><br>Mean $\pm$ SD                      | 1.19 $\pm$ 0.15   | 0.900-1.16           | <b>0.02</b>                      | ns                             |
| <b>Stance phase, GCT%</b><br>Mean $\pm$ SD                  | 61.12 $\pm$ 1.71  | 56.1-62.3            | ns                               | ns                             |
| <b>Swing phase, GCT%</b><br>Mean $\pm$ SD                   | 38.88 $\pm$ 1.71  | 37.7-43.9            | ns                               | ns                             |
| <b>Double support phase, GCT%</b><br>Mean $\pm$ SD          | 22.27 $\pm$ 3.45  | 12.4-24.6            | ns                               | ns                             |
| <b>Terminal double support phase, GCT%</b><br>Mean $\pm$ SD | 11.15 $\pm$ 1.70  | 6.14-12.1            | ns                               | ns                             |
| <b>Single limb support, GCT%</b><br>Mean $\pm$ SD           | 38.85 $\pm$ 1.73  |                      | ns                               | ns                             |
| <b>Elevation at midswing, cm</b><br>Mean $\pm$ SD           | 1.77 $\pm$ 0.86   | 0.370-2.40           | ns                               | ns                             |

|   |  |                         |              |             |
|---|--|-------------------------|--------------|-------------|
| <b>Lateral step variability, cm<br/>Mean <math>\pm</math> SD</b>      | 2.53 $\pm$ 0.64                          | 2.22-4.53               | ns           | ns          |
| <b>Circumduction, cm<br/>Mean <math>\pm</math> SD</b>                 | 3.07 $\pm$ 1.10                          | 1.97-6.13               | ns           | ns          |
| <b>Foot strike angle, degree<br/>Mean <math>\pm</math> SD</b>         | 16.67 $\pm$ 6.49                         | 16.5-33.2               | <b>0.002</b> | <b>0.01</b> |
| <b>Toe-off angle, degree<br/>Mean <math>\pm</math> SD</b>             | 33.40 $\pm$ 3.63                         | 32.9-45.8               | ns           | <b>0.02</b> |
| <b>Toe out angle<br/>Median (IQR)</b>                                 | 13.05 $\pm$ 5.40<br>6.99<br>(5.69-12.11) | -1.30-19.3<br>4.90-13.7 | ns<br>ns     | ns<br>ns    |
| <b>Lumbar Coronal ROM, degree<br/>Median (IQR)</b>                    | 5.10<br>(4.02-5.93)                      | 2.88-9.71               | ns           | ns          |
| <b>Lumbar Sagittal ROM, degree<br/>Median (IQR)</b>                   | 9.19 $\pm$ 3.53                          | 5.20-18.8               | ns           | ns          |
| <b>Lumbar Transverse ROM,<br/>degree<br/>Mean <math>\pm</math> SD</b> | 175.1<br>(173.2-178.8)                   | 170-188                 | <b>0.005</b> | ns          |
| <b>Turn angle, degree<br/>Median (IQR)</b>                            | 2.77 $\pm$ 0.46                          | 1.82-2.92               | <b>0.01</b>  | <b>0.01</b> |
| <b>Turn duration, s<br/>Mean <math>\pm</math> SD</b>                  | 127.5 $\pm$ 33.97                        | 126-260                 | <b>0.01</b>  | <b>0.02</b> |
| <b>Turn velocity, degree/s<br/>Mean <math>\pm</math> SD</b>           |  |                         |              |             |

Significant p-values are shown in bold.

Abbreviations: IQR, interquartile range; GCT, gait cycle time; ROM, range of motion; SD, standard deviation.

## DISCUSSION

Wearable inertial sensors are portable, compact systems that are simple to operate. A growing body of evidence shows that portable systems are effective tools for gait analysis (Muro-de-la-Herran et al., 2014). Additionally, the quantitative analysis of gait data reveals modest alterations in gait that could be quite helpful in the evaluation of PD patients.

It has been demonstrated that clinical disease severity is associated with reduced stride length and speed during cycle (Lai et al., 2022). Here, our results also supported that the score of MDS-UPDRS-Part III showing disease severity is in correlation with foot strike angle, turn angle, strike length, turn duration and turn velocity. In addition, gait parameters such as foot strike angle, toe off angle, turn duration and turn velocity were also found to be in correlation with H&Y staging of the patients. Clinical assessment of disease severity may be strengthened with using such parameters that can provide a scientific basis for a close follow-up of patients.

Moreover, several studies have investigated gait parameters in other cohorts with gait impairment such as atypical parkinsonian syndromes and concluded that sensor-based technology may support the clinical assessment obtained by clinical scales (Hausdorff et al., 1998; Na et al., 2019; Raccagni et al., 2018). In this

study, we only focused in patients with PD. Identifying gait parameters in different patient cohorts may provide a valuable clue to use in distinguishing PD patients with gait disturbances and patients with gait disturbances associated other diseases.

## STUDY LIMITATIONS

The main limitations of this study are the small sample size and the lack of a control group. Furthermore, we included patients only in the early stage of PD. Thus, further studies in larger patient populations including late-stage of PD patients may provide more objective parameters to use in managing patients in daily practice as well as clinical trials.

## ETHICS COMMITTEE APPROVAL

This study was approved by the Local Ethics Committees at Koç University

## CONCLUSION

Sensor-based gait analysis of patients with PD may improve the clinical assessment of patients with providing quantitative measurements. Capturing small differences in gait parameters may be valuable especially for clinical trials in PD patients.

## REFERENCES

- Agostini, V., Lanotte, M., Carlone, M., Campagnoli, M., Azzolin, I., Scarafia, R., Massazza, G., Knaflitz, M., 2015. Instrumented gait analysis for an objective pre-/postassessment of tap test in normal pressure hydrocephalus. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 96, 1235–1241. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.02.014>
- Fang, X., Liu, C., Jiang, Z., 2018. Reference values of gait using APDM movement monitoring inertial sensor system. *R. Soc. Open Sci.* 5, 170818. <https://doi.org/10.1098/rsos.170818>
- Goetz, C.G., Stebbins, G.T., Wolff, D., DeLeeuw, W., Bronte-Stewart, H., Elble, R., Hallett, M., Nutt, J., Ramig, L., Sanger, T., Wu, A.D., Kraus, P.H., Blasucci, L.M., Shamim, E.A., Sethi, K.D., Spielman, J., Kubota, K., Grove, A.S., Dishman, E., Taylor, C.B., 2009. Testing objective measures of motor impairment in early Parkinson's disease: Feasibility study of an at-home testing device. *Mov. Disord. Off. J. Mov. Disord. Soc.* 24, 551–556. <https://doi.org/10.1002/mds.22379>
- Goetz, C.G., Tilley, B.C., Shaftman, S.R., Stebbins, G.T., Fahn, S., Martinez-Martin, P., Poewe, W., Sampaio, C., Stern, M.B., Dodel, R., Dubois, B., Holloway, R., Jankovic, J., Kulisevsky, J., Lang, A.E., Lees, A., Leurgans, S., LeWitt, P.A., Nyenhuis, D., Olanow, C.W., Rascol, O., Schrag, A., Teresi, J.A., van Hilten, J.J., LaPelle, N., Movement Disorder Society UPDRS Revision Task Force, 2008. Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. *Mov. Disord. Off. J. Mov. Disord. Soc.* 23, 2129–2170. <https://doi.org/10.1002/mds.22340>
- Hausdorff, J.M., Cudkovicz, M.E., Firtion, R., Wei, J.Y., Goldberger, A.L., 1998. Gait variability and basal ganglia disorders: stride-to-stride variations of gait cycle timing in Parkinson's disease and Huntington's disease. *Mov. Disord. Off. J. Mov. Disord. Soc.* 13, 428–437. <https://doi.org/10.1002/mds.870130310>
- Lai, Y.-R., Lien, C.-Y., Huang, C.-C., Lin, W.-C., Chen, Y.-S., Yu, C.-C., Cheng, B.-C., Kung, C.-T., Kung, C.-F., Chiang, Y.-F., Hung, Y.-T., Chang, H.-W., Lu, C.-H., 2022. Clinical Disease Severity Mediates the Relationship between Stride Length and Speed and the Risk of Falling in Parkinson's Disease. *J. Pers. Med.* 12, 192. <https://doi.org/10.3390/jpm12020192>
- Mancini, M., Horak, F.B., 2016. Potential of APDM mobility lab for the monitoring of the progression of Parkinson's disease. *Expert Rev. Med. Devices* 13, 455–462. <https://doi.org/10.1586/17434440.2016.1153421>
- Merola, A., Sturchio, A., Hacker, S., Serna, S., Vizcarra, J.A., Marsili, L., Fasano, A., Espay, A.J., 2018. Technology-based assessment of motor and nonmotor phenomena in Parkinson disease. *Expert Rev. Neurother.* 18, 825–845. <https://doi.org/10.1080/14737175.2018.1530593>
- Muro-de-la-Herran, A., Garcia-Zapirain, B., Mendez-Zorrilla, A., 2014. Gait analysis methods: an overview of wearable and non-wearable systems, highlighting clinical applications. *Sensors* 14, 3362–3394. <https://doi.org/10.3390/s140203362>
- Na, B.S., Ha, J., Park, J.-H., Ahn, J.H., Kim, M., Kim, J.S., Kim, H.-T., Cho, J.W., Youn, J., 2019. Comparison of gait parameters between drug-naïve patients diagnosed with multiple system atrophy with predominant parkinsonism and Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat. Disord.* 60, 87–91. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2018.09.018>
- Poewe, W., Seppi, K., Tanner, C.M., Halliday, G.M., Brundin, P., Volkman, J., Schrag, A.-E., Lang, A.E., 2017. Parkinson disease. *Nat. Rev. Dis. Primer* 3, 17013. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.13>
- Raccagni, C., Gaßner, H., Eschlboeck, S., Boesch, S., Krismer, F., Seppi, K., Poewe, W., Eskofier, B.M., Winkler, J., Wenning, G., Klucken, J., 2018. Sensor-based gait analysis in atypical parkinsonian disorders. *Brain Behav.* 8, e00977. <https://doi.org/10.1002/brb3.977>

# HEMŞİRELERİN MESLEKİ ROLLERİ VE ÖZERKLİĞİNİ DESTEKLEYEN YASAL DÜZENLEMELER

## LEGAL REGULATIONS SUPPORTING THE PROFESSIONAL ROLES AND AUTONOMY OF NURSES

Gizem Açıköz<sup>1</sup> , Ülkü Baykal<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelikte Yönetim Doktora Programı Öğrencisi, İstanbul, Türkiye.

<sup>2</sup>Istanbul Arel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

Hemşirelik birey, aile ve toplum sağlığını koruma ve geliştirme, fiziksel, ruhsal ya da sosyal sağlığın bozulması durumunda iyileştirme ile yaşam işlevlerini yeniden kazandırmayı amaç edinen bir sağlık disiplindir. Hemşirelik, bu amaçları yerine getirirken hemşirelik süreci olarak adlandırılan veri toplama, tanılama, planlama, uygulama ve değerlendirme basamaklarını sistematik bir şekilde kullanmaktadır. Hemşireliğin bu süreçteki temel sorumluluklarından biri de birey, aile ve toplumun fizyolojik ve ruhsal gereksinimlerini bütüncül ve insancıl yaklaşımla ele almasıdır (Adıgüzel ve ark., 2011; Gedük, 2018).

Hemşirelik meslekleşme sürecinde önemli değişimler yaşamıştır. Başlangıçta sadece bireyin fiziksel gereksinimleriyle ilişkili sorunlarını hedef alan hemşirelik, zaman içinde hem hasta hem de sağlıklı bireyin fiziksel ruhsal ve sosyal durumlarına bütüncül bir bakış açısıyla yaklaşmaya başlamıştır. Bununla birlikte görev ve sorumluluklarının gelişmesiyle, hekime bağımlı bir meslekten, hemşirelik bakımı çerçevesinde bağımsız kararlar alabilen özerk bir mesleğe dönüşmüştür. Hemşireler günümüzde sadece hastanelerde değil, birey ve toplumun sağlığına hizmet edilen tüm alanlarda hastalıklardan çok sağlığa odaklanan bir meslek haline gelmiştir (Taylan ve ark.; 2011; Lacobucci ve ark., 2013; Görüş ve ark.; 2014; Gedük, 2018).

### Hemşireliğin Gelişimi

Tarihsel süreçte yapılan tanımlamalarına bakıldığında çağdaş anlamda hemşireliğin

kurucusu olan Florence Nightingale'e göre hemşirelik; "hastayı iyileştirmek için hastanın çevresini düzenleme ve iyileştirme eylemi" olarak tanımlamıştır. Nightingale, hemşirenin temel hedefinin hastalık olgusundan çok hasta birey olması gerektiğini vurgulamış ve hemşirelerin yaptıkları uygulamaların sorumluluğunu üstlenmeleri gerektiğinin altını çizmiştir. Ancak bununla birlikte hemşirelerin günümüzden farklı olarak hekimlerin emirlerini yerine getirme yükümlülükleri nedeniyle hekime bağlı bir disiplin olduğunu ve hasta ile ilgili temel karar verici kişinin hekim olduğunu belirtmiştir. Nightingale, çağdaş hemşireliğin ortaya çıkmasında temel rol oynamakla birlikte, bu yaklaşımı ile hemşireliğin hekime bağlı ve yaptığı uygulamaların sorgulanması konusunda zayıf bir meslek olarak gelişmesine de neden olmuştur. Bu yaklaşım günümüz koşullarında eleştirilmekle birlikte, bu görüşün değerlendirilmesinde Nightingale' in bulunduğu çağın koşullarının göz önünde bulundurulması gerektiği düşünülmektedir (Adıgüzel ve ark., 2011; Çamlıca ve Kartal, 2021).

Hemşirelik mesleğinin bir diğer öncü ismi Virginia Henderson ise 1950'li yıllarda hemşireliği; "bireyin sağlığına ve bağımsızlığına kavuşma sürecindeki dinamik güç" olarak tanımlamıştır. Ayrıca Henderson, hemşireliğin temel görevinin sağlıklı ya da hasta bireylere, sağlıklarını korumaları, tedavilerini sürdürmeleri ya da huzur içinde ölmeleri için yardım etmek olduğunu belirterek, hemşirenin sadece hasta bireye değil aynı zamanda sağlıklı bireylere de

hizmet sunmakla yükümlü olduğunu vurgulamıştır. Henderson, Nightingale' den farklı olarak hemşireliğin hekime bağımlı bir meslek olmadığını, hemşirenin meslekle ilişkili sorumluluğu olan bir birey ve hemşireliğin ise kendine özel bir sorumluluk alanı olan mesleki bir disiplin olduğunu vurgulamıştır (Sabancıoğulları ve Doğan, 2012).

Uluslararası Hemşirelik Konseyi (International Council of Nursing, ICN) göre "Hemşirelik, bireyin, ailenin ve toplumun sağlığını koruyan ve geliştiren, hastalık halinde iyileşme ve rehabilite etme sürecine katılan meslek grubudur. Hemşire, ayrıca sağlık ekibinin tedavi edici ve eğitsel planlarını geliştirir ve uygulamaya katılır" şeklinde ele alınmıştır. Amerikan Hemşireler Birliği (ANA) hemşireliği; "yardım sunan bir meslek olup insanların sağlık ve esenliğine katkıda bulunan bir meslek" olarak tanımlamaktadır (Gedük, 2018). Türk Hemşireler Derneği (THD) ise hemşireliği; "bireyin, ailenin ve toplumun sağlığını ve esenliğini koruma, geliştirme ve hastalık halinde iyileştirme amacına yönelik, hemşirelik hizmetlerinin planlanması, örgütlenmesi, uygulanması, değerlendirilmesinden ve bu hizmetleri yerine getirecek bireylerin eğitiminden sorumlu bilim ve sanattan oluşan bir sağlık disiplini" olarak tanımlamaktadır (Görüş ve ark.; 2014; Karagözoğlu, 2015 ;Gedük, 2018).

2007 yılında kabul edilen Hemşirelik Kanunu' nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunda hemşirelik "Bireyin, ailenin ve toplumun hemşirelik girişimleri ile karşılanabilecek sağlıkla ilgili ihtiyaçlarını belirlemek ve hemşirelik tanılama süreci kapsamında belirlenen ihtiyaçlar çerçevesinde hemşirelik bakımını planlamak, uygulamak, denetlemek ve değerlendirmekle görevli ve yetkili sağlık personeli" şeklinde tanımlanmıştır. Son Hemşirelik Kanunu ve THD, hemşireliğin görev ve sorumluluklarını, hizmet alanlarını belirlemekle birlikte hemşirelerin, hemşirelik sürecini kullanarak birey ile ilgili problemi belirleme, bakım ile ilişkili karar alma, kararları uygulama ve sonuçlarını değerlendirme gibi aşamaları uygun şekilde yürütebilecek mesleki bilgi ve beceriye sahip olması gerekliliğini vurgulamaktadır (Karagözoğlu, 2015).

Hemşirelik ile ilgili tanımlardan anlaşılacağı üzere mesleğin çağdaş anlamda ortaya çıkışından günümüze kadar gösterdiği gelişimi değerlendirildiğinde, hemşireliğin karar almak konusunda yetkinliği bulunmayan bağımlı

bir iş konumundan, gerçekleştireceği uygulamalarda bağımsız olarak kararlar alabilen, aldığı kararları hemşirelik süreci ışığında uygulayan ve sonuçlarını değerlendiren, elde ettiği sonuçları mesleğin gelişimi ve ilerlemesi için kullanabilen özerk bir meslek haline geldiği belirtilebilir.

### Hemşirelik Roller

Geçmişten günümüze bilim ve teknolojinin yarattığı değişim ve gelişmeler başta hemşirelik mesleğinin temel rolü olan bakım olmak üzere mesleğin gelişimini birçok boyutta etkilenmiştir. Bunun sonucunda farklılaşan ve karmaşık bir hal alan sağlık sistemi hemşirelerin de rol ve sorumluluklarında değişim ve gelişimi beraberinde getirmiştir. Böylece çağdaş hemşirelik, bilimsel ve kanıt temelli bilgiyi kullanarak yeni bakım yöntemleri geliştirmeyi ve uygulamaya geçirmeyi bir gereklilik olarak görmüş, bu uygulamalarla ilgili önemli sorumluluklar üstlenmiş ve böylece rol ve işlevlerini de genişletmiştir (Allen, 2000; Gedük, 2018).

Günümüzde hemşireler bakım rolünün yanında araştırma yapma, kuram geliştirme, mesleki örgütlere ve politika faaliyetlerine katılma gibi profesyonel rol ve işlevleri de gerçekleştirebilir duruma gelmişlerdir. Bu kapsamda oluşturulan temel altı hemşirelik rolü; bakım verme, eğitim, araştırma, yöneticilik, karar verme ve hasta savunuculuğunun yanında iletişim ve eşgüdüm sağlama, rehabilitasyon, tedavi, kariyer geliştirme, özerk ve sorumluluk sahibi olma, danışmanlık gibi çağdaş hemşirelik rolleri de belirtilmektedir (Allen, 2000; Taylan ve ark., 2011; Gedük, 2018).

**Bakım verici rolü;** hemşireliğin temel rolü olarak kabul edilmekte olup hemşirenin hastayı hemşirelik süreci doğrultusunda değerlendirerek bütüncül ve insancıl bir yaklaşımla hemşirelik uygulamalarını gerçekleştirmesi olarak ele alınmaktadır. Burada hemşire hastanın gereksinimlerine özgü bakım planı oluşturulmakta, uygulanmakta ve bakımın sonuçlarını değerlendirilmektedir.

**Eğitici rolü;** hemşirenin birey, aile ve toplum sağlığını korumaya, geliştirmeye, hastalık durumunda iyileştirmeye ve uygun sağlık davranışı kazandırmaya yönelik planlı biçimde eğitim verme uygulamalarını kapsamaktadır. Bunu yanında hemşire bu rol ile meslektaşlarının, öğrenci hemşirelerin, diğer sağlık çalışanlarının

ve destek hizmetleri personelinin eğitimini de kapsamaktadır.

**Araştırmacı rolü;** hemşirenin temel rolü olan bakımın bilimsel bilgi ışığında ilerlemesini sağlamak amacıyla araştırmalar yapmak, bu araştırmaların bakım süreçlerinde kullanılmasını sağlamak ve elde edilen bilgilerin uluslararası düzeyde yayılmasını sağlamak şeklinde belirtilmektedir. Yapılan araştırmalarla mesleğe özgün bilimsel birikimin artması hemşirelik mesleğinin gelişmesini sağlamakta ve hemşirelik bakımının daha etkili ve verimli sunulmasına katkıda bulunmaktadır.

**Yönetici rolü;** hemşirenin tüm diğer rollerini kapsayan ve bütünleşmiş durumda olan rolüdür ve hemşirelik bakımı ile ilgili tüm süreçlerin yürütülmesinde büyük öneme sahiptir. Hemşirelikte yönetici rol temelde hemşirelik bakımının yönetimi belirtmekle birlikte, bakım ile ilişkili iletişim, ekip çalışması, insan kaynağı yönetimi, kriz yönetimi gibi birçok farklı sürecin yönetimi de kapsamaktadır.

**Karar verici rolü;** hemşirenin mesleki uygulamalarını yerine getirme sürecinde yetki ve sorumluluk alanında bağımsız karar vermesini belirtmektedir. Karar verici rolüyle hemşireler, hem mesleki uygulamalar ve bu uygulamalarla ilişkili her türlü süreçte hem de hasta bireylerin kendi adına karar alması, aldığı kararı uygulaması ve kararların sonuçlarından sorumlu olması gibi durumlarda yer almaktadırlar.

**Savunucu rolü;** yasal süreçlerle de yakından ilgili olan bu rol hastanın yapılacak tüm işlemler ile ilgili bilgilendirilmesi, hasta için gerekli olmayan ya da hastaya zarar verebilecek işlemlerin önlenmesi, hastanın yararı ve çıkarı doğrultusunda çalışılması ve hasta hakları ile ilgili duyarlılık sahibi olması ve denetimli olunması şeklindeki yaklaşımları içermektedir.

**İletişim ve eş güdüm sağlama rolü;** hemşirelerin başta hastalar ve hasta yakınları, meslektaşlar, diğer sağlık profesyonelleri olmak üzere toplumda yer alan tüm diğer gruplar ile iletişim kurma ve iş birliği yapma süreçlerini belirtmektedir. Bu süreçte, empatik bir yaklaşım sergilemek ve doğru iletişim yöntemlerini kullanmak da önem taşımaktadır. Ayrıca hemşireler diğer sağlık meslek üyeleriyle gerekli iş birliğini ancak doğru iletişim ve eş güdümlerle sağlayarak, hastanın en iyi bakımdan yararlanmasına ortam hazırlamaktadır.

**Rehabilite edici rolü;** hastanın herhangi bir hastalık süreci ya da travmaya bağlı değişen sağlık durumu ve yeni yaşam koşullarına uyum

sağlamasına ve bu süreçteki yaşam kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunmayı belirtmektedir. Hemşire, yapısal ya da işlevsel kayıp ya da değişimler yaşayan bireyin var olan gücünü en iyi şekilde kullanabilmesi ve yaşadığı olumsuzluklarla baş edebilmesi amacıyla bireye ve ailesine destek olmaktadır.

**Rahatlatıcı rolü;** hemşirenin hastanın gereksinim duyduğu tedavi ve bakım süreçlerindeki gereksinimlerini doğru şekilde belirleyerek hastaya en uygun bakımı sunması, hastanın konforunu gözetmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu rol çerçevesinde hemşirenin, özellikle gereksinimlerini kendi kendine karşılayamayan hastaları destekleyerek rahatlatması bakımın kalitesi açısından oldukça önemlidir.

**Tedavi edici rolü;** hemşirelerin kendi kararları ile gerçekleştirebildikleri solunum egzersizleri, sıcak soğuk uygulamalar, masaj, postural drenaj gibi pek çok uygulamayı kapsamaktadır. Son yıllarda hemşirelerin bu rolüne ilişkin önemli gelişmeler ortaya çıkmış ve bazı gelişmiş ülkelerde hemşirelerin kendi uzmanlık alanı çerçevesinde reçete yazabilmelerine olanak sağlayan yasal düzenlemeler getirilmiştir.

**Kariyer geliştirici rolü;** hemşirelerin bireysel ya da mesleki kuruluşlar aracılığıyla mesleki amaç, hedef ve koşulların iyileştirmesi, hemşirelikle ilgili yasal ve yönetsel düzenlemelerin mesleğin uygulanması ve geliştirilmesine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmesini içermektedir. Hemşirelik mesleğinin profesyonelleşmesine önemli katkı sağlayan, mesleki statü, yetki ve güç kazandırmak konusunda destekleyen bir rol olarak ele alınmaktadır. Aynı zamanda mesleki politika ve davranışları kontrol etme ve bağımsız karar verme konusunda önemli katkıları bulunmaktadır.

**Özerk ve sorumluluk sahibi olma rolü;** hemşirelikte özerklik hemşirelerin mesleki uygulamaları konusunda bağımsız karar verebilmeleri anlamına gelmektedir. Özerklik sorumluluğu beraberinde getirmekte ve uygulamalarında özerk davranış sergileyen bir meslek üyesinin uygulama sonuçlarından sorumlu olmasını gerektirmektedir.

**Danışman rolü;** hemşirelerin iletişim-koordinatörlük ve eğitici rolüyle yakın ilişkilidir. Hemşire, hasta ve ailesine hastalıkla ilgili farkındalık sağlamak koşulu ile hastalıkla ilgili gerekli bilgilendirmeyi yapma, hastalığın ortaya çıkarttığı sorunlar ile baş etmeye destek olacak kaynaklar konusunda farkındalık yaratma, kaynakların kullanımını için destekleme gibi

konularda danışmanlık vermektedir. Hemşireliğin toplumun sağlığını koruma ve geliştirme, yaşam kalitesini arttırma ve sağlıktan sapma durumları ile baş etmeye teşvik etme gibi temel görevleri danışmanlık rolü ile örtüşmektedir.

### Özerklik

Özerklik terimi Yunanca, “autonomous” “özerk” veya “auto” kendi, kendiliğinden ve “nomos” kanun, yasa terimlerinden türeyen bir terim olup kendi kendini yönetmek anlamına gelmektedir. Türk Dil Kurumu’nda özerklik “bir topluluğun, bir kuruluşun ayrı bir yasaya bağlı olarak kendi kendini yönetme hakkı, muhtariyet, otonomi, otonomluk” ve ‘Bir kişinin, bir topluluğun kendi uyacağı yasayı kendisinin koyması, ya da erklik karşıtı’ şeklinde tanımlanmaktadır (Mrayyan, 2003).

Özerklik kavramı bireysel ve mesleki özerklik olmak üzere iki boyutta değerlendirilmektedir. Bireysel özerklik, sıkı denetleme olmaksızın karar alabilme ve çalışma ile ilgili hak ve ayrıcalığı tanımlamada kullanılmaktadır. Bireysel özerklikte, bireyin kendi değerleriyle uyumlu gereksinimleri karşılama ve hedeflere ulaşmak amacıyla özgür kararlar alma ve gerçekleştirme yeteneğinin olması önem taşımaktadır. Bireysel özerkliğin gelişiminde sosyalleşme sürecinin etkisi büyük olup bireysel özerklik mesleki özerkliği etkilemektedir. Bireysel özerklik düzeyi yüksek olan kişiler, meslek yaşamlarında da bu doğrultuda davranış sergilemektedir (Özata, 2015; Malak, 2017).

Mesleki özerklik ise meslek üyelerinin meslekleriyle ilgili uygulamalarında kontrole sahip olmaları anlamına gelmektedir. Mesleki özerklikte, meslek üyelerinin çalışma alanları çerçevesinde kendi görev ve sorumlulukları üzerinde kontrol kurabilmeleri gerekmektedir. Mesleki özerklik, karar almayla ilgili bağımsızlığı belirtmektedir. Bu anlamda özerklik, mesleği meslek yapan en temel unsurlardan biridir. Mesleki kimlik gelişiminde, rutin uygulamaların dışına çıkarak yaratıcılığın kullanıldığı görevleri ve sorumlulukları yüklenmede ve bunları uygun şekilde yerine getirmeye çalışmada oldukça önemli bir ön koşul olmaktadır (Mrayyan, 2003; Başaran ve Dinç, 2018)

### Hemşirelikte Özerklik

Hemşirelikte özerklik ise hemşirelerin mesleki uygulamaları üzerinde kontrollerinin olması ve kendilerini düzenlemeleri şeklinde ele

alınmaktadır. Ayrıca, bakım süreçlerinde, hemşirelikle ilgili kararlar alma yeteneği ve bağımsız olabilme şeklinde belirtilmektedir. Özerklik aynı zamanda hemşirenin aldığı kararlara göre hareket etme özgürlüğünü de kapsamaktadır Dolayısıyla özerk bir meslek üyesi, kararlarının ve davranışlarının sorumluluğunu üstlenen kişi konumundadır (Başaran ve Dinç, 2018; Labrague ve ark., 2019).

Batey ve Lewis hemşirelikte mesleki özerkliği, hemşirenin bakım gibi temel sorumluluklarını içeren uygulamalarda seçenekler arasından seçim yapabilme ve bu kararlarını uygulamaya aktarabilme özgürlüğü olarak tanımlamışlardır. (Batey ve Lewis, 1982). Walker ve Avant’ a göre hemşirelikte mesleki özerklik, hemşirelerin hasta odaklı olma ve hasta savunuculuğunu benimseyerek, hasta ile dayanışma içinde, bağımsız olarak hemşirelik bakımına karar verme ve bu kararın sorumluluğunu alabilmesi şeklinde belirtilmektedir (Wade, 2009).

Meslek üyelerinin, bilgi ve becerilerini kullanmaları sürecinde yüksek düzeyde özerkliğe sahip olmaları önemli olup bu durum, mesleğin gelişimine ciddi katkı sağlamaktadır. Mesleğin profesyonel statüsü, meslek üyelerinin uygulamaları üzerindeki bireysel özerklik düzeyi ile oldukça ilişkili bir kavram- olmaktadır. Meslek üyelerinin sahip olduğu bireysel özerklik, o mesleğin profesyonelleşmesi yolunda önemli bir yere sahip olmaktadır. Bu bağlamda hemşirelerin özerkliği, hemşirelik mesleğinin profesyonel statüsünü kazanması açısından da önemli olmaktadır. Hemşirelikte özerklik, hemşirelik bakımının gelişmesine ve bakımın kalitesinin artırılmasına katkıda bulunmakta ve böylece mesleğin statüsünün yükseltilmesine olanak sağlamaktadır (Mrayyan, 2003).

Sağlık bakım hizmetlerinin en önemli bileşenlerinden biri olan hemşirelerin, mesleki uygulamalarını, mesleki rolleri çerçevesinde ve profesyonel bakış açısı ile gerçekleştirebilmeleri için mesleki özerklik becerilerine sahip olmaları ve bunun bir sonucu olarak da uygulamalarının sorumluluğunu üstlenebilmeleri gerekmektedir. Bunun yanı sıra hemşirelerin özerk davranabilme yeteneğini kazanmış olmaları, mesleki uygulamalar sürecinde karşılaştıkları olumsuzluklarla baş edebilmelerini, kriz durumlarını uygun şekilde yönetebilmeleri ve her türlü mesleki karar alma ve politika geliştirme süreçlerinde yer alabilmelerini de etkilemektedir (Mrayyan, 2003; Melo ve ark., 2016).

## Hemşirelikle İlgili Yasal Düzenlemeler

Her meslek içinde bulunduğu toplumun yasal ve yönetsel düzenlemelerine uygun olarak işlevlerini sürdürmektedir. Bir mesleğin rol ve sorumluluklarını yerine getirmesi, gelişmesi ve bağımsız hareket edebilmesi mesleki düzenlemelerin yanı sıra o mesleğe ilişkin yasal düzenlemelerin bulunmasıyla olanaklıdır. Mesleğin tek başına devletin yasal ve yönetsel düzenlemelere dayanması mesleğin özerkliği açısından olumsuz olarak değerlendirilmektedir. Hemşirelik mesleği bu yönüyle birçok mesleğe göre uzun zaman öncesinde bu hakkı elde etmiş bir meslek konumundadır. Hemşirelikle ilgili yasal düzenlemeler ele alındığında ilk düzenlemenin 1954 yılında çıkarılan Hemşirelik Yasası olduğu görülmektedir (Resmi Gazete, 1954). Bu yasa, hemşireliğin çağdaş anlamdaki rol ve sorumluluklarında önemli düzeyde eksiklikleri içermekle birlikte, mesleğe özel bazı kuralları ortaya koyan bir yasal düzenleme olması nedeniyle oldukça önemlidir. 2007 yılında yayımlanan “Hemşirelik Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ise hemşireliğin çağdaş anlamdaki gelişmelerini içeren ve halen güncelliğini koruyan bir kanun durumundadır (Resmi Gazete, 2007). Bu yasayla ilişkili 2010 yılından yayımlanan “Hemşirelik Yönetmeliği” ile hemşirelerin çalışma alanlarına, pozisyonlarına ve eğitim durumlarına göre görev yetki ve sorumlulukları belirlenmiştir (Resmi Gazete, 2010). Bu yönetmeliği izleyen ve 2011 yılında yayımlanan “Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ile hemşirelerin farklı uzmanlık alanlarına ilişkin görev yetki ve sorumlulukları belirlenmiş ve hemşirelerin hemşirelik kararı ile bağımsız, hekim kararı ile ve hekim ile birlikte olmak üzere üç farklı düzeyde yapmakla yetkilendirildikleri girişimlerin listesi verilmiştir (Resmi Gazete, 2011).

Hemşirelik Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun’ nun (Resmi Gazete, 2007) 4. maddesinde “Hemşireler; tabip tarafından acil haller dışında yazılı olarak verilen tedavileri uygulamak, her ortamda bireyin, ailenin ve toplumun hemşirelik girişimleri ile karşılanabilecek sağlıkla ilgili ihtiyaçlarını belirlemek ve hemşirelik tanılama süreci kapsamında belirlenen ihtiyaçlar çerçevesinde hemşirelik bakımını planlamak, uygulamak, denetlemek ve değerlendirmekle görevli ve yetkili sağlık personelidir.” şeklinde hemşirelerin işinin genel sınırları belirtilmiştir. Tanımlamada

vurgulanan “hemşirelik bakımını planlamak, uygulamak, denetlemek ve değerlendirmekle görevli ve yetkili” ibaresi hemşirelerin en temel rolü olan bakım rolünde bağımsız olduklarını ortaya koymaktadır (Resmi Gazete, 2007).

Hemşirelik Yönetmeliğinin (Resmi Gazete, 2010) hemşirelik hizmetlerinin kapsamını tanımlayan 5.maddesinde; “Birey, aile, grup ve toplumun sağlığının geliştirilmesi, korunması, hastalık durumunda iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla hemşirenin yerine getirdiği bakım verme, hekimce hazırlanan tıbbî tanı ve tedavi planının oluşturulması ve uygulanması, güvenli ve sağlıklı bir çevre oluşturma, eğitim, danışmanlık, araştırma, yönetim, kalite geliştirme, iş birliği yapma ve iletişimi sağlama rolleri bulunmaktadır” ibaresi ile hemşireliğin bakım rolüne ek olarak diğer birçok rolüne dikkat çekilmiştir (Resmi Gazete, 2010).

Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (Resmi Gazete, 2011) ile belirlenen hemşirelerin uzmanlık alanlarına göre görev yetki ve sorumlulukları, hemşirelikte uzmanlaşma ile elde edilecek bağımsız uygulamaları ayrıntılı olarak açıklamakta ve hemşirenin bağımsız rollerine vurgu yapmaktadır (Resmi Gazete, 2011).

## SONUÇ

Geçmişten günümüze bilim ve teknolojinin yarattığı değişim ve gelişmeler başta hemşirelik mesleğini birçok boyutta etkilenmiştir. Günümüzde hemşireler temel rolü olan bakımın yanı sıra araştırma yapma, kuram geliştirme, mesleki örgütlere ve kuruluşlara katılma ve politik etkinliklerde yer alma gibi birçok bağımsız ve mesleki görevleri yerine getirmektedir. Bir mesleğin rol ve sorumluluklarını yerine getirmesi, gelişmesi ve bağımsız hareket edebilmesi bu düzenlemelerin yanında o mesleğe ilişkin mesleki yasal düzenlemelerin bulunmasıyla olanaklı olup hemşirelik mesleği bu yönüyle birçok mesleğe göre uzun zaman önce bu hakkı elde etmiş bulunmaktadır. Hemşireliğin güçlü olarak değerlendirilebilecek bu yönüne odaklanmak ve meslek üyelerinin bu alanda farkındalık sahibi olmalarını sağlamak hemşireliğin mesleki özerkliği ve bağımsızlığı için anahtar role sahip bulunmaktadır.



**KAYNAKLAR**

- Adıgüzel, A., Tanrıverdi, H., Özkan, DS. (2011). “Mesleki Profesyonellik ve Bir Meslek Mensupları Olarak Hemşireler Örneği”, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 9/2: 239-259.
- Allen, G. (2000) “Maximizing nurses’ advocacy role to improve patient outcomes”, *Association of Perioperative Registered Nurses Journal*, 71/5: 1038-43.
- Başaran, S., Duygulu, S. (2014). “Hemşirelikte güç kavramının analizi” *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 1/3, 62-73.
- Batey, MV., Frances M. (1982). “Clarifying Autonomy and Accountability in Nursing Service Part I”, *JONA*, 12/9: 13-18.
- Çamlıca, T., Kartal, H. (2021). “Hemşirelik Eğitiminin Tarihi Gelişimi”, *Türkiye Klinikleri J Med Ethics*, 29/1: 142-7. <https://doi.org/10.5336/mdethic.2020-75753>.
- Gedük, AE. (2018). “Hemşirelik Mesleğinin Gelişen Rollerini”, *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 5/2, 253-258. <https://doi.org/10.17681/hsp.358458>.
- Göriş, S., Kılıç, Z., Ceyhan, Ö., Şentürk, A. (2014) “Hemşirelerin Profesyonel Değerleri ve Etkileyen Faktörler”, *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 5/3: 137-142. <https://doi.org/10.5505/phd.2014.74046>.
- Hood, LJ., Leddy, SK. (2003) *Conceptual bases of professional nursing*, Canada: Wolters Klower Company.
- Karagözoğlu, Ş. (2005). “Bilimsel Bir Disiplin Olarak Hemşirelik”, *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 9/1: 6-14.
- Labrague, L. J., Mc-Enroe Petite, D. M., Tsaras, K. (2019). “Predictors and outcomes of nurse professional autonomy: a cross-sectional study”, *International Journal of Nursing Practice*, 25/1. <https://doi.org/10.1111/ijn.12711>
- Lacobucci, TA., Daly, BJ., Lindell, D., Griffin, MQ. (2013). “Professional values, self Ekleme, and ethical confidence of baccalaureate nursing students”, *Nurs Ethics*, 20/4: 79-90.
- Melo, CMM., Florentino, TC., Mascarenhas, NB., Macedo KS., Silva MC., Mascarenhas, SN. (2016). “Professional Autonomy of the Nurse: Some Reflections”, *Esc Anna Nery*, 20/4.
- Mrayyan, MT. (2003). “Nurses’ Autonomy: Influence of Nurse Managers’ Actions”, *Journal of Advanced Nursing*, 1: 326-336. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02893.x>
- Resmi Gazete. (1954, Mart 2). *Hemşirelik Kanunu*. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/8647.pdf>
- Resmi Gazete. (2007, Mayıs 2) *Hemşirelik Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/05/20070502-3.htm>
- Resmi Gazete. (2010, Mart 8). *Hemşirelik Yönetmeliği*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/03/20100308-4.htm>
- Resmi Gazete. (2011, Nisan 19). *Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110419-5.htm>
- Sabancıoğulları, S., & Doğan, S. (2012) *Profesyonel Kimlik Gelişimi ve Hemşirelik*. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15/4: 275-282.
- Taylan, S., Alan S., Kadioğlu, S. (2011). *Hemşirelik Rollerini ve Özerklik*. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 2: 66-74.
- Wade, GH. (2009) *Professional nurse autonomy: concept analysis and application to nursing education*. *JAN*, 30/2: 310-18.
- Weston, JM. (2009). *Validity of Instruments for Measuring Autonomy and Control Over Nursing Practice*. *Journal of Nursing Scholarship*, 41(1): 87–94. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2009.01255.x>