



IMVHSC

9th International Medical, Veterinary and Health Sciences Congress

**February 7-9, 2025
ARDAHAN, TÜRKİYE**



IMVHSC

PROCEEDING BOOK

EDITOR

Prof. Dr. AyseI GÜVEN

ISBN: 978-625-6997-63-9

*IMVHSC 9th INTERNATIONAL MEDICAL, VETERINARY and
HEALTH SCIENCES CONGRESS*

**February 7-9, 2025
ARDAHAN, TÜRKİYE**



www.ubsder.org

PROCEEDINGS BOOK

**EDITOR IN CHIEF
Prof. Dr. Aysel GÜVEN**

ISBN: 978-625-6997-63-9



by

ACADEMIC SHARING PLATFORM PUBLISHING HOUSE®

All rights of this book belong ACADEMIC SHARING
PLATFORM Publishing House Authors are responsible
both ethically and juridically
APP Publications – 2024©

Issued: 17.03.2025

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

*IMVHSC 9th INTERNATIONAL MEDICAL, VETERINARY and
HEALTH SCIENCES CONGRESS*

DATE and PLACE

February 7-9, 2025 / ARDAHAN, TÜRKİYE

ORGANIZATION

ARDAHAN UNIVERSITY
INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND STRATEGY DEVELOPMENT ASSOCIATION,
UBSDER

HONORARY PRESIDENT OF THE CONGRESS

Prof. Dr. Mehmet BİBER

CONGRESS CHAIRS

Prof. Dr. Aysel GÜVEN

EDITOR IN CHIEF

Prof. Dr. Hacı Ahmet DEVECİ

CONGRESS ORGANIZERS

**Uluslararası Bilimsel Araştırma ve Strateji Geliştirme Derneği, Türkiye
INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH AND APPLIED SCIENCE (IJHAS), Türkiye**

PARTICIPANT COUNTRIES (10):

**Azerbaijan, Serbia, Macedonia, India, Nigeria, Pakistan,
Canada, Indonesia, United States, Türkiye**

NUMBER OF ACCEPTED PAPERS (244):

(Türkiye- 119, Other Countries- 125)

PRESENTATION

Oral presentation

ISBN: 978-625-6997-63-9

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Hacı Ahmet DEVECİ
Gaziantep University, Türkiye

Prof. Dr. Mehmet ÖZKAN
Ardahan University, Türkiye

Prof. Dr. Gülzar İBRAHİMOVA
Baku Eurasian, Azerbaijan

Prof. Dr. Can İKİZLER
İstanbul Rumeli University, Türkiye

Assoc. Prof. Nurcan ERBİL
Ardahan University, Türkiye

Assoc. Prof. Fahri ÖZSUNGUR
Mersin University, Türkiye

Assoc. Prof. Özkan AÇIŞLI
Atatürk University, Türkiye

Assoc. Prof. M. Can YARDIMCI
Afyon Kocatepe University, Türkiye

Assoc. Prof. Serdal TARHANE
Çankırı Karatekin University, Türkiye

Assoc. Prof. Muhammad Zia-Ur-Rehman
National Defence University (NDU), Islamabad, Pakistan

ORGANIZING COMMITTEE

Asst. Prof. Turgay KARALINÇ
İstanbul Gelişim University

Asst. Prof. Burcu YILMAZ
Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Hayri YILDIRIM
Dicle University, Türkiye

Asst. Prof. Abdülbeşir CEYLAN
Yüksek İhtisas University, Türkiye

Asst. Prof. Aşlı KAYA
İstanbul Gelişim University, Türkiye

Dr. Keshab Chandra MANDAL
Kolkata, India

Dr. Fuat ÇELİKEL
Social Security Institution, Ankara, Türkiye

Dr. Subhashish DEY
Civil Engineering Department, Gudlavalleru Engineering College, Andhra Pradesh, India

Dr. Rey Ty, Department of Peace Studies
International College, Payap University, Thailand

Dr. Ananda MAJUMDAR
North Central Theological Seminary, Minneapolis, USA

SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

Prof. Dr. Abdullah MENZEK, Ardahan, University, Türkiye

Prof. Dr. Mehmet ARSLAN, Ardahan University, Türkiye

Prof. Dr. Nadide Nabil KAMILOĞLU, Kafkas University, Türkiye

Prof. Dr. Şahin ASLAN, Kafkas University, Türkiye

Prof. Dr. Turgut KIRMIZIBAYRAK, Kafkas University, Türkiye

Prof. Dr. Gülizar ÇAKIR SÜMER, İnönü University, Türkiye

Prof. Dr. Khudaykulov Tulkin Dusbabayevich, Shakhrisabz State Pedagogical Institute,
Uzbekistan

Prof. Dr. Naci ŞAHİN, Yozgat Bozok University, Türkiye

Prof. Dr. Almaz Ülvi BİNNATOVA, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Azerbaijan

Prof. Dr. Arzu KARACA, Munzur University, Türkiye

Prof. Dr. Selçuk BALI, Selçuk University, Türkiye

Prof. Dr. Sinem SOMUNOĞLU İKİNCİ, Bursa Uludağ University, Türkiye

Prof. Dr. Ainur NOGAYEVA, L.N.Gumilev Avrasya Milli University (Kazakistan)-Erzincan Binalı
University, Türkiye

Prof. Dr. Anderi JEAN, Gas Petroleum University of Romania

Prof. Dr. Basim ALHADİDİ, Albalqa Applied University, Jordan

Prof. Dr. Ashraf M. A. AHMAD, Princess Sumya University for Technology, Amman, Jordan

Prof. Dr. Raymond KOSALA, The Loseph Wibowo Center for Advanced Learning, Jakarta,
Indonesia

Prof. Dr. Yaşar Hamza OCAK, Kütahya Dumlupınar University

Prof. Dr. Wen-Lin YANG, National University of Tainan, Taiwan

Prof. Dr. Müjdat AVCI, Osmaniye Korkut Ata University, Türkiye

SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

Assoc. Prof. BAHANUR MALAK AKGÜN, Ardahan University, Türkiye

Assoc. Prof. Vesile DÜZGÜNER, Ardahan University, Türkiye

Assoc. Prof. Gülçin BİLGİCİ CENGİZ, Kafkas University, Türkiye

Assoc. Prof. Mustafa GÜLŞEN, Başkent University, Türkiye

Assoc. Prof. Yeliz DEMİR, Ardahan University, Türkiye

Assoc. Prof. Cemalettin AYVAZOĞLU, Ardahan University, Türkiye

Assoc. Prof. Canan CEYLAN, İstanbul Nişantaşı University, Türkiye

Assoc. Prof. Ülhak ÇİMEN, Atatürk Üniversitesi University, Türkiye

Assoc. Prof. Fahri ÖZSUNGUR, Mersin University, Türkiye

Assoc. Prof. Ergün AKTÜRK, Atatürk University, Türkiye

Assoc. Prof. Mevlüt ALBAYRAK, Atatürk University, Türkiye

Assoc. Prof. Nermin DEMİRKOL, Kocaeli University, Türkiye

Assoc. Prof. Nuran VARIŞLI, Social Security Institution, Türkiye

Assoc. Prof. Münevver BAYAR, Social Security Institution, Türkiye

Assoc. Prof. Fatma KÖPRÜLÜ, Yakın Doğu University, Türkiye

Assoc. Prof. Melda Medine SUNAY, Bursa Technical University, Türkiye

SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

Asst. Prof. Ayşe KANİCİ TARHANE, Kafkas University

Asst. Prof. Ahmet KAYA, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Ramazan ASLAN, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Kader ÖZTÜRK, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Tuğba MERT, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Buket AKCAN ALTINKAYNAK, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Yağmur ARTAN, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Ayşe ŞAHİN, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Işıl KIROĞLU ARSLAN, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Nihat Emre BÖREKÇİ, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Zehra GÜL YAŞAR, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Ümit YAŞAR, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Muhammet Serhat ÖZASLAN, Ardahan University, Türkiye

Asst. Prof. Bilge SAYIN, Ardahan University, Türkiye

SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

Dr. Ahmet Alperen PALABIYIK, Ardahan University, Türkiye

Dr. Raziye Filiz AKKUŞ, Ardahan University, Türkiye

Dr. Pınar KIZILKAYA, Ardahan University, Türkiye

Dr. Usman GHANI, PhD - Institute of Management Sciences Peshawar, Pakistan

Dr. Katarzyna CZECH, PhD - Warsaw University of Life Sciences, Poland

Dr. Yuriy DANKO, PhD - Sumy National Agrarian University, Ukraine

Dr. Olena MELNYK, PhD - Sumy National Agrarian University, Ukraine

Dr. Michal WOJTASZEK, PhD- Warsaw University of Life Sciences, Poland

Dr. Maral JAMALOVA, PhD - Szent Istvan University, Hungary

Dr. Muhammad FAISAL, Allama Iqbal Open University, Ministry of Human Rights Commission,
Pakistan

Dr. Nicholas IMBEAH, PhD - Takoradi Technical University, Ghana

Dr. Harshavardhan Reddy KUMMITHA, PhD - Budapest Business School, Hungary

Dr. Keshab Chandra MANDAL, Kolkata, India

Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI, University of Tizi Ouzou, Department of commerce.
Marketing Management. Algeria

IMVHSC 9th INTERNATIONAL MEDICAL, VETERINARY and HEALTH SCIENCES CONGRESS

February 7-9, 2025

ONLINE

08.02.2025

SESSION -1/HALL-3



ARDAHAN

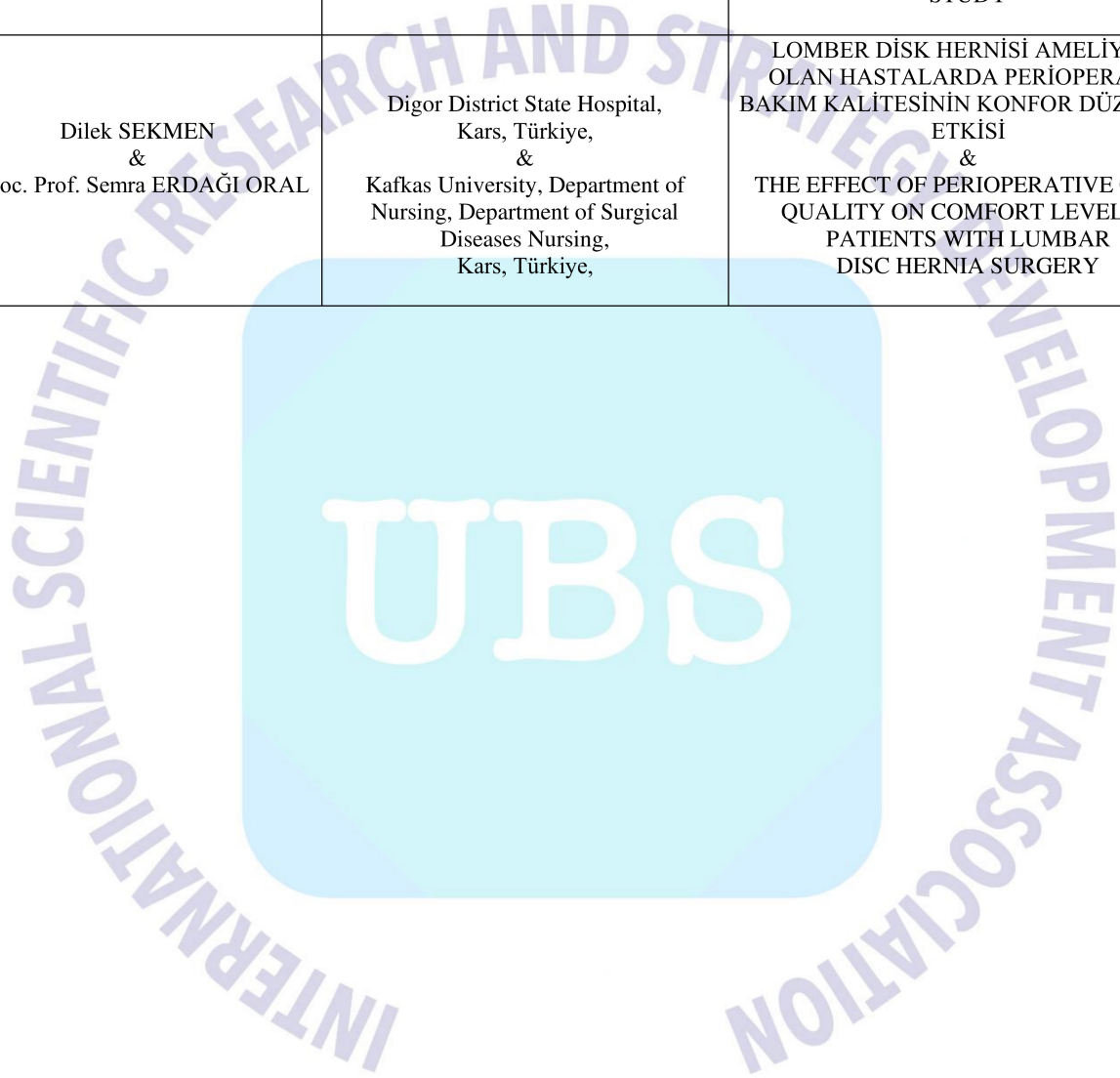


Ardahan Local Time: 17:00

CHAIR: Asst. Prof. Dr Sibel SERÇE

Author(s)	Affiliation	Title
Res. Asst. Sinem BEBEK SARICI & Prof. Dr. Özlem OVAYOLU	SANKO University, Faculty of Health Sciences, Nursing Department & Gaziantep University, Faculty of Health Sciences, Department of Internal Medicine Nursing	NÖROLOJİK HASTALIKLARDA YAPAY ZEKA & ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN NEUROLOGICAL DISEASES
Asst. Prof. Sibel SERÇE & Gaye İLAF & Prof. Dr. Özlem OVAYOLU & Asst. Prof. Sema AYTAÇ	Gaziantep University, Faculty of Health Sciences	KEMOTERAPİ TEDAVİSİ ALAN HASTALARDA İNSOMNİA
Asst. Prof. Sema AYTAÇ & Hande ÖZLÜ & Prof. Dr. Özlem OVAYOLU & Asst. Prof. Sibel SERÇE	Gaziantep University, Faculty of Health Sciences	EPİLEPTİK NÖBETLERDE HEMŞİRELİK YÖNETİMİ & NURSING MANAGEMENT IN EPILEPTIC SEIZURES
Specialist Gülsüm GÜLŞEN & Prof. Dr. Özlem OVAYOLU	Gaziantep Şehir State Hospital, Education Unit & Gaziantep University, Faculty of Health Sciences	KOLONOSKOPİDE PROSEDÜREL AĞRI VE KAYGI YÖNETİMİ & PROCEDURAL PAIN AND ANXIETY MANAGEMENT IN COLONOSCOPY
Asst. Prof. Sibel SERÇE & Merve Nur ÇETİNKAYA & Prof. Dr. Özlem OVAYOLU & Asst. Prof. Sema AYTAÇ	Gaziantep University, Faculty of Health Sciences	YOĞUN BAKIM HASTALARINDA AĞRI YÖNETİMİ & PAIN MANAGEMENT IN INTENSIVE CARE PATIENTS
Asst. Prof. Sema AYTAÇ & Halil İbrahim KARACAN & Prof. Dr. Özlem OVAYOLU & Asst. Prof. Sibel SERÇE	Gaziantep University, Faculty of Health Sciences	TÜBERKÜLOZDA İLAÇ UYUMU & MEDICATION ADHERENCE IN TUBERCULOSIS
Asst. Prof. Sibel SERÇE & Sevcan YILDIZ & Prof. Dr. Özlem OVAYOLU & Asst. Prof. Sema AYTAÇ	Gaziantep University, Faculty of Health Sciences	ROMATOİD ARTRİT VE YOGA & RHEUMATOID ARTHRITIS AND YOGA

Serhat CEYLAN & Assoc. Prof. Saniye AYDOĞAN ARSLAN & Assoc. Prof. Buket BÜYÜKTURAN	Kırıkkale University, Faculty of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department & Kırşehir Ahi Evran University, School of Physical Therapy and Rehabilitation	İNME Lİ BİREYLERDE POSTÜRAL SİMETRİ VE AĞIRLIK AKTARMA SİMETRİSİ İLE DENGİ VE FİZİKSEL PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA & AN INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN POSTURAL SYMMETRY AND WEIGHT TRANSFER SYMMETRY AND BALANCE AND PHYSICAL PERFORMANCE IN INDIVIDUALS WITH STROKE: PILOT STUDY
Dilek SEKMEN & Assoc. Prof. Semra ERDAĞI ORAL	Dıġor District State Hospital, Kars, Türkiye, & Kafkas University, Department of Nursing, Department of Surgical Diseases Nursing, Kars, Türkiye,	LOMBER DİSK HERNİSİ AMELİYATI OLAN HASTALARDA PERİOPERATİF BAKIM KALİTESİNİN KONFOR DÜZEYİNE ETKİSİ & THE EFFECT OF PERIOPERATIVE CARE QUALITY ON COMFORT LEVEL IN PATIENTS WITH LUMBAR DISC HERNIA SURGERY



47)	Specialist Gülsüm GÜLŞEN & Prof. Dr. Özlem OVAYOLU	Gaziantep Şehir State Hospital, Education Unit & Gaziantep University, Faculty of Health Sciences	KOLONOSKOPİDE PROSEDÜREL AĞRI VE KAYGI YÖNETİMİ & PROCEDURAL PAIN AND ANXIETY MANAGEMENT IN COLONOSCOPY	305-310
48)	Asst. Prof. Sibel SERÇE & Merve Nur ÇETİNKAYA & Prof. Dr. Özlem OVAYOLU & Asst. Prof. Sema AYTAÇ	Gaziantep University, Faculty of Health Sciences	YOĞUN BAKIM HASTALARINDA AĞRI YÖNETİMİ & PAIN MANAGEMENT IN INTENSIVE CARE PATIENTS	311-317
49)	Asst. Prof. Sema AYTAÇ & Halil İbrahim KARACAN & Prof. Dr. Özlem OVAYOLU & Asst. Prof. Sibel SERÇE	Gaziantep University, Faculty of Health Sciences	TÜBERKÜLOZDA İLAÇ UYUMU & MEDICATION ADHERENCE IN TUBERCULOSİS	318-322
50)	Asst. Prof. Sibel SERÇE & Sevcan YILDIZ & Prof. Dr. Özlem OVAYOLU & Asst. Prof. Sema AYTAÇ	Gaziantep University, Faculty of Health Sciences	ROMATOİD ARTRİT VE YOGA & RHEUMATOID ARTHRITIS AND YOGA	323-327
51)	Serhat CEYLAN & Assoc. Prof. Saniye AYDOĞAN ARSLAN & Assoc. Prof. Buket BÜYÜKTURAN	Kırıkkale University, Faculty of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Department & Kırşehir Ahi Evran University, School of Physical Therapy and Rehabilitation	İNME Lİ BİREYLERDE POSTÜRAL SİMETRİ VE AĞIRLIK AKTARMA SİMETRİSİ İLE DENGİ VE FİZİKSEL PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA & AN INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN POSTURAL SYMMETRY AND WEIGHT TRANSFER SYMMETRY AND BALANCE AND PHYSICAL PERFORMANCE IN INDIVIDUALS WITH STROKE: PILOT STUDY	328-334

**İNME Lİ BİREYLERDE POSTÜRAL SİMETRİ VE AĞIRLIK AKTARMA
SİMETRİSİ İLE DENGİ VE FİZİKSEL PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA**

**AN INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN POSTURAL SYMMETRY
AND WEIGHT TRANSFER SYMMETRY AND BALANCE AND PHYSICAL
PERFORMANCE IN INDIVIDUALS WITH STROKE: PILOT STUDY**

**Serhat CEYLAN¹, Assoc. Prof. Saniye AYDOĞAN ARSLAN², Assoc. Prof. Buket
BÜYÜKTURAN³**

¹ Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ORCID: 0000-0001-8565-2179

² Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID: 0000-0001-5470-9849

³ Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
ORCID: 0000-0001-5898-1698

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı inmeli bireylerde postüral simetri ve ağırlık aktarma simetrisi, ile denge, fiziksel performans arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

YÖNTEMLER: Çalışmaya yaş ortalaması 62,16±8,82 olan bağımsız yürüyebilen 36 inmeli birey dahil edildi. İnme haricinde fonksiyonelliği, ambulasyonu ve dengeyi etkileyecek başka bir nörolojik veya ortopedik problemi olan, kooperasyon ve iletişim problemi olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Postürü değerlendirmek için Postüral Simetri İndeksi ve Ağırlık Aktarma Simetrisi hesaplandı. Denge performansı Mini-Denge Değerlendirme Sistemler Testi (Mini-DDSTest) ve Fonksiyonel Uzanma Testi (FUT) ile, fiziksel performans Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) ve Beş Kez Otur Kalk Testi (5xOKT) ile değerlendirildi. Sonuçlar arasındaki istatistiksel ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelendi. P<0.05 düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR: Yapılan analiz sonucunda; Postüral Simetri İndeksi ile Mini-DDSTest ve FUT ile pozitif yönlü (sırası ile r=0,530, p<0,01; ile r=0,509, p<0,01), Postüral Simetri İndeksi ile ZKYT ve 5xOKT negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı orta düzeyde ilişki saptandı (r=0,541, p<0,01; ile r=0,616, p<0,01). Ağırlık Aktarma Simetrisi ile Mini-DDSTest ve FUT arasında ile negatif yönlü (sırası ile r=0,563, p<0,01; ile r=0,538, p<0,01), e ZKYT 5xOKT ile pozitif yönlü orta düzeyde ilişki bulundu (sırası ile r=0,565, p<0,01; ile r=0,502, p<0,01).

TARTIŞMA: Çalışmamızın sonucunda postüral simetri, ağırlık aktarma simetrisi ile denge, fiziksel performans arasında ilişki olduğu görüldü. Postüral ve ağırlık aktarma simetrisi bozulduğunda denge ve fiziksel performans olumsuz etkilenmektedir. İnmeli bireylerin fizyoterapi ve rehabilitasyon programı planlanırken bu parametrelerin de değerlendirilmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz.

ANAHTAR KELİMELEER: Denge, İnme, Mobilite, Postüral simetri

ABSTRACT

PURPOSE: The aim of this study was to determine the relationship between postural symmetry and symmetry of weight bearing, and balance, physical performance in stroke patients.

METHODS: The study included 36 stroke patients who could walk independently with a mean age of 62.16±8.82 years. Patients with other neurological or orthopaedic problems other

than stroke that would affect functionality, ambulation and balance, and patients with co-operation and communication problems were not included in the study. Postural Symmetry Index and Weight Transfer Symmetry were calculated to evaluate posture. Balance performance was assessed with the Mini-Balance Assessment Systems Test (Mini-BESTest) and the Functional Reach Test (FRT), and physical performance was assessed with the Timed Up and Go Test (TUG) and the Five Times Sit to Stand Test (5xSST). The statistical relationship between the results was analysed by Spearman correlation analysis. $P < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS: As a result of the analyses, there was a statistically significant moderate relationship between Postural Symmetry Index and Mini-BESTest and FRT positively ($r=0,530$, $p < 0,01$; and $r=0,509$, $p < 0,01$, respectively), and between Postural Symmetry Index and TUG and 5xSST negatively ($r=0,541$, $p < 0,01$; and $r=0,616$, $p < 0,01$). Weight Transfer Symmetry was negatively correlated with Mini-BESTest and FRT ($r=0,563$, $p < 0,01$; and $r=0,538$, $p < 0,01$, respectively) and positively correlated with TUG and 5xSST ($r=0,565$, $p < 0,01$; and $r=0,502$, $p < 0,01$, respectively).

DISCUSSION: The results of our study showed that there was a relationship between postural symmetry, weight transfer symmetry and balance and physical performance. Balance and physical performance are negatively affected when postural and weight transfer symmetry is impaired. We think that it is important to evaluate these parameters when planning physiotherapy and rehabilitation programmes for stroke patients.

KEYWORDS: Balance, Stroke, Mobility, Postural symmetry

GİRİŞ

İnme; Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ‘vasküler kaynaktan başka görünen nedeni olmayan, 24 saatten uzun süren veya ölüme yol açan, hızlı gelişen, fokal veya global beyin hasarı semptomu ve bulguları ile karakterize bir tablo olarak tanımlanmaktadır. Dünya çapında, tüm inmelerin %84,4’ü iskemik ve %15,6’sı hemorajiktir. Dünya çapında her yıl 5,5 milyon inme ölümü gerçekleşiyor ve küresel olarak ikinci önde gelen ölüm nedenidir(Loh et al., 2021).

Genellikle 24 saatten uzun süren veya ölüme yol açan bir veya daha fazla klinik belirtiyyle birlikte görülür ve vasküler kökenli bir olaydır(Sacco et al., 2013).

İnme sonrası hastaların karşılaştığı fonksiyonel problemler heterojendir. İnmeli hastalar da; algı bozuklukları zayıf motor kontrol, duysal bozukluklar, gecikmiş ve bozulmuş denge reaksiyonları, etkilenmiş ekstremiteler üzerine ağırlık aktarımının ve gövde kontrolünün azalması ve postüral kontrolün bozulmasına, postüral asimetri ile birlikte anormal yürüyüş paternine neden olmaktadır(Roth et al., 1997). Bu durumda düşme için önemli bir risk faktörüdür(de Kam et al., 2017). İnmeli bireyler non-paratik tarafa doğru giderek düşme eğilimi göstermektedirler(Babyar et al., 2009). Meydana gelen bu vertikalite algı bozukluğu, görsel ya da görsel-algı problemleri, proprioseptif duyu bozuklukları gibi duysal-algısal problemler ile motor bozukluklar inmeli bireylerde ayakta duruşu olumsuz etkileyerek denge ve postüral problemlere neden olmaktadır(Babyar et al., 2015). İnme sonrası görülen diğer önemli problemde ağırlık aktarma asimetrisidir. İnmeli bireyler statik ve dinamik ayakta durma görevleri sırasında paratik olmayan ekstremitelerde daha fazla ağırlık taşırlar. Ağırlık taşıma asimetrisi, inmeli bireylerin %12-37’sinde görüldüğü belirtilmiştir(Birnbaum et al., 2021). Literatürde inmeli bireylerde ağırlık aktarma simetrisini inceleyen çalışmalar mevcuttur(Kamphuis et al., 2013). Ancak postural instabilitenin mi buna yol açtığı veya ağırlık aktarma simetrisinin mi postural instabiliteye yol açtığı netlik kazanmamıştır. İnmeli bireylerde görülen önemli bir problemde düşmedir. Postüral ve ağırlık aktarma asimetrisi de

düşme için önemli bir risk faktörüdür. Bu nedenle fizyoterapi ve rehabilitasyon programı planlanırken postüral simetri ve ağırlık aktarma simetrisinin de değerlendirilmesi ve buna yönelik müdahalelerin planlanması önem arz etmektedir. Çalışmanın amacı inmeli bireylerde postüral simetri ve ağırlık aktarma simetrisi, ile denge, fiziksel performans arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Değerlendirmeler sırasında postüral simetri ve ağırlık aktarma simetrisinde değerlendirilmesi buna yönelik müdahalelerin yapılması tedavi programının başarısını arttıracaklarını düşünmekteyiz.

Çalışmanın amacı inmeli bireylerde postüral simetri ve ağırlık aktarma simetrisi, ile denge, fiziksel performans arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

YÖNTEM

Çalışmaya 18 yaş ve üzeri kooperasyon ve iletişim problemi olmayan, bağımsız ya da yardımcı cihazla birlikte ambulasyonunu sağlayabilen, iskemik veya hemorajik inme tanısı almış bireyler dahil edildi. Bireylerin yaş ortalaması $62,16 \pm 8,82$ olan 36 hasta dahil edilmiştir. İnme haricinde fonksiyonelliği, ambulasyonu ve dengeyi etkileyecek başka bir nörolojik veya ortopedik problemi olan hastalar çalışma dışında bırakılmıştır. Çalışma Kırıkkale Üniversitesinin Girişimsel olmayan etik kurulu tarafından onaylandı (Toplantı tarihi:14/02/2024, Karar no:2024.02.11). Çalışmaya katılan tüm bireylere onam formu imzalatıldı.

Dahil edilme kriterlerine uyan bireylerin yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, inme tipi, etkilenen taraf gibi demografik ve klinik bilgileri kaydedildi. Ayrıca, bireylerin denge düzeyi Mini-Denge Değerlendirme Testi (Mini-DDSTest) ve Fonksiyonel Uzanma Testi (FUT) ile, Fiziksel Performansı 5 Kez Otur Kalk Testi(5xOKT) ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) ile değerlendirildi.

Değerlendirme Parametreleri

Postural Simetri ve Ağırlık Aktarma Simetrisi

Sağlam ve inmeli ekstremitelere aktarılan ağırlığı hesaplamak için aynı özellikte iki tartı (Techfit KZ-1081) kullanıldı. Postural Simetri ve Ağırlık Aktarma Simetrisi Test sonucu elde edilen değerlerle hesaplandı. Bu indekste 0'a yakın yüzdeler, eşit simetri ve ayakta durmada iyi postüral kontrolü açıklarken; yüksek yüzdeler, asimetri ve zayıf postüral kontrol açıklanmaktadır(MK et al., 1997).

Postüral Simetri (%) = $|Paralitik Tarafa Verilen Ağırlık / Vücut Ağırlığı - 0,5| \times 100$

Ağırlık Aktarma Simetrisi = $\frac{Sağlam Tarafa Verilen Ağırlık - Paralitik Tarafa Verilen Ağırlık}{\% Toplam Vücut Ağırlığı}$

Denge

Mini-Denge Değerlendirme Testi

Mini-DDSTest, dinamik dengeyi değerlendirmek için özel olarak tasarlanmış, öngörülü duruş ayarlamaları, bozulmaya karşı duruş tepkileri, duyuşsal yönelim ve yürüyüşte dinamik denge ile ilgili maddeler içeren 14 maddelik bir ölçektir. Toplam puan 0 ("denge yok") ile 28 ("tam denge") arasında değişmektedir(Franchignoni et al., 2010).

Fonksiyonel Uzanma Testi

FUT, bir bireyin sabit bir pozisyonda dururken ileriye doğru ulaşabileceği maksimum mesafeyi değerlendirir. FUT'nin karşılıklı güvenilirliğinin 0,987 olduğu bulunmuştur. Değerlendirici içi güvenilirliğin 0,983 olduğu bulunmuştur(Duncan et al., 1990).

Fiziksel Performans

5 Kez Otur Kalk Testi

Bu test alt ekstremitenin fonksiyonel gücünü, geçişken hareketleri, dengeyi ve düşme riskini değerlendirir(Møller et al., 2012).Beş kez oturup kalkıncaya kadar olan süre kronometre ile belirlenir.

Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Fiziksel performansını incelemek için daha sık kullanılmaktadır. Bir bireyin sandalyeden kalkması, belirli 3 metrelik mesafede yürümesi, dönmesi ve tekrar oturması istenir. Geçen süre testin sonucunu verir(Podsiadlo & Richardson, 1991).

Verilerin analizi

Verilerin analizi SPSS 23.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. $P<0.05$ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Normal dağılımın belirlenmesi için Shapiro Wilk testi kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler, ortalama (ortalama, minimum, maksimum) şeklinde verilmiştir. Kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde ile gösterilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelenmiştir.

BULGULAR

Çalışmamıza onu (%27,8) kadın, yirmi altısı (%72,2) erkek olmak üzere toplam 36 inme hastası katıldı. Hastaların yaş ve vücut kitle indeksi ortalamaları sırasıyla $62,16\pm 8,82$ yıl, $25,75 \text{ kg/m}^2$ idi. Katılan hastaların inme türü yirmi dokuzu (%80,6) iskemik ve yedisi (%19,4) hemorajikti. Etkilenen taraf ise yirmi biri (%58,3) sol, on beşi (%41,7) sağ hemiplejikti (Tablo1).

Tablo 1. Bireylerin Demografik ve Klinik Verileri

	n=36 $\bar{x}\pm SS$	Min-Max
Cinsiyet n %		
Kadın	10 (27,8)	
Erkek	26 (72,2)	
İnme Türü n %		
İskemik	29 (80,6)	
Hemorajik	7 (19,4)	
Etkilenen Taraf n %		
Sol	21 (58,3)	
Sağ	15 (41,7)	
Yaş (yıl)	$62,16\pm 8,82$	35-74
VKİ (kg/m^2)	$25,75\pm 2,97$	21,10-35,20
İnme Süresi (ay)	$9,91\pm 5,2$	4-25
Postural Simetri	$42,28\pm 5,38$	26,49-48,97
Ağırlık Aktarma Simetrisi	$9,10\pm 7,46$	1,40-27,06
Mini-DDSTEST	$18,83\pm 5,56$	8-28
FUT	$18,3\pm 6,94$	4-32
ZKYT	$15,34\pm 10,96$	8,49-73
5xKOT	$15,73\pm 10,96$	7,84-42

FUT: Fonksiyonel Uzanma Testi; **Mini DDSTEST:** Mini Denge Değerlendirme Sistemler Testi; **VKİ:** Vücut kitle indeksi; **ZKYT:** Zamanlı Kalk ve Yürü Testi; **5xKOT:** 5 Kez Otur Kalk Testi

Yapılan analiz sonucunda; Postüral Simetri ile Mini-DDSTest ve FUT ile pozitif yönlü, Ağırılık Aktarma Simetrisi ile Mini-DDSTest ve FUT ile negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0,05$; Tablo 2).

Postüral Simetri ile ZKYT ve 5xOKT negatif yönlü, Ağırılık Aktarma Simetrisi ile ZKYT ve 5xOKT ile pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ($p<0,05$; Tablo 2).

Tablo 2. Postural Simetri ve Ağırılık Aktarma Simetrisi ile denge ve fiziksel performans arasındaki ilişki

		Mini-DDSTest	FUT	5xKOT	ZKYT
Postural Simetri	r	0,530	0,509	-0,616	-0,541
	p	0,001*	0,002*	0,001*	0,001*
Ağırılık Aktarma Simetrisi	r	-0,563	-0,538	0,502	0,565
	p	0,001*	0,001*	0,002*	0,001*

* $p<0,05$; **FUT**: Fonksiyonel Uzanma Testi; **Mini-DDSTest**: Mini Denge Değerlendirme Sistemler Testi; **ZKYT**: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi; **5xKOT**: 5 Kez Otur Kalk Testi

TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı inmeli bireylerde postüral simetri ve ağırılık aktarma simetrisi, ile denge, fiziksel performans arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Çalışmamızın sonucunda postüral simetri ve ağırılık aktarma simetrisi bozuldukça denge performansının ve fiziksel performansın azaldığı düşme riskinin arttığı görüldü.

Hastaların hemiplejik olmayan tarafta ağırılık taşımayı tercih etmesi, vücut dengesini sağlamaya çalışırken asimetric bir duruma yol açar. Bu asimetri, zamanla kas zayıflığına, eklem deformitelerine ve fonksiyonel kayıplara yol açabilir. Çalışmamızın sonuçları da postural simetri bozuldukça hastaların denge problemlerinin artacağı fiziksel performanslarının düşeceğini ön görmektedir.

İnmeli kişilerde etkilenen bacağına ağırılık aktarma problemi yürüyüş kalitesini olumsuz etkiler(Bohannon, 2003). İnme sonrası vertikal pozisyonundaki (oturma ve ayakta durma sırasındaki) aktiviteleri hastalar sağlam tarafa daha fazla ağırılık vererek gerçekleştirir. Yürümenin denge kaybı olmadan gerçekleşebilmesi için motor kontrol sisteminin ekstremitelerden uygun, simetric duyusal bilgiyi alması gerekir, inme sonrası etkilenen bacakta duyusal girdilerin azalması ekstremitelere ağırılık aktaramamaya sebep olup, yüklenme kaybı duyusal girdiyi daha da azaltmakta bu durum kısır döngüye dönüşmektedir(Chu et al., 2015). Etkilenen ekstremitenin yüklenme kaybı sonucu görülen ağırılık aktarma asimetrisi denge problemine ve düşmelere neden olmaktadır(Hendrickson et al., 2014).

İnmeli kişilerde düşmeler daha çok oturmadan ayağa kalkma sırasında görülür. Oturmadan ayağa kalkma sırasında inmeli kişiler sağlam tarafa daha fazla yük verir, bu sırada basınç merkezi frontal planda çok yer değiştirir.

Dae Jung'un çalışmasında (Yang, 2016) biyofeedback ağırılık taşıma eğitiminin denge yeteneğini geliştirdiğini belirtmiştir. Asimetric ağırılık taşıması olan inmeli hastalarda görsel

biyofeedback ağırlık taşıma eğitiminin oturmadan ayağa kalkmaya ve oturmaya geçişte etkili olduğu rapor edilmiştir.

Başka bir çalışmada ise, inme hastalarında gövdenin iki tarafında; aktivasyon problemleri, harekete başlama süresinde gecikmeler ve gövde kaslarında kassal koordinasyon problemleri olduğu rapor edilmiştir. Aynı çalışmada etkilenmiş tarafa doğru hareketin azaldığı belirtilmiştir. Bunun sonucunda, gövdede instabilite ve asimetrisinin arttığı belirtilmiştir (Van Criekinge et al., 2017). Bizim çalışmamızın sonucunda da postüral simetri azaldıkça ağırlık aktarma asimetrisi arttıkça denge performansın kötüleştiği görülmüştür. Sonuçlarımız literatürü desteklemektedir.

Postural simetri ve ağırlık aktarma simetrisi ise ambulasyon hedeflerine ulaşabilmek için önemli belirteçlerdendir(Rodriguez & Aruin, 2002).Bu nedenle tedavi programı planlanırken değerlendirilmesi önemlidir.

Bu çalışmanın birkaç limitasyonu bulunmaktadır. Postüral ve ağırlık aktarma asimetrisi akut dönemde daha fazla görülmektedir. Çalışmamıza subakut ve kronik inmeli bireyler dahil edilmiştir. Sonuçlarımızın genellenebilmesi için tüm popülasyonda yapılmasını öneriyoruz. Diğer bir limitasyonumuz ölçüm yöntemimizdir. Her ne kadar ölçüm yöntemimiz literatürde yer alsada da postüral asimetrisinin postürografi gibi daha objektif değerlendirmelerin yapılması faydalı olacaktır.

SONUÇ

Postüral simetri ve ağırlık aktarma simetrisi bozulduğunda denge ve fiziksel performans olumsuz etkilenmektedir. Tedavi programı planlanırken ağırlık aktarma eğitimlerinin de programa dahil edilmesi rehabilitasyon hedeflerine ulaşmanın başarısını arttıracaktır. Çalışma sonuçlarımızın alanda çalışan klinisyenlere farklı bir bakış açısı kazandıracağını düşünmekteyiz.

KAYNAKÇA

- Babyar, S. R., Peterson, M. G., Bohannon, R., Pérennou, D., & Reding, M. (2009). Clinical examination tools for lateropulsion or pusher syndrome following stroke: a systematic review of the literature. *Clinical rehabilitation*, 23(7), 639-650.
- Babyar, S. R., Peterson, M. G., & Reding, M. (2015). Time to recovery from lateropulsion dependent on key stroke deficits: a retrospective analysis. *Neurorehabilitation and neural repair*, 29(3), 207-213.
- Birnbaum, M., Brock, K., Clark, R., Muir, S., Burton, E., & Hill, K. D. (2021). Standing weight-bearing asymmetry in adults with lateropulsion following stroke. *Gait & posture*, 90, 427-433.
- Bohannon, R. W. (2003). Evaluation and treatment of sensory and perceptual impairments following stroke. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 19(2), 87-97.
- Chu, V. W., Hornby, T. G., & Schmit, B. D. (2015). Perception of lower extremity loads in stroke survivors. *Clinical Neurophysiology*, 126(2), 372-381.
- de Kam, D., Kamphuis, J. F., Weerdesteyn, V., & Geurts, A. C. (2017). The effect of weight-bearing asymmetry on dynamic postural stability in people with chronic stroke. *Gait & posture*, 53, 5-10.
- Duncan, P. W., Weiner, D. K., Chandler, J., & Studenski, S. (1990). Functional Reach: A New Clinical Measure of Balance. *Journal of gerontology*, 45(6), M192-M197. <https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.M192>
- Franchignoni, F., Horak, F., Godi, M., Nardone, A., & Giordano, A. (2010). Using psychometric techniques to improve the Balance Evaluation System's Test: the mini-BESTest. *Journal of rehabilitation medicine: official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*, 42(4), 323.

- Hendrickson, J., Patterson, K. K., Inness, E. L., McIlroy, W. E., & Mansfield, A. (2014). Relationship between asymmetry of quiet standing balance control and walking post-stroke. *Gait & posture*, 39(1), 177-181.
- Kamphuis, J. F., de Kam, D., Geurts, A. C., & Weerdesteyn, V. (2013). Is Weight-Bearing Asymmetry Associated with Postural Instability after Stroke? A Systematic Review. *Stroke research and treatment*, 2013(1), 692137.
- Loh, H. C., Lim, R., Lee, K. W., Ooi, C. Y., Chuan, D. R., Looi, I., Hay, Y. K., & Khan, N. A. K. (2021). Effects of vitamin E on stroke: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Stroke and vascular neurology*, 6(1).
- MK, A., Wong, M., Lee, M.-Y., Kuo, J.-K., & Tang, F.-T. (1997). The development and clinical evaluation of a standing biofeedback trainer. *Development*, 34(3), 322-327.
- Møller, A. B., Bibby, B. M., Skjerbæk, A. G., Jensen, E., Sørensen, H., Stenager, E., & Dalgas, U. (2012). Validity and variability of the 5-repetition sit-to-stand test in patients with multiple sclerosis. *Disability and rehabilitation*, 34(26), 2251-2258.
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American geriatrics Society*, 39(2), 142-148.
- Rodriguez, G. M., & Aruin, A. S. (2002). The effect of shoe wedges and lifts on symmetry of stance and weight bearing in hemiparetic individuals. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 83(4), 478-482.
- Roth, E. J., Merbitz, C., Mroczek, K., Dugan, S. A., & Suh, W. W. (1997). Hemiplegic gait: Relationships between walking speed and other temporal parameters: 1. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 76(2), 128-133.
- Sacco, R. L., Kasner, S. E., Broderick, J. P., Caplan, L. R., Connors, J., Culebras, A., Elkind, M. S., George, M. G., Hamdan, A. D., & Higashida, R. T. (2013). An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 44(7), 2064-2089.
- Van Crielinge, T., Saeys, W., Halleman, A., Velghe, S., Viskens, P.-J., Vereeck, L., De Hertogh, W., & Truijen, S. (2017). Trunk biomechanics during hemiplegic gait after stroke: a systematic review. *Gait & posture*, 54, 133-143.
- Yang, D. J. (2016). Influence of biofeedback weight bearing training in sit to stand to sit and the limits of stability on stroke patients. *J Phys Ther Sci*, 28(11), 3011-3014.
<https://doi.org/10.1589/jpts.28.3011>