

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI



İNME Lİ BİREYLERDE KOGNİTİF DURUM, DENGİ VE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Okan DAĞLI

Danışman

Prof. Dr. Esra DOĞRU HÜZMELİ

HATAY – 2024

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**İNME Lİ BİREYLERDE KOGNİTİF DURUM, DENGİ VE GÜNLÜK
YAŞAM AKTİVİTELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Okan DAĞLI

Danışman

Prof. Dr. Esra DOĞRU HÜZMELİ

HATAY – 2024

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

İNME Lİ BİREYLERDE KOGNİTİF DURUM, DENG E VE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Okan DAĞLI

Bu tez aşağıda isimleri yazılı tez jürisi tarafından 10/09/2024 günü
sözlü olarak yapılan tez savunma sınavında oy birliği ile kabul edilmiştir.

Tez Jürisi: Jüri Başkanı: Prof. Dr. Esra DOĞRU HÜZMELİ
Üye : Dr. Öğr. Üyesi Ali YALMAN
Üye : Dr. Öğr. Üyesi Yağmur ÇAM

Bu tez, Enstitümüz Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Prof. Dr. İbrahim Halil ÇERÇİ
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca bana bilgileriyle, sabrıyla, becerisiyle, özverisiyle desteğini hiç esirgemeyen ve daima bana kattığı bilgiler ışığında yol gösteren çok değerli tez danışmanım Prof. Dr. Esra DOĞRU HÜZMELİ'ye,

Hayatımın her anında yanımda bulunan, iyi ve kötü zamanlarımda tereddütsüz bana destek çıkacaklarını bildiğim babam Ayhan DAĞLI, annem Gülay DAĞLI ve ablam Aygöl ATMACA'ya,

Gerek dayım olarak yanımda olmasıyla gerekse meslektaşım, yön göstericim olarak her konuda bilgisine başvurabildiğim ve bu süreçte hep yanımda olan çok değerli hocam ve dayım Prof. Dr. Ali CİMBİZ'a,,

Yüksek lisansa onun öncülüğünde başladığım ve bu süreç boyunca her zaman kapısını çaldığım, önerisini aldığım çok değerli dostum Uzm. Fzt. Mert SÜRMELİOĞLU'na,

Yüksek lisans eğitimini beraber aldığımız ve birbirimize destek çıktığımız değerli arkadaşım Fzt. Bilge ÇİMEN'e,

Hatay'da meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremde hayatını kaybeden değerli akrabalarım, hocalarım ve arkadaşlarıma,

Tez çalışmama katılmayı kabul edip tezimi yazmama ve bilime ve akademiye katkıda bulunmama yardımcı olan değerli hastalarımın teşekkür ederim.

Fzt. Okan DAĞLI

İÇİNDEKİLER

KABUL ve ONAY	II
TEŞEKKÜR.....	III
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	X
ÖZET	XI
ABSTRACT.....	XII
1.GİRİŞ	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
2.GENEL BİLGİLER	4
2.1. İnme	4
2.2. Epidemiyoloji ve İnsidans	4
2.3. İnme Risk Faktörleri	5
2.3.1. Değiştirilemeyen Risk Faktörleri.....	6
2.3.1.1. Yaş.....	6
2.3.1.2. Cinsiyet.....	7
2.3.1.3. Etnik Köken	7
2.3.1.4. Genetik Faktör	7
2.3.2. Değiştirilebilir Risk Faktörleri.....	8
2.3.2.1. Sigara Kullanımı.....	8
2.3.2.2. Hipertansiyon.....	9
2.3.2.3. Diabetes Mellitus	9
2.3.2.4. Atrial Fibrilasyon	10
2.3.2.5. Bazı Kardiyak Problemler	10
2.3.2.6. Dislipidemi	11
2.3.2.7. Aşı.....	11
2.3.2.8. Diyet ve Beslenme	12

2.3.2.9. Sedanter Yaşam.....	12
2.3.2.10. Sık Alkol Kullanımı.....	12
2.4. İnmenin Sınıflaması.....	13
2.4.1. İskemik İnme	13
2.4.1.1. Büyük Arter Ateroskleroza	14
2.4.1.2. Kardiyoemboli	14
2.4.1.3. Küçük Arter Tıkanıklığı (Laküner İnfarktüs)	15
2.4.1.4. Olağan Dışı Nedenler	15
2.4.1.5. Belirsiz Nedenli İnme	16
2.4.2. Hemorajik İnme	16
2.5. İnme ve Kognitif Bozukluk	17
2.6. İnme ve Denge	18
2.7. İnme ve Günlük Yaşam Aktiviteleri	19
2.8. İnme ve Neglect.....	20
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	22
3.1. Bireyler	22
3.2. Değerlendirme	23
3.2.1. Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği	24
3.2.2. Saat Çizme Testi	25
3.2.3. Yıldız Silme Testi:	28
3.2.4. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi	30
3.2.5. Berg Denge Ölçeği	33
3.2.6. Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi	34
3.3. İstatistiksel Analiz	36
4. BULGULAR.....	37
5. TARTIŞMA	56
6. SONUÇ	63
7. KAYNAKÇA.....	67
EKLER.....	78
EK-1 Etik Kurul İzni.....	78
EK-2. Açık Rıza Onayı.....	79

ÖZGEÇMİŞ	80
----------------	----



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3. 1. Çalışmanın Akış Şeması.....	23
Şekil 3. 2. Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği.....	25
Şekil 3. 3. Saat Çizme Testi	26
Şekil 3. 4. Saat Çizme Testi Neglect Var	27
Şekil 3. 5. Saat Çizme Testi Neglect Yok	27
Şekil 3. 6. Yıldız Silme Testi Terapist Gösterimi	28
Şekil 3. 7. Yıldız Silme Testi Hastanın Çizimi	29
Şekil 3. 8. Yıldız Silme Testi Neglect Yok	29
Şekil 3. 9. Yıldız Silme Testi Neglect Var	30
Şekil 3. 10. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi 1	31
Şekil 3. 11. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi 2.....	31
Şekil 3. 12. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi 3	32
Şekil 3. 13. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi 4	32
Şekil 3. 14. Berg Denge Skalası Tek Ayak Üzerinde Durma.....	34
Şekil 3. 15. Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi.....	35

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2. 1. İnme Risk Faktörleri (Goldstein ve ark. 2011, Mikdashi ve ark. 2007).....	6
Çizelge 4. 1. Araştırmaya İlişkin Tanıtıcı Özelliklerin Dağılımı	37
Çizelge 4. 2. Araştırmaya İlişkin Berg Denge Ölçeği Sınıflaması, Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği Sınıflaması, Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi Sınıflaması, Saat Çizme Testi ve Yıldız Silme Testi Kategorik Bulgularının Dağılımı	38
Çizelge 4. 3. Araştırmaya İlişkin Genel Tanımlayıcı İstatistiklerin Dağılımı	39
Çizelge 4. 4. Cinsiyet, Alkol Kullanma, Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi, SVO Soy geçmiş, Hemiplejik Taraf Bulgularına Göre Berg Denge Ölçeği, Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği, Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ve Yıldız Silme Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması	41
Çizelge 4. 5. Yaş, VKİ, ve İnme Süresi Nicel Değişkenleri ile Berg Denge Ölçeği, Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği, Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Saat Çizme Testi ve Yıldız Silme Testi Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi	43
Çizelge 4. 6. MoCA Sınıfları ile Cinsiyet, Alkol Kullanma Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi ve SVO Soy Geçmiş Arasındaki Farkın İncelenmesi	44
Çizelge 4. 7. MoCA Sınıflarına Göre Yaş, VKİ, İnme Süresi Parametreleri ve Berg Denge Ölçeği, Barthel GYA İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ve Yıldız Silme Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması	45
Çizelge 4. 8. Berg Denge Ölçeği Sınıfları ile Cinsiyet, Alkol Kullanma, Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi, SVO Soy Geçmiş, Hemiplejik Taraf Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi	46
Çizelge 4. 9. Berg Denge Ölçeği Sınıflarına Göre Yaş, VKİ, İnme Süresi Parametreleri ve MoCA, Barthel GYA İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Yıldız Silme Testi Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	47
Çizelge 4. 10. Barthel GYA İndeksi Sınıfları ile Cinsiyet, Alkol Kullanma, Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi, SVO Soy Geçmiş ve Hemiplejik Taraf Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi	48

Çizelge 4. 11. Barthel GYA İndeksi Sınıflarına Göre Yaş, VKİ, İnme Süresi Parametrelerinin ve Berg Denge Ölçeği, Moca, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Yıldız Silme Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması	49
Çizelge 4. 12. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi Sınıfları ile Cinsiyet, Alkol Kullanma, Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi, Svo Soy Geçmiş ve Hemiplejik Taraf Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi	49
Çizelge 4. 13. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi Sınıflarına Göre Yaş, VKİ, İnme Süresi Parametrelerinin ve Berg Denge Ölçeği, MoCA, Barthel GYA İndeksi Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması	51
Çizelge 4. 14. Berg Denge Ölçeği, MoCA, Barthel GYA İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Yıldız Silme Testi Sonuçlarının Birbiriyle İlişkilerinin İncelenmesi .	51
Çizelge 4. 15. Kognitif Bozukluk Riski Baz Alınarak Kurulan Lojistik Regresyon Modeli	52
Çizelge 4. 16. Berg Denge Ölçeği Orta ve Yüksek Risk Baz Alınarak Kurulan Lojistik Regresyon Modeli	53
Çizelge 4. 17. Barthel GYA İndeksi Tam Bağımlı Olma Riski Baz Alınarak Kurulan Lojistik Regresyon Modeli.....	53
Çizelge 4. 18. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi Düşme Riski Baz Alınarak Kurulan Lojistik Regresyon Modeli	54
Çizelge 4. 19. Yıldız Silme Testi Neglect Riski Baz Alınarak Kurulan Lojistik Regresyon Modeli	54

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
ark. :	Arkadaşları
BDÖ:	Berg Denge Ölçeği
dk:	Dakika
DM:	Diabetes Mellitus
DSÖ:	Dünya Sağlık Örgütü
GYA:	Günlük Yaşam Aktiviteleri
HDL-C:	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
LDL-C:	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
m:	Metre
m ² :	Metre kare
MoCA:	Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği
MR:	Manyetik Rezonans
n:	Kişi Sayısı
Ort :	Ortalama
p :	İstatiksel Anlamlı Fark
r:	Pearson Korelasyon Katsayısı
SS:	Standart Sapma
SVO:	Serebro Vasküler Olay
TC:	Toplam Kolesterol
TİA:	Trans İskemik Atak
VKİ:	Vücut Kütle İndeksi
ZKYT:	Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

ÖZET

İnmeli Bireylerde Kognitif Durum, Denge ve Günlük Yaşam Aktiviteleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Bu çalışma inmeli bireylerin kognitif durumu, denge, günlük yaşam aktiviteleri (GYA) ve neglectte meydana gelebilecek değişiklikler ile bu değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmamıza inme tanısı almış 30-80 yaş (yıl) aralığında, yardımcı cihazla ya da cihaz olmadan bireysel olarak en az 6 m yürüyebilen, 28 hasta dahil edilmiştir. Hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alındıktan sonra demografik verileri kaydedilmiştir. Bilişsel durum değerlendirmek için Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği (MoCA), denge ve düşme riskini değerlendirmek için Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) ve Berg Denge Ölçeği (BDÖ), neglect'i (ihmal) değerlendirmek için Yıldız Silme Testi ve Saat Çizme Testi, GYA'yı değerlendirmek için ise Barthel GYA İndeksi kullanılmıştır. Çalışmamızın sonucunda BDÖ ile Barthel GYA İndeksi puanları arasında pozitif yönde çok güçlü düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($r=0,835$). ZKYT ile BDÖ ($r=-0,826$) (çok güçlü) ve Barthel GYA İndeksi ($r=-0,756$) (güçlü) puanları arasında negatif yönde, istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Cinsiyete göre ölçekler arasındaki fark analiz edildiğinde kadınların BDÖ puanlarının, erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0,021$). Aynı şekilde kadınların Barthel GYA İndeksi puanlarının, erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p=0,003$). Çalışmada tüm ölçek puanlarının kognitif bozukluk üzerine toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak bireylerin düşme riskleri ile denge ile ilişkili fonksiyonları arasında güçlü bir korelasyon olduğu ve bu riskin, GYA'daki bağımsızlık düzeyi ile de yakından ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, bireylerin GYA'da daha fonksiyonel olabilmelerinin, dengelerinin ne kadar sağlam olduğuna bağlı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, GYA'da bağımsızlık düzeyinin artırılabilmesi için bireylerin denge ile ilişkili fonksiyonlarının iyileştirilmesi kritik bir öneme sahiptir. Bu doğrultuda, dengeyi geliştiren rehabilitasyon ve egzersiz programlarına ağırlık verilmesinin, bireylerin genel fonksiyonellik ve bağımsızlık seviyelerinin artırılmasında etkili bir strateji olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: İnme, Kognitif etkilenim, Denge, Neglect, Günlük Yaşam Aktiviteleri

ABSTRACT

Investigation of the Relationship Between Cognitive Status, Balance and Activities of Daily Living in Individuals with Stroke

The aim of this study was to investigate the relationship between these factors and changes in cognitive status, balance, activities of daily living and neglect in stroke patients. In our study, 28 patients between the ages of 30-80 years (years) who were diagnosed with stroke and who could walk at least 6 m individually with or without an assistive device were included. After informed consent form was obtained from the patients, demographic data were recorded. The Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA) was used to assess cognitive status, the Timed Up and Go Test (TUGT) and Berg Balance Scale (BBS) were used to assess balance and fall risk, the Star Erasure Test and the Clock Drawing Test were used to assess neglect, and the Barthel Activities of Daily Living (ADL) Index was used to assess activities of daily living. As a result of our study, a very strong and statistically significant positive correlation was found between the BBS and Barthel's activities of daily living index scores ($r=0.835$). A negative, statistically significant correlation was found between the TUGT and BBS ($r=-0.826$) (very strong) and Barthel ADL Index ($r=-0.756$) (strong) scores. When the difference between the scales according to gender was analysed, it was determined that the BBS scores of women were significantly higher than those of men ($p=0.021$). Likewise, it was found that women's Barthel's ADL Index scores were significantly higher than men's ($p=0.003$). In the study, it was determined that the cumulative effect of all scale scores on cognitive impairment was not statistically significant. As a result, it was determined that there was a strong correlation between the risk of falls and the balance functions of individuals and that this risk was closely related to the level of independence in ADL. This finding shows that the ability of individuals to be more functional in ADL depends on how strong their balance is. Therefore, it is of critical importance to improve the balance functions of individuals in order to increase the level of independence in activities of daily living. In this direction, it is thought that focusing on rehabilitation and exercise programmes that improve balance will be an effective strategy to increase the general functionality and independence levels of individuals.

Keywords: Stroke, Cognitive impairment, Balance, Neglect, Activities of Daily Living

1.GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

İnme, yüksek mortalite oranı ve engellilik ile ilişkili olan yıkıcı nörolojik bir hastalıktır. İnme, iskemik inme ve hemorajik inme olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır. İskemik inme beyin damarlarının tıkanması sonucu meydana gelirken hemorajik inme beyin damarlarının rüptürü sonucunda oluşmaktadır. İskemik inme tedavisinde, etkilenen bölgeye mümkün olan en hızlı şekilde kan akışının sağlanması hedeflenmektedir. Hemorajik inme vakalarında ise tedavi, invaziv cerrahi yöntemler kullanılarak, intrakranial alanda oluşan trombüslerin veya intraventriküler kanın uzaklaştırılmasını ve intrakranial basıncın düzenlenmesini içermektedir. Bu yaklaşım mortaliteyi etkin bir şekilde azaltmayı amaçlamaktadır (Benjamin ve ark. 2019, Diener ve Hankey 2020, Powers ve ark. 2019).

İnme, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yetişkin bireylerde hem fiziksel hem de kognitif olarak uzun süreli engelliliğin başlıca nedenlerinden biridir. Her yıl yaklaşık 800.000 birey inme ya da tekrarlayan inme geçirmektedir. Bu inmelerin yaklaşık 600.000'den fazlası ilk kez meydana gelmektedir (Centers for Disease Control and Prevention 2009, Go ve ark. 2015).

İnme, ölümün önde gelen üçüncü nedeni olarak kabul edilmektedir. Ayrıca uzun süreli engelliğin ve kognitif bozuklukların önemli bir sebebi olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, sağlık sistemleri üzerine ciddi bir yük oluşturmaktadır (Rothwell ve ark. 2011). Kognitif bozuklukların prevalansı, sonuçların tanımlanması ve değerlendirmelerin zamanına bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. İnme geçiren bireylerde kognitif bozukluk oranı 1 yıl sonra %40'a 4 yıl sonra ise %80'e ulaşmaktadır. Bu nedenle inme; inme geçiren hastalar, bakıcılar ve sağlık sistemleri açısından ciddi bir yük teşkil etmektedir (Filler ve ark. 2024, Mahon ve ark. 2017, Pendlebury ve Rothwell 2009).

İnme geçiren bireylerin %60'ından fazlası hayat kalitelerini etkileyen kalıcı engelliliklerden şikayet etmektedir (Sütbeyaz ve ark. 2007). İnme geçiren bireylerde, motor fonksiyonlar ve dengede meydana gelen bozulmalar sonucunda, hayatta kalan birçok bireyde

hareket yeteneğinde azalma ve yürüme bozuklukları gözlenmektedir (Johnson ve ark. 2016, Perry ve ark. 1995).

Dik duruşu sürdürme becerisi dengeyi korumak açısından büyük önem taşımaktadır. Denge postüral kontrolün bozulmasından olumsuz yönde etkilenmektedir (Karatas ve ark. 2004). İnme geçiren bireylerde, rehabilitasyon sonrası yürüme işlevleri geri kazanılmakla birlikte, kronik evrede denge ve yürüme ile ilgili eksiklikler devam edebilmektedir (Eng ve Tang 2007). Statik ve dinamik dengenin azalması inme geçiren bireylerde düşme riskinin önde gelen faktörlerindendir. Bu durum günlük yaşam aktivitelerini (GYA) gerçekleştirme yeteneğini sınırlandırmaktadır (Frändin ve ark. 2016, Schinkel ve ark. 2016, Schmid ve Rittman 2009).

Tek taraflı neglect, inme sonrası gelişen sürekli olarak lateralize olmuş mekansal dikkat eksiklikleriyle birlikte görülen yaygın bilişsel bozukluklardır (Heilman ve ark. 2000, Parton ve ark. 2004). Neglect, inmeden uzun bir süre sonra görülen iyileşmenin seviyesinin temel öngörücülerinden biri olarak hareket etmektedir. Neglect bulgusu gösteren hastalarda yaşam kalitesi genel olarak düşük olmaktadır. Ayrıca motor ve fonksiyonel becerilerde azalma ve yüksek düzeyde ruh hali problemleri görülmektedir. Buna karşın neglect bulgusu olmayan bireylerde bu olumsuz etkiler daha az belirgindir. Bu nedenle hedeflenen rehabilitasyon programını daha etkili hale getirmek için neglect bulgusunun erken tespit edilmesi büyük önem taşımaktadır (Jehkonen ve ark. 2000, Moore ve ark. 2021, Moore ve Demeyere 2022, Nys ve ark. 2006).

İnme geçiren bireylerin iyileşme süreci karmaşık bir klinik tablo ortaya koymaktadır. Küresel ölçekte, inme geçiren elli milyon bireyin %25 ile %74'ünün, inme sonrasında GYA'larını gerçekleştirmek için yardıma ihtiyaç duyduğu veya tamamen bakıcılarına bağımlı durumda olduğu düşünülmektedir (Miller ve ark. 2010). Akut inme sonrası beyin hasarının daha da ilerlemesini önlemek için tıbbi tedaviye ek olarak, erken dönemde başlatılan inme rehabilitasyonu ile inme sonrası ilk aylarda daha fazla iyileşme sağlanması ve devam eden yıllarda engelliliğin azaltılması amaçlanmaktadır (Hachinski ve ark. 2010).

1.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmamızın amacı, inmeli bireylerde kognitif durum, denge, GYA ve neglect bulgularında meydana gelebilecek değişiklikleri ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektir.

H0: İnme geçiren hastalarda kognitif durum, denge ve GYA arasında ilişki yoktur.

H1: İnme geçiren hastalarda kognitif durum, denge ve GYA arasında ilişki vardır.

H2: İnme geçiren hastalarda kognitif durum ve denge arasında ilişki vardır.

H3: İnme geçiren hastalarda kognitif durum ve GYA arasında ilişki vardır.

H4: İnme geçiren hastalarda denge ve GYA arasında ilişki vardır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. İnme

İnme, semptomların 24 saatten daha uzun süren veya hastanın ölümüne yol açan, vasküler problemlerin ötesinde başka bir nedene bağlı olmadan kısa sürede ortaya çıkan, beynin işlevsel fokal eksikliği ile karakterize edilen klinik tarafından tanımlanmış bir sendromdur. Fonksiyonel eksiklik genellikle derin komada ve subaraknoid kanama geçiren bireylerde gözlemlenebilmektedir (Adams 1954, Warlow ve ark. 1996).

Ulusal Nörolojik Bozukluklar ve İnme Enstitüsü 'inme' terimini intrakranial kanama, subaraknoid kanama ve vasküler beyin problemlerinin biri veya tümü için kullanmaktadır (Special report from the National Institute of Neurological Disorders and Stroke 1990).

İnme, genel olarak serebral enfarktüs, subaraknoid kanama ve intraserebral kanama gibi vasküler nedenlerle merkezi sinir sisteminde akut bölgesel dejenerasyona yol açan nörolojik bir eksikliktir. Dünya genelinde ciddi engelliliğe ve yüksek mortaliteye neden olan önemli bir sağlık sorunudur (Easton ve ark 2009).

2.2. Epidemiyoloji ve İnsidans

ABD'de her yıl yaklaşık 800.000 inme vakası kaydedilmektedir; bunların yaklaşık 600.000'i ilk inme, 200.000'i ise tekrarlayan inme vakalarıdır. Bu vakaların ortalama %87'si iskemik inme olarak, %10'u primer hemorajik inme olarak ve %3'ü subaraknoid hemoraj olarak meydana gelmektedir. Asya, Afrika ve Latin Amerika kökenli bireylerde, inmenin ilk kez görülme oranının Avrupa kökenli bireylerle kıyaslandığında daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir (Lackland ve ark. 2014, Roger ve ark. 2011). 2005 yılında, inme ortalama olarak mortalitenin %10'unu oluşturmaktadır. Bu dönemde, inme dünya genelinde ikinci en yaygın ölüm nedeni olarak belirlenmiştir (Bogousslavsky ve ark. 2003).

İnme, serebrovasküler hastalıkların en yaygın semptomu ve sık rastlanan belirtisidir. Ayrıca, ABD'de mortalite nedenleri arasında beşinci sırada yer almaktadır. İnme, önemli derecede

engelliliğe yol açmakta ve nöroloji kliniklerinde hastaneye yatışların başlıca nedenlerinden biri olarak öne çıkmaktadır (Feske 2021).

Yaşın yüksek olması ve yaşın ilerlemesi inme için en kuvvetli risk faktörlerindendir. On beş yaşından küçük çocuklarda inme insidansı 100.000'de 1 iken, 85 yaş ve üzerindeki bireylerde bu oran 33'te 1'dir. Yaş ilerledikçe inme insidansındaki artış, her iki cinsiyette de gözlemlenmektedir. Kuzey Amerika kökenli orta yaşlı bireylerde, kadınlarda inme insidansı 5'te 1, erkeklerde ise 6'da 1 olarak bulunmuştur. Çocuklarda inme nadir görülmekle birlikte, en sık görülen etyolojik neden orak hücre anemisi olarak belirlenmiştir. En sık görülme yaşı ise 2 ile 5 yaş arasındadır. İnme insidansı, 55 yaşından itibaren her on yılda iki katından fazla artış göstermektedir (Ohene-Frempong ve ark. 1998, Roger ve ark 2011, Seshadri ve Wolf. 2007).

İnmenin yıllık vaka ve mortalite oranları, 70 yaş ve üzerindeki bireyler arasında azalma göstermektedir. Ancak, 1990 ile 2019 yılları arasında inme vakalarında önemli bir artış gözlemlenmiş olup, bu dönemde yüksek vücut kitle indeksinin (VKİ) inme için en hızlı artan risk faktörü olduğu belirtilmiştir (GBD 2019 Stroke Collaborators 2021).

2.3. İnme Risk Faktörleri

Akut inme geçiren bireylerin tedavisinde önemli gelişmelere rağmen, inmenin yükünü en aza indirmenin en etkili yöntemlerinden biri, ilk inme olayının etkin bir şekilde önlenmesidir. İnme riski yüksek bireyler belirlenebilir, inme geçirme yatkınlığı olan bireyler tayin edilebilir ve çeşitli önleyici yöntemler ve müdahaleler hedeflenebilmektedir (Sacco ve ark. 1997, Sacco 2007).

Akut inme riski ile ilişkili faktörler, değiştirilebilir ve değiştirilemez (kesinleşmiş, potansiyel) risk faktörleri olarak iki gruba ayrılmaktadır (Goldstein ve ark. 2011, Mikdashi ve ark. 2007).

Çizelge 2. 1. İnme Risk Faktörleri (Goldstein ve ark. 2011, Mikdashi ve ark. 2007).

Değiştirilemeyen Risk Faktörleri	Değiştirilebilir Risk Faktörleri	
	Kesinleşmiş Risk Faktörleri	Potansiyel Risk Faktörleri
• Yaş • Cinsiyet • Etnik köken • Genetik faktör	• Sigara kullanımı • Hipertansiyon • Diabetes Mellitus • Atrial fibrilasyon • Bazı kardiyak problemler • Dislipidemi • Karotid arter daralması • Orak hücre rahatsızlığı • Aşı • Postmenapoz hormonlu ilaç tedavisi • Diyet ve beslenme • Sedanter yaşam • Aşırı kilo	• Sık alkol kullanımı • Metabolik sendrom • Oral kontraseptif • Uyuşturucu kullanımı • Uykudaki Solunum problemleri • Migren • Aşırı pıhtılaşma • İnflamasyon • Hiperlipoprotein • Enfeksiyon • Hiperhomosisteinemi

2.3.1. Değiştirilemeyen Risk Faktörleri

2.3.1.1. Yaş

İnme genellikle yaşlı bireylerde görülen bir hastalık olarak düşünülse de son zamanlarda çocuklarda inme sıklığında bir artış gözlemlenmektedir (Kleindorfer ve ark. 2006, Sofronas ve ark. 2006). Yaş aralığı 25-44 arasında olan bireylerin inme geçirme potansiyeli daha düşük olsa da bu yaş grubundaki bireylerde inme meydana geldiğinde iş gücü ve üretkenlik kaybı nedeniyle halk sağlığı üzerindeki yük önemli ölçüde artmaktadır (Chong ve Sacco 2005). Yaşın ilerlemesiyle birlikte vasküler sistem üzerindeki etkilerin birikmesi ve inme risk faktörlerinin artışı, iskemik ve intrakranial hemorajinin gelişme olasılığını önemli derecede artırmaktadır. Bu iki hemoraj türü, 55 yaş üzerindeki her on yılda bir iki katına çıkmaktadır (Ariesen ve ark. 2003, Brown ve ark. 1996, Carandang ve ark. 2006, Manolio ve ark. 1996, Sturgeon ve ark. 2007, Wolf ve ark. 1992).

2.3.1.2. Cinsiyet

İnmenin yaşa bağlı görülme sıklığı erkeklerde kadınlara kıyasla daha fazladır. Ancak yaşlanma ve ömür süresinin uzaması nedeniyle, inme görülme sıklığı yaşlı kadınlarda artış gösterebilmektedir. Bu nedenle, ömür süresi uzadıkça ileri yaşlarda kadınlarda inme sıklığı artmaktadır. İnme sonrası kadınlarda hipertansiyon, atrial fibrilasyon ve inmeden önceki engellilik oranları erkeklere göre daha yüksektir. Bununla birlikte, kadınlarda kalp hastalıkları, tütün ve alkol tüketimi, periferik damar hastalıkları ve diğer kardiyovasküler sorunlar daha az sıklıkla görülmektedir. İnme sonrası kadınlarda erkeklere göre daha düşük fonksiyonellik, yaşam kalitesinde azalma ve depresyona yatkınlık gözlemlenmektedir (Carandang ve ark. 2006, Reeves ve ark. 2008)

Yapılan bir meta-analiz çalışmasında, oral kontraseptif kullanmanın kadınlarda iskemik inme riskini, riskin düşük olmasına rağmen yaklaşık üç kat artırdığı bulunmuştur (Gillum ve ark. 2000).

2.3.1.3. Etnik Köken

Bir çalışmada, beyazlar, siyahlar ve Asyalılar arasında ırka göre inme riskini değerlendirmiştir. Bu çalışmada, inme insidansı beyazlarda 203/100.000 kişi-yıl, Asyalılarda 274/100.000 kişi-yıl ve siyahlarda 234/100.000 kişi-yıl olarak bulunmuştur. Ancak, yaş, cinsiyet, genetik risk faktörleri, yaşam tarzı ve eşlik eden hastalıklar gibi değişkenler kontrol edildiğinde, Asyalılardaki inme riski beyazlarla arasında anlamlı bir fark göstermemiştir. Ayrıca, aynı faktörler dikkate alındığında, beyazlar ve siyahlar arasında ölüm riski açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, Asyalılarda bu riskin önemli ölçüde azaldığı gözlemlenmiştir (Bonnechère ve ark. 2023, Shiekh ve ark. 2021).

2.3.1.4. Genetik Faktör

Yapılan bir Framingham çalışmasında, hem anne hem de babada 65 yaşına kadar kaydedilen inme öyküsünün, çocukların inme geçirme riskini üç kat artırdığı bulunmuştur. Bu artış, inme risk faktörleri için düzenlendiğinde de devam etmiştir. Dolayısıyla, ebeveynlerde görülen inme, çocukların inme geçirme olasılığı için bir risk faktörü olarak değerlendirilebilmektedir (Seshadri ve ark. 2010).

2.3.2. Değiştirilebilir Risk Faktörleri

Fang ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, 1988-2008 yılları arasında toplam 1.051.342 inme vakası belirlenmiştir. Bu vakaların 918.124'ü iskemik, 133.218'i ise hemorajik inme olarak sınıflandırılmıştır. Çalışmada, bu vakaların çoğunda eşlik eden risk faktörleri olarak diyabet, hiperlipidemi ve hipertansiyon kaydedilmiştir. Ayrıca, 65 yaş ve üzeri bireylerde 64.749 iskemik, 6.261 hemorajik olmak üzere toplam 71.010 vakada Trans İskemik Atak (TIA) ön tanısı izlenmiştir. Sonuç olarak, ABD popülasyonunda 20 yıl içerisinde inme nedeniyle gelişen ölüm oranlarının kayda değer ölçüde azaldığı bulunmuştur. Bu azalmanın, antihipertansif ilaçların ve statinlerin kullanımındaki artışla ilişkili olduğunu ve bu nedenlerle geçirilen inme sayısının azaldığı düşünülmektedir (Fang ve ark. 2014, Gürel ve ark. 2013).

Trombüs oluşumunu önleyen veya mevcut trombüsü eriten ilaçların yanı sıra, hiperlipidemi, diyabet, hipertansiyon ve sigara kullanımı gibi majör risk faktörlerinin kontrolü ile inmelerin büyük bir kısmı önlenebilmektedir (Guzik ve Bushnell 2017).

Bu çalışmalardan yola çıkarak değiştirilebilir risk faktörlerine müdahale edilebildiğini görmekteyiz. Bu yüzden değiştirilebilir risk faktörlerinin bilinmesi önemli olabilmektedir.

2.3.2.1. Sigara Kullanımı

Sigara kullanımı, inme riskinde önemli bir etken olarak kabul edilmektedir. Paket-yıl cinsinden sigara tüketimi ile inme riski arasında doz-yanıt ilişkisi mevcut olup, bu risk neredeyse iki katına çıkmaktadır (Bhat ve ark. 2008, Wolf ve ark. 1991). Sigara içmenin, inme hastalarının mortalitesine ortalama %15 oranında etkide bulunduğu bildirilmiştir (Thun ve ark. 2000). Sigara içmeyi bırakmak, inme riskini azaltmaktadır ve sigara bırakıldıktan 2-4 yıl içinde bu risk neredeyse tamamen ortadan kalkmaktadır (Burns 2003, Fagerström 2002, Robbins ve ark. 1994, Song ve Cho 2008). Ayrıca; yapılan bir çalışmada, 2003 Nisan'dan 2012 Mart'a kadar gözlemlenen 428 inme vakasında, sigara dumanına maruz kalan bireylerin inme riskinin %30 oranında arttığı bulunmuştur (Malek ve ark. 2015).

2.3.2.2. Hipertansiyon

Hipertansiyon, Interheart ve Interstroke çalışmalarında da doğrulandığı üzere, hem düşük hem de yüksek gelirli ülkelerde kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıklar için temel bir risk faktörüdür. Ayrıca, hipertansiyon, genel ölüm oranları arasında en yüksek orana sahip olan risk etmenidir. Bunun yanı sıra, hipertansiyon, bireylerin sağlıklı yaşam süresindeki kaybın üçüncü en büyük nedeni olarak belirtilmektedir (Ezzati ve ark. 2002, O'Donnell ve ark. 2010, Yusuf ve ark. 2004).

Akut spontan intrakranial hemorajı olan bireylerde, iskemik inmenin hem birincil hem de ikincil önlenmesinin yanı sıra, kan basıncının düzenli izlenmesi ve hipertansiyonun optimal tedavisi önerilmektedir. Hipertansiyon ve inme riski arasındaki ilişki uzun süredir bilinmektedir. Indana Projesi kapsamında yapılan bir çalışmada, inme veya TİA geçiren bireylerde hayatta kalanların kan basıncını düşüren ilaçların etkisi değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda tedavinin tekrar gelişebilecek olan inmeyi ortalama %30 oranında azaltacağı bulunmuştur (Gueyffier ve ark. 1997, Hemphill, ve ark. 2015, Kernan ve ark. 2014, Meschia ve ark. 2014).

2.3.2.3. Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus, 2015 yılı itibarıyla dünya genelinde yaklaşık 415 milyon kişiyi etkileyen yaygın ve giderek artan kronik bir hastalıktır. Bu hastalığın 2040 yılına kadar 642 milyon bireyi etkileyeceği öngörülmektedir (Atlas 2015). Diabetes mellitusun, nörovasküler hastalıkların gelişimine yol açabilecek iyi bilinen bir risk faktörü olduğu göz önünde bulundurulduğunda, inme nedeniyle hastaneye yatan bireylerin önemli bir kısmında ek olarak diabetes mellitus da mevcut olabileceği tahmin edilmektedir. Otuz iki ülkeyi ve 26.919 kişiyi kapsayan uluslararası çok merkezli bir vaka-kontrol çalışmasında, glikozilenmiş hemoglobin (HbA1c) seviyesine göre tanı konmuş diabetes mellitus hastalarında, inme dışı tetkiklerde hastaların %22'sinde diabetes mellitus saptanmışken; akut inme nedeniyle hastaneye yatırılan bireylerin %26'sında diabetes mellitus bulunmuştur (Cavender ve ark. 2016, Hu ve ark. 2006, O'Donnell ve ark. 2016).

2.3.2.4. Atrial Fibrilasyon

Atrial fibrilasyonun en ciddi komplikasyonlarından biri, inme riskini 4-5 kat artırmasıdır. Bu durumun ilerlemesiyle birlikte inme geçirme riski daha da önem kazanmaktadır. Atrial fibrilasyonun inme riskine etkisi, 50-59 yaş grubundaki bireylerde %1,5 iken, yaş grubunun 80-89'a çıkmasıyla bu oran %23,5'e yükselmektedir (Kannel ve ark. 2008, Stroke Prevention in Atrial Fibrillation Study 1991).

Atriyal fibrilasyonla ilişkili apendiks trombüs embolisi, ABD'de tüm iskemik inmelerin yaklaşık %10'una neden olmaktadır. Bu oran, yaşlı bireylerde daha da yüksektir. Atriyal fibrilasyon tanısı konmuş 70 yaşındaki bireylerde, yıllık inme insidansı yaklaşık %3,5'tir. Ancak, bu risk yaş ve diğer klinik faktörlere bağlı olarak 20 katına kadar değişkenlik gösterebilmektedir (Stroke Risk in Atrial Fibrillation Working Group 2007, Stroke Risk in Atrial Fibrillation Working Group 2008, Wolf ve ark. 1991).

2.3.2.5. Bazı Kardiyak Problemler

İnme riskini azaltmanın önemli yollarından biri, potansiyel kardiyak emboli nedenlerinin ortadan kaldırmaktır. İskemik inmelerin yaklaşık %20'sinin nedeni kardiyojenik embolidir (Sacco ve ark. 2006). Kriptojenik inmelerin çoğunlukla kardiyojenik kaynaklı olduğu düşünülen embolik özellikleri bulunmaktadır (Doufekias ve ark. 2008). Kardiyembolik inmeler, genellikle diğer inme türlerine kıyasla daha şiddetlidir. Kardiyembolik inme geçiren hastalar, hastaneye başvurdıklarında makro nörolojik defisitler gösterirken, taburcu olduktan sonra daha büyük rezidüel defisitler ve altı aylık takiplerde daha belirgin makro nörolojik defisitler gösterebilmektedir (Pinto ve ark. 2006). Kardiyembolik inmeler, kriptojenik inmeli bireylerde inmelerin %40'ından fazlasını oluşturabilmektedir (Arboix ve ark. 1999, Doufekias ve ark. 2008). Farklı kalp hastalıkları bulunan bireylerde inme riskinin artışının bilinmesi, detaylı bir tanı değerlendirmesini mecbur kılmaktadır (Adams 2009, Doufekias ve ark. 2008).

2.3.2.6. Dislipidemi

Akut iskemik inme, kontrol altına alınmayan yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL-C), düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL-C) ve toplam kolesterol (TC) seviyeleri etkili olmaktadır. Dislipidemi, akut iskemik inme açısından önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (Gofman ve Lindgren 1950, Lee ve ark. 2018, Liu ve ark. 2018, Tziomalos ve ark. 2009, Xu ve ark. 2014). Erkeklerde östrojen hormonunun üretimi veya aktivitesindeki artışın, dislipidemi ve buna bağlı inme riskini artırdığına dair bilgiler mevcuttur (Jover-Mengual ve ark. 2015, Koellhoffer ve McCullough 2012). Östrojenin nöroprotektif etkileri, genç kadın popülasyonunda görülmektedir. Ancak, dislipidemi riski taşıyan yaşlı bireylerde inme riskinde belirgin bir fark gözlemlenmemektedir (Hurn ve Macrae 2000, Sheikh ve ark. 2018). Dislipidemisinin tedavi edilmemesi durumunda, erkeklerin kadınlara kıyasla daha yüksek oranda inme geçirme riski ve buna bağlı gelişen ölüm riski taşıdığı bilinmektedir (Deb ve ark. 2010).

2.3.2.7. Aşı

Grip aşısıyla ilgili yapılan bir vaka-kontrol çalışması (Lavallée ve ark. 2002) ve bir kohort çalışması (Nichol ve ark. 2003), grip aşılmasının inme riskini azalttığını göstermektedir. Ayrıca; Tayvan'da gerçekleştirilen prospektif bir çalışmada, influenza aşısının 65 yaş ve üzeri bireylerde inme geçirme oranını %65 oranında azalttığı ve tüm sebeplerden kaynaklanan mortalite oranlarının düşmesiyle ilişkilendirildiği bulunmuştur (Wang ve ark. 2007). Amerikan Kalp Derneği ve Amerikan Kardiyoloji Koleji, serebrovasküler hastalıkların ikincil korunması açısından grip aşısını önermektedir. Bunun yanı sıra, grip vakalarındaki artış nedeniyle komplikasyon riski taşıyan bireylerin randomize çalışmaları da eklenerek grip aşısının uygulanmasının önerildiği belirtilmektedir. Ancak, inmenin birincil korunması için grip aşısına yönelik özel bir tavsiye mevcut değildir. Grip aşısının ardından inme riskinde bir artış saptandığını gösteren bir çalışma bulunmamaktadır (Davis ve ark. 2006, Tavabe ve ark. 2023).

2.3.2.8. Diyet ve Beslenme

İskemik inme göz önüne alındığında, bu duruma yol açan değiştirilebilir başlıca risk faktörlerinden biri olan hipertansiyonun patogeneğinde diyetin birçok rolü olduğu gösteren araştırmalar bulunmaktadır. Amerikan Kalp Derneği'nin yaptığı bilimsel açıklamalarda, diyetin çeşitli yönlerinin; özellikle aşırı tuz tüketimi, düşük potasyum alımı, aşırı kilo, fazla alkol tüketimi ve suboptimal beslenme düzeni gibi unsurların hipertansiyona neden olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca; aşırı tuz tüketimi, düşük potasyum alımı ve yetersiz besin alımı, özellikle siyah ırk grubunda beslenme alışkanlıklarının kan basıncını artırıcı etkilerine karşı ekstra hassasiyet yaratmaktadır (Appel ve ark. 2006, Dorner ve ark. 2013).

2.3.2.9. Sedanter Yaşam

Fiziksel hareketsizlik, toplam ölüm oranları, kardiyovasküler ölüm, kardiyovasküler morbidite ve inme riskinde artış gibi birçok açıdan sağlığı olumsuz yönde etkileyebilmektedir. 2008 yılında yapılan bir inceleme, Amerikalı bireyler için Fiziksel Aktivite Kılavuzu'nda ayrıntılı bir değerlendirme sunmaktadır. Bu kılavuz, fiziksel olarak aktif olan kadın ve erkek bireylerin, fiziksel olarak daha az aktif olan bireylere kıyasla %25 ile %30 oranında daha düşük inme ve ölüm riski taşıdığını belirtmektedir (Dalkılıç 2016, United States Dietary Guidelines Advisory Committee 2010). Bireyler, boş zamanlarındaki fiziksel aktiviteler, mesleki aktiviteler, yürüyüşler ve diğer çeşitli fiziksel aktivitelerden fayda sağlayabilmektedir. Ayrıca; inme ile fiziksel aktivite arasındaki ilişki, yaş ve cinsiyetten etkilenmektedir (Gillum ve ark. 1996, Sacco ve ark. 1998).

2.3.2.10. Sık Alkol Kullanımı

Aşırı alkol tüketimi, inme de dahil olmak üzere çeşitli tıbbi komplikasyonlara neden olabilir. Ağır alkol kullanımının, tüm inme alt tipleri için bir risk faktörü olduğuna dair güçlü bilimsel kanıtlar bulunmaktadır (Gill ve ark. 1986, Hillbom ve ark. 1999, Klatsky ve ark. 2001, Mazzaglia ve ark. 2001, Wannamethee 1996).

Birçok çalışma, alkol tüketimi ile toplam inme ve iskemik inme riski arasında bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Bu bağlantıya göre, hafif veya orta düzeyde alkol tüketiminin koruyucu bir etki sağladığı, ancak ağır alkol tüketiminin inme riskini artırdığı

ileri sürülmektedir (Berger ve ark. 1999, Chiuve ve ark. 2008, Djoussé 2004, Elkind ve ark. 2006, Gill ve ark. 1986, Gorelick 1989, Hillbom ve ark). Bununla beraber, alkol tüketimi ile hemorajik inme riski arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır (Feigin ve ark. 2005, Feigin ve ark. 2005).

2.4. İnmenin Sınıflaması

İnme, iskemik ve hemorajik inme olarak iki ana gruba ayrılabilir. İskemik inmede tedavi hedefi, klinik bulgular ortaya çıktıktan sonra en kısa sürede kan akışını yeniden sağlamaktır. Hemorajik inmede ise, intrakraniyal basıncı kontrol altına almak için cerrahi yöntemlerle intraventriküler veya intrakraniyal bölgelerdeki dolaşım bozukluklarını düzeltmek amaçlanmaktadır. Bu yaklaşımlar, ölüm oranını büyük ölçüde azaltmayı hedeflemektedir (Benjamin ve ark. 2019, Powers ve ark. 2019).

ABD'de görülen inme vakalarının büyük çoğunluğu, ortalama %87 oranında iskemik inme olarak sınıflandırılmaktadır (Rosamond ve ark. 2008). İskemik inme; büyük arterlerin daralması, kardiyak emboli, küçük damar tıkanıklığı, belirli etiyolojilere bağlı inme ve belirlenmemiş etiyolojiye bağlı inme olmak üzere beş ana kategoriye ayrılmaktadır (Adams ve ark. 1993). Hemorajik inme ise %10 oranında intraserebral hemoraj ve %3 oranında subaraknoid hemoraj olmak üzere iki alt gruba ayrılmaktadır (Rosamond ve ark. 2008).

2.4.1. İskemik İnme

İskemik inmeler, enfarktüslerin sayıca büyük bir kısmını oluşturmaktadır. İskemik inmeler, geçirme nedenlerine göre çeşitli alt sınıflara ayrılabilir. Akut İnme Tedavisinde Org 10172 Denemesi (TOAST), iskemik kökenli inmelerin alt tiplerini sınıflandırmak ve uygun tedavi yöntemlerini belirlemek amacıyla geliştirilmiş bir sistemdir. Bu sınıflamaya göre, iskemik inme aşağıdaki alt tiplerde kategorize edilebilir (Adams ve ark. 1993, Madden ve ark. 1995):

- Emboli veya tromboza bağlı büyük arter sklerozu,
- Kardiyoembolik inme,
- Küçük damar tıkanıklığına bağlı inme (laküner inme),
- Alışılmadık bir sebep ya da diğer belirlenmiş nedenlere bağlı inme ve

- Belirsiz nedenli inme (Adams ve ark. 1993, Madden ve ark. 1995).

2.4.1.1. Büyük Arter Ateroskleroza

Akut iskemik inmelerin önemli bir sebebi büyük arter aterosklerozudur. Bu oran %30 ile %43 arasında değişebilmektedir. Genellikle bu inmeler, boyun veya paroksimal intrakraniyal damarların aterosklerozundan kaynaklanan büyük damar sorunları nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, bu tür inmeler genellikle korteks, serebellum, beyin sapı ve subkortikal bölgeleri içeren ve 15-20 mm'den daha büyük enfarktüsler şeklinde gözlemlenmektedir (Adams ve ark. 1993, Ay ve ark. 2005, Chung ve ark. 2014).

Akut bir enfarktüsün büyük damar aterosklerozundan kaynaklandığı düşünüldüğünde, servikal ve intrakraniyal damar yapılarının değerlendirilmesi kritik bir önem taşımaktadır (Derdeyn 2007).

Karotis aterosklerozuna bağlı gelişen ön dolaşım enfarktüsleri en sık orta serebral arterde meydana gelmektedir (Chung ve ark. 2014).

2.4.1.2. Kardiyoemboli

Akut iskemik enfarktüslerin %20 ila %31'i kardiyoembolik problemlere bağlı olarak meydana gelmektedir (Bogousslavsky ve ark. 1988, Chung ve ark. 2014). Kardiyoembolik enfarktüsler, genellikle manyetik rezonans görüntülemeye iki taraflı olarak, birkaç vasküler bölgeyi etkileyen ve kısıtlanmış difüzyon odaklarının çoklu olarak görüldüğü desenler şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu tür bir desen gözlemlendiğinde, kalbin daha kapsamlı bir değerlendirilmesi, ek tanısal görüntüleme yöntemleri ile birlikte yapılmalıdır; çünkü bu kritik bir önem taşımaktadır. Kardiyoembolik problemlerin birden fazla nedeni olabilir, bunlar arasında atriyal fibrilasyon, sol ventrikül trombusünü içeren miyokard enfarktüsü ve enfeksiyöz veya inflamatuvar endokardit bulunmaktadır. Ayrıca; emboli, aort arkındaki sorunlardan kaynaklanarak trans torasik ekokardiyografi ile görülemeyen embolilerden de meydana gelebilir. Bu tür vakalar, bilateral enfarktüslere neden olabilmektedir (Capmany ve ark. 2010, Depuydt ve ark. 2014).

2.4.1.3. Küçük Arter Tıkanıklığı (Laküner İnfarktüs)

Vasküler problemler, vazo spazm veya kardiyoembolik nedenler gibi bulgular olmadan, 20 mm'den daha küçük enfarktüslerin laküner enfarktüs kaynaklı olduğu düşünülmektedir (Ay ve ark. 2005). Bu tür tıkanıklıklar, kronik olmayan inme vakalarının %10 ila %23'ünü oluşturmaktadır (Chung ve ark. 2014). Risk faktörleri arasında diyabet ve hipertansiyon yer almaktadır. Küçük damar tıkanıklığına bağlı enfarktüsler en sık bazal ganglionlarda, internal kapsülde, korona radiata ve beyin sapında gözlemlenmektedir. Arka serebral arter enfarktüsleri genellikle laküner nedenlerle ortaya çıkar ve tipik klinik sendromlarla kendini gösterir (Arboix ve ark. 2011). Tanının kesinleştirilmesi için proksimal vasküler problemlerin dışlanması kritik öneme sahiptir. Görüntüleme sırasında enfarktüse neden olan etmenler arasında küçük damar problemlerini düşündürebilecek ikincil bulgular şunlardır:

- Kronik laküner enfarktüsler,
- Serebral mikrohemorajlar,
- Beyaz cevher iskemik problemleri,
- Belirginleşmiş perivasküler boşluklar ve
- Serebral atrofidir (Wardlaw ve ark. 2013).

2.4.1.4. Olağan Dışı Nedenler

İskemik nedenli gelişen inmelerin yaklaşık %2 ila %11'i alışılmadık sebeplerle ilişkilidir. Yaygın nedenler dışlandıktan sonra atipik sebeplerin değerlendirilmesi, inme tanısının yönetimi açısından kritik öneme sahiptir. Vaskülopatiler, hiperkoagülabilité, hematolojik problemler, sağdan sola doğru vasküler şantlar ve arteriyel diseksiyonlar gibi diğer nedenler, alışılmadık inme nedenleri arasında yer alır ve bu sebepler inme nedenlerinin önemli bir kısmını temsil etmektedir. Hastalık süreçlerinin büyük bir kısmı benzer görünse de, damarsal tutulumla özgü belirli kalıplar ve görüntülemedeki ikincil bulgular, altta yatan nedeni belirlemeye yardımcı olabilmektedir (Arboix ve ark. 2001, Chung ve ark. 2014, Knight-Greenfield ve ark. 2019)

2.1.4.5. Belirsiz Nedenli İnme

Belirsiz nedenli inme, inmeye yol açan etmenlerin birden fazla olması veya hiçbir belirgin sebebin bulunmaması durumunda kullanılan bir tanımdır. Geleneksel kardiyak görüntüleme, kardiyak testler veya vasküler görüntüleme yöntemleriyle gözden kaçabilecek nedenler, kriptojenik inmenin potansiyel sebepleri arasında yer alabilir. Bu tür nedenler arasında aortun ark ateroskleroza, paroksizmal atriyal fibrilasyon ve karotid arterlerde stenozsuz ateroskleroz gibi durumlar bulunmaktadır (Gupta ve ark. 2015, Gupta ve Powers 2016).

2.4.2. Hemorajik İnme

Hemorajik inmeler, kronik olmayan inmelerin yaklaşık %5 ile %21'ini oluşturmaktadır. Bu tür inmelerin en sık görülen sebeplerinden biri hipertansiyondur. Hipertansiyon sonucu gelişen hemorajik inmeler genellikle bazal ganglionlar, talamus, pons ve serebellum gibi bölgelerde gözlemlenmektedir (Bogousslavsky ve ark. 1988, Hakimi ve Garg 2016, Knight-Greenfield ve ark. 2019).

Hemorajik kökenli inmelerin diğer bir nedeni vasküler malformasyonlardır. Akut hemorajik inme tanı almış genç hastalarda arteriovenöz malformasyonlar ön görülebilmektedir. Bunun nedeni, bu malformasyonlarda en yaygın bulgunun hemoraji olmasıdır. Bu malformasyonlar vasküler bir nidus ile normal olmayan arteriovenöz bağlantılar ve bunların arasına giren kılcal bir ağın olmaması ile karakterizedir (Heit ve ark. 2017, Knight-Greenfield ve ark. 2019).

Serebral amiloid anjiyopati, çoklu ve tekrar eden kortikal ile subkortikal hemorajik inmelerle başvuran yaşlı bireylerde dikkat edilmesi gereken bir diğer hemorajik inme nedenidir. Bu tanının konulmasında yüksek duyarlılığa sahip görüntüleme yöntemleri kritik bir rol oynamaktadır. Manyetik Rezonans (MR) görüntülemesinde, kortikal ve subkortikal bölgelerde çoklu parankimal sinyal hipointensitesi odakları görülmesi, bu tanının koyulmasında belirleyici bir bulgudur. Buna ek olarak, vasküler görüntüleme genellikle normal sonuçlar vermektedir. (Chao ve ark. 2006, Kulesh ve ark. 2018).

2.5. İnme ve Kognitif Bozukluk

Bilişsel sağlık, bireylerin hayat kalitesinin artırılmasında ve bağımsızlıklarının devamını sağlamada kritik bir faktördür. Bireylerin sosyal bağılıklarını sürdürmeleri, sürekli bir amaç hissi geliştirmeleri ve bağımsız olarak işlev görebilmeleri için bilişsel sağlık önemlidir. Ayrıca; bilişsel sağlık, hastalık veya yaralanma sonrasında fonksiyonel iyileşmeye olanak tanır ve mevcut işlevsel eksikliklerle başa çıkmalarına yardımcı olur. Bu nedenle, bireylerde bilişsel yapının sürdürülmesi ve geliştirilmesi, genel sağlık ve yaşam kalitesi açısından hayati bir rol oynamaktadır (Hendrie ve ark. 2006, Lök ve Lök 2016).

Cinsiyet, genetik faktörler, bireyin kronik hastalık geçmişi, yetersiz eğitim fırsatları, sosyoekonomik durumlar ve erken yaşam deneyimleri gibi bilişsel sağlığı etkileyen bazı faktörler (Polidori ve ark. 2010, Scazufca ve ark. 2010) doğrudan değiştirilememektedir. Buna ek olarak, bilişsel esneklik genellikle yaşamın ilerleyen dönemlerinde belirli bir seviyede korunmaktadır (Hertzog ve ark. 2008, van Muijden ve ark. 2012).

Kognitif bozukluk, genellikle inme geçirdikten üç ay sonra oluşan demans olarak tanımlanmaktadır (Pasi ve ark. 2012). Hachinski ve Bowler (1993), vasküler demans için önerilen kriterlere karşı çıkarak, kognitif bozuklukların başlangıç evrelerini de kapsayan "vasküler kognitif bozukluk" terimini tanımlamışlardır. Ayrıca, vasküler problemlerinin kognitif sorunlara yol açabileceğini belirtmişlerdir.

İnme geçirdikten sonra tüm vakalarda kognitif etkilenim görülmemekle birlikte, nörolojik problemlerle kıyaslandığında sık rastlanan ancak sıklıkla ihmal edilen bir bulgudur. İnme geçirmiş olmak, demans riskini önemli ölçüde artırmaktadır (Jacova ve ark. 2012, Kaseve ve ark. 1998). İnme görülme sıklığı yaşla birlikte artmakta olup, yaşın ilerlemesi, inme sonrası gelişen vasküler kognitif bozukluğun en önemli risk faktörüdür (Lin ve ark. 2003). Ayrıca, kognitif eksiklikler, inmenin türü, tanımlanma şekli ve değerlendirme süresi ile ilişkili olarak, inme geçiren bireylerin %70'inden fazlasında gözlemlenmektedir. Bu durum, bireylerde engellilik, bağımlılık ve morbidite ile bağlantılı olup, inme geçiren bireyler, bakıcılar ve sağlık sistemleri açısından önemli bir yük oluşturmaktadır (Fride ve ark. 2015, Ganesh ve ark. 2017, Melkas ve ark. 2009, Nys ve ark. 2005, Oksala ve ark. 2009, Pendlebury ve ark. 2019, Sexton ve ark. 2019).

İnme hastalarının yaklaşık üçte birinde demans görülebilmektedir. Düşük dereceli kognitif problemler, inme sonrası sosyal ve duygusal yaşamda önemli sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle, erken tanı koymak, hafif kognitif bozuklukların demansa ilerlemesini engellemeye yardımcı olabilmektedir (Pasi ve ark. 2012).

2.6. İnme ve Denge

İnsanlarda postür, karmaşık nöromüsküler sistemin yoğun regülasyonu altında kontrol edilir. Bu düzenleme, hem dinlenme hem de aktivite sırasında, vücut kütle merkezindeki yerçekimi değişikliklerine karşı hızlı postüral adaptasyonu sağlar. Bu adaptasyon, denge olarak adlandırılır. Denge; postüral yanıtlar, vestibüler, proprioseptif ve görsel girdilerin merkezi sinir sistemi tarafından entegrasyonu yoluyla ortaya çıkar (Woollacott ve Shumway-Cook 2002, Crow ve Haas 1997).

Fonksiyonel aktiviteler sırasında düzgün duruşun sürdürülmesi ve düşmelerin önlenmesi amacıyla vücut bozukluklarını düzeltme becerisine "postüral kontrol" denir (Lamb ve ark, 2003). İnme sonrası hastalarda postüral kontrolde değişiklikler gözlemlenmektedir. İnme geçiren hastalar, postüral kontrolü sürdürmede güçlük çeker ve vücut dengesizlikleri, asimetrik postür ile ağırlık transferinde yaşadıkları zorluklar nedeniyle dengeyi sağlayamazlar. İnme hastalarının yaklaşık %80'inde, kas gücü ve koordinasyonda azalma veya kayıp ile karakterize olan motor bozukluklar gözlemlenmektedir. Yürüme yeteneği ve denge, alt ekstremitelerdeki motor bozukluklardan ciddi ölçüde etkilenmektedir (Chung ve ark. 2013, de Rooij ve ark. 2016). İnme geçiren bireyler, denge kaybı yaşadıklarında vücutlarını düzgün bir postüre getirmeye çalışırken, paralize olmuş kaslar genellikle geç bir şekilde aktive olmaktadır (Kirker ve ark. 2000).

İnme sonrası sağ beyin etkileniminde postüral kontrolün daha fazla bozulmasıyla birlikte, vücudun bir yarısının neglecti bu hastalarda denge bozukluklarına yol açabilmektedir. Ayrıca, kognitif ilerleyiş ile postüral kontrol sağlanması arasındaki ilişkiye dair sınırlı bilgi bulunmaktadır." (Perennou ve ark. 2019, Rode ve ark. 1997, Pérennou ve ark. 2022, Bensoussan ve ark. 2007).

İnme sonrasında denge problemleri;

- Postüral problemler,

- Motor hareket yetersizliği,
- Simetrik olmayan kas tonusu,
- Duyu eksikliği,
- Algısal bozukluklar ve
- Vücuda göre değişiklik gösteren uzaysal bilişten kaynaklı olabilmektedir (Geurts ve ark. 2005, Persson ve ark. 2011, Hocherman ve ark. 1988, Massion ve ark. 2004).

Postüral düzeltme için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. İnme sonrası denge ve postüral kontrol, daha çok duyuşal mekanizmalar aracılığıyla sağlanmaktadır (Geurts ve ark. 2005, Persson ve ark. 2011, Hocherman ve ark. 1988, Massion ve ark. 2004). Vücudun maruz kaldığı dışsal ve içsel denge bozukluklarına karşı kasların senkronizasyonu, merkezi sinir sistemi tarafından yönetilen postür stratejileri ile mümkün kılınmaktadır. Bu nedenle; inme hastalarının postüral problemlerinin hızlı ve etkili bir biçimde rehabilitasyonu, hastaların bağımsızlık düzeylerini artırmaları, sosyal etkileşimlerini geliştirmeleri ve genel sağlık durumlarının sürekliliği açısından kritik öneme sahiptir (Tasseel-Ponche ve ark. 2015).

2.7. İnme ve Günlük Yaşam Aktiviteleri

GYA, bireyin günlük yaşamdaki engellilik düzeyini gösteren, hem aile hem de topluma katılımında bireylerin gelecek zamanlardaki bağımsızlığı için bir ön şarttır (Kristensen ve ark. 2021). İnme geçiren bireylerin iyileşme sonuçları birbirinden farklılık gösterebilmektedir. Dünya genelinde, 50 milyon inme geçiren bireyin %25 ile %74'ünün inme sonrası GYA'da yardıma ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir. Bu bireylerin bir kısmının tamamen bakıcılara gereksinim duyduğu düşünülmektedir (Miller ve ark. 2010).

İnme geçiren bireylerin hastanede yatış sürelerini azaltmaya yönelik eğilim ve bu bireylerin düzgün bir şekilde bakım hizmeti almasına olan talebin artması, giyinme, fiziksel hareketlilik ve banyo yapma gibi temel GYA'lar açısından prognostik sonuçların bilinmesinin önemini ortaya koymaktadır. Bu bilgiler, inme sonrası ilk aylarda inme yönetimini optimize etmek için kritik öneme sahiptir. Ayrıca, bu bireylerin GYA'larından elde edilen veriler, rehabilitasyon hedeflerinin gerçekçi bir biçimde belirlenmesine yardımcı olmaktadır. İnme geçiren bireylerin yakınlarına daha doğru bilgi verilmesi, bireylerin erken taburcu olmasına katkı sağlamaktadır.

İnme geçiren bireylerin GYA becerilerinin bilinmesi, hasta ve hasta yakınlarına sağladığı faydalarla birlikte, gelecekte gerçekleştirilecek inme rehabilitasyon denemelerinin planlanmasını da mümkün kılmaktadır. Özellikle, yapılan uygulamalardan en fazla yarar sağlayacak grupların belirlenmesi, inme geçiren hastaları prognostik olarak değerlendirebilmek için sınıflandırılması açısından önemlidir. Bu yaklaşım, rehabilitasyon etkilerinin araştırmalara dahil edilen hastalar arasındaki prognostik değişkenlerle karşılaştırıldığında daha küçük olma olasılığını azaltarak yapılan çalışmaların yetersiz güçte olmasını engellemektedir (Kwakkel ve ark. 2004, Kwakkel ve ark. 2006, Moons ve ark. 2009, Young ve ark. 2005,).

2.8. İnme ve Neglect

Mekânsal Neglect genel olarak uzayın kontralezyonel kısmında yapılan uyarımlara yanıt vermeme ya da bunları bildirememiş şeklinde, uzayın kontralezyonel tarafına doğru ya da aynı tarafa doğru hareketin başlatılması veya bitirilmemesi, zihinsel olarak depolanmış olan bilgilerin bildirme, yönlendirme, üretme fonksiyonlarının yapılamaması, vücut postürünün merkezde tutabilmesi ancak aynı taraf lezyon tarafına doğru yönelmemesi olarak tanımlanmaktadır. (Fruhmann-Berger ve Karnath 2005, Heilman ve ark. 1984, Rode ve ark. 2017(a), Salvato ve ark. 2014).

Neglect, motor ve bilişsel fonksiyonlar için önemli olan sinir bağlantılarının hasar görmesi sonrasında ortaya çıkan bir durum olarak tanımlanmaktadır (Barrett ve ark. 2019, Corbetta ve ark. 2011, Mesulam 1999). Neglect, genellikle zarar gören beyin hemisferinin bulunduğu tarafta uzamsal olarak anormal bir önyargı ile kendini göstermektedir. Bu nedenle, inme geçiren bireylerde lezyonun karşı tarafında neglect gelişmektedir. Beynin sağ tarafında oluşan lezyonlar, bireylerde sol tarafta; sol tarafta oluşan lezyonlar ise sağ tarafta uzamsal neglecti tetiklemektedir. Neglect, bireyin kişisel alanında, kolun erişebileceği bölgede, erişim dışındaki alanlarda veya zihinsel alanlarda kendini gösterebilmektedir (Aimola ve ark. 2012, Rode ve ark. 2017(a), Rode ve ark. 2017(b)).

İnme sonrası kognitif fonksiyonun denge ve duruş kontrolü üzerindeki etkisini inceleyen bir vaka-kontrol çalışmasında, Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği (MoCA) skoruna göre kognitif etkilenimi olan 16 birey ile olmayan 16 birey araştırmaya dahil edilmiştir. Denge ve düşme riskini belirlemek amacıyla Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

(ZKYT), Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ve 10 m Yürüme Testi uygulanmıştır. Sonuçlar, kognitif fonksiyonlarında bozulma bulunan bireylerin dengesinin daha kötü olduğunu ve düşme riskinin daha yüksek olduğunu göstermiştir (Yu ve ark. 2021).

Yapılan başka bir çalışmada ise inme hastalarında meydana gelen neglect ve duruş bozukluğu ile ilgili argümanlar incelenmiştir. Sonuç olarak, inme sonrasında neglect görülen hastaların, diğer inme hastalarına kıyasla neden daha uzun süreli veya daha kötü bir duruş-yürüme özerkliği iyileşmesi gösterdiğine dair açıklamalar sunulmuştur (Pérennou 2006).

İnme geçiren hastalarda kognitif bozuklukların GYA'ları yerine getirme yeteneği üzerindeki etkilerini araştıran başka bir çalışmada ise, kognitif fonksiyon bozukluğunun GYA'larında fonksiyon bozukluğu üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur (Fitri ve ark. 2020).

İnme sonrasında yaşlı popülasyonda görsel neglect, kognitif bozukluk ve demans arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, kronik neglectin yaşlı bireylerde inme sonrası daha yaygın olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, kognitif bozukluğu bulunan bireylerde, neglectin daha yaygın olduğu tespit edilmiştir (Linden ve ark. 2005).

İnme geçiren bireylerde vücut farkındalığı, duruş kontrolü ve GYA'larını gerçekleştirmede bağımsızlık arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, vücut duruşuna dair farkındalığın, düşme riski yüksek olan gruba kıyasla düşme riski düşük olan grupta denge işlevi ile anlamlı bir ilişki sergilediği belirlenmiştir. Ayrıca, vücut farkındalığı, minimum düzeyde yardıma ihtiyaç duyan bireylerde GYA'larını gerçekleştirme sırasında bağımsızlık seviyesi ile orta ve yüksek düzeyde yardıma ihtiyaç duyan gruplara göre anlamlı bir ilişki göstermiştir (Ahn 2018, O'Sullivan ve ark. 2014).

Literatür incelendiğinde; inmeli bireylerde kognitif fonksiyon, denge ve GYA ve neglect arasındaki ilişkilerin genellikle bağımsız olarak ikili korelasyonlar şeklinde incelendiği görülmektedir. Ancak, bütün değişkenler arasındaki toplu etkileşimleri inceleyen araştırmalar mevcut değildir. Bu nedenle, çalışmamızda kognitif fonksiyon, denge, GYA ve neglect arasındaki ilişkileri kapsamlı bir şekilde değerlendirmeyi amaçlamaktayız.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

İnme tanısı almış bireylerde; kognitif etkilenim, denge ve GYA ve neglecti değerlendirilmek ve bunlar arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Mavi Oluşum Özel Eğitim ve Rehabilitasyon merkezinde 30-80 yaş arası olup inme tanısı almış, yardımcı cihazla veya yardımcı cihaz olmadan bireysel olarak en az 6m yürüyebilen hastalar değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireylerin çalışmayı tamamlayabilmeleri için 6 metre yürüme komutunu alması, anlaması ve uygulaması beklenmektedir. Bu da hastaların diğer testleri yapmak için yeterli bilişsel seviyede olduğunu göstermektedir.

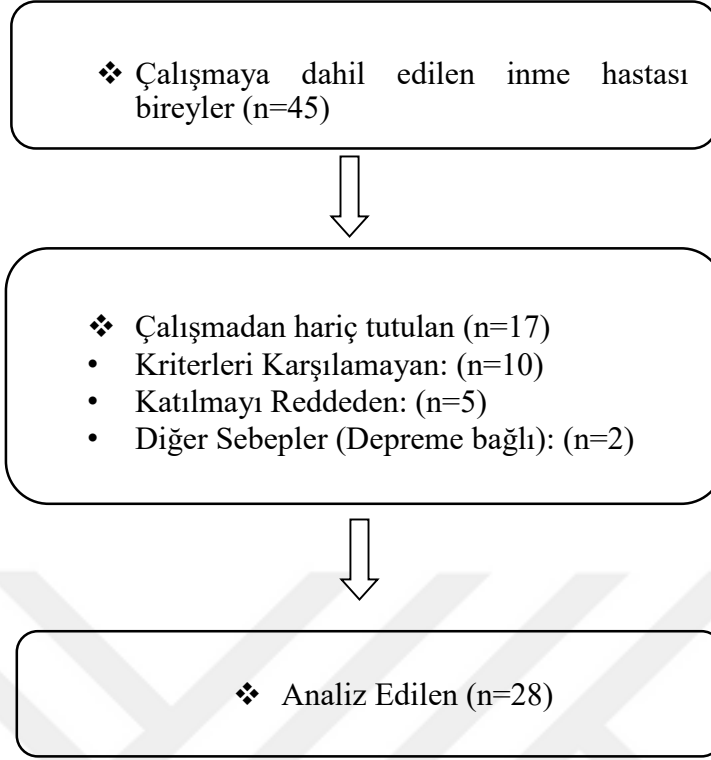
Bu çalışma için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından 13/01/2022 tarihli ve 19 karar sayılı yazı ile gereken izin alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen inme tanısı almış bireylere gereken bilgilendirmeler verildikten sonra onam formu imzalatılmıştır. Çalışmamıza 28 inme tanısı almış birey dahil edilmiştir. Çalışmamıza başladıktan sonra verilerin bir kısmı alınmışken Kahramanmaraş merkezli deprem nedeniyle hasta verilerini aldığımız merkez kullanılamaz duruma gelmiştir. Bu nedenden dolayı hastaları değerlendireceğimiz ortamımız olmamıştır. Bu durumdan ötürü toplanan verileri analiz etmeden önce elde edilen veriler ile güç analizi yapılmıştır. Çıkan güç analizi sonucuna göre 28 bireyden alınan verilerin ideal olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

- 1- 30-80 yaş arası olup inme tanısı alma
- 2- Yardımcı cihazla ya da cihaz olmadan bireysel olarak en az 6m yürüyebilmedir.

Çalışmanın Dışlama kriterleri

- 1- Bilinç azalması, zihinsel bozukluk, şiddetli afazi gibi nedenlerden ötürü onam alamama
- 2- Hastanın ambulasyona katılımını engelleyecek ortopedik problemler



Şekil 3. 1. Çalışmanın Akış Şeması

3.2. Değerlendirme

Çalışma süresince uygulanacak olan testler ve yöntemleri aşağıdaki gibidir:

- 1) Çalışmaya katılmayı kabul eden inme tanısı almış hastalardan onam alma
- 2) Hastaların demografik bilgilerinin sorgulanması
- 3) MoCA testi ile kognitif durumun değerlendirilmesi
- 4) Saat Çizme Testi ile neglect değerlendirilmesi
- 5) Yıldız Silme Testi ile neglect değerlendirilmesi
- 6) BDÖ ile denge değerlendirilmesi
- 7) ZKYT ile denge değerlendirilmesi
- 8) Bartel GYA İndeksi ile GYA değerlendirilmesi

Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylere ortalama 60 dakika süren değerlendirmeler uygulanmıştır. Çalışmaya katılan hastaları değerlendiren fizyoterapist, hastaların; adı/soyadı, cinsiyeti, yaşı, boyu, kilosu, VKİ (kg/m^2), inmenin durasyonu, sigara kullanımı, alkol kullanımı, kronik hastalıkları, mesleği, geçirdiği inme sayısını, inme soy geçmişi, inme tarafı ve dominant tarafı sorgulanıp not etmiştir. Çalışmaya Özel Mavi Oluşum Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde rehabilitasyon gören ve çalışmaya katılmayı kabul eden inme hastaları dahil edilmiştir. Yapılan testlerin hepsi çalışmaya dahil olan bütün hastalara aynı fizyoterapist tarafından yapılmıştır. Hastaların kognitif etkilenimi 'Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği' ile, neglecti 'Saat Çizme Testi' ve 'Yıldız Silme Testi' ile, dengeyi 'Berg Denge Ölçeği' ve 'Zamanlı Kalk ve Yürü Testi' ile GYA'sı 'Bartel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi' ile değerlendirilmiştir.

3.2.1. Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği

MoCA, on farklı alt testten oluşmakta olup, kognitif fonksiyonu değerlendirmektedir. Görsel-uzamsal beceriler, bir üç boyutlu küpün kopyasının çizimi ve bir saatin çizilmesi yoluyla değerlendirilmektedir. Kısa süreli bellek, beş farklı ismin iki kez öğretilmesi ve sonrasında gecikmeli bir anımsatma görevi ile test edilmektedir. Yürütücü işlevler, İz Sürme testi ile düzenlenen bir görev, fonemik akıcılık ve iki öncüllü sözel soyutlama fonksiyonu aracılığıyla değerlendirilmektedir. Dil, tanınmışlığı düşük olan hayvanlar (aslan, deve, gergedan) ile bir isimlendirme görevi üzerinden, sözdizimsel olarak ise farklı ve karmaşık iki cümlelerin tekrar edilmesi ve akıcılık fonksiyonu ile test edilmektedir. Yönelim, zaman ve mekâna göre değerlendirilmektedir (Nasreddine ve ark. 2005).

Bilişsel problemler için MoCA kesme puanları, bireylerin yaşlarıyla bağlantılı olarak en az eğitilmiş kişiler için <25 ile <21 ve eğitimi en çok olan bireyler için <26 ile <24 arasında değişmektedir (Borland ve ark. 2017). Ayrıca Nasreddine ve arkadaşları gibi 12 yıldan düşük eğitimi olan inme geçiren bireylere MoCA testi uygulanırken +1 puan eklemeyi önermektedir (Nasreddine ve ark. 2005). 2013 yılında yapılan bir çalışmada MoCA testinde uygulanan 21'lik bir kesme puanının inme sonrası kognitif etkilenim görülen bireylerde %91,4 duyarlılık, %75,8 özgüllük, %80 pozitif öngörü değeri ve %89,3 negatif öngörü değeri sağladığı belirtilmektedir (Salvadori ve ark. 2013).

Yukardaki bilgiler ışığında çalışmamızda ağırlıklı olarak eğitim seviyeleri düşük olduğu için MoCA kesme değerleri 30 puan üzerinden kesme değeri 21 puan kabul edilip, eğitim seviyesi 12 yıl altında olan inme geçiren bireylerin puanlarına +1 puan eklenmiştir. Bu ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Ozdilek ve Kenangil (2014) tarafından yapılmıştır.



Şekil 3. 2. Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği

3.2.2. Saat Çizme Testi

Saat çizme testi hastalardaki neglect varlığını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Saat çizimi yapılırken parietal, temporal ve frontal loblar dahil olmak üzere birkaç farklı kortikal alan aktif hale gelmektedir (Freedman 1994, Aprahamian 2009, Ueda ve ark. 2002). Bu süreçte, işitsel kavrama, seçici ve sürekli dikkat, sözel çalışma belleği, sayısal bilgi işleme, görsel hafıza ve yeniden yapılandırma, görsel ve mekansal yetenekler, isteğe bağlı motor yürütme ve yürütücü fonksiyonlar değerlendirilebilir (Mendez ve ark. 1992). Neglect durumu olan hastaların çizdiği saatler genellikle sağ ve sol arasındaki asimetrisi gösterir. Özellikle, saatin üzerindeki sayıların simetrik olmayan dağılımı, mekansal neglectin varlığını işaret eder (Agrell ve Dehlin 1998).

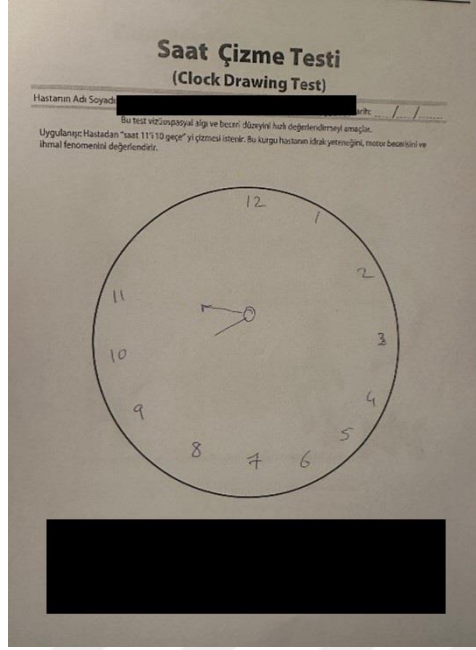
İnme geçiren bireylerde neglectin uyarlanabilir bir ipucu kullanılarak tedavi edilmesi, bireylerin GYA'larında iyileşmelere yol açmaktadır. Bu konuda yapılan randomize

kontrollü bir çalışmada, neglectin değerlendirilmesi için Saat Çizme Testi ve Çizgiyi İkiye Bölme Testi kullanılmıştır (Turgut ve ark. 2018). İnme geçiren yaşlı bireylerde neglectin varlığını değerlendirmek için beş farklı testin karşılaştırıldığı bir çalışmada, Yıldız Silme Testi, Çizgiyi İkiye Bölme Testi ve Saat Çizme Testi'nin duyarlılığı orta düzeyde bulunurken, Çizgi Geçme ve Çarpı Kopyalama Testlerinin duyarlılığı düşük düzeyde bulunmuştur (Agrell ve ark. 1997). Yapılan bu araştırmalar göz önünde bulundurulduğunda, Saat Çizme Testi hem uygulanabilirliği hem de duyarlılığı yüksek bir test olarak değerlendirilebilir.

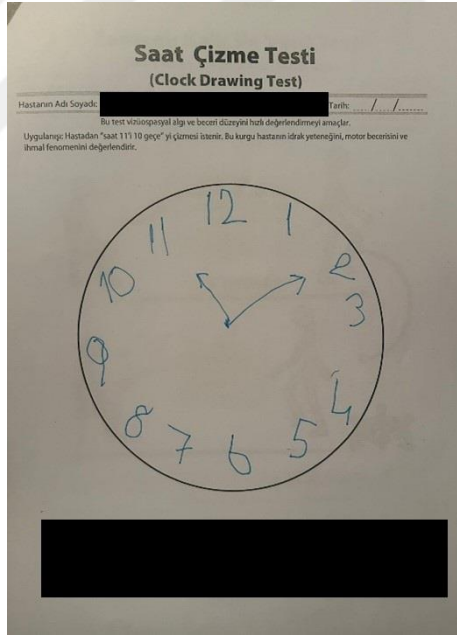
Bu teste hastadan A4 kağıdına çizilmiş olan bir saat içerisinde saatin rakamlarını yazarak 11.10 geçeyi göstermesi istenir. Puanlama olarak ise sayılar sadece bir tarafa çizilirse 1 puan, bir taraf diğer tarafa göre daha fazla sayı çizilmişse 2 puan, saat simetrik olarak bir görüntüye sahip ancak bazı sayılar tersine çevrilmiş ya da çıkarılmışsa 3 puan, saatin tam çizilmesi ise 4 puandır. Maksimum 4 puan verilecektir. Neglect için ise kesme puanı ≤ 3 olarak değerlendirilmiştir (Chen ve Goedert 2012). Bu testin türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Cangöz ve ark. (2006) tarafından yapılmıştır.



Şekil 3. 3. Saat Çizme Testi



Şekil 3. 4. Saat Çizme Testi Neglect Var



Şekil 3. 5. Saat Çizme Testi Neglect Yok

3.2.3. Yıldız Silme Testi:

Yıldız silme testi neglect varlığını test etmek için kullanılmaktadır. Bu test 1987 yılında; Wilson, Cockburn ve Haligan adlı kişiler tarafından geliştirilmiştir (Stone ve ark. 1991).

Akut ve subakut inme geçiren bireylerde denge eğitiminin rehabilitasyon üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışmada, neglectin değerlendirilmesi için Yıldız Silme Testi kullanılmıştır (Kutluk ve ark. 2022). Benzer şekilde, inme geçiren bireylerde denge eğitiminin nörolojik rehabilitasyona etkisini araştıran bir başka çalışmada da neglecti değerlendirmek amacıyla Yıldız Silme Testi kullanılmıştır (Akpınar, 2009). Yukarıda sunulan çalışmaların verileri göz önünde bulundurulduğunda, Yıldız Silme Testi'nin neglect değerlendirmesi için kullanılabilir ve uygun bir test olduğu görülmektedir.

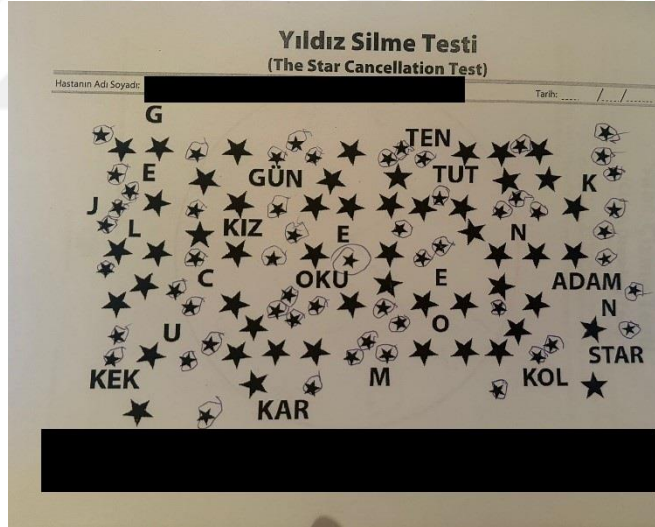
Bu testte bir kâğıtta üzerinde yer alan 56 küçük yıldız, 52 büyük yıldız, 10 kısa kelime ve 13 harf içerisinde neglecti değerlendirilen bireyin küçük olan yıldızları araması ve işaretlemesi istenmektedir. Testi yapan kişiler 3 ya da daha fazla küçük yıldızı atarsa neglect var olarak değerlendirilmiştir (Weintraub ve Mesulam 1988).



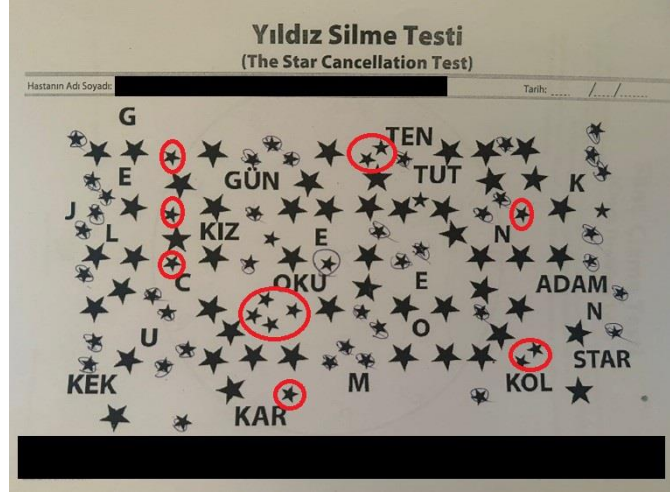
Şekil 3. 6. Yıldız Silme Testi Terapist Gösterimi



Şekil 3. 7. Yıldız Silme Testi Hastanın Çizimi



Şekil 3. 8. Yıldız Silme Testi Neglect Yok



Şekil 3. 9. Yıldız Silme Testi Neglect Var

3.2.4. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

ZKYT bireylerin denge ve düşme riskini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bu testi yapacak hastalardan, bir koltuktan kalkmaları, yaklaşık 3 metre yürümeleri, bir koninin etrafında dönüp tekrar gelip sandalyeye oturmaları istenmektedir. "Başla" komutu verildiğinde süre başlatılmakta, kişi tekrar sandalyeye oturduğunda ise durdurulmaktadır. Testi yapacak bireylerin yardımcı cihaz kullanmasına izin verilir ve kullanılan cihazlar kaydedilir. Testi 20 saniyeden uzun sürede tamamlayan bireylerde hareketliliğin azaldığı kabul edilmektedir. Ayrıca, testi 13,5 saniye ve üzerinde tamamlayan bireylerde ise düşme riski tanımlanmıştır. (Podsiadlo ve Richardson 1991).



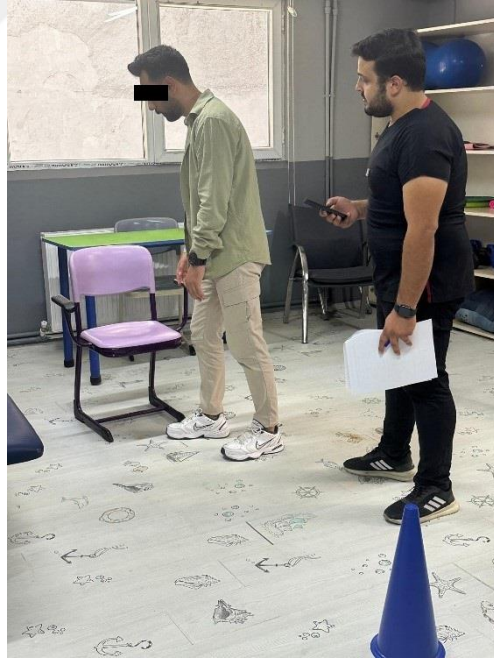
Şekil 3. 10. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi 1



Şekil 3. 11. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi 2



Şekil 3. 12. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi 3



Şekil 3. 13. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi 4

3.2.5. Berg Denge Ölçeği

BDÖ bireylerin denge fonksiyonlarının değerlendirilmesinde ve düşme riskinin tahmin edilmesi için kullanılmaktadır. Bu ölçek yoluyla değerlendirilecek bireyin verilen direktifleri anlaması gerekmektedir. Değerlendirmede 14 temel fonksiyon '0' ve '4' puanları aralığında derecelendirilmektedir ve testten alınabilecek en yüksek puan 56'dır. Testi yapan kişi görevi gerçekleştiremediğinde '0' puan tam tersi olarak bağımsız olarak tamamladığında '4' puan verilmektedir. Kişilerin aldığı puanlara etki eden diğer etmenler; görevi bitirmek için ihtiyaç olan süre, bir pozisyonun devam ettirilebileceği süre, yapılması gereken denetim ve yardım miktarıdır. Ayrıca, bireyin ihtiyaç duyduğu süre veya denetimin miktarı, kullanılan yardımcı cihazların gerekli olup olmadığı da verilen puanlarda önemli rol oynamaktadır (Berg ve ark. 1992).

Test sonucunda elde edilen puan, hastanın düşme riskinin tahmin edilmesinde kullanılmaktadır. Genel olarak, 45 puanın altında alınan skorlar, hastanın düşme riskinin yüksek olduğunu göstermektedir. Özellikle, daha önce düşme yaşayan ve test sonucunda 51 puanın altında bir skor elde eden bireylerde, düşme riski oldukça öngörülebilir hale gelmektedir. Ayrıca, 40 puanın altında alınan bir skor, neredeyse %100 oranında düşme riski bulunduğunu işaret etmektedir (Shumway-Cook ve ark. 1997).

0-20 toplam puan tekerlekli sandalye ile hareket edilebildiği, 21 ila 40 puan yardım alarak yürümeyi ve 41 ila 56 puan bireyin bağımsız bir şekilde yürüyebildiğini göstermektedir. (Qutubuddin ve ark. 2005). Bu ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Şahin ve ark. (2013) tarafından yapılmıştır.



Şekil 3. 14. Berg Denge Skalası Tek Ayak Üzerinde Durma

3.2.6. Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi

Bu indekste, inme geçiren bireylerin GYA'larındaki bağımsızlık düzeyleri değerlendirilmektedir. Barthel GYA İndeksi'nden alınan puanlar 0 ile 100 arasında değişmekte olup, değerlendirme yemek yeme, banyo yapma, kişisel bakım, giyinme, mesane kontrolü, bağırsak kontrolü, tuvalet kullanımı, sandalye/yatak transferi, mobilite ve merdiven inip çıkma gibi kriterler üzerinden yapılmaktadır.

Hasta, 0 puan aldığıında tam bağımlı olduğunu, 100 puan aldığıında ise tam bağımsız olduğunu gösterir. Barthel İndeksi'ne göre:

- 0-20 puan, tamamen bağımlılığı,
- 21-61 puan, ileri düzeyde bağımlılığı,
- 62-90 puan, orta düzeyde bağımlılığı,
- 91-99 puan, hafif düzeyde bağımlılığı,
- 100 puan ise tam bağımsızlığı ifade etmektedir (Mahoney ve Barthel, 1995).



3.3. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 27) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

Normal dağılıma uygun ölçüm değerleri için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Parametrik yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Independent Sample-t” test (t-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır.

Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır.

Normal dağılıma sahip olan iki nicel değişkenin ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson” korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson Momentler Çarpım Korelasyon katsayısı ile analiz edildi. Pearson Momentler Çarpım Korelasyon katsayısı: 0.8-1 arasında ise çok güçlü ilişki, 0.6-0.8 arasında değerler alıyorsa güçlü ilişki, 0.4-0.6 arasında değerlerde ise orta şiddet ilişki 0.2-0.4 arasında ise de zayıf düzeyde ilişkiyi göstermektedir (Alpar 2022).

Normal dağılıma sahip olmayan iki nicel değişkenin ilişkilerinin incelenmesinde “Spearman” korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson- χ^2 ” çapraz tabloları kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmaya katılan bireylerin 22'si (%78,6) erkek, 6'sı (%21,4) kadındır. Katılımcıların 25'i (%89,3) sigara kullanmamakta, 23'ü (%82,1) alkol kullanmamakta, 22'sinin (%78,6) kronik bir hastalığı bulunmamakta ve 19'u (%75,0) ilkokul mezunudur. Katılımcıların 21'i (%67,9) işçi olarak çalışmakta, 27'si (%96,4) bir kez SVO geçirmiştir. Ayrıca 22 katılımcının (%78,6) SVO soy geçmişi bulunmamakta, 18'inin (%64,3) sağ tarafında inme mevcut olup, 26'sının (%92,9) dominant tarafı sağdır. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 61,11±10,89 yıl olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.1.).

Çizelge 4. 1. Araştırmaya İlişkin Tanıtıcı Özelliklerin Dağılımı

Değişken (N=28)	n	%
Yaş [$\bar{X} \pm S.S. \rightarrow 61,11 \pm 10,89$ (yıl)]		
Cinsiyet		
Kadın	6	21,4
Erkek	22	78,6
Sigara kullanma		
Evet	3	10,7
Hayır	25	89,3
Alkol kullanma		
Evet	5	17,9
Hayır	23	82,1
Kronik hastalık		
Yok	6	21,4
Var	22	78,6
Eğitim düzeyi		
İlkokul	21	75,0
Ortaokul	2	7,1
Lise	3	10,8
Üniversite	2	7,1
Meslek		
İşçi	19	67,9
Memur	1	3,6
Emekli	3	10,7
Ev hanımı	5	17,8
Geçirmiş SVO sayısı		
1	27	96,4
2	1	3,6
SVO soy geçmişi		
Var	6	21,4
Yok	22	78,6
Hemiplejik taraf		
Sağ	18	64,3
Sol	10	35,7
Dominant taraf		
Sağ	26	92,9
Sol	2	7,1

n: Birey sayısı; %: Yüzde; X: Yaş ortalaması; S.S: Standart Sapma

Katılımcıların 17'sinin (%60,7) BDÖ'ye göre düşük düşme riski taşıdığı, 18'inin (%64,3) MoCA sınıflamasına göre kognitif etkilenim gösterdiği ve 11'inin (%39,3) Barthel GYA İndeksi'ne göre tam bağımsız olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, 19 kişinin (%67,9) ZKYT sınıflamasına göre düşme riski taşıdığı, 20'sinin (%71,4) Saat Çizme Testi'nde neglect bulgusunun olmadığı ve 23 katılımcının (%82,1) Yıldız Silme Testi'nde neglect göstermediği belirlenmiştir (Çizelge 4.2.).

Çizelge 4. 2. Araştırmaya İlişkin Berg Denge Ölçeği Sınıflaması, Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği Sınıflaması, Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi Sınıflaması, Saat Çizme Testi ve Yıldız Silme Testi Kategorik Bulgularının Dağılımı

Değişken (N=28)	n	%
BDÖ sınıflaması		
Yüksek düşme riski	1	3,6
Orta düşme riski	10	35,7
Düşük düşme riski	17	60,7
MoCA sınıflaması		
Kognitif etkilenim var	18	64,3
Kognitif etkilenim yok	10	35,7
Barthel GYA İndeksi sınıflaması		
Tam bağımsız	11	39,3
Hafif bağımlı	3	10,7
Orta bağımlı	9	23,1
İleri bağımlı	5	17,9
Zamanlı Kalk Yürü Testi sınıflaması		
Düşme riski var	19	67,9
Düşme riski yok	9	32,1
Saat Çizme Testi		
Saati hiç çizmedi	1	3,6
Neglect var	7	25,0
Neglect yok	20	71,4
Yıldız Silme Testi		
Neglect var	5	17,9
Neglect yok	23	82,1

n: Birey sayısı; %: Yüzde; MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $61,11 \pm 10,89$ yıl, VKİ ortalaması $27,3 \pm 4,19$ kg/m², inme süresi ortalaması $4,72 \pm 5,45$ yıl olarak belirlenmiştir. Ayrıca, BDÖ puan ortalaması $43,75 \pm 10,37$, MoCA puan ortalaması $19,39 \pm 4,82$, Barthel GYA İndeksi puan ortalaması $81,25 \pm 21,11$, ZKYT süre ortalaması $18,15 \pm 7,76$ sn ve Yıldız Silme Testi puan ortalaması $52,25 \pm 3,58$ olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4. 3. Araştırmaya İlişkin Genel Tanımlayıcı İstatistiklerin Dağılımı

Değişken (N=28)	Ortalama	S.S.	Medyan	Min.	Max.
Nicel bulgular					
Yaş (yıl)	61,11	10,89	62,5	33,0	80,0
VKİ (kg/m ²)	27,73	4,19	27,2	18,9	37,3
İnme süresi (yıl)	4,72	5,45	2,3	1,0	20,0
Ölçek bulguları					
BDÖ (0-56)	43,75	10,37	45,0	11,0	56,0
MoCA (0-30)	19,39	4,82	20,0	6,0	28,0
Barthel GYA İndeksi (0-100)	81,25	21,11	90,0	40,0	100,0
ZKYT (sn)	18,15	7,76	15,9	6,2	37,3
Yıldız Silme Testi (0-56)	52,25	3,58	54,0	38,0	54,0

Kişilerin nicel bulguları ve ölçeklerden aldığı puanlara ilişkin tanımlayıcı bulgular tabloda verilmiştir; N: Birey sayısı; S.S: Standart Sapma; Min: Minimum; Max: Maksimum; VKİ: Vücut Kitle İndeksi; kg: Kilogram; m²: Metre Kare; MoCA: Monteral Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; sn: Saniye; b BDÖ: Berg Denge Ölçeği; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Cinsiyete göre BDÖ puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p=0,021). Kadınların BDÖ puanları, erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Cinsiyete göre MoCA (p=0,735), ZKYT (p=0,299) ve Yıldız Silme Testi (p=0,319) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Cinsiyete göre Barthel GYA İndeksi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p=0,003). Kadınların Barthel GYA İndeksi puanları, erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

Alkol kullanma durumuna göre BDÖ (p=0,718), MoCA (p=0,154), Barthel GYA İndeksi (p=0,476), ZKYT (p=0,375) ve Yıldız Silme Testi (p=0,484) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (Çizelge 4.4).

Kronik hastalık varlığına göre BDÖ (p=0,500), MoCA (p=0,098), Barthel GYA İndeksi (p=0,193), ZKYT (p=0,109) ve Yıldız Silme Testi (p=0,474) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (Çizelge 4.4).

Eğitim düzeyine göre BD  (p=0,337), Barthel GYA İndeksi (p=0,583), ZKYT (p=0,770) ve Yıldız Silme Testi (p=0,498) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ( izelge 4.4).

Eğitim düzeyine göre MoCA puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p=0,006). Ortaokul ve üzeri mezun olanların MoCA puanları, ilkokul mezunu olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( izelge 4.4.).

SVO soy geçmişine göre BD  puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p=0,006). SVO soy geçmişi olanların BD  puanları, SVO soy geçmişi olmayanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( izelge 4.4).

SVO soy geçmişine göre, MoCA (p=0,879) ve Yıldız Silme Testi (p=0,319) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ( izelge 4.4).

SVO soy geçmişine göre Barthel GYA İndeksi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p=0,003). SVO soy geçmişi olanların Barthel GYA İndeksi puanları, SVO soy geçmişi olmayanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( izelge 4.4).

SVO soy geçmişine göre ZKYT puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p=0,002). Serebrovasküler olay soy geçmişi olmayanların ZKYT puanları, SVO soy geçmişi olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( izelge 4.4).

Hemiplejik tarafa göre BD  (p=0,126), MoCA (p=0,468), Barthel GYA İndeksi (p=0,265), ZKYT (p=0,297) ve Yıldız Silme Testi (p=0,505) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ( izelge 4.4).

Çizelge 4. 4. Cinsiyet, Alkol Kullanma, Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi, SVO Soy geçmiş, Hemiplejik Taraf Bulgularına Göre Berg Denge Ölçeği, Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği, Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ve Yıldız Silme Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken (N=380)	n	BDÖ		MoCA		Barthel GYA İndeksi		ZKYT		Yıldız Silme Testi	
		$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]
Cinsiyet											
Kadın	6	51,00±6,45	53,0	20,00±6,22	20,5	95,83±8,01	100,0	15,19±9,55	13,6	53,67±0,51	54,0 [1,0]
Erkek	22	41,77±10,45	[10,0] 44,5 [14,0]	19,23±4,52	[12,0] 20,0 [7,0]	77,27±21,91	[9,0] 77,5 [40,0]	18,96±7,24	[11,4] 16,9 [12,1]	51,86±3,95	54,0 [2,0]
İstatistiksel analiz*		Z=-2,305		t=0,343		t=3,254		t=-1,060		Z=-0,995	
Olasılık		p=0,021		p=0,735		p=0,003		p=0,299		p=0,319	
Alkol kullanma											
Evet			54,0				100,0		11,6		
Hayır	5	45,40±12,76	[24,0]	22,20±12,20	22,0 [6,0]	86,00±19,17	[9,0]	15,30±8,12	[14,9]	50,80±7,16	54,0 [8,0]
	23	43,39±10,08	45,0 [16,0]	18,78±4,90	19,0 [8,0]	80,22±21,76	85,0 [40,0]	18,78±7,73	16,4 [11,3]	52,57±2,40	54,0 [2,0]
İstatistiksel analiz		Z=-0,361		t=1,468		Z=-0,713		t=-0,903		Z=-0,700	
Olasılık		p=0,718		p=0,154		p=0,476		p=0,375		p=0,484	
Kronik hastalık											
Yok			46,5				100,0				
Var	6	47,00±7,59	[13,0]	16,50±5,89	17,5 [8,0]	89,17±24,17	[9,0]	13,65±5,52	11,6 [7,6]	51,50±3,88	53,0 [5,0]
	22	42,86±10,98	45,0 [18,0]	20,18±4,31	20,0 [6,0]	79,09±20,42	80,0 [36,0]	19,39±7,92	16,9 [11,8]	52,45±3,56	54,0 [1,0]
İstatistiksel analiz		Z=-0,657		t=-1,718		Z=-1,302		t=1,658		Z=-0,716	
Olasılık		p=0,500		p=0,098		p=0,193		p=0,109		p=0,474	
Eğitim düzeyi											
İlkokul	21	44,86±8,19	45,0	18,00±4,46	19,0 [7,0]	81,90±22,93	95,0	18,07±7,96	15,2	52,00±3,98	54,0 [2,0]
Ortaokul ve üzeri	7	40,43±15,59	[18,0] 45,0 [22,0]	23,57±3,30	25,0 [6,0]	79,29±15,67	[38,0] 75,0 [35,0]	18,40±7,69	[12,5] 21,0 [12,9]	53,00±1,92	54,0 [2,0]
İstatistiksel analiz		t=0,978		t=-3,023		Z=-0,548		Z=-0,292		Z=-0,678	
Olasılık		p=0,337		p=0,006		p=0,583		p=0,770		p=0,498	

Çizelge 4.4. (Devamı) Cinsiyet, Alkol Kullanma, Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi, SVO Soy geçmiş, Hemiplejik Taraf Bulgularına Göre Berg Denge Ölçeği, Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği, Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ve Yıldız Silme Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişken (N=380)	n	BDÖ		MoCA		Barthel GYA İndeksi		ZKYT		Yıldız Silme Testi	
		$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]
İstatistiksel analiz		Z=-2,755		t=0,154		Z=-2,951		t=-3,410		Z=-0,995	
Olasılık		p=0,006		p=0,879		p=0,003		p=0,002		p=0,319	
Hemiplejik taraf			47,5				97,5		14,9		
Sağ	18	46,00±8,26	[16,0]	18,89±5,48	19,5 [8,0]	83,33±22,88	[36,0]	16,99±7,21	[12,5]	51,83±5,38	54,0 [3,0]
Sol	10	39,70±12,86	40,0 [14,0]	20,30±3,40	20,5 [5,0]	77,50±17,99	75,0 [33,0]	20,24±8,66	18,5 [14,3]	53,00±1,05	53,0 [2,0]
İstatistiksel analiz		t=1,583		t=-0,736		Z=-1,115		t=1,063		Z=-0,666	
Olasılık		p=0,126		p=0,468		p=0,265		p=0,297		p=0,505	

*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır; N: Değişken; n: Birey sayısı; MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; $\bar{X}$: Alınan puan; S.S.: Standart sapma; IQR: Çeyrekler açıklığı; p<.05: istatistiksel anlamlı fark; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Yaş (yıl) ile BDÖ ($r=-0,162$, $p=0,411$), MoCA ($r=-0,057$, $p=0,772$), Barthel GYA İndeksi ($r=-0,103$, $p=0,603$), ZKYT ($r=0,359$, $p=0,061$) ve Yıldız Silme Testi ($r=-0,318$, $p=0,099$) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur (Çizelge 4.5.).

Vücut kitle indeksi (kg/m^2) ile BDÖ ($r=0,167$, $p=0,395$), MoCA ($r=-0,192$, $p=0,328$), Barthel GYA İndeksi ($r=-0,108$, $p=0,586$), ZKYT ($r=0,166$, $p=0,398$) ve Yıldız Silme Testi ($r=0,176$, $p=0,398$) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (Çizelge 4.5.).

İnme süresi ile BDÖ ($r=-0,160$, $p=0,415$), MoCA ($r=0,057$, $p=0,772$), Barthel GYA İndeksi ($r=0,057$, $p=0,637$), ZKYT ($r=0,137$, $p=0,487$) ve Yıldız Silme Testi ($r=0,188$, $p=0,337$) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır (Çizelge 4.5.).

Çizelge 4. 5. Yaş, VKİ, ve İnme Süresi Nicel Değişkenleri ile Berg Denge Ölçeği, Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği, Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Saat Çizme Testi ve Yıldız Silme Testi Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Korelasyon* (N=28)		Yaş (yıl)	VKİ (kg/m^2)	İnme süresi
BDÖ	<i>r</i>	-0,162**	0,167**	-0,160**
	<i>p</i>	0,411	0,395	0,415
MoCA	<i>r</i>	-0,057*	-0,192*	0,057**
	<i>p</i>	0,772	0,328	0,772
Barthel GYA İndeksi	<i>r</i>	-0,103**	-0,108**	0,057**
	<i>p</i>	0,603	0,586	0,637
ZKYT	<i>r</i>	0,359*	0,166*	0,137**
	<i>p</i>	0,061	0,398	0,487
Yıldız Silme Testi	<i>r</i>	-0,318*	0,176*	0,188**
	<i>p</i>	0,099	0,370	0,337

(*): “Pearson” korelasyon katsayısı; (**): “Spearman” korelasyon katsayısı; *r*: Pearson korelasyon katsayısı; $p < .05$: istatistiksel anlamlı fark; *N*: Birey sayısı; VKİ: Vücut Kitle İndeksi; kg: Kilogram; m^2 : metre kare; MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; BDÖ: Berg Denge Ölçeği; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Montreal Değerlendirme Ölçeği sınıfları ile cinsiyet ($p=0,410$), alkol kullanma ($p=0,211$), kronik hastalık ($p=0,272$), SVO soy geçmişi ($p=0,891$) ve hemiplejik taraf ($p=0,724$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur. MoCA sınıfları belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojendir. MoCA sınıfları ile eğitim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p=0,023$). Kognitif etkilenim olan 16 kişinin (%88,9) ilkokul mezunu olduğu, kognitif etkilenimi olmayan 5 kişinin (%50,0) ortaokul ve üzeri mezun olduğu belirlenmiştir. İlkokul mezunu olanların ağırlıklı olarak

kognitif bozukluğu olduğu, ortaokul ve üzeri mezun olanların ise ağırlıklı olarak kognitif bozukluğu olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.6.).

Çizelge 4. 6. MoCA Sınıfları ile Cinsiyet, Alkol Kullanma Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi ve SVO Soy Geçmişi Arasındaki Farkın İncelenmesi

MoCA Değişken	Kognitif etkilenim var (0-21) (n=18)		Kognitif etkilenim yok (22-30) (n=10)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	N	%	n	%	
Cinsiyet					
Kadın	3	16,7	3	30,0	$\chi^2=0,679$ p=0,410
Erkek	15	83,3	7	70,0	
Alkol kullanma					
Evet	2	11,1	3	30,0	$\chi^2=1,564$ p=0,211
Hayır	1	88,9	7	70,0	
Kronik hastalık					
Yok	5	27,8	1	10,0	$\chi^2=1,207$ p=0,272
Var	13	72,2	9	90,0	
Eğitim düzeyi					
İlkokul	16	88,9	5	50,0	$\chi^2=5,185$ p=0,023
Ortaokul ve üzeri	2	11,1	5	50,0	
SVO soy geçmişi					
Var	4	22,2	2	20,0	$\chi^2=0,019$ p=0,891
Yok	14	77,8	8	80,0	
Hemiplejik taraf					
Sağ	12	66,7	6	60,0	$\chi^2=0,124$ p=0,724
Sol	6	33,3	4	40,0	

*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson- χ^2 ” çapraz tabloları kullanılmıştır; MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; n: Birey sayısı; N: Birey Sayısı; %: Yüzde; p<.05: istatistiksel anlamlı fark; SVO: Serebro Vasküler Olay

Montreal Değerlendirme Ölçeği sınıflarına göre yaş (yıl) (p=0,393), VKİ (kg/m²) (p=0,204) ve inme süresi (p=0,716) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (Çizelge 4.7.).

Montreal Değerlendirme Ölçeği sınıflarına göre BDÖ (p=0,123), Barthel GYA İndeksi (p=0,198), ZKYT (p=0,384) ve Yıldız Silme Testi (p=1,000) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (Çizelge 4.7.).

Çizelge 4. 7. MoCA Sınıflarına Göre Yaş, VKİ, İnme Süresi Parametreleri ve Berg Denge Ölçeği, Barthel GYA İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ve Yıldız Silme Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

MoCA Değişken	Etkilenim var (0-21) (n=18)		Etkilenim yok (22-30) (n=10)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	
Nicel bulgular					
Yaş (yıl)	62,44±10,38	64,5 [13,0]	58,70±11,92	60,5 [14,0]	t=0,868 p=0,393
VKİ (kg/m ²)	28,68±4,02	27,9 [5,5]	26,02±4,14	26,0 [5,8]	Z=-1,271 p=0,204
İnme süresi	4,92±5,82	2,8 [3,0]	4,35±4,91	2,0 [5,0]	Z=-0,363 p=0,716
Ölçek bulguları					
BDÖ	42,67±7,53	44,5 [12,0]	45,70±14,45	54,0 [17,0]	Z=-1,541 p=0,123
Barthel GYA İndeksi	76,94±23,52	82,5 [44,0]	89,00±13,70	97,5 [25,0]	Z=-1,288 p=0,198
ZKYT	19,13±7,34	16,9 [10,7]	16,41±8,57	13,2 [12,0]	t=0,885 p=0,384
Yıldız Silme Testi	52,61±2,54	54,0 [2,0]	51,60±5,03	54,0 [3,0]	Z=0,000 p=1,000

*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır; n: Birey sayısı; MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; VKİ: Vücut Kitle İndeksi; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; $\bar{X}$: Veri ortalamaları; S.S.: Standart sapma; IQR: Çeyrekler açıklığı; p<.05: istatistiksel anlamlı fark; BDÖ: Berg Denge Ölçeği; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

BDÖ sınıfları ile cinsiyet (p=0,201), alkol kullanımı (p=0,971), kronik hastalık varlığı (p=0,201), eğitim düzeyi (p=0,823) ve hemiplejik taraf (p=0,387) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. BDÖ sınıfları, bu değişkenler açısından bağımsız ve homojen dağılım göstermektedir. Ancak, BDÖ sınıfları ile SVO soy geçmişi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (p=0,026). Orta ve yüksek düşme risk grubunda yer alan 11 katılımcının (%100) SVO soy geçmişi bulunmazken, düşük düşme risk grubundaki 6 katılımcının (%35,3) SVO soy geçmişi olduğu saptanmıştır. Serebrovasküler olay soy geçmişi olanların tamamının düşük düşme risk grubunda, soy geçmişi olmayanların ise yarısının orta ve yüksek düşme risk grubunda olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4. 8. Berg Denge Ölçeği Sınıfları ile Cinsiyet, Alkol Kullanma, Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi, SVO Soy Geçmişi, Hemiplejik Taraf Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

BDÖ Sınıfları Değişken	Orta + yüksek düşme riski (0-40) (n=11)		Düşük düşme riski (41- 56) (n=17)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	N	%	n	%	
Cinsiyet					
Kadın	1	9,1	5	29,4	$\chi^2=1,638$ p=0,201
Erkek	10	90,9	12	70,6	
Alkol kullanma					
Evet	2	18,2	3	17,6	$\chi^2=0,001$ p=0,971
Hayır	9	81,8	14	82,4	
Kronik hastalık					
Yok	1	9,1	5	29,4	$\chi^2=1,638$ p=0,201
Var	10	90,9	12	70,6	
Eğitim düzeyi					
İlkokul	8	72,7	13	76,5	$\chi^2=0,050$ p=0,823
Ortaokul ve üzeri	3	27,3	4	23,5	
SVO soy geçmişi					
Var	-	-	6	35,3	$\chi^2=4,941$ p=0,026
Yok	11	100,0	11	64,7	
Hemiplejik taraf					
Sağ	6	54,5	12	70,6	$\chi^2=0,749$ p=0,387
Sol	5	45,5	5	35,7	

*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson- χ^2 ” çapraz tabloları kullanılmıştır. N, n: Birey sayısı; SVO: Serebro Vasküler Olay; %: Yüzde; p<.05: istatistiksel anlamlı fark; BDÖ: Berg Denge Ölçeği

BDÖ sınıflarına göre yaş (yıl) (p=0,193), VKİ (kg/m²) (p=0,514) ve inme süresi (p=0,887) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

BDÖ sınıflarına göre MoCA (p=0,677) ve Yıldız Silme Testi (p=0,938) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

BDÖ sınıflarına göre Barthel GYA İndeksi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır (p<0,001). Orta ve yüksek düşme riski taşıyan bireylerin Barthel GYA İndeksi puanlarının, düşük düşme riski olan bireylere kıyasla anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlenmiştir.

BDÖ sınıflarına göre ZKYT süreleri (sn) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,001). Orta ve yüksek düşme riski olanlarda ZKYT sürelerinin (sn), düşük düşme riski olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4. 9. Berg Denge Ölçeği Sınıflarına Göre Yaş, VKİ, İnme Süresi Parametreleri ve MoCA, Barthel GYA İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Yıldız Silme Testi Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması

Berg sınıfları	Orta ve yüksek düşme riski (0-40) (n=11)		Düşük düşme riski (41-56) (n=17)		İstatistiksel analiz* Olasılık
Değişken	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan [IQR]	
Nicel bulgular					
Yaş (yıl)	64,09±6,55	65,0 [10,0]	59,18±12,78	61,0 [21,0]	t=1,337 p=0,193
VKİ (kg/m ²)	28,39±4,73	28,8 [4,0]	27,30±3,91	26,0 [3,9]	t=0,662 p=0,514
İnme süresi	3,68±2,99	3,0 [3,0]	5,39±6,58	2,0 [6,0]	Z=-0,143 p=0,887
Ölçek bulguları					
MoCA	18,91±3,99	19,0 [7,0]	19,71±5,38	20,0 [6,0]	t=-0,421 p=0,677
Barthel GYA İndeksi	59,09±14,63	60,0 [30,0]	95,59±7,88	100,0 [5,0]	Z=-4,424 p<0,001
ZKYT	25,12±6,74	25,0 [7,0]	13,65±4,27	12,7 [5,1]	t=5,527 p<0,001
Yıldız Silme Testi	52,91±1,58	54,0 [2,0]	51,82±4,41	54,0 [2,0]	Z=-0,078 p=0,938

*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır; n: Birey sayısı; MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; VKİ: Vücut Kitle İndeksi; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; $\bar{X}$: Veri ortalamaları; S.S.: Standart sapma; IQR: Çeyrekler açıklığı; p<.05: istatistiksel anlamlı fark; kg: Kilogram; m²: Metre Kare; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Çizelgede gösterilen Barthel GYA İndeksi bağımlı birey sayısı; hafif düzeyde bağımlı, orta düzeyde bağımlı, ileri düzeyde bağımlı ve tam bağımlı birey sayılarının toplamı olarak gösterilmektedir (Çizelge 4.10).

Barthel GYA İndeksi sınıfları ile cinsiyet (p=0,121), alkol kullanma (p=0,295), kronik hastalık (p=0,121), eğitim düzeyi (p=0,503) ve hemiplejik taraf (p=0,119) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur. Barthel GYA İndeksi sınıfları belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojendir (Çizelge 4.10.).

Barthel GYA İndeksi sınıfları ile SVO soy geçmişi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (p<0,001). GYA'larında; tam bağımsız olan 6 kişinin (%54,5) SVO soy geçmişi olduğu, bağımlı olan 17 kişinin (%100,0) SVO soy geçmişi olmadığı belirlenmiştir. SVO soy geçmişi olanların tamamının GYA'larında tam bağımsız olduğu, SVO soy geçmişi olmayanların ise ağırlıklı olarak GYA'da bağımlı olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.10.).

Çizelge 4. 10. Barthel GYA İndeksi Sınıfları ile Cinsiyet, Alkol Kullanma, Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi, SVO Soy Geçmiş ve Hemiplejik Taraf Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Barthel sınıfları	GYA İndeksi	Tam bağımsız (100) (n=11)		Bağımlı (0-99) (n=17)		İstatistiksel analiz* Olasılık
Değişken		N	%	n	%	
Cinsiyet						
Kadın		4	36,4	2	11,8	$\chi^2=2,400$ p=0,121
Erkek		7	63,6	15	88,2	
Alkol kullanma						
Evet		3	27,3	2	11,8	$\chi^2=1,095$ p=0,295
Hayır		8	72,7	15	88,2	
Kronik hastalık						
Yok		4	36,4	2	11,8	$\chi^2=2,400$ p=0,121
Var		7	63,6	15	88,2	
Eğitim düzeyi						
İlkokul		9	81,8	12	70,6	$\chi^2=0,449$ p=0,503
Ortaokul ve üzeri		2	18,2	5	29,4	
SVO soy geçmiş						
Var		6	54,5	-	-	$\chi^2=11,802$ p<0,001
Yok		5	45,5	17	100,0	
Hemiplejik taraf						
Sağ		9	81,8	9	52,9	$\chi^2=2,426$ p=0,119
Sol		2	18,2	8	47,1	

*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson- χ^2 ” çapraz tabloları kullanılmıştır; N, n: Birey sayısı; SVO: Serebro Vasküler Olay; %: Yüzde; p<.05: istatistiksel anlamlı fark

Barthel GYA İndeksi sınıflarına göre 11 kişi tam bağımsız, 3 kişi düşük düzeyde bağımlı, 9 kişi orta düzeyde bağımlı, 5 kişi ileri düzeyde bağımlı bulunup tam bağımlı birey hiç bulunmamıştır. Barthel GYA İndeksi sınıflarına göre yaş (yıl) (p=0,261), VKİ (kg/m²) (p=0,725) ve inme süresi (p=0,342) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Barthel GYA İndeksi sınıflarına göre MoCA (p=0,774) ve Yıldız Silme Testi (p=0,676) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Barthel GYA İndeksi sınıflarına göre BDÖ puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,001). GYA’larında; tam bağımsız olan bireylerin BDÖ puanlarının, bağımlı olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.11.).

Barthel GYA İndeksi sınıflarına göre ZKYT puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,001). GYA’larında; tam bağımsız olan bireylerin ZKYT puanları, bağımlı olanlara göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.11.).

Çizelge 4. 11. Barthel GYA İndeksi Sınıflarına Göre Yaş, VKİ, İnme Süresi Parametrelerinin ve Berg Denge Ölçeği, Moca, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Yıldız Silme Testi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Barthel GYA İndeksi sınıfları	Tam bağımsız (n=11)		Bağımlı (n=17)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	
Değişken					
Nicel bulgular					
Yaş (yıl)	58,18±11,75	61,0 [18,0]	63,00±10,20	65,0 [14,0]	t=-1,150 p=0,261
VKİ (kg/m ²)	28,09±4,65	27,7 [6,9]	27,50±3,99	26,6 [4,2]	t=0,355 p=0,725
İnme süresi	4,27±5,82	2,0 [3,0]	5,01±5,35	3,0 [5,0]	Z=-0,950 p=0,342
Ölçek bulguları					
BDÖ	52,27±3,82	54,0 [7,0]	38,24±9,49	37,0 [10,0]	Z=-3,874 p<0,001
MoCA	19,73±6,15	20,0 [4,0]	19,18±3,92	19,0 [8,0]	t=0,290 p=0,774
ZKYT	11,53±2,80	11,5 [2,4]	22,44±6,85	22,6 [11,2]	t=-5,850 p<0,001
Yıldız Silme Testi	51,45±5,35	54,0 [1,0]	52,76±1,72	54,0 [2,0]	Z=-0,418 p=0,676

*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır; n: Birey sayısı; MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; VKİ: Vücut Kitle İndeksi; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; $\bar{X}$: Veri ortalamaları; S.S.: Standart sapma; IQR: Çeyrekler açıklığı; p<.05: istatistiksel anlamlı fark; kg: Kilogram; m²: Metre Kare; BDÖ: Berg Denge Ölçeği; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

ZKYT sınıfları ile cinsiyet (p=0,291), alkol kullanma (p=0,141), kronik hastalık (p=0,121), eğitim düzeyi (p=0,815), SVO soy geçmişi (p=0,121) ve hemiplejik taraf (p=0,305) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur. ZKYT sınıfları belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojendir (Çizelge 4.12.).

Çizelge 4. 12. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi Sınıfları ile Cinsiyet, Alkol Kullanma, Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi, Svo Soy Geçmiş ve Hemiplejik Taraf Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

ZKYT sınıfları	Düşme risk var (n=19)		Düşme riski yok (n=9)		İstatistiksel analiz* olasılık
Değişken	N	%	n	%	
Cinsiyet					
Kadın	3	15,8	3	33,3	$\chi^2=1,116$ p=0,291
Erkek	16	84,2	6	66,7	
Alkol kullanma					
Evet	2	10,5	3	33,3	$\chi^2=2,166$ p=0,141
Hayır	17	89,5	6	66,7	

Çizelge 4. 12. (Devamı) Zamanlı Kalk ve Yürü Testi Sınıfları ile Cinsiyet, Alkol Kullanma, Kronik Hastalık, Eğitim Düzeyi, Svo Soy Geçmiş ve Hemiplejik Taraf Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

ZKYT sınıfları	Düşme risk var (n=19)		Düşme riski yok (n=9)		İstatistiksel analiz* Olasılık
Değişken	N	%	n	%	
Kronik hastalık					
Yok	2	10,5	4	44,4	$\chi^2=2,402$ p=0,121
Var	17	89,5	5	55,6	
Eğitim düzeyi					
İlkokul	14	73,7	7	77,8	$\chi^2=0,055$ p=0,815
Ortaokul ve üzeri	5	26,3	2	22,2	
SVO soy geçmiş					
Var	2	10,5	4	44,4	$\chi^2=2,402$ p=0,121
Yok	17	89,5	5	55,6	
Hemiplejik taraf					
Sağ	11	57,9	7	77,8	$\chi^2=1,052$ p=0,305
Sol	8	42,1	2	22,2	

*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson- χ^2 ” çapraz tabloları kullanılmıştır; N, n: Birey sayısı; SVO: Serebro Vasküler Olay; %: Yüzde; p<.05: istatistiksel anlamlı fark; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

ZKYT düşme risk sınıflarına göre yaş (yıl) (p=0,121), VKİ (kg/m²) (p=0,121) ve inme süresi (p=0,441) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. ZKYT düşme risk sınıflarına göre MoCA (p=0,132) ve Yıldız Silme Testi (p=0,742) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. ZKYT düşme risk sınıflarına göre BDÖ puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,001). Düşme riski olmayanların BDÖ puanları, düşme riski olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. ZKYT düşme risk sınıflarına göre Barthel GYA İndeksi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,001). Düşme riski olmayanların Barthel GYA İndeksi puanları, düşme risk olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.13.).

Çizelge 4. 13. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi Sınıflarına Göre Yaş, VKİ, İnme Süresi Parametrelerinin ve Berg Denge Ölçeği, MoCA, Barthel GYA İndeksi Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması

ZKYT düşme Değişken	Risk var (n=19)		Risk yok (n=9)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	
Nicel bulgular					
Yaş (yıl)	63,32±9,81	65,0 [14,0]	56,44±12,16	60,0 [20,0]	t=1,604 p=0,121
VKİ (kg/m ²)	27,89±4,41	26,6 [4,4]	27,38±3,93	27,8 [6,2]	t=0,297 p=0,121
İnme süresi	4,74±5,14	3,0 [3,0]	4,67±6,38	2,0 [5,0]	Z=-0,770 p=0,441
Ölçek bulguları					
BDÖ	39,42±9,66	38,0 [12,0]	52,89±3,79	54,0 [5,0]	Z=-3,680 p<0,001
MoCA	18,79±4,05	19,0 [7,0]	20,67±6,23	22,0 [5,0]	Z=-1,507 p=0,132
Barthel GYA İndeksi	73,27±20,23	75,0 [10,9]	100±0	100 [2,3]	t=-5,953 p<0,001
Yıldız Silme Testi	52,84±1,64	54,0 [2,0]	51,00±5,87	54,0 [6,0]	Z=-0,328 p=0,742

*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır; n: Birey sayısı; MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; VKİ: Vücut Kitle İndeksi; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; $\bar{X}$: Veri ortalamaları; S.S.: Standart sapma; IQR: Çeyrekler açıklığı; p<.05: istatistiksel anlamlı fark; kg: Kilogram; m²: Metre Kare; BDÖ: Berg Denge Ölçeği; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

BDÖ ile Barthel GYA İndeksi puanları arasında pozitif yönde, çok güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (r=0,835; p<0,001). BDÖ puanları arttıkça, Barthel GYA İndeksi puanları artacaktır.

ZKYT ile BDÖ (r=-0,826) (çok güçlü) ve Barthel GYA İndeksi (-0,756) (güçlü) puanları arasında negatif yönde, istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (p<0,001). ZKYT puanları arttıkça, BDÖ ve Barthel GYA İndeksi puanları azalacaktır.

Çizelge 4. 14. Berg Denge Ölçeği, MoCA, Barthel GYA İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Yıldız Silme Testi Sonuçlarının Birbiriyle İlişkilerinin İncelenmesi

Korelasyon* (N=28)		BDÖ	MoCA	Barthel GYA İndeksi	ZKYT	Yıldız Silme Testi
Berg Denge Ölçeği	r	1,000	0,295**	0,835**	-0,826**	0,157**
	p	-	0,127	<0,001	<0,001	0,424
MoCA	r	0,295	1,000	0,269**	-0,166*	0,141*
	p	0,127	-	0,167	0,400	0,475

Çizelge 4. 14. (Devamı) Berg Denge Ölçeği, MoCA, Barthel GYA İndeksi, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Yıldız Silme Testi Sonuçlarının Birbiriyle İlişkilerinin İncelenmesi

Korelasyon* (N=28)		BDÖ	MoCA	Barthel GYA İndeksi	ZKYT	Yıldız Silme Testi
Barthel GYA İndeksi	<i>r</i>	0,835	0,269	1,000	-0,756**	0,029**
	<i>p</i>	<0,001	0,167	-	<0,001	0,884
ZKYT	<i>r</i>	-0,826	-0,166	-0,756	1,000	-0,014*
	<i>p</i>	<0,001	0,400	<0,001	-	0,945
Yıldız Silme Testi	<i>r</i>	0,157	0,141	0,029	-0,014	1,000
	<i>p</i>	0,424	0,475	0,884	0,945	-

Normal dağılıma sahip olan iki nicel değişkenin ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson” korelasyon katsayısı () kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan iki nicel değişkenin ilişkilerinin incelenmesinde “Spearman” korelasyon katsayısı (**) kullanılmıştır; *r*: Pearson korelasyon katsayısı; *p*<.05: istatistiksel anlamlı fark; *N*: Birey sayısı; MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; BDÖ: Berg Denge Ölçeği; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Çalışmada tüm ölçek parametreleri kullanılarak yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda; optimal model tabloda verilmiştir. Mevcut modelde; tüm ölçek puanlarının kognitif bozukluk üzerine toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (*p*>0,05).

Çizelge 4. 15. Kognitif Bozukluk Riski Baz Alınarak Kurulan Lojistik Regresyon Modeli

Değişken	B	S.H.	Wald	sd	p	OR	95% Güven Aralığı (OR)	
							Alt	Üst
BDÖ	0,035	0,067	0,274	1	0,601	1,036	0,908	1,180
Barthel GYA İndeksi	-0,040	0,33	1,408	1	0,235	0,961	0,900	1,067
Zamanlı Kalk ve Yürü Testi	0,021	0,085	0,059	1	0,809	1,021	0,864	1,207
Yıldız Silme Testi	0,044	0,115	0,149	1	0,699	1,045	0,835	1,309
Sabit	-0,333	7,202	0,022	1	0,963	0,717		
CCR=64,3% $\chi^2_{(7)}=8,450$; <i>p</i> =0,295								

p<.05: istatistiksel anlamlı fark; MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; %: Yüzde; B: Beta; SH: Standart hata; Wald: Wald testi istatistiği; Sd: serbestlik derecesi; *p*: olasılık; BDÖ: Berg Denge Ölçeği

BDÖ orta ve yüksek düşme riski baz alınarak tüm ölçek parametreleri kullanılarak yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda; optimal model tabloda verilmiştir. Mevcut modelde; ZKYT'nin BDÖ orta ve yüksek düşme riskini predikte etmede anlamlı bir

parametre olduğu belirlenmiştir ($p=0,004$). ZKYT 1 birim arttığında, BDÖ orta ve yüksek düşme riski %44,3 artacaktır (OR=1,443).

Çizelge 4. 16. Berg Denge Ölçeği Orta ve Yüksek Risk Baz Alınarak Kurulan Lojistik Regresyon Modeli

Değişken	B	S.H.	Wald	sd	p	OR	95% Güven Aralığı (OR)	
							Alt	Üst
MoCA	0,176	0,412	0,183	1	0,669	1,193	0,532	2,672
Barthel GYA İndeksi	-0,354	0,211	2,809	1	0,094	0,702	0,464	1,062
ZKYT	0,366	0,127	8,274	1	0,004	1,443	1,124	1,852
Yıldız Silme Testi	-0,285	0,472	0,366	1	0,545	0,752	0,298	1,895
Sabit	38,870	37,873	1,053	1	0,305	7,605		
CCR=92,9% $\chi^2_{(7)}=2,017$; $p=0,959$								

MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; %: Yüzde; $p<.05$: istatistiksel anlamlı fark; B: Beta; SH: Standart hata; Wald: Wald testi istatistiği; Sd: serbestlik derecesi; p: olasılık; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Barthel GYA İndeksi tam bağımlı olma riski baz alınarak tüm ölçek parametreleri kullanılarak yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda; optimal model tabloda verilmiştir. Mevcut modelde; tüm ölçek puanlarının GYA'larında tam bağımlılık üzerine toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4. 17. Barthel GYA İndeksi Tam Bağımlı Olma Riski Baz Alınarak Kurulan Lojistik Regresyon Modeli

Değişken	B	S.H.	Wald	Sd	p	OR	95% Güven Aralığı (OR)	
							Alt	Üst
BDÖ	-0,211	0,185	1,302	1	0,254	0,810	0,564	1,163
MoCA	0,162	0,175	0,863	1	0,353	1,176	0,835	1,656
ZKYT	0,691	0,479	2,078	1	0,149	1,995	0,780	5,100
Yıldız Silme Testi	-0,075	0,183	0,169	1	0,681	0,928	0,649	1,327
Sabit	1,170	14,341	0,007	1	0,935	3,223		
CCR=60,3% $\chi^2_{(7)}=5,438$; $p=0,670$								

MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; %: Yüzde; $p<.05$: istatistiksel anlamlı fark; B: Beta; SH: Standart hata; Wald: Wald testi istatistiği; Sd: serbestlik derecesi; p: olasılık; BDÖ: Berg Denge Ölçeği; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

ZKYT düşme riski baz alınarak tüm ölçek parametreleri kullanılarak yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda; optimal model tabloda verilmiştir. Mevcut modelde; tüm ölçek puanlarının düşme riski üzerine toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4. 18. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi Düşme Riski Baz Alınarak Kurulan Lojistik Regresyon Modeli

Değişken	B	S.H.	Wald	Sd	p	OR	95% Güven Aralığı (OR)	
							Alt	Üst
BDÖ	-0,383	0,165	5,417	1	0,020	0,682	0,494	0,941
MoCA	0,002	0,148	0,001	1	0,989	1,002	0,749	1,340
Barthel GYA İndeksi	-0,594	0,413	0,001	1	0,993	0,027	0,001	0,045
Yıldız Silme Testi	0,225	0,263	0,730	1	0,393	1,252	0,747	2,098
Sabit	7,441	13,687	0,296	1	0,587	1,703		
CCR=85,7% $\chi^2_{(7)}=5,438$; $p=0,607$								

MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; %: Yüzde; $p<.05$: istatistiksel anlamlı fark; B: Beta; SH: Standart hata; Wald: Wald testi istatistiği; Sd: serbestlik derecesi; p: olasılık; BDÖ: Berg Denge Ölçeği

Yıldız Silme Testi neglect riski baz alınarak tüm ölçek parametreleri kullanılarak yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda; optimal model tabloda verilmiştir. Mevcut modelde; tüm ölçek puanlarının Yıldız Silme Testi neglect riski üzerine toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4. 19. Yıldız Silme Testi Neglect Riski Baz Alınarak Kurulan Lojistik Regresyon Modeli

Değişken	B	S.H.	Wald	Sd	p	OR	95% Güven Aralığı (OR)	
							Alt	Üst
BDÖ	-0,037	0,100	0,134	1	0,715	0,964	0,792	1,173
MoCA	-0,119	0,105	1,290	1	0,256	0,888	0,723	1,090
Barthel GYA İndeksi	0,029	0,040	0,504		0,478	1,029	0,951	1,114
ZKYT	-0,072	0,140	0,265	1	0,607	0,930	0,707	1,224
Sabit	1,140	6,481	0,031	1	0,860	3,126		
CCR=82,1% $\chi^2_{(7)}=6,120$; $p=0,526$								

MoCA: Montreal Bilişsel Değerlendirme Ölçeği; GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri; %: Yüzde; $p<.05$: istatistiksel anlamlı fark; B: Beta; SH: Standart hata; Wald: Wald testi istatistiği; Sd: serbestlik derecesi; p: olasılık; ZKYT: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

Çalışmamıza tekrar güç analizi yapıldığında G*Power 3.0.10 programı kullanılarak yapılan Post-hoc güç analizi sonucunda; %5 hata payı ile toplamda 28 örnek sayısı için çalışmanın gücü %100 olarak belirlenmiştir.



5. TARTIŞMA

Araştırmamız inmeli bireylerde kognitif durum, denge, GYA ve neglect arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmamızda bireylerin düşme riskleri ile denge ile ilişkili fonksiyonları arasında güçlü bir korelasyon olduğu ve bu riskin, GYA'daki bağımsızlık düzeyi ile de yakından ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, bireylerin GYA'da daha fonksiyonel olabilmelerinin, dengelerinin ne kadar sağlam olduğuna bağlı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, GYA'da bağımsızlık düzeyinin artırılabilmesi için bireylerin denge ile ilişkili fonksiyonlarının iyileştirilmesi kritik bir öneme sahiptir. Bu doğrultuda, dengeyi geliştiren rehabilitasyon ve egzersiz programlarına ağırlık verilmesinin, bireylerin genel fonksiyonellik ve bağımsızlık seviyelerinin artırılmasında etkili bir strateji olacağı düşünülmektedir.

Çalışmamızda inme tanısı almış hastaların kognitif durum, denge, GYA ve neglecti değerlendirilmiştir. Çalışmaya, yaş ortalaması $61,11 \pm 10,89$ yıl olan toplam 28 birey (22 erkek, 6 kadın) dahil edilmiştir. Bireylerin VKİ ortalaması $27,73 \pm 4,19$ kg/m² olarak belirlenmiştir. Eğitim durumlarına bakıldığında, 21 bireyin (%75) ilkokul, 2 bireyin ortaokul, 3 bireyin lise ve 2 bireyin üniversite mezunu olduğu saptanmıştır. Çalışmamızın gerçekleştirildiği bölgenin sosyo-kültürel seviyesinden dolayı, ilkokul mezunu inmeli bireylerin sayısının daha fazla olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda 18 bireyin (%64,3) sağ tarafının, 10 bireyin ise sol tarafının hemiplejik olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, 28 bireyden 26'sının (%92,9) dominant tarafının sağ olduğu belirlenmiştir. Çalışmamıza cinsiyet gözetmeksizin inme tanısı almış ve gönüllü katılmayı kabul eden bireylerde erkek sayısının kadın sayısından daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Literatürde Carandang ve ark. (2006) yaptığı çalışma incelendiğinde, inme geçiren erkek birey sayısının kadın birey sayısından daha fazla olduğu belirtilmiştir. Bu durum, bizim çalışmamızın cinsiyet bulgularıyla paralellik göstermektedir (Bushnell 2008).

Rost ve ark. (2022) yaptıkları bir çalışmada ileri yaş, düşük eğitim durumu, sosyoekonomik farklılıklar, hastalık öncesi kognitif veya fonksiyonel gerileme, ömür boyu vasküler risk etkenlerine maruz kalma ve önceden geçirilmiş inme öyküsünün inme sonrasında gelişebilecek kognitif bozukluk ve demans riskini artırdığı belirtilmektedir. Bizim çalışmamızda yaş (yıl) ile BDÖ, MoCA, Barthel GYA İndeksi, ZKYT ve Yıldız Silme

Testi sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır. Çalışmamızın verilerine bakıldığında MoCA' ya göre kognitif etkilenim olanların yaş ortalaması $62,44 \pm 10,38$ yıl iken kognitif etkilenim olmayanların yaş ortalaması $58,70 \pm 11,92$ yıldır. BDÖ orta ve yüksek düşme riski olan bireylerin yaş ortalaması $64,09 \pm 6,55$ yıl iken düşük düşme riski olan bireylerin yaş ortalaması $59,18 \pm 12,78$ yıldır. Barthel GYA İndeksine göre GYA'da bağımlı bireylerin yaş ortalaması $63,00 \pm 10,20$ yıl iken, tam bağımsız bireylerin yaş ortalaması $58,18 \pm 11,75$ yıldır. ZKYT düşme riski olan bireylerin yaş ortalaması $63,32 \pm 9,81$ yıl iken, düşme riski olmayan bireylerin yaş ortalaması $56,44 \pm 12,16$ yıldır. Bu sonuçlara bakıldığında kognitif etkilenimi olan, düşme riski daha fazla olan ve GYA'larında bağımlılığı daha fazla olan bireylerin yaş ortalamalarının daha yüksek olduğu görülürken yaş ile tüm ölçek sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamasının sebebini çalışmaya dahil edilen bireylerin yaşlarının homojen dağılmamasından kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda kognitif durumu değerlendirmek için MoCA kullanılmıştır. Bu ölçeğe göre değerlendirilen bireylerin 18'inde (%64,3) kognitif etkilenim olduğu bulunmuştur. Jin ve ark. (2006) yaptıkları bir çalışmada inme geçiren yaşlı bireylerde kognitif etkilenim görülme oranını %64 olarak belirtilmektedir. Bu konuda çalışmamız oran olarak mevcut literatür ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmada değerlendirilen bireylerin eğitim seviyesi göz önünde bulundurulduğunda MoCA sınıfları ile eğitim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Kognitif etkilenim olan 16 kişinin (%88,9) ilkokul mezunu olduğu, kognitif etkilenimi olmayan 5 kişinin (%50,0) ortaokul ve üzeri mezun olduğu belirlenmiştir. İlkokul mezunu olanların ağırlıklı olarak kognitif bozukluğu olduğu, ortaokul ve üzeri mezun olanların ise ağırlıklı olarak kognitif bozukluğu olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuçlara bakıldığında eğitim düzeyinin MoCA puanlarını etkilediği görülmektedir. Nasreddine ve ark. (2005) yaptıkları çalışmada, eğitim seviyesinin MoCA puanlarını etkilediğini belirtmektedir. Bizim çalışmamızın ilgili bulgu sonucu bu çalışmanın sonucu ile benzerlik gösterdiği tespit edildi. Başka çalışmalara bakıldığında da düşük eğitim düzeyi, kognitif bozukluk ve demans riskinin artmasıyla ilişkilendirildiği gözlemlenmektedir (Pendlebury ve Rothwell 2009, Quinn ve ark. 2021).

Yu ve ark. (2021) yaptıkları bir çalışmada, inme geçiren bireylerin kognitif etkilenebilmesinin daha fazla olduğu ve bu durumun dengesizliklerine yol açarak düşme riskini artırdığı sonucuna varmışlardır. Ancak yapılan başka bir araştırma ise kognitif fonksiyonun yürüyüş hızı üzerinde doğrudan etkiye sahip olup olmadığını ve kognitif bozuklukların beyindeki değişikliklerden dolayı oluşup oluşmadığının şu an için belirsiz olduğunu belirtmektedir. Bu duruma neden olan etmenin ise yürüme sırasında yapılan kognisyonu nöro görüntüleme ile değerlendiren çalışmaların sınırlı sayıda olması olarak ifade edilmektedir (Wilson ve ark. 2019). Başka bir çalışmada, inmeli bireylerde yürüme hızının artırılmasının yaygın bir sorun olduğu belirlenmiştir. Bu zorluğun, denge sorunları tarafından önemli ölçüde etkilenebileceği öne sürülmektedir (Middleton ve ark. 2017). Çalışmamızda kognitif durumu değerlendiren MoCA sınıflaması ile dengeyi değerlendiren BDÖ ve ZKYT sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Literatüre bakıldığında kognitif fonksiyonun denge üzerine etkisinin olduğu söylenmekle birlikte kognisyonun yürüyüşün hızında doğrudan etkiye sahip olduğunun belirsiz olduğu belirtilmektedir. Aynı şekilde yukarıda belirtildiği üzere dengenin yürüyüş hızına önemli etkisinin olduğu düşünülecek olursa denge aktiviteleri sırasında yapılacak nöro görüntüleme ile kognitif durumun denge üzerine etkisinin değerlendirilmesinde daha doğru sonuçlar alınabileceğini düşünmekteyiz.

Lamb ve arkadaşları, inme geçiren bireylerin değerlendirilmesinde, giyinme gibi karmaşık görevler sırasında ortaya çıkan denge problemlerinin sıklığını incelemişlerdir. Bu denge sorunlarının, düşme riski taşıyan bireylerin belirlenmesinde önemli bir katkı sağlayabileceğini ifade etmektedirler. Düşme olayları, farklı popülasyonlar arasında değişiklik göstermektedir; özellikle akut inmeli bireyler arasında transfer işlemleri sırasında düşme ve kayma olaylarının sıklığı gözlemlenmektedir. Bu durum, bireylerin daha az fonksiyonel beceriye sahip olmalarından kaynaklanabilmektedir (Lamb ve ark. 2003, Nyberg ve Gustafson 1995, Tutuarima ve ark. 1993). Düz olan bir çizginin üzerinde yürümeye zıt olarak, yürüyüş ve duruş değiştirme (ayağa kalkma, yürüme, durma, dönme ve oturma) esnasında dengenin kontrol edilmesi, vücudun ağırlık merkezinin kontrolünü karmaşık olarak yerine getirilmesini gerektirmektedir. İnme geçiren hastalarda düşme riskini belirleyen ZKYT, oturmadan ayağa kalkma (beklenen duruşun ayarlanması becerisinin katılımını gerektirir), devamlı yürüme (dinamik kontrol becerisini gerektirir) ve dönme sonrasında oturma (mekânsal yönelim becerisinin katılımını gerektirir) gibi otonom duruş

kontrolünün çeşitli kısımlarını bulundurmaktadır (Persson ve ark 2011). Bizim çalışmamızda da düşme riskini belirlemek için ZKYT kullanılmıştır. Bunun yanında içerik olarak benzer fonksiyonların değerlendirildiği BDÖ kullanılmıştır.

İnme geçirmiş bireylerin yaklaşık %60 ile %80'i aldıkları rehabilitasyon programı bittikten sonra kendi başlarına yürüyebilmektedirler ve bununla birlikte bu bireylerin çoğunda motor fonksiyona engel olan hemiplejik yürüyüş bulunmaktadır (Dean ve Mackey 1992). Bu durum düzgün yürüyüşün bozulmasına sebep olmaktadır. İnme sonrasında gelişen, denge ve yürüyüşün azalması yaygın sonuçlarından biri, inme geçiren bireylerin GYA'larının azalması olarak belirtilmektedir. Bununla beraber bu bireylerin düşmesi günlük bakımda negatif bir durum oluşturmaktadır. İnme geçiren bireylerin yaklaşık olarak %60'ı hastaneye yatış olduğu süreçte en az bir defa düşerken, hastaların %73'ü inme geçirdikten sonraki ilk 6 aylık süreç içinde düşmektedir (Batchelor ve ark. 2012). Bizim çalışmamızda ZKYT'de 19 (%67,9) kişinin düşme riski olduğu bulunmuştur. İlgili bulgulara bakıldığında bulduğumuz oranlar literatürde var olan çalışmalara yakın oranlar göstermektedir.

Yaşlı bireylerde düşme risk faktörlerinin cinsiyet üzerine etkisini inceleyen bir çalışmada, erkeklerin inme geçirme, beslenmenin kötü olması, lise sonrasında alınan derece, göz problemleri, medeni durum ve artrit ile ilgili olan bu problemlerinin birbiriyle bağımsız olarak kadınlara göre daha fazla düşme oranı ile ilişkili olduğu gösterilmektedir (Chang ve Do 2015). Ancak yapılan başka çalışmada inme geçiren bireylerde kadınların düşme riskinin erkeklerden 7.5 kat daha fazla olduğu belirtilmektedir (Tsai ve ark 2011). İnme rehabilitasyonundaki hastalarda düşme risk faktörlerine ilişkin araştırmaları değerlendiren başka bir çalışmada ise düşme riski ve cinsiyet arasında bir ilişki olduğu gösterilememektedir (Campbell ve Matthews 2010). Bizim çalışmamızda da cinsiyete göre BDÖ puanları sonucundaki düşme riski istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kadınların BDÖ puanlarının erkeklere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Literatüre bakıldığında araştırmamızı destekleyen yayınlar mevcuttur. Ancak tersi yönde olduğunu söyleyen yayınlar da bulunmaktadır. Çalışmamıza dahil edilen bireylerde cinsiyet homojen olarak dağılım göstermemektedir. Erkeklerin sayısı kadınlardan daha fazladır. Bu nedenle daha doğru sonuçlar için cinsiyet dağılımının homojen olduğu çalışmalarının yapılmasını önermekteyiz.

İnme geçiren bireylerde denge fonksiyonlarını incelemeyi amaçlayan bir araştırmada, BDÖ'nin postüral kontrolü değerlendirmenin bir aracı olarak kullanıldığı ifade edilmektedir. Araştırma bulguları, dengenin zayıf olmasının düşme riski ile ilişkili olduğunu ve dengesi kötü olan bireylerin BDÖ puanlarının da düşük olacağını ortaya koymaktadır (Maedave ark. 2015). Bizim çalışmamızda ZKYT düşme risk sınıflarına göre BDÖ puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Düşme riski olmayanların BDÖ puanları, düşme riski olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek, düşme riski olanların BDÖ puanlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durumdaki bulgularımız literatür ile benzerlik göstermektedir.

İnme geçiren bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada, denge düzeyinin ZKYT tamamlanma süresi ile ilişkili olduğu; bireylerin denge seviyesinin yükselmenin, ZKYT'nin bitirme süresini azalttığı ve denge düzeyinin azalmasının ise ZKYT'nin bitirme süresini arttırdığı belirtilmektedir (Kaya 2022). Bizim çalışmamızda ZKYT bitirme süresi ile BDÖ puanları arasında negatif yönlü korelasyon bulunmuştur. BDÖ'nün puanları arttıkça ZKYT'nin bitirme süresinin azaldığı, tersi durum söz konusu olduğunda ZKYT'nin bitirme süresinin arttığı bulunmuştur. Bu durumda da bulgularımız literatür ile paralellik göstermektedir. Ayrıca çalışmamızda BDÖ orta ve yüksek riski baz alınarak tüm ölçek parametreleri kullanılarak yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda ZKYT'nin BDÖ orta ve yüksek riskini predikte etmede anlamlı bir parametre olduğu belirlenmiştir. ZKYT süresi 1 birim arttığında, BDÖ orta ve yüksek riski %44,3 artacağı bulunmuştur. Bu bulgulara bakıldığında iki ölçeğin sonuçlarının birbirleri üzerine negatif yönde etki ettiği görülmektedir.

Liljehult ve ark. (2021), inme rehabilitasyonunun akut fazında kadınlar ve erkekler arasında GYA'da bağımsızlık düzeyinin iyileşip iyileşmediğini araştırmışlardır. Sonuç olarak, kadınların GYA'larında erkeklere göre daha bağımlı olduğunu göstermektedirler. Yapılan başka bir çalışmada, inme geçiren bireylerin GYA'larında erkeklerin aile fertlerinden daha fazla yardım aldığı ve kadınlara göre daha az aktif bir yaşam tarzına sahip olduğu belirtilmektedir (Hachisuka ve ark. 1998). Bizim çalışmamızda inmeli bireylerin GYA'larını değerlendirmek için Barthel GYA İndeksi kullanılmıştır. Çalışmamızda 11 bireyin (%39,3) Barthel GYA İndeksi'ne göre tam bağımsız olduğu saptanmıştır. Ayrıca, erkeklerin GYA'larında kadınlara göre daha bağımlı olduğu sonucuna varılmıştır. Literatür ile karşılaştırıldığında, çalışmamızdaki bu bulgunun örtüştüğü yayınlar bulunmaktadır;

ancak, ters yönde sonuçlar rapor eden çalışmalar da mevcuttur. Çalışmamıza 22 erkek ve 6 kadın birey dahil edilmiştir. Kadın ve erkek birey sayısının homojen dağılmaması nedeniyle, bu sonuca ulaşmak için daha homojen hasta dağılımına sahip çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Sekiz ülkede yürütülen 13 çalışmanın verilerini toplayan bir araştırmada, hastaneye başvuran inme hastalarının yaklaşık %44'ünün kognitif bozukluk gösterdiği belirtilmektedir (Lo ve ark. 2019). Bununla birlikte, inme geçiren bireylerde kognitif bozukluğun yanı sıra motor fonksiyonlar, GYA ve bazı diğer fonksiyonlarda da bozukluklar görülebilmektedir (Wang ve ark. 2021). Duruşsal stabilitenin azalması, asimetrik duruş ve yürüme dengesinin yetersizliği, GYA'larda bağımlılığa neden olabilmektedir (O'Sullivan ve ark. 2014). Ahn'ın yaptığı bir çalışmada, vücut farkındalığının artırılması ile denge fonksiyonu ve GYA'ların bağımsız bir şekilde gerçekleştirilmesi arasındaki ilişki gösterilerek denge yetenekleri iyi olan bireylerin, günlük aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştiren grupta vücut farkındalıklarının daha yüksek olduğu gösterilmektedir (Ahn 2018). Bizim çalışmamızda BDÖ sınıflarına göre Barthel GYA İndeksi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Orta ve yüksek düşme riski taşıyan bireylerde, Barthel GYA İndeksi puanlarının düşük düşme riski taşıyan bireylere göre anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde; GYA, denge ve vücut farkındalığının birbirlerini etkiledikleri görülmektedir. Çalışmamız, bu konuda literatürle benzer sonuçlar göstermiştir.

Esposito ve arkadaşları (2021) yaptıkları sistematik bir derlemede, neglect olan inme hastalarının oranını %29 olarak belirtilmektedir. Bizim çalışmamızda neglect, Yıldız Silme Testi ve Saat Çizme Testi ile değerlendirilmiştir. Saat Çizme Testi'nde 8 bireyde (%28,1) ve Yıldız Silme Testi'nde 5 bireyde (%17,9) neglect saptanmıştır. Yukarıda belirtilen çalışmada görüleceği üzere, çalışmamızdaki neglect oranı, Saat Çizme Testi'ndeki bulgular açısından literatür ile kıyaslandığında oldukça yakın oranlar göstermektedir. Bu durum, çalışmamızın ilgili konuda literatürle benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Çalışmamızda kognitif bozukluk riski baz alınarak kurulan lojistik regresyon analizi sonucunda Barthel GYA İndeksi, Yıldız Silme Testi, ZKYT ve BDÖ sonuçlarının kognitif bozukluk üzerine toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Çalışmamızda bu ölçeklerin sonuçlarının MoCA ile ilişkisine bakıldığında da istatistiksel

olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır. Bu sonuçlardan denge, GYA ve neglect'in kognitif bozukluklar üzerinde etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda Barthel GYA İndeksi tam bağımlı olma riski baz alınarak kurulan lojistik regresyon analizi sonucunda MoCA, Yıldız Silme Testi, ZKYT ve BDÖ sonuçlarının GYA'da tam bağımlılık üzerine toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgulardan, kognitif bozukluk, denge ve neglectin GYA'da tam bağımlı olma üzerine etkisinin olmadığı sonucuna varılmaktadır. Ancak çalışmamızda denge ve GYA arasında güçlü düzeyde ilişki olduğu da bulunmuştur. Yapılan regresyon analizinin bu sonucunun çalışmaya dahil edilen bireylerin Barthel GYA sınıflamalarındaki birey sayılarının homojen dağılmamalarından kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz. Düzgün sonuçların elde edilebilmesi için daha homojen birey dağılımının olduğu çalışmaların yapılmasını önermekteyiz.

Çalışmamızda Yıldız Silme Testi neglect riski baz alınarak kurulan lojistik regresyon analizi sonucunda MoCA, Barthel GYA İndeksi, ZKYT ve BDÖ puanlarının Yıldız Silme Testi neglect riski üzerine toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Linden ve ark. (2005) yaptıkları bir çalışmada inme geçiren hastalarda bilişsel bozuklukların, neglect olan bireylerde, olmayan bireylere göre iki kat daha yaygın olduğu ifade edilmektedir. Literatürde bilişsel bozuklukların neglect üzerine etkisi olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda, bu sonucun böyle bulunmasının nedeninin Saat Çizme Testi'nde neglect değerlendirmesinde elde edilen puanların sürekli sayılardan oluşmaması nedeniyle bu verilerin regresyon analizine dahil edilememesi olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızın Limitasyonları

Çalışmamızda veri toplama merkezi olarak tek merkezin belirlenmesi çalışma sürecinde veri toplamamızı sıkıntıya sokmuştur. İleriki çalışmalarda birden çok merkezin belirlenmesini önermekteyiz.

Çalışmamızın bir diğer limitasyonu kadın erkek sayısının dağılımının homojen olmamasıdır. Bu durum cinsiyete göre kurulan analiz sonuçlarını etkilemektedir. İleriki çalışmalarda cinsiyet dağılımının homojen olduğu çalışmalarının yapılmasını önermekteyiz.

6. SONUÇ

İnmeli bireylerde kognitif durum, denge, GYA ve neglectte meydana gelebilecek değişiklikleri ve bu bağlamlar arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan çalışmamızın sonucunda;

- Cinsiyete göre BDÖ puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,021$). Kadınların BDÖ puanları, erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- Cinsiyete göre Barthel GYA İndeksi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p=0,003$). Kadınların Barthel GYA İndeksi puanları, erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- Hastaların kognitif durumu MoCA ile değerlendirilmiştir. Bu ölçeğin sonuçlarına göre;
 - 18 kişinin (%64,3) MoCA sınıflamasının kognitif etkilenim olduğu bulunmuştur. Bu sonuca göre inme geçiren bireylerde kognitif etkilenim olma olasılığının yüksek olduğunu görmekteyiz.
- Bireylerin MoCA puanları ile bazı demografik bilgiler ve diğer ölçekler arasındaki ilişkiye bakıldığında;
 - Montreal Değerlendirme Ölçeği sınıfları ile eğitim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p=0,023$). Kognitif etkilenim olan 16 kişinin (%88,9) ilkokul mezunu olduğu, kognitif etkilenimi olmayan 5 kişinin (%50,0) ortaokul ve üzeri mezun olduğu belirlenmiştir. İlkokul mezunu olanların ağırlıklı olarak kognitif bozukluğu olduğu, ortaokul ve üzeri mezun olanların ise ağırlıklı olarak kognitif bozukluğu olmadığı belirlenmiştir.
 - Montreal Değerlendirme Ölçeği sınıflarına göre yaş (yıl) ($p=0,393$), VKİ (kg/m^2) ($p=0,204$) ve inme süresi ($p=0,716$) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.
 - Montreal Değerlendirme Ölçeği sınıflarına göre BDÖ ($p=0,123$), Barthel GYA İndeksi ($p=0,198$), ZKYT ($p=0,384$) ve Yıldız Silme Testi ($p=1,000$) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı sonuçlarına varılmıştır.
- Hastaların dengesi BDÖ ve ZKYT ile değerlendirilmiştir. BDÖ sonuçlarına göre 17 kişinin (%60,7) BDÖ sınıflamasının düşük risk olduğu bulunmuştur. Bu ölçek puanlarına göre demografik özellikler ve diğer ölçek puanları arasındaki ilişkiye bakıldığında;

- BDÖ sınıflarına göre yaş (yıl) ($p=0,193$), VKİ (kg/m^2) ($p=0,514$) ve inme süresi ($p=0,887$) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.
- BDÖ sınıflarına göre MoCA ($p=0,677$) ve Yıldız Silme Testi ($p=0,938$) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.
- BDÖ sınıflarına göre Barthel GYA İndeksi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,001$). Orta ve yüksek düşme riski taşıyan bireylerin Barthel GYA İndeksi puanlarının, düşük düşme riski olan bireylere kıyasla anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlenmiştir.
- BDÖ sınıflarına göre ZKYT süreleri (sn) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,001$). Orta ve yüksek düşme riski olanlarda ZKYT sürelerinin (sn), düşük düşme riski olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- ZKYT sonuçlarına göre 19 kişinin (%67,9) düşme riski olduğu bulunmuştur. Bu testin puanlarına göre demografik bilgiler ve diğer ölçek puanları karşılaştırıldığında;
 - ZKYT sınıfları ile cinsiyet, alkol kullanma, kronik hastalık, eğitim düzeyi, SVO soy geçmişi ve inmeli taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ($p>0,05$). ZKYT sınıfları belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojendir.
 - ZKYT düşme risk sınıflarına göre yaş (yıl), BKİ (kg/m^2) ve inme süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).
 - ZKYT düşme risk sınıflarına göre MoCA ve Yıldız Silme Testi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).
 - ZKYT düşme risk sınıflarına göre BDÖ puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,001$). Düşme riski olmayanların BDÖ puanları, düşme riski olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
 - ZKYT düşme risk sınıflarına göre Barthel GYA İndeksi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,001$). Düşme risk olmayanların Barthel GYA İndeksi puanları, düşme risk olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- Bireylerin Neglect'i, Yıldız Silme Testi ve Saat Çizme Testi ile değerlendirilmiştir. Bu testlerin sonuçlarına göre;

- 20 kişinin (%71,4) Saat Çizme Testinde neglect olmadığı ve 23 kişinin (%82,1) yıldız silme testinde neglect olmadığı belirlenmiştir.
- Bireylerin günlük yaşam aktiviteleri Barthel GYA İndeksi ile değerlendirilmiştir. Bu test sonuçlarına göre 11kişinin (%39,3) Barthel GYA İndeksine göre tam bağımsız olduğu belirlenmiştir. Bu ölçek puanları demografik bilgiler ve diğer ölçek puanları ile arasındaki ilişkiye bakıldığında;
 - Barthel GYA İndeksi sınıfları ile cinsiyet ($p=0,121$), alkol kullanma ($p=0,295$), kronik hastalık ($p=0,121$), eğitim düzeyi ($p=0,503$) ve hemiplejik taraf ($p=0,119$) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur. Barthel GYA İndeksi sınıfları belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojendir.
 - Barthel GYA İndeksi sınıfları ile SVO soy geçmişi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0,001$). GYA'larında; tam bağımsız olan 6 kişinin (%54,5) SVO soy geçmişi olduğu, bağımlı olan 17 kişinin (%100,0) SVO soy geçmişi olmadığı belirlenmiştir. SVO soy geçmişi olanların tamamının GYA'da tam bağımsız olduğu, SVO soy geçmişi olmayanların ise ağırlıklı olarak GYA'da bağımlı olduğu belirlenmiştir.
 - Barthel GYA İndeksi sınıflarına yaş (yıl) ($p=0,261$), VKİ (kg/m^2) ($p=0,725$) ve inme süresi ($p=0,342$) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.
 - Barthel GYA İndeksi sınıflarına göre MoCA ($p=0,774$) ve Yıldız Silme Testi ($p=0,676$) puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.
 - Barthel GYA İndeksi sınıflarına göre BDÖ puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,001$). GYA'larında tam bağımsız olan bireylerin BDÖ puanlarının, GYA'da bağımlı olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir
 - Barthel GYA İndeksi sınıflarına göre ZKYT puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,001$). GYA'larında tam bağımsız olanlarda ZKYT puanları, GYA'da bağımlı olanlara göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir.
- Çalışmamızda BDÖ orta ve yüksek riski baz alınarak tüm ölçek parametreleri kullanılarak yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda ZKYT'nin BDÖ orta ve yüksek riskini predikte etmede anlamlı bir parametre olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). ZKYT 1 birim arttığında, BDÖ orta ve yüksek riski %44,3 artacaktır.

- Barthel GYA İndeksi tam bağımlı olma riski baz alınarak tüm ölçek parametreleri kullanılarak yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda, tüm ölçek puanlarının GYA'da tam bağımlılık üzerine toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
- ZKYT düşme riski baz alınarak tüm ölçek parametreleri kullanılarak yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda, tüm ölçek puanlarının düşme riski üzerine toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
- Yıldız Silme Testi neglect riski baz alınarak tüm ölçek parametreleri kullanılarak yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda, tüm ölçek puanlarının Yıldız Silme Testi neglect riski üzerine toplu etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çalışmamızın sonucunda inmeli bireylerin düşme riskleri ile denge fonksiyonları arasında güçlü bir ilişki olduğu ve düşme riskinin, GYA'daki bağımsızlık düzeyi ile de yakından ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bulgumuzun sonucuna göre bireylerin GYA'da daha fonksiyonel olabilmelerinin, dengelerinin ne kadar iyi düzeyde olduğuna bağlı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, GYA'da bağımsızlık düzeyinin artırılabilmesi için bireylerin denge fonksiyonlarının daha iyi düzeye getirilebilmesi kritik bir öneme sahiptir. Bu doğrultuda, dengeyi geliştiren rehabilitasyon ve egzersiz programlarına ağırlık verilmesinin, bireylerin genel fonksiyonellik ve bağımsızlık seviyelerinin artırılmasında etkili bir strateji olacağı düşünülmektedir. Ana sonucumuza ek olarak inme geçiren bireylerde kadın cinsiyetin erkek cinsiyete göre GYA'larında daha bağımsız olduğu ve bununla birlikte düşme riskinin daha az olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu sonucuna ulaşmak için cinsiyete dayalı homojen dağılım gösteren çalışmalar yapılmasını önermekteyiz.

7. KAYNAKÇA

1. (a)-Rode G, Fourtassi M, Pagliari C, Pisella L, Rossetti Y. Complexity vs. unity in unilateral spatial neglect. *Revue neurologique*, 2017, s. 173(7-8):440–450.
2. (b)-Rode G, Pagliari C, Huchon L, Rossetti Y, Pisella L. Semiology of neglect: An update. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 2017, s. 60(3):177–185.
3. Adams HP, Jr Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke*, 1993, s. 24(1):35–41.
4. Adams HP, Jr. Secondary prevention of atherothrombotic events after ischemic stroke. *Mayo Clinic proceedings*, 2009, s. 84(1):43–51.
5. Adams RD. Mechanism of apoplexy as determined by clinical and pathological correlation. *J Neuropathol Exp Neurol*. 1954, s. 13(1):1-13.
6. Agrell B, Dehlin O. The clock-drawing test. *Age and ageing*, 1998, s. 27(3):399-404.
7. Agrell Bm, Dehlin O, Dahlgren CJ. Neglect in elderly stroke patients: a comparison of five tests. *Psychiatry and clinical neurosciences*, 1997, s. 51(5):295-300.
8. Ahn SN. Differences in body awareness and its effects on balance function and independence in activities of daily living for stroke. *Journal of physical therapy science*, 2018, s. 30(11):1386–1389.
9. Aimola L, Schindler I, Simone AM, Venneri A. Near and far space neglect: task sensitivity and anatomical substrates. *Neuropsychologia*, 2012, s.50(6):1115–1123.
10. Akpınar RB. İnme hastalarında denge eğitiminin nörolojik rehabilitasyonda etkisinin değerlendirilmesi. 2009.
11. Alpar R. Spor Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik Güvenirlik Spss de Çözümleme Adımları İle Birlikte. Detay yayıncılık. 2022.
12. Appel LJ, Brands MW, Daniels SR, Karanja N, Elmer PJ, et al. American Heart Association (2006). Dietary approaches to prevent and treat hypertension: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, 2006, s. 47(2):296–308. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000202568.01167.B6>
13. Aprahamian, I. *O teste do desenho do relógio no rastreio diagnostico da demência de Alzheimer em idosos no Brasil* (Doctoral dissertation, Tese de mestrado, Campinas), 2009.
14. Arboix A, Arbe G, García-Eroles L, Oliveres M, Parra O, et. al. Infarctions in the vascular territory of the posterior cerebral artery: clinical features in 232 patients. *BMC research notes*, 2011, s. 4:329.
15. Arboix A, Bechich S, Oliveres M, García-Eroles L, Massons, J, et al. Ischemic stroke of unusual cause: clinical features, etiology and outcome. *European journal of neurology*, 2001, s. 8(2):133–139.
16. Arboix A, Oliveres M, Massons J, Pujades R, Garcia-Eroles L. Early differentiation of cardioembolic from atherothrombotic cerebral infarction: a multivariate analysis. *European journal of neurology*, 1999, s. 6(6):677–683.
17. Ariesen MJ, Claus SP, Rinkel GJ, Algra A. Risk factors for intracerebral hemorrhage in the general population: a systematic review. *Stroke*, 2003, s. 34(8):2060–2065.
18. Atlas D. International diabetes federation. *IDF Diabetes Atlas, 7th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation*, 2015, s.33(2).
19. Ay H, Furie KL, Singhal A, Smith WS, Sorensen AG, et al. An evidence-based causative classification system for acute ischemic stroke. *Annals of neurology*, 2005, s. 58(5):688–697.
20. Barker D, Lackland DT. Prenatal influences on stroke mortality in England and Wales. *Stroke*, 2003, s. 34(7):1598–1602.
21. Barrett AM, Boukrina O, Saleh S. Ventral attention and motor network connectivity is relevant to functional impairment in spatial neglect after right brain stroke. *Brain and cognition*, 2019, s. 129:16–24.
22. Batchelor FA, Mackintosh SF, Said CM, Hill KD. Falls after stroke. *International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society*, 2012, s. 7(6):482–490.
23. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, et al. American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee (2019). Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 2019, s. 139(10): e56–e528. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>

24. **Bensoussan L, Viton JM, Schieppati M, Collado H, Milhe de Bovis V, et al.** Changes in postural control in hemiplegic patients after stroke performing a dual task. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, **2007**, s. 88(8):1009–1015.
25. **Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL.** Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, **1992**, s. 73(11):1073–1080.
26. **Berger K, Ajani UA, Kase CS, et al.** Light-to-moderate alcohol consumption and the risk of stroke among U.S. male physicians. *N Engl J Med*. **1999**, s. 341(21):1557-1564.
27. **Bhat VM, Cole JW, Sorkin JD, Wozniak MA, Malarcher AM, et al.** Dose-response relationship between cigarette smoking and risk of ischemic stroke in young women. *Stroke*, **2008**, s. 39(9):2439–2443.
28. **Bogousslavsky J, Aarli J, Kimura J, Board of Trustees, World Federation of Neurology.** Stroke: time for a global campaign?. *Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland)*, **2003**, s.16(2):111–113.
29. **Bogousslavsky J, Van Melle G, Regli F.** The Lausanne Stroke Registry: analysis of 1,000 consecutive patients with first stroke. *Stroke*, **1988**, s. 19(9):1083–1092.
30. **Bonnechère B, Liu J, Thompson A, Amin N, van Duijn C.** Does ethnicity influence dementia, stroke and mortality risk? Evidence from the UK Biobank. *Frontiers in public health*, **2023**, s.11:1111321.
31. **Borland E, Nägga K, Nilsson PM, Minthon L, Nilsson ED, et al.** The Montreal Cognitive Assessment: Normative Data from a Large Swedish Population-Based Cohort. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*, **2017**, s. 59(3):893–901.
32. **Brown RD, Whisnant JP, Sicks JD, O'Fallon WM, Wiebers DO.** Stroke incidence, prevalence, and survival: secular trends in Rochester, Minnesota, through 1989. *Stroke*, **1996**, s. 27(3):373–380.
33. **Burns DM.** Epidemiology of smoking-induced cardiovascular disease. *Progress in cardiovascular diseases*, **2003**, s. 46(1):11–29.
34. **Bushnell CD.** Stroke and the female brain. *Nature clinical practice. Neurology*, **2008**, s. 4(1):22–33.
35. **Campbell GB, Matthews JT.** An integrative review of factors associated with falls during post-stroke rehabilitation. *J Nurs Scholarsh*. **2010**, s. 42(4):395-404.
36. **Cangöz B, Karakoç E, Selekler K.** Saat çizme testinin 50 yaş ve üzeri Türk yetişkin ve yaşlı örneklemini üzerindeki norm belirleme ve geçerlik-güvenirlilik çalışmaları. *Türk Geriatri Dergisi*, **2006**, s. 9(3):136-142.
37. **Capmany RP, Ibañez MO, Pesquer XJ.** Complex atheromatosis of the aortic arch in cerebral infarction. *Current cardiology reviews*, **2010**, s. 6(3):184–193.
38. **Carandang R, Seshadri S, Beiser A, Kelly-Hayes M, Kase CS, et al.** Trends in incidence, lifetime risk, severity, and 30-day mortality of stroke over the past 50 years. *JAMA*, **2006**, s. 296(24):2939–2946.
39. **Cavender MA, Scirica BM, Raz I, Steg PG, McGuire DK, et al.** Cardiovascular Outcomes of Patients in SAVOR-TIMI 53 by Baseline Hemoglobin A1c. *The American journal of medicine*, **2016**, s. 129(3):340. e1–340.e3408.
40. **Centers for Disease Control and Prevention (CDC).** Prevalence and most common causes of disability among adults--United States, 2005. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, **2009**, s.58(16): 421–426.
41. **Chang VC, Do MT.** Risk factors for falls among seniors: implications of gender. *Am J Epidemiol*. **2015**, s. 181(7):521-531.
42. **Chao CP, Kotsenas AL, Broderick DF.** Cerebral amyloid angiopathy: CT and MR imaging findings. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*, **2006**, s. 26(5):1517–1531.
43. **Chen P, Goedert KM.** Clock drawing in spatial neglect: a comprehensive analysis of clock perimeter, placement, and accuracy. *Journal of neuropsychology*, **2012**, s. 6(2):270–289.
44. **Chiuve SE, Rexrode KM, Spiegelman D, Logroscino G, Manson JE, et al.** Primary prevention of stroke by healthy lifestyle. *Circulation*. **2008**, s. 118(9):947-954.
45. **Chong JY, Sacco RL.** Epidemiology of stroke in young adults: race/ethnic differences. *Journal of thrombosis and thrombolysis*, **2005**, s. 20(2):77–83.
46. **Chung EJ, Kim JH, Lee BH.** The effects of core stabilization exercise on dynamic balance and gait function in stroke patients. *J Phys Ther Sci*. **2013**, s. 25(7):803-806.
47. **Chung JW, Park SH, Kim N, Kim WJ, Park JH, et al.** Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) classification and vascular territory of ischemic stroke lesions diagnosed by diffusion-weighted imaging. *Journal of the American Heart Association*, **2014**, s. 3(4):e001119. <https://doi.org/10.1161/JAHA.114.001119>

48. **Corbetta M, Shulman GL.** Spatial neglect and attention networks. *Annual review of neuroscience*, **2011**, s. 34:569-599.
49. **Crow JL, Haas B.** The neural control of human movement. *Human Movement*''(Ed. Trew M, Everett T). Churchill Livingstone, New York, **1997**, s. 73-86.
50. **Dalkılıç, M.** Fiziksel İnaktivitenin Etkileri. *Türkiye Klinikleri Physiotherapy and Rehabilitation-Special Topics*, **2016**, s. 2(1):12-17.
51. **Davis MM, Taubert K, Benin AL, Brown DW, Mensah GA, et al.** American Heart Association, & American College of Cardiology (2006). Influenza vaccination as secondary prevention for cardiovascular disease: a science advisory from the American Heart Association/American College of Cardiology. *Circulation*, **2006**, s. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.178242> 114(14):1549–1553.
52. **de Rooij JJ, van de Port IG, Meijer JG.** Effect of Virtual Reality Training on Balance and Gait Ability in Patients With Stroke: Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther.* **2016**, s. 96(12):1905-1918.
53. **Dean C, Mackey F.** Motor assessment scale scores as a measure of rehabilitation outcome following stroke. *The Australian journal of physiotherapy*, **1992**, s. 38(1):31–35.
54. **Deb P, Sharma S, Hassan KM.** Pathophysiologic mechanisms of acute ischemic stroke: An overview with emphasis on therapeutic significance beyond thrombolysis. *Pathophysiology : the official journal of the International Society for Pathophysiology*, **2010**, s. 17(3):197–218.
55. **Depuydt S, Sarov M, Vandendries C, Guedj T, Cauquil C, et al.** Significance of acute multiple infarcts in multiple cerebral circulations on initial diffusion weighted imaging in stroke patients. *Journal of the neurological sciences*, **2014**, s. 337(1-2):151–155.
56. **Derdeyn CP.** Mechanisms of ischemic stroke secondary to large artery atherosclerotic disease. *Neuroimaging clinics of North America*, **2007**, s. 17(3):303–viii.
57. **Diener HC, Hankey GJ.** Primary and Secondary Prevention of Ischemic Stroke and Cerebral Hemorrhage: JACC Focus Seminar. *Journal of the American College of Cardiology*, **2020**, s. 75(15):1804–1818.
58. **Djoussé L, Levy D, Benjamin EJ, et al.** Long-term alcohol consumption and the risk of atrial fibrillation in the Framingham Study. *Am J Cardiol.* **2004**, s. 93(6):710-713.
59. **Dorner TE, Genser D, Krejs G, Slany J, Watschinger B, et al.** Hypertension and nutrition: position paper of the austrian nutrition society. *Herz*, **2013**, s. 38:153-162.
60. **Doufekias E, Segal AZ, Kizer JR.** Cardiogenic and aortogenic brain embolism. *Journal of the American College of Cardiology*, **2008**, 51(11):1049–1059.
61. **Easton JD, Saver JL, Albers GW, Alberts MJ, Chaturvedi S, et al.** American Heart Association, American Stroke Association Stroke Council, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Cardiovascular Radiology and Intervention, Council on Cardiovascular Nursing, & Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular Disease. Definition and evaluation of transient ischemic attack: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing; and the Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular Disease. The American Academy of Neurology affirms the value of this statement as an educational tool for neurologists. *Stroke*, **2009**, s.40(6):2276–2293.
62. **Elkind MS, Sciacca R, Boden-Albala B, Rundek T, Paik MC, et al.** Moderate alcohol consumption reduces risk of ischemic stroke: the Northern Manhattan Study. *Stroke*. **2006**, s. 37(1):13-19.
63. **Eng JJ, Tang PF.** Gait training strategies to optimize walking ability in people with stroke: a synthesis of the evidence. *Expert review of neurotherapeutics*, **2007**, s:7(10), 1417–1436.
64. **Esposito E, Shekhtman G, Chen P.** Prevalence of spatial neglect post-stroke: A systematic review. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, **2021**, s.64(5):101459.
65. **Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoorn S, Murray CJ. et al.** Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet (London, England)*, **2002**, s. 360(9343):1347–1360.
66. **Fagerström K.** The epidemiology of smoking: health consequences and benefits of cessation. *Drugs*, **2002**, s. 2:1–9.
67. **Fang MC, Coca Perrailon M, Ghosh K, Cutler DM, Rosen AB.** Trends in stroke rates, risk, and outcomes in the United States, 1988 to 2008. *The American journal of medicine*, **2014**, s. 127(7):608–615.
68. **Feigin VL, Rinkel GJ, Lawes CM, et al.** Risk factors for subarachnoid hemorrhage: an updated systematic review of epidemiological studies. *Stroke*. **2005**, s. 36(12):2773-2780.
69. **Feske SK.** Ischemic Stroke. *The American journal of medicine*, **2021** s.134(12):1457–1464.

70. **Filler J, Georgakis MK, Dichgans M.** Risk factors for cognitive impairment and dementia after stroke: a systematic review and meta-analysis. *The lancet. Healthy longevity*, **2024**, s. 5(1):e31–e44. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(23\)00217-9](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(23)00217-9)
71. **Fitri FI, Fithrie A, Rambe AS.** The impact of cognitive impairment after stroke on quality of life and daily life activities. *Age (years)*, **2020**, s. 15:39-5.
72. **Frändin K, Grönstedt H, Helbostad JL, Bergland A, Andresen M, et al.** Long-Term Effects of Individually Tailored Physical Training and Activity on Physical Function, Well-Being and Cognition in Scandinavian Nursing Home Residents: A Randomized Controlled Trial. *Gerontology*, **2016**, s. 62(6):571–580.
73. **Freedman M.** *Clock drawing: A neuropsychological analysis*. Oxford University Press, USA. **1994**.
74. **Fride Y, Adamit T, Maeir A, Ben Assayag E, Bornstein NM, et al.** What are the correlates of cognition and participation to return to work after first ever mild stroke?. *Topics in stroke rehabilitation*, **2015**, s. 22(5):317–325. <https://doi.org/10.1179/1074935714Z.0000000013>
75. **Fruhmann-Berger M, Karnath HO.** Spontaneous eye and head position in patients with spatial neglect. *Journal of neurology*, **2005**, s. 252(10):1194–1200.
76. **Ganesh A, Luengo-Fernandez R, Wharton RM, Gutnikov SA, Silver LE, et al.** Oxford Vascular Study (2017). Time Course of Evolution of Disability and Cause-Specific Mortality After Ischemic Stroke: Implications for Trial Design. *Journal of the American Heart Association*, **2017**, s. 6(6):e005788. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.005788>
77. **GBD 2019 Stroke Collaborators.** Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology*, **2021**, s. 20(10):795–820.
78. **Geurts AC, de Haart M, van Nes IJ, Duysens J.** A review of standing balance recovery from stroke. *Gait & posture*, **2005**, s. 22(3):267–281.
79. **Gill JS, Zezulka AV, Shipley MJ, Gill SK, Beevers DG.** Stroke and alcohol consumption. *N Engl J Med*. **1986**, s. 315(17):1041-1046.
80. **Gillum LA, Mamidipudi SK, Johnston SC.** Ischemic stroke risk with oral contraceptives: A meta-analysis. *JAMA*, **2000**, s. 284(1):72–78.
81. **Gillum RF, Mussolino ME, Ingram DD.** Physical activity and stroke incidence in women and men. The NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *American journal of epidemiology*, **1996**, s. 143(9):860–869.
82. **Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, et al.** Heart disease and stroke statistics—2014 update: a report from the American Heart Association. *circulation*, **2014**, 129(3):e28-e292.
83. **Gofman JW, Lindgren F.** The role of lipids and lipoproteins in atherosclerosis. *Science (New York, N.Y.)*, **1950**, s. 111(2877):166–171.
84. **Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, Appel LJ, Braun LT, et al.** American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular Nursing, ... Council on Peripheral Vascular Disease, and Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research (2011). Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, **2011**, s. 42(2):517–584. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e3181fcb238>
85. **Gorelick PB, Rodin MB, Langenberg P, Hier DB, Costigan J.** Weekly alcohol consumption, cigarette smoking, and the risk of ischemic stroke: results of a case-control study at three urban medical centers in Chicago, Illinois. *Neurology*. **1989**, s. 39(3):339-343.
86. **Gorelick PB.** Stroke prevention. *Arch Neurol*. **1995**, s. 52(4):347-355.
87. **Gueyffier F, Boissel JP, Boutitie F, Pocock S, Coope J, et al.** Effect of antihypertensive treatment in patients having already suffered from stroke. Gathering the evidence. The INDANA (INdividual Data ANalysis of Antihypertensive intervention trials) Project Collaborators. *Stroke*, **1997**, s. 28(12):2557–2562.
88. **Gupta A, Gialdini G, Lerario MP, Baradaran H, Giambrone A, et al.** Magnetic resonance angiography detection of abnormal carotid artery plaque in patients with cryptogenic stroke. *Journal of the American Heart Association*, **2015**, s. 4(6):e002012. <https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002012>
89. **Gupta A, Powers WJ.** Nonstenotic carotid plaques: Stroke causation or guilt by association?. *Neurology*, **2016**, s. 87(7):650–651.
90. **Guzik A, Bushnell C.** Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, 23(1, Cerebrovascular Disease), **2017**, s. 15–39.
91. **Gürel A, Çeliker H, Aygen B, Doğan A.** ESH/ESC Tedavi Kılavuzları Işığında Arteriyel Hipertansiyonun Farmakolojik Tedavi Stratejileri. **2013**.

92. **Hachinski V, Donnan GA, Gorelick PB, et al.** Stroke: working toward a prioritized world agenda. *Stroke*. **2010**, s. 41(6):1084-1099.
93. **Hachinski VC, Bowler JV.** Vascular dementia. *Neurology*, **1993**, s.43(10):2159-2161.
94. **Hachisuka K, Tsutsui Y, Furusawa K, Ogata H.** Gender differences in disability and lifestyle among community-dwelling elderly stroke patients in Kitakyushu, Japan. *Arch Phys Med Rehabil*. **1998**, s. 79(8):998-1002.
95. **Hakimi R, Garg A.** Imaging of Hemorrhagic Stroke. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*, **2016**, s. 22(5, Neuroimaging):1424-1450.
96. **Heilman KM, Valenstein E, Watson RT.** Neglect and related disorders. In *Seminars in neurology*, 1984, s. (Vol. 4, No. 02, pp. 209-219). © 1984 by Thieme Medical Publishers, Inc..
97. **Heilman KM, Valenstein E, Watson RT.** Neglect and related disorders. *Seminars in neurology*, **2000**, s. 20(4):463-470.
98. **Heit JJ, Iv M, Wintermark M.** Imaging of Intracranial Hemorrhage. *Journal of stroke*, **2017**, s. 19(1):11-27.
99. **Hemphill JC, 3rd Greenberg SM, Anderson CS, Becker K, Bendok BR, et al.** American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, & Council on Clinical Cardiology (2015). Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, **2015**, s. 46(7):2032-2060.
100. **Hendrie HC, Albert MS, Butters MA, Gao S, Knopman DS, et al.** The NIH Cognitive and Emotional Health Project. Report of the Critical Evaluation Study Committee. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*, **2006**, s. 2(1):2-32. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2005.11.004>
101. **Hertzog C, Kramer AF, Wilson RS, Lindenberger U.** Enrichment Effects on Adult Cognitive Development: Can the Functional Capacity of Older Adults Be Preserved and Enhanced?. *Psychological science in the public interest : a journal of the American Psychological Society*, **2008**, s. 9(1):1-65.
102. **Hillbom M, Numminen H, Juvela S.** Recent heavy drinking of alcohol and embolic stroke. *Stroke*. **1999**, s. 30(11):2307-2312.
103. **Hocherman S, Dickstein R, Hirschbiene A, Pillar T.** Postural responses of normal geriatric and hemiplegic patients to a continuing perturbation. *Experimental neurology*, **1988**. s. 99(2):388-402. [https://doi.org/10.1016/0014-4886\(88\)90156-2](https://doi.org/10.1016/0014-4886(88)90156-2)
104. **Hu G, Jousilahti P, Sarti C, Antikainen R, Tuomilehto J.** The effect of diabetes and stroke at baseline and during follow-up on stroke mortality. *Diabetologia*, **2006**, s. 49(10):2309-2316.
105. **Hurn PD, Macrae IM.** Estrogen as a neuroprotectant in stroke. *Journal of cerebral blood flow and metabolism : official journal of the International Society of Cerebral Blood Flow and Metabolism*, **2000**, s. 20(4):631-652.
106. **Jacova C, Pearce LA, Costello R, McClure LA, Holliday SL, et al.** ognitive impairment in lacunar strokes: the SPS3 trial. *Annals of neurology*, 2012, s. 72(3):351-362.
107. **Jehkonen M, Ahonen JP, Dastidar P, Koivisto AM, Laippala P, et al.** Visual neglect as a predictor of functional outcome one year after stroke. *Acta neurologica Scandinavica*, **2000**, s. 101(3):195-201.
108. **Jin YP, Di Legge S, Ostbye T, Feightner JW, Hachinski V.** The reciprocal risks of stroke and cognitive impairment in an elderly population. *Alzheimer's Dement*. **2006**, s. 2(3):171-178.
109. **Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S.** Stroke: a global response is needed. *Bulletin of the World Health Organization*, **2016**, s. 94(9):634.
110. **Jover-Mengual T, Castello-Ruiz M, Torregrosa G, Burguete MC, Lopez-Morales MA, et al.** MECHANISMS INVOLVED IN THE NEUROPROTECTIVE EFFECTS OF THE SELECTIVE ESTROGEN RECEPTOR MODULATOR, BAZEDOXIFENE, IN ACUTE ISCHEMIC STROKE. In *BASIC & CLINICAL PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY*, **2015**, s. 117:21-21.
111. **Kannel WB, Benjamin EJ.** Status of the epidemiology of atrial fibrillation. *The Medical clinics of North America*, **2008**, s.92(1):17.
112. **Karatas M, Cetin N, Bayramoglu M, Dilek A.** Trunk muscle strength in relation to balance and functional disability in unihemispheric stroke patients. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, **2004**, s. 83(2):81-87.
113. **Kase CS, Wolf PA, Kelly-Hayes M, Kannel WB, Beiser A, et al.** Intellectual decline after stroke: the Framingham Study. *Stroke*, **1998**, s.29(4):805-812.
114. **Kaya A.** İnme tanısı almış kişilerde kişilik tipleri, başa çıkma tutumları, kognitif düzey ve fiziksel işlev arasındaki ilişki (Master's thesis, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü). **2022**.
115. **Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, Bravata DM, Chimowitz MI, et al.** American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Clinical Cardiology, and

- Council on Peripheral Vascular Disease (2014). Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, **2014**, s. 45(7):2160–2236.
116. **Kirker SG, Jenner JR, Simpson DS, Wing AM.** Changing patterns of postural hip muscle activity during recovery from stroke. *Clinical rehabilitation*, **2000**, s. 14(6):618–626.
 117. **Klatsky AL, Armstrong MA, Friedman GD, Sidney S.** Alcohol drinking and risk of hospitalization for ischemic stroke. *Am J Cardiol.* **2001**, 88(6):703–706.
 118. **Kleindorfer D, Khoury J, Kissela B, Alwell K, Woo D, et al.** Temporal trends in the incidence and case fatality of stroke in children and adolescents. *Journal of child neurology*, **2006**, s. 21(5):415–418.
 119. **Knight-Greenfield A, Nario JJ. Q, Gupta A.** Causes of Acute Stroke: A Patterned Approach. Radiologic clinics of North America, **2019**, s. 57(6):1093–1108.
 120. **Koellhoffer EC, McCullough LD.** The effects of estrogen in ischemic stroke. *Translational stroke research*, **2013**, s. 4(4):390–401.
 121. **Kristensen MGH, Busk H, Wienecke T.** Neuromuscular Electrical Stimulation Improves Activities of Daily Living Post Stroke: A Systematic Review and Meta-analysis. *Archives of rehabilitation research and clinical translation*, **2021**, s. 4(1):100167.
 122. **Kulesh AA, Drobakha VE, Shestakov VV.** Hemorrhagic manifestations of cerebral amyloid angiopathy: from pathogenesis to clinical significance. *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics*, **2018**, s. 10(3):4–11.
 123. **Kutluk Ö, Akyüz EÜ, Cakci A.** Akut ve subakut inmeleli hastaların denge eğitiminin rehabilitasyon üzerine etkileri. *Pamukkale Medical Journal*, **2022**, s. 15(4):746–755.
 124. **Küçükdeveci AA, Yavuzer G, Tennant A, Süldür N, Sonel B, et al.** Adaptation of the modified Barthel Index for use in physical medicine and rehabilitation in Turkey. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, **2000**, s. 32(2):87–92.
 125. **Kwakkel G, Kollen B, Lindeman E.** Understanding the pattern of functional recovery after stroke: facts and theories. *Restor Neurol Neurosci.* **2004**, s. 22(3-5):281–299.
 126. **Kwakkel G, Kollen B, Twisk J.** Impact of time on improvement of outcome after stroke. *Stroke.* **2006**, s. 37(9):2348–2353.
 127. **Lackland DT, Roccella EJ, Deutsch AF, et al.** Factors influencing the decline in stroke mortality: a statement from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* **2014**, s. 45(1):315–353. doi:10.1161/01.str.0000437068.30550.ef
 128. **Lamb SE, Ferrucci L, Volapto S, Fried LP, Guralnik JM,** Women's Health and Aging Study (2003). Risk factors for falling in home-dwelling older women with stroke: the Women's Health and Aging Study. *Stroke*, **2003**, s. 34(2):494–501.
 129. **Lamb SE, Ferrucci L, Volapto S, Fried LP, Guralnik JM,** Women's Health and Aging Study (2003). Risk factors for falling in home-dwelling older women with stroke: the Women's Health and Aging Study. *Stroke*, **2003**, s. 34(2):494–501.
 130. **Lavallée P, Perchaud V, Gautier-Bertrand M, Grabli D, Amarenco P.** Association between influenza vaccination and reduced risk of brain infarction. *Stroke*, **2002**, s. 33(2):513–518.
 131. **Lee DH, Choi YJ, Han IB, Hong JB, Do Han K, et al.** Association of ischemic stroke with ankylosing spondylitis: a nationwide longitudinal cohort study. *Acta neurochirurgica*, **2018**, s. 160(5):949–955.
 132. **Liljehult MM, von Euler-Chelpin MC, Christensen T, Buus L, Stokholm J, et al.** Sex differences in independence in activities of daily living early in stroke rehabilitation. *Brain Behav.* **2021**, s. 11(8):e2223.
 133. **Lin JH, Lin RT, Tai CT, Hsieh CL, Hsiao SF, et al.** Prediction of poststroke dementia. *Neurology*, **2003**, s. 61(3): 343–348.
 134. **Linden T, Samuelsson H, Skoog I, Blomstrand C.** Visual neglect and cognitive impairment in elderly patients late after stroke. *Acta Neurologica Scandinavica*, **2005**, s. 111(3):163–168.
 135. **Linden T, Samuelsson H, Skoog I, Blomstrand C.** Visual neglect and cognitive impairment in elderly patients late after stroke. *Acta Neurol Scand.* **2005**, s. 111(3):163–168.
 136. **Liu D, Zhao Z, Wang A, Ge S, Wang H, et al.** Ischemic stroke is associated with the pro-inflammatory potential of N-glycosylated immunoglobulin G. *Journal of neuroinflammation*, **2018**, s. 15(1):123.
 137. **Lo JW, Crawford JD, Desmond DW, Godefroy O, Jokinen H, et al.** Stroke and Cognition (STROKOG) Collaboration (2019). Profile of and risk factors for poststroke cognitive impairment in diverse ethnoregional groups. *Neurology*, **2019**, s. 93(24):e2257–e2271. <https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000008612>
 138. **Lök N, Lök S.** Yaşlıların Fiziksel Aktivite Düzeyleri İle Bilişsel Durumları Arasındaki İlişki. In *Yeni Symposium* **2016, June** , s. (Vol. 54:No. 2).

139. **Madden KP, Karanjia PN, Adams HP Jr, Clarke WR.** Accuracy of initial stroke subtype diagnosis in the TOAST study. Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment. *Neurology*. **1995**, s. 45(11):1975-1979.
140. **Maeda N, Urabe Y, Murakami M, Itotani K, Kato J.** Discriminant analysis for predictor of falls in stroke patients by using the Berg Balance Scale. *Singapore medical journal*, **2015**, s. 56(5):280-283.
141. **Mahon S, Parmar P, Barker-Collo S, Krishnamurthi R, Jones K,** Determinants, Prevalence, and Trajectory of Long-Term Post-Stroke Cognitive Impairment: Results from a 4-Year Follow-Up of the ARCOS-IV Study. *Neuroepidemiology*, **2017**, s. 49(3-4):129-134.
142. **MAHONEY FI, BARTHEL DW.** FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Maryland state medical journal*, **1965**, s. 14:61-65.
143. **Malek AM, Cushman M, Lackland DT, Howard G, McClure LA.** Secondhand Smoke Exposure and Stroke: The Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke (REGARDS) Study. *American journal of preventive medicine*, **2015**, s. 49(6):e89-e97. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.04.014>
144. **Manolio TA, Kronmal RA, Burke GL, O'Leary DH, Price TR.** Short-term predictors of incident stroke in older adults. The Cardiovascular Health Study. *Stroke*, **1996**, s. 27(9):1479-1486.
145. **Massion J, Alexandrov A, Frolov A.** Why and how are posture and movement coordinated?. *Progress in brain research*, **2004**, s. 143:13-27
146. **Mazzaglia G, Britton AR, Altmann DR, Chenet L.** Exploring the relationship between alcohol consumption and non-fatal or fatal stroke: a systematic review. *Addiction*. **2001**, s. 96(12):1743-1756.
147. **Melkas S, Oksala NK, Jokinen H, Pohjasvaara T, Vataja R, et al.** Poststroke dementia predicts poor survival in long-term follow-up: influence of prestroke cognitive decline and previous stroke. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, **2009**, s. 80(8):865-870.
148. **Mendez MF, Ala T, Underwood KL.** Development of scoring criteria for the clock drawing task in Alzheimer's disease. *Journal of the American Geriatrics Society*, **1992**, s. 40(11):1095-1099.
149. **Meschia JF, Bushnell C, Boden-Albala B, Braun LT, Bravata DM, et al.** American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Clinical Cardiology, ... Council on Hypertension (2014). Guidelines for the primary prevention of stroke: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, **2014**, s. 45(12):3754-3832. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000046>
150. **Mesulam MM.** Spatial attention and neglect: parietal, frontal and cingulate contributions to the mental representation and attentional targeting of salient extrapersonal events. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, **1999**, s. 354(1387):1325-1346.
151. **Middleton A, Braun CH, Lewek MD, Fritz SL.** Balance impairment limits ability to increase walking speed in individuals with chronic stroke. *Disabil Rehabil*. **2017**, s. 39(5):497-502.
152. **Mikdashi J, Handwerker B, Langenberg P, Miller M, Kittner S.** Baseline disease activity, hyperlipidemia, and hypertension are predictive factors for ischemic stroke and stroke severity in systemic lupus erythematosus. *Stroke*, **2007**, 38(2):281-285.
153. **Miller EL, Murray L, Richards L, Zorowitz RD, Bakas T, et al.** American Heart Association Council on Cardiovascular Nursing and the Stroke Council (2010). Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary rehabilitation care of the stroke patient: a scientific statement from the American Heart Association. *Stroke*, **2010**, s. 41(10):2402-2448. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e3181e7512b>
154. **Moons, KG, Royston P, Vergouwe Y, Grobbee DE, Altman DG.** Prognosis and prognostic research: what, why, and how?. *Bmj*, **2009**, s. 338.
155. **Moore MJ, Demeyere N.** Multiverse to inform neurological research: an example using recovery outcome of neglect. *Journal of neurology*, **2022** s. 269(1):233-242.
156. **Moore MJ, Vancleef K, Riddoch MJ, Gillebert CR, Demeyere N.** Recovery of Visuospatial Neglect Subtypes and Relationship to Functional Outcome Six Months After Stroke. *Neurorehabilitation and neural repair*, **2021**, s. 35(9):823-835.
157. **Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, et. al** The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, **2005**, s. 53(4):695-699.
158. **Nichol KL, Nordin J, Mullooly J, Lask R, Fillbrandt K,** Influenza vaccination and reduction in hospitalizations for cardiac disease and stroke among the elderly. *The New England journal of medicine*, **2003**, s. 348(14):1322-1332.
159. **Nyberg L, Gustafson Y.** Patient falls in stroke rehabilitation. A challenge to rehabilitation strategies. *Stroke*, **1995**, s. 26(5):838-842.
160. **Nys GM, van Zandvoort MJ, de Kort PL, van der Worp HB, Jansen BP, et al.** The prognostic value of domain-specific cognitive abilities in acute first-ever stroke. *Neurology*, **64(5)**, **2005**, s. 821-827.

161. Nys GM, van Zandvoort MJ, van der Worp HB, de Haan EH, de Kort PL, et al. Early cognitive impairment predicts long-term depressive symptoms and quality of life after stroke. *Journal of the neurological sciences*, **2006**, s. 247(2):149–156.
162. O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, Xavier D, Liu L, et al. INTERSTROKE investigators (2016). Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *Lancet (London, England)*, **2016**, s. 388(10046):761–775.
163. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet (London, England)*, **2010**, s. 376(9735):112–123.
164. Ohene-Frempong K, Weiner SJ, Sleeper LA, Miller ST, Embury S, et al. Cerebrovascular accidents in sickle cell disease: rates and risk factors. *Blood*, **1998**, s. 91(1):288–294.
165. Oksala NK, Jokinen H, Melkas S, Oksala A, Pohjasvaara T, et al. Cognitive impairment predicts poststroke death in long-term follow-up. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, **2009**, s. 80(11):1230–1235.
166. O'Sullivan SB, Schmitz TJ, Fulk GG. Physical Rehabilitation 6th ed (p. 661). *Philadelphia, PA: FA Davis*. **2014**.
167. Ozdilek B, Kenangil G. Validation of the Turkish Version of the Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA-TR) in patients with Parkinson's disease. *The Clinical neuropsychologist*, **2014**, s. 28(2):333–343.
168. Parton A, Malhotra P, Husain M. Hemispatial neglect. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, **2004**, s. 75(1):3–21.
169. Pasi M, Poggesi A, Salvadori E, Pantoni L. Post-stroke dementia and cognitive impairment. *Frontiers of neurology and neuroscience*, **2012**, s.30: 65–69.
170. Pegg PO, Cifu DX, Brown R, McNamee S, Carne W. Validating the Berg Balance Scale for patients with Parkinson's disease: a key to rehabilitation evaluation. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, **2005**, s. 86(4):789–792.
171. Pendlebury ST, Rothwell PM, Oxford Vascular Study (2019). Incidence and prevalence of dementia associated with transient ischaemic attack and stroke: analysis of the population-based Oxford Vascular Study. *The Lancet Neurology*, **2019**, s. 18(3), 248–258.
172. Pendlebury ST, Rothwell PM. Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Neurology*, **2009**, s. 8(11):1006–1018.
173. Perennou D, Benaim C, Rouget E, Rousseaux M, Blard JM, et al. Postural balance following stroke: towards a disadvantage of the right brain-damaged hemisphere. *Revue Neurologique*, **1999**, s. 155(4):281–290.
174. Pérennou D. Postural disorders and spatial neglect in stroke patients: a strong association. *Restorative neurology and neuroscience*, **2006**, s. 24(4-6):319–334.
175. Pérennou DA, Amblard B, Laassel eIM, Benaim C, Hérisson C, et al. Understanding the pusher behavior of some stroke patients with spatial deficits: a pilot study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, **2002**, s.83(4):570–575.
176. Perry J, Garrett M, Gronley JK, Mulroy SJ. Classification of walking handicap in the stroke population. *Stroke*, **1995**, s. 26(6):982–989.
177. Persson CU, Hansson PO, Sunnerhagen KS. Clinical tests performed in acute stroke identify the risk of falling during the first year: postural stroke study in Gothenburg (POSTGOT). *Journal of rehabilitation medicine*, **2011**, s. 43(4):348–353.
178. Pinto A, Tuttolomondo A, Di Raimondo D, Fernandez P, Licata G. Risk factors profile and clinical outcome of ischemic stroke patients admitted in a Department of Internal Medicine and classified by TOAST classification. *International angiology : a journal of the International Union of Angiology*, **2006**, s.25(3):261–267.
179. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, **1991**, s. 39(2):142–148.
180. Polidori MC, Nelles G, Pientka L. Prevention of dementia: focus on lifestyle. *International journal of Alzheimer's disease*, **2010**, s. 39:3579.
181. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American

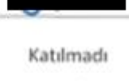
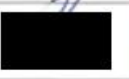
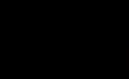
- Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 50(12), 2019 s. e344–e418. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000211>
182. **Quinn TJ, Richard E, Teuschl Y, Gattringer T, Hafdi M, et al.** European Stroke Organisation and European Academy of Neurology joint guidelines on post-stroke cognitive impairment. *European journal of neurology*, 2021, s. 28(12):3883–3920.
 183. **Reeves MJ, Bushnell CD, Howard G, Gargano JW, Duncan PW, et al.** Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. *The Lancet Neurology*, 2008, s. 7(10):915–926.
 184. **Robbins AS, Manson JE, Lee IM, Satterfield S, Hennekens CH.** Cigarette smoking and stroke in a cohort of U.S. male physicians. *Annals of internal medicine*, 1994, s. 120(6):458–462.
 185. **Rode G, Tiliket C, Boisson D.** Predominance of postural imbalance in left hemiparetic patients. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 1997, s.29(1):11-16.
 186. **Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, et al.** American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee (2011). Heart disease and stroke statistics--2011 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 2011, s. 123(4):e18–e209. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3182009701>
 187. **Rosamond W, Flegal K, Furie K, Go A, Greenlund K, et al.** American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee (2008). Heart disease and stroke statistics--2008 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*, 2008, s. 117(4):e25–e146. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.187998>
 188. **Rost NS, Brodtmann A, Pase MP, et al.** Post-Stroke Cognitive Impairment and Dementia. *Circ Res*. 2022, s. 130(8):1252-1271.
 189. **Rothwel PM, Algra A, Amarenco P.** Medical treatment in acute and long-term secondary prevention after transient ischaemic attack and ischaemic stroke. *Lancet (London, England)*, 2011, s. 377(9778):1681–1692.
 190. **Sacco RL, Adams R, Albers G, Alberts MJ, Benavente O, et al.** Guidelines for prevention of stroke in patients with ischemic stroke or transient ischemic attack: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Council on Stroke: co-sponsored by the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention: the American Academy of Neurology affirms the value of this guideline. *Stroke*, 2006, s. 37(2):577-617.
 191. **Sacco RL, Benjamin EJ, Broderick JP, Dyken M, Easton, JD, et. al.** American Heart Association Prevention Conference. IV. Prevention and Rehabilitation of Stroke. Risk factors. *Stroke*, 1997, s. 28(7):1507–1517.
 192. **Sacco RL, Gan R, Boden-Albala B, Lin IF, Kargman DE, et al..** Leisure-time physical activity and ischemic stroke risk: the Northern Manhattan Stroke Study. *Stroke*, 1998, s. 29(2):380–387.
 193. **Sacco RL.** The 2006 William Feinberg lecture: shifting the paradigm from stroke to global vascular risk estimation. *Stroke*, 2007, s. 38(6):1980–1987.
 194. **Salvadori E, Pasi M, Poggesi A, Chiti G, Inzitari D, et. al.** Predictive value of MoCA in the acute phase of stroke on the diagnosis of mid-term cognitive impairment. *Journal of neurology*, 2013, s. 260(9):2220–2227.
 195. **Salvato G, Sedda A, Bottini G.** In search of the disappeared half of it: 35 years of studies on representational neglect. *Neuropsychology*, 2014, s. 28(5):706–716.
 196. **Scazufca M, Almeida OP, Menezes PR.** The role of literacy, occupation and income in dementia prevention: the São Paulo Ageing & Health Study (SPAH). *International psychogeriatrics*, 2010, s. 22(8):1209–1215.
 197. **Schinkel-Ivy A, Inness EL, Mansfield A.** Relationships between fear of falling, balance confidence, and control of balance, gait, and reactive stepping in individuals with sub-acute stroke. *Gait & posture*, 2016, s.43:154–159.
 198. **Schmid AA, Rittman M.** Consequences of poststroke falls: activity limitation, increased dependence, and the development of fear of falling. *The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*, 2009, 63(3):310–316.
 199. **Seshadri S, Beiser A, Pikula A, Himali JJ, Kelly-Hayes M, et al.** Parental occurrence of stroke and risk of stroke in their children: the Framingham study. *Circulation*, 2010, s. 121(11):1304–1312.
 200. **Seshadri S, Wolf PA.** Lifetime risk of stroke and dementia: current concepts, and estimates from the Framingham Study. *The Lancet Neurology*, 2007, s.6(12):1106–1114.

201. **Sexton E, McLoughlin A, Williams DJ, Merriman NA., Donnelly N, et al.** Systematic review and meta-analysis of the prevalence of cognitive impairment no dementia in the first year post-stroke. *European stroke journal*, **2019**, s. 4(2):160–171.
202. **Sheikh HU, Pavlovic J, Loder E, Burch R.** Risk of Stroke Associated With Use of Estrogen Containing Contraceptives in Women With Migraine: A Systematic Review. *Headache*, **2018**, s. 58(1):5–21.
203. **Shiekh SI, Cadogan SL, Lin LY, Mathur R, Smeeth L, et al.** Ethnic Differences in Dementia Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Alzheimers Dis.* **2021**, s. 80(1):337-355. doi:10.3233/JAD-201209
204. **Shumway-Cook A, Baldwin M, Polissar NL, Gruber W.** Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults. *Physical therapy*, **1997**, s. 77(8):812–819.
205. **Sofronas M, Ichord RN, Fullerton HJ, Lynch JK, Massicotte MP. Et al.** Pediatric stroke initiatives and preliminary studies: What is known and what is needed?. *Pediatric neurology*, **2006**, s. 34(6):439–445.
206. **Song YM, Cho, HJ.** Risk of stroke and myocardial infarction after reduction or cessation of cigarette smoking: a cohort study in korean men. *Stroke*, **2008**, s. 39(9):2432–2438.
207. **Special report from the National Institute of Neurological Disorders and Stroke.** Classification of cerebrovascular diseases III. (1990). *Stroke*, **1990**, s. 21(4):637–676.
208. **Stone SP, Wilson B, Wroot A, Halligan PW, Lange LS, et al.** Marshall, J. C., & Greenwood, R. J. (1991). The assessment of visuo-spatial neglect after acute stroke. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, **1991**, s. 54(4):345–350.
209. **Stroke Prevention in Atrial Fibrillation Study.** Final results. *Circulation*. **1991**, s. 84(2):527-539.
210. **Stroke Risk in Atrial Fibrillation Working Group.** Comparison of 12 risk stratification schemes to predict stroke in patients with nonvalvular atrial fibrillation. *Stroke*, **2008**, s. 39(6):1901–1910.
211. **Stroke Risk in Atrial Fibrillation Working Group.** Independent predictors of stroke in patients with atrial fibrillation: a systematic review. *Neurology*, **2007**, s. 69(6):546–554.
212. **Sturgeon JD, Folsom AR, Longstreth WT, Jr Shahar E, Rosamond WD, et al.** Risk factors for intracerebral hemorrhage in a pooled prospective study. *Stroke*, **2007**, s. 38(10):2718–2725.
213. **Sütbeyaz S, Yavuzer G, Sezer N, Koseoglu BF.** Mirror therapy enhances lower-extremity motor recovery and motor functioning after stroke: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, **2007**, 88(5):555–559.
214. **Şahin F, Büyükavcı R, Sağ S, Doğu B, Kuran KB.** Berg Denge Ölçeği'nin Türkçe versiyonunun inmeli hastalarda geçerlilik ve güvenilirliği. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. **2013**
215. **Tasseel-Ponche S, Yelnik AP, Bonan IV.** Motor strategies of postural control after hemispheric stroke. *Neurophysiologie clinique/clinical neurophysiology*, **2015**, s.45(4-5):327-333.
216. **Tavabe NR, Kheiri S, Dehghani M, Mohammadian-Hafshejani A.** A Systematic Review and Meta-Analysis of the Relationship between Receiving the Flu Vaccine with Acute Cerebrovascular Accident and Its Hospitalization in the Elderly. *BioMed Research International*, **2023**, s. 2023(1):2606854.
217. **Thun MJ, Apicella LF, Henley SJ.** Smoking vs other risk factors as the cause of smoking-attributable deaths: confounding in the courtroom. *JAMA*, **2000**, s. 284(6):706–712.
218. **Tsai SF, Yin JH, Tung TH, Shimada T.** Falls efficacy among stroke survivors living in the community. *Disabil Rehabil.* **2011**, s. 33(19-20):1785-1790.
219. **Turgut N, Möller L, Dengler K, Steinberg K, Sprenger A, et al.** Adaptive Cueing Treatment of Neglect in Stroke Patients Leads to Improvements in Activities of Daily Living: A Randomized Controlled, Crossover Trial. *Neurorehabilitation and neural repair*, **2018**, s. 32(11):988–998.
220. **Tutuarima JA, de Haan RJ, Limburg M.** Number of nursing staff and falls: a case-control study on falls by stroke patients in acute-care settings. *Journal of advanced nursing*, **1993**, 18(7):1101–1105.
221. **Tziomalos K, Athyros VG, Karagiannis A, Mikhailidis DP.** Dyslipidemia as a risk factor for ischemic stroke. *Current topics in medicinal chemistry*, **2009**, s. 9(14):1291–1297.
222. **Ueda H, Kitabayashi Y, Narumoto J, Nakamura K, Kita H, et al.** Relationship between clock drawing test performance and regional cerebral blood flow in Alzheimer's disease: a single photon emission computed tomography study. *Psychiatry and clinical neurosciences*, **2002**, s. 56(1):25–29.
223. **United States. Dietary Guidelines Advisory Committee.** *Dietary guidelines for Americans*, 2010 (No. 232). US Department of Health and Human Services, US Department of Agriculture. **2010**.
224. **van Muijden J, Band GP, Hommel B.** Online games training aging brains: limited transfer to cognitive control functions. *Frontiers in human neuroscience*, **2012**, s. 6:221.
225. **Wang CS, Wang ST, Lai CT, Lin, LJ, Chou P.** Impact of influenza vaccination on major cause-specific mortality. *Vaccine*, **2007**, s. 25(7):1196–1203.

226. **Wang K, Dong Q, Yu JT, Hu PP.** Experts consensus on post-stroke cognitive impairment management 2021. *Chin J Stroke*, **2021**, s. 16(04):376-89.
227. **Wannamethee SG, Shaper AG.** Patterns of alcohol intake and risk of stroke in middle-aged British men. *Stroke*. **1996**, s. 27(6):1033-1039.
228. **Wardlaw JM, Smith C, Dichgans M.** Mechanisms of sporadic cerebral small vessel disease: insights from neuroimaging. *The Lancet Neurology*, **2013**, s. 12(5):483–497.
229. **Warlow C, Dennis MS.** Stroke: a practical guide to management. **2003**
230. **Weintraub S, Mesulam MM.** Visual hemispatial inattention: stimulus parameters and exploratory strategies. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, **1988**, s. 51(12):1481–1488.
231. **Wilson J, Allcock L, Mc Ardle R, Taylor JP, Rochester L.** The neural correlates of discrete gait characteristics in ageing: A structured review. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, **2019**, s. 100:344–369.
232. **Wolf PA, Abbott RD, Kannel WB.** Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: the Framingham Study. *Stroke*, **1991**, s. 22(8):983–988.
233. **Wolf PA, D'Agostino RB, O'Neal MA, Sytkowski P, Kase CS, et al.** Secular trends in stroke incidence and mortality. The Framingham Study. *Stroke*, **1992**, s. 23(11):1551–1555.
234. **Wolf, PA, D'Agostino RB, Belanger AJ, Kannel WB.** Probability of stroke: a risk profile from the Framingham Study. *Stroke*, **1991**, s. 22(3):312–318.
235. **Woollacott M, Shumway-Cook A.** Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research. *Gait Posture*. **2002**, s.16(1):1-14.
236. **Xu T, Zhang JT, Yang M, Zhang H, Liu WQ, et al.** Dyslipidemia and outcome in patients with acute ischemic stroke. *Biomedical and environmental sciences : BES*, 2014, s. 27(2):106–110.
237. **Young FB, Lees KR, Weir CJ.** Improving trial power through use of prognosis-adjusted end points. *Stroke*, **2005**, s.36(3):597-601.
238. **Yu HX, Wang ZX, Liu CB, Dai P, Lan Y,** Effect of Cognitive Function on Balance and Posture Control after Stroke. *Neural plasticity*, **2021**, s. 6636999.
239. **Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, et al.** Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet (London, England)*, **2004**, s. 364(9438):937–952.

EKLER

EK-1 Etik Kurul İzni

HMKÜ									
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL									
KARAR FORMU									
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 19				Tarih: 13/01/2022				
	KARAR 19- Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümü öğretim üyesi Doç.Dr.Esra DOĞRU HÜZMELİ'nin (Okan DAĞLI'nın yüksek lisans tezi) "İnme sonrası hastalarda kognitif durum, postüral kontrol, neglect ve günlük yaşam aktiviteleri arasındaki ilişkinin araştırılması" isimli çalışması görüşülmüş olup; çalışma gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve etik kurallara uygun bulunmuş olup; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.								
	ETİK KURUL ÜYELERİ								
Çalışma Esası:		İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
Etik Kurul Başkanı		Prof.Dr.İbrahim Halil ÇERÇİ							
ETİK KURUL ÜYELERİ									
Ünvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki		Katılım		İmza	
Prof.Dr.İbrahim Halil ÇERÇİ Başkan	Veteriner	HMKÜ Veteriner Fakültesi	E	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐		
Prof.Dr.Hülya YALÇIN Başkan Yrd.	Nükleer Tıp	HMKÜ Tıp Fakültesi	K	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐		
Prof.Dr. A.Güler OKYAY Başkan Yrd.	Kadın Hast. Ve Doğum	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐		
Prof.Dr.Alper ASLAN Üye	Beden Eğitimi	HMKÜ BESYO	E	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐		
Prof.Dr.Tümay ÖZGÜR Üye	Patoloji	HMKÜ Tıp Fakültesi	K	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐		
Doç.Dr.Cengiz ARLI Üye	Kulak Burun Boğaz	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐		
Dr.Öğr.Üyesi Fatma ÖZ Üye	Anatomi	HMKÜ Tıp Fakültesi	K	E ☒	H ☐	E ☐	H ☒	Katılmadı	
Dr.Öğr.Üyesi F. B. ZORTUK Üye	Diş Hekimi	HMKÜ Diş Hekimliği Fakültesi	K	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐		
Doç.Dr. Oğuzhan ÖZCAN Üye	Tıbbi Biyokimya	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı	
Doç.Dr. Oğuz AKKUŞ Üye	Kardiyoloji	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐		
Doç.Dr.Sibel SEVİNÇ Üye	Hemşirelik	HMKÜ Sağlık Hiz. YO.	K	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐		

EK-2. Açık Rıza Onayı

AÇIK RIZA ONAYI

6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında tarafıma gerekli bilgilendirme yapılmıştır. Bu doğrultuda, görsellerimin tez çalışmada kullanılmasına ve paylaşılmasına;

Onay veriyorum. ☒

Onay vermiyorum. ☐

Adı Soyadı :

İmzası :



ÖZGEÇMİŞ

Fizyoterapist Okan DAĞLI lise eğitimini Hatay/ Antakya’ da Osman Ötken Anadolu Lisesi’nde tamamlamıştır. 2019 yılında Sanko Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi’nden Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünde mezun olmuştur. 2020-2021 yılları arasında Ankara Özel MİA tıp merkezinde çalışmıştır. 2021 yılında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı’nda yüksek lisansa başlamıştır. Yüksek lisansı yaparken 2021-2022 yılları arasında Özel Altın Adımlar Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde’ de çalışmıştır. Kahramanmaraş merkezli deprem nedeni tez yazım süresince 2022-2023 yılları arasında Ankara Du-Çe Tıp Merkezi’nde çalışmıştır.