



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



YÜKSEK LİSANS TEZİ

**AKUT SEREBRAL İNFARKTI OLAN HASTALARDA POSTÜRAL
KONTROLÜN SENSORİMOTOR FONKSİYON, DENGİ ve UNİLATERAL
UZAYSAL İHMAL İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

Ceren BAYRAK

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Ela TARAKCI**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Tezli Yüksek Lisans Programı

Aralık, 2023

TEZ KABUL VE ONAYI

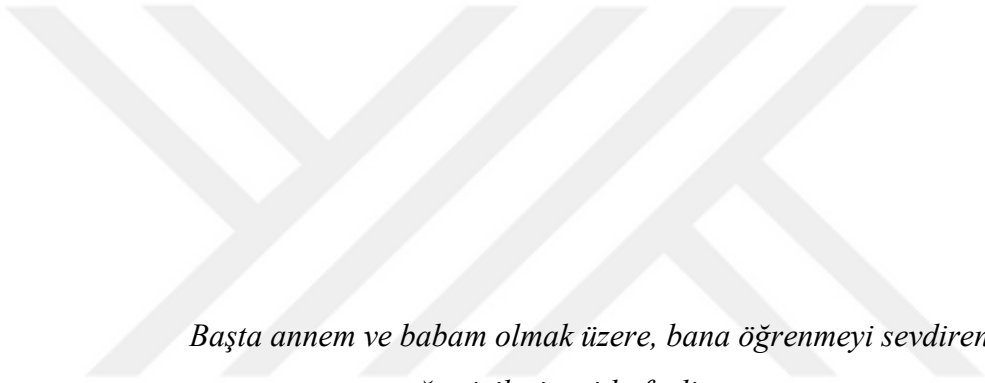
Ceren BAYRAK tarafından, **Prof. Dr. Ela TARAKCI** danışmanlığında hazırlanan "**Akut Serebral İnfarktı Olan Hastalarda Postüral Kontrolün Sensorimotor Fonksiyon, Denge ve Unilateral Uzaysal İhmal İle İlişkisinin İncelenmesi**" başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından **11/12/2023** tarihinde yapılan sınav sonucunda **oy birliği** ile başarılı bulunarak **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

	İmza	Sonuç
DANIŞMAN	Prof. Dr. Ela TARAKCI İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. İpek YELDAN İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı	☐ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Dr. Öğr. Üyesi Güzin KAYA AYTUTULDU Biruni Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı	☐ Kabul ☐ Ret

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve bilimsel etik kuralları içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını ve her türlü hukuki sorumluluğu aldığımı kabul ederim.

Ceren BAYRAK



*Başta annem ve babam olmak üzere, bana öğrenmeyi sevdiren
tüm öğretmenlerime ithaf ediyorum.*

BÜTÇE DESTEKLERİ

AKUT SEREBRAL İNFARKTI OLAN HASTALARDA POSTÜRAL KONTROLÜN SENSORİMOTOR FONKSİYON, DENGİ ve UNİLATERAL UZAYSAL İHMAL İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteğı alınmamıştır.



TEŞEKKÜR

Lisans ve lisansüstü eğitim hayatıma değerli katkıları olan, tezimin tüm sürecinde desteğini esirgemeyen, başarılarından ilham aldığım ve birlikte çalışmaktan dolayı her zaman mutluluk duyduğum değerli danışmanım Prof. Dr. Ela TARAKCI'ya,

Eğitim hayatıma büyük katkıları olan, başta Prof. Dr. İpek YELDAN olmak üzere İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'ndeki tüm hocalarıma ve hayatım boyunca üzerimde emeği olan tüm öğretmenlerime,

Yüksek lisans eğitim sürecimde yollarımızın kesiştiği, inme rehabilitasyonuna yaklaşımını örnek aldığım, mesleki gelişimimi her zaman destekleyen ve bu tez çalışmasının gerçekleşmesi için gerekli ortam ve koşulları sağlayan Prof. Dr. Yakup KRESPI'ye,

Lisans hayatımdan bu yana her zaman desteğini hissettiğim, inme rehabilitasyonu alanında bana öncülük eden değerli hocam Doç. Dr. Burcu ERSÖZ HÜSEYİNSİNOĞLU'na,

Mesleki hayat ve tecrübelerini benimle paylaşmayı esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Hatice Yelda YILDIZ ve İstinye Üniversitesi Liv Hastanesi Beyin Anjiyografi ve İnme Merkezi ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümündeki tüm çalışma arkadaşlarıma,

Tez sürecimde tanıştığım, yaşadığım zorluklar karşısında bana yalnız olmadığımı hissettiren değerli hemşire arkadaşım Arş. Gör. Dr. Hilalnur KÜÇÜKAKGÜN'e,

Destekleri için Uzm. Psk. Selin ERGEÇER ve Uzm. Psk. Jbid DURSUN UNCU'ya,

Tez sürecimde destekleriyle güç bulduğum çalışma arkadaşlarım Fzt. Zeynep Lide UZ, Erg. Hazal KILINÇ, Fzt. Merve ÇELİK, İpek ERDOĞAN ve Kübra SARIKAYA'ya,

Bana her koşulda koşulsuz güvenen sevgili aileme ve can dostlarım lise arkadaşlarıma,

Sevgisiyle tüm mesafeleri yakınlaştıran, desteğini her zaman en yakınımda hissettiğim en değerlim Ozan'a, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Aralık 2023

Ceren BAYRAK

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ KABUL VE ONAYI.....	ii
BEYAN	iii
BÜTÇE DESTEKLERİ.....	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİL LİSTESİ	x
TABLO LİSTESİ	xi
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ	xii
ÖZET	xiii
ABSTRACT	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	4
2.1. İNME	4
2.1.1. Epidemiyoloji.....	4
2.1.2. Risk Faktörleri.....	5
2.2. İNME ETİYOLOJİSİ	5
2.2.1. İskemik İnme.....	5
2.2.2. Hemorajik İnme.....	8
2.3. İNME SONRASI GÖRÜLEN KLİNİK BULGULAR	8
2.3.1. İnme Sonrası Görülen Motor Problemler.....	9
2.3.2. İnme Sonrası Görülen Somatoduysal Problemler	11
2.3.3. İnme Sonrası Görülen Bilişsel Problemler.....	11
2.3.4. İnme Sonrası Görülen İletişim Problemleri	11

2.3.5. İnme Sonrası Görülen Emosyonel Problemler	11
2.4. İNMEDE FİZİYOTERAPİ DEĞERLENDİRMESİ.....	11
2.4.1. Motor Fonksiyonların Değerlendirilmesi.....	12
2.4.2. Somatoduysal Fonksiyonların Değerlendirilmesi	12
2.4.3. Bilişsel Fonksiyonların Değerlendirilmesi.....	13
2.4.4. Postüral Kontrolün Değerlendirilmesi	13
2.4.5. Denge Değerlendirilmesi.....	14
2.5. POSTÜRAL KONTROL.....	14
2.6. İNMEDE POSTÜRAL KONTROLÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLER	15
2.6.1. Motor Fonksiyon.....	16
2.6.2. Duysal Fonksiyon.....	16
2.6.3. Bilişsel Fonksiyon.....	17
2.7. İHMAL FENOMENİ.....	17
2.7.1. Uzaysal İhmal.....	17
2.8. İNMEDE POSTÜRAL KONTROLÜN DEĞERLENDİRİLDİĞİ ÇALIŞMALAR ...	19
3. YÖNTEM	20
3.1. OLGULAR	20
3.1.1. Olguların Seçimi	20
3.1.2. Örneklem Büyüklüğü	21
3.2. DEĞERLENDİRME	21
3.2.1. Demografik ve Klinik Özelliklerin Değerlendirilmesi.....	22
3.2.2. İnme Şiddetinin Değerlendirilmesi	22
3.2.3. Postüral Kontrolün Değerlendirilmesi	23
3.2.4. Motor Fonksiyonun Değerlendirilmesi	24
3.2.5. Duysal Fonksiyonun Değerlendirilmesi.....	24
3.2.6. Dengenin Değerlendirilmesi	26
3.2.7. Unilateral Uzaysal İhmalın Değerlendirilmesi.....	27
3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	29
4. BULGULAR	30
4.1. Hastaların Demografik Bilgileri	30
4.2. Hastaların Klinik Özellikleri.....	30
4.3. Hastaların Postüral Kontrol, Sensorimotor Fonksiyon, Denge ve Unilateral Uzaysal İhmal Değerlendirme Sonuçları.....	32
4.4. Postüral Kontrol ve Değerlendirme Parametrelerinin İlişkisi.....	33
4.4.1. Postüral Kontrol ve Motor Fonksiyon İlişkisi.....	33

4.4.2. Postüral Kontrol ve Duysal Fonksiyon İlişkisi	34
4.4.3. Postüral Kontrol Unilateral Uzaysal İhmal İlişkisi	34
4.4.4. Postüral Kontrol ve Denge İlişkisi	34
4.5. Bağımsız Değişkenlerin Birbiriyle İlişkisi	36
4.6. Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre Değerlendirme Parametrelerinin Karşılaştırılması	38
4.6.1. Hastaların Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetlerine Göre Motor Fonksiyon Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	38
4.6.2. Hastaların Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetlerine Göre Duysal Fonksiyon Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	38
4.6.3. Hastaların Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetlerine Göre Unilateral Uzaysal İhmal Skorlarının Karşılaştırılması	39
4.6.4. Hastaların Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetlerine Göre Denge Düzeylerinin Karşılaştırılması	39
4.6.5. Hastaların Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetlerine Göre Denge Düzeylerinin Karşılaştırılması	39
4.7. Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre İhmal Değerlendirme Ölçeklerindeki İhmal Varlığı Sonuçlarının Karşılaştırılması	41
4.7.1. Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre EKT’de Değerlendirilen Nesne ve Alan İhmal Varlığının Karşılaştırılması.....	41
4.7.2. Postüral Kontrol Şiddetine Göre 72. Saat NIHSS “Söndürme ve İhmal” Alt Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması	42
4.8. Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetini Etkileyen Parametrelerin Lojistik Regresyon Modeli İle Analizi	43
5. TARTIŞMA.....	45
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	52
KAYNAKLAR.....	53
EKLER	62
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI	80
ETİK KURUL İZİN YAZISI	81
KURUM İZNİ YAZILARI	82
ÖZGEÇMİŞ.....	83

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2- 1: Arter Sulama Alanları	9
Şekil 2- 2: Postüral Kontrole Katkıda Bulunan Anahtar Noktalar	14
Şekil 2- 3: Postüral kontrol – Birey – Çevre Etkileşimi	16
Şekil 2- 4: Egosentrik Uzay Değişimi	18
Şekil 2- 5: Egosantrik (alan) ve Allosantrik (nesne) İhmalinin Birlikte Gösterimi	18
Şekil 3- 1: Akış diyagramı.....	22
Şekil 3- 2: Postüral Kontrol Değerlendirmesi	23
Şekil 3- 3: Motor Fonksiyon Değerlendirmesi	24
Şekil 3- 4: Dokunma Duyusu Değerlendirmesi.....	25
Şekil 3- 5: Vibrasyon Duyusu Değerlendirmesi.....	25
Şekil 3- 6: Pozisyon Duyusu Değerlendirmesi.....	26
Şekil 3- 7: Denge Değerlendirmesi	27

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 2- 1: İnme Risk Faktörleri	5
Tablo 2- 2: Arter Etkilenimine Göre Klinik Bulgular	10
Tablo 4- 1: Demografik Bilgiler.....	30
Tablo 4- 2: Hastaların Klinik Özellikleri.....	31
Tablo 4- 3: Hastaların Postüral Kontrol, Sensorimotor Fonksiyon, Denge ve Unilateral Uzaysal İhmal Değerlendirme Sonuçları.....	33
Tablo 4- 4: Postüral Kontrol ve Değerlendirme Parametrelerinin İlişkisi.....	35
Tablo 4- 5: Değerlendirme Parametrelerinin Birbiri ile İlişkisi	37
Tablo 4- 6: Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre Sensorimotor Fonksiyon, Denge ve Unilateral Uzaysal İhmal Değerlendirme Puanlarının Karşılaştırılması	40
Tablo 4- 7: Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre İhmal Değerlendirme Ölçeklerindeki İhmal Varlığı Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	41
Tablo 4- 8: Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre EKT’de Değerlendirilen Nesne ve Alan İhmal Varlığının Karşılaştırılması	42
Tablo 4- 9: Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre 72. Saat NIHSS “Söndürme ve İhmal” Alt Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması	42
Tablo 4- 10: Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetini Etkileyen Parametrelerin Lojistik Regresyon Modeli İle Analizi.....	44

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

AE	: Alt Ekstremit
BDÖ	: Berg Denge Ölçeği
EİH	: Ekstremit İstemli Hareketi
EKT	: Eksik Kalpler Testi
IQCODE	: Yaşlılarda Bilişsel Kayıp İçin Bilgilendiriciye Uygulanan Anket
LACI	: Laküner İnfarktlar
NIHSS	: Ulusal Sağlık İnme Ölçeği
OCS	: Oxford Bilişsel Tarama Testi
OCSP	: Oxfordshire Community Stroke Project
PACI	: Parsiyel Anterior Dolaşım İnfarktları
PASS T	: İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği
POCI	: Posterior Dolaşım İnfarktları
SPSS	: Statistical Package for Social Science
STREAM	: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği
TACI	: Total Anterior Dolaşım İnfarktları
TOAST	: Trial of Organization in Acute Stroke Treatment
ÜE	: Üst Ekstremit
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
kg	: kilogram
m	: metre
maks	: maksimum
min	: minimum
n	: sayı
ort	: ortalama
p	: anlamlılık değeri
rho	: spearman korelasyon katsayısı
sn	: saniye
SS	: standart sapma
X²	: ki-kare katsayısı

ÖZET

[YÜKSEK LİSANS TEZİ]

[AKUT SEREBRAL İNFARKTI OLAN HASTALARDA POSTÜRAL KONTROLÜN SENSORİ MOTOR FONKSİYON, DENGE ve UNİLATERAL UZAYSAL İHMAL İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ]

[CEREN BAYRAK]

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı

[Danışman : Prof. Dr. ELA TARAKCI]

Çalışmamızın amacı, akut dönemdeki iskemik inmeli hastalarda postüral kontrol ile ilişkili olan motor defisitler ile birlikte duysal ve bilişsel problemlerin de erken dönemde değerlendirilmesi ve belirlenen sorunların akut inme rehabilitasyon programına dahil edilmesinin önemini vurgulamaktır.

Çalışmaya 65 iskemik inme tanısı almış birey dahil edildi. Tüm katılımcıların demografik bilgileri ve klinik özellikleri sorgulandıktan sonra, postüral kontrol bozukluğu İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği (PASS T), üst ve alt ekstremit motor fonksiyonu İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği (STREAM), ihmal fenomeni NIHSS (Ulusal Sağlık İnme Ölçeği) Söndürme ve İhmal alt ölçeği ve Oxford Bilişsel Tarama Testi'nin Eksik Kalpler alt testi (EKT) ile değerlendirildi. Duysal fonksiyonlar içerisinde yüzeyel duyuya, pozisyon duyusuna ve diyapozon ile vibrasyon duyusuna bakıldı.

Değerlendirmelerin sonucunda, akut iskemik inmeli bireylerde postüral kontrol ile üst ve alt ekstremit motor fonksiyon, vibrasyon duyusu, denge ve unilateral uzaysal ihmal arasında

anlamli ilişkili bulundu ($p<0,001$). Postüral kontrol şiddeti, PASS T'nin 12,5 puanlık kesme değeri ile şiddetli ve hafif postüral kontrol bozukluk olarak iki gruba ayrıldığında, şiddetli postüral kontrol bozukluğu olan hastalarda üst ekstremit motor fonksiyon, vibrasyon, yüzeyel ve pozisyon duyusu, denge ve unilateral uzaysal ihmal anlamli farklı bulundu ($p<0,05$). İhmal değeriendirme ölçeklerinden NIHSS Söndürme ve İhmal alt ölçeği ile 16 hastada ihmal tespit edilirken, EKT ile 19 hastada ihmal saptandı. Her iki testte de tespit edilen ihmal varlığının akut iskemik inmeli hastalarda postüral kontrol şiddetinde anlamli fark yarattığı görüldü ($p<0,05$). Lojistik regresyon analizine göre, üst ekstremit motor fonksiyonu ve vibrasyon duyusunun postüral kontrol şiddeti üzerinde anlamli etkisi bulundu ($p<0,05$). Çalışmamız sonucunda postüral kontrolde duysal problemlerin ve uzaysal ihmalin önemli olduğu ve akut inme rehabilitasyonunda motor rehabilitasyon ile birlikte duysal ve uzaysal ihmale yönelik tedavi yaklaşımlarına da yer verilmesinin önemi ortaya konmuştur. |

Aralık 2023 , | 83 | sayfa.

Anahtar kelimeler: | Akut inme, rehabilitasyon, postüral kontrol, uzaysal ihmal |

ABSTRACT

[M.Sc. THESIS]

**[Investigation of the Relationship of Postural Control with Sensorimotor Function,
Balance and Unilateral Spatial Neglect in Patients with Acute Cerebral Infarction]**

[Ceren BAYRAK]

İstanbul University-Cerrahpaşa

Institute of Graduate Studies

Department of Physiotherapy and Rehabilitation

Neurological Physiotherapy and Rehabilitation Master Program

[Supervisor : Prof. Dr. Ela TARAKCI]

[The aim of our study was to emphasize the importance of early evaluation of sensory and cognitive problems as well as motor deficits associated with postural control in patients with ischemic stroke in the acute phase and inclusion of the identified problems in the acute stroke rehabilitation program.

The study included 65 individuals diagnosed with ischemic stroke. After questioning the demographic and clinical characteristics of all participants, postural control impairment was assessed with the Posture Assessment Scale for Patients with Stroke (PASS T), upper and lower extremity motor function with the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM), neglect phenomenon with the Extinction and Inattention subscale of the NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) and the Broken Hearts subtest of the Oxford Cognitive Screen (OCS). Within sensory functions, superficial sensation, position sensation and vibration sensation with diapozon were examined.

As a result of the evaluations, a significant correlation was found between postural control and upper and lower extremity motor function, vibration sensation, balance and unilateral spatial neglect in individuals with acute ischemic stroke ($p<0,001$). When the severity of postural control was divided into two groups as severe and mild postural control disorder with a cut-off value of 12,5 points of PASS T, upper extremity motor function, vibration, superficial and position sense, balance and unilateral spatial neglect were significantly different in patients with severe postural control disorder ($p<0,05$). While neglect was detected in 16 patients with the NIHSS Extinction and Inattention subscale, neglect was detected in 19 patients with OCS. The presence of neglect detected in both tests made a significant difference in the severity of postural control in patients with acute ischemic stroke ($p<0,05$). According to logistic regression analysis, upper extremity motor function and vibration sensation had a significant effect on postural control severity ($p<0,05$). As a result of our study, the importance of including treatment approaches for sensory and cognitive functions along with motor rehabilitation in acute stroke rehabilitation was revealed. |

December 2023, [83] pages.

Keywords: [Acute stroke, rehabilitation, postural control, spatial neglect]

1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tanımlamasına göre inme, vasküler neden dışında görünürde başka bir neden olmaksızın hızlıca fokal (veya global) serebral işlev bozukluğuna yol açan, 24 saat veya daha uzun sürebilen, ölümle sonuçlanabilen klinik bir durumdur (1). İnme sonrasında motor kontrol bozukluğuna bağlı kas gücü kaybı, duyu bozuklukları, eklem hareket açıklığında azalma, yutma ve konuşma bozuklukları, ağrı, görme bozukluğu, bilişsel problemler, mesane ve bağırsak fonksiyon bozuklukları görülebilmektedir (2).

İnme sonrası görülen klinik bulgular, etkilenen damarın beslediği beyin bölgesinin fonksiyonuna bağlı olarak değişkenlik gösterir. Hemorajik ve iskemik inme sonrası görülen bulgularda bazı benzerlik ve farklılıklar olmasına rağmen klinik değerlendirme inme tipinin teşhisi açısından yeteri kadar ayırıcı tanı oluşturmaz. Bu yüzden beyin ve nörovasküler görüntüleme yöntemleri akut fazdaki tüm inmeler için gereklidir (3).

Sağ ve sol hemisferlerde meydana gelen inmelerin farklı karakteristik bulguları bulunmaktadır (4). Sol hemisfer inmelerinde en çok görülen semptomlar afazi, sağ hemiparezi ve sağ hemianopsi iken; sağ hemisfer inmelerinde sol uzaysal ihmal, sol hemiparezi ve sol hemianopsidir (3). İnme sonrasındaki bulguların %50-85'ini motor fonksiyon bozuklukları, yaklaşık yarısını bilişsel bozukluklar, üçte birini ise iletişim bozuklukları oluşturmaktadır.

İnmeli hastalarda postüral kontrol, mobilite, stabilite, kontrollü mobilite, statik ve dinamik aktiviteler, denge ve yürüme gibi işlevlerin gerçekleştirilmesi için gereklidir. Vücut pozisyonunu korumak için gerekli olan güç ve kuvvetin temin edildiği kas iskelet sistemi (kuvvet, hareket açıklığı, esneklik, dayanıklılık), zamanında ve etkili yanıtların oluşturulmasında gerekli olan merkezi sistemler gibi farklı sistemlerin entegrasyonunu gerektirmektedir (5).

İnmeli hastalarda bilişsel problemler, duysal ve motor problemler ile birlikte görülebileceği gibi tek başına ortaya çıkarak da postüral kontrolü etkileyebilmektedir (6).

Bilişsel problemler içerisinde ihmal fenomeni, inmel hastalarda postüral kontrolü ve fonksiyonel geri dönüşü negatif yönde etkileyen kötü prognostik faktörler arasında yer alır (7). Beyin hasarının en önemli sonuçlarından biri olan ihmal fenomeni; serebral lezyonun karşı tarafından gelen herhangi bir uyarana karşı, mevcut duysal ya da motor defektlerle açıklanamayan, kayıtsızlık veya tepkisizlik olarak tanımlanır ve ihmal fenomeninin varlığının akut dönemden itibaren değerlendirilmesi prognoz için önem taşımaktadır (8).

Klinik olarak bakıldığında farklı lokalizasyon etkilenimlerinde ihmal fenomeni için farklı klinik durumlar ortaya çıkmaktadır. İhmal fenomeninin uzaysal ihmal , uzaysal bilişsel bozukluklar içerisinde incelenen ve daha çok sağ hemisfer etkilenimlerinde şiddetli ve kalıcı olabilen bir durumdur. Bu sendromda, başın ve gözün ipsilezyonel tarafa doğru spontan deviasyonu görülür. Duysal, motor veya mental bozukluk ile ilişkili olmamakla birlikte farklı bileşenlerden oluşan karmaşık bir durum olarak ifade edilebilmektedir (9). Uzaysal ihmal, nesne (allosentrik) ve alan (egosentrik) ihmal olmak üzere ikiye ayrılır. Egosentrik ihmal, kişinin kontralezyonel tarafındaki uzayın vücudunun orta hattına göre farkında olamaması iken allosentrik ihmal kontralezyonel taraftaki nesnelere odaklanmada yetersizlik olarak tanımlanır (10).

Genel olarak bu çalışmalar incelendiğinde postüral kontrolün bilişsel ve duysal parametresi yerine motor parametreler ile ilişkisinin daha çok incelendiği görülmüştür. Aynı zamanda literatürde postüral kontrol varlığı ile ilgili çalışmalar varken postüral kontrol şiddetiyle ilişkili araştırmalar daha az yer almaktadır. Erken dönemde postüral kontrol şiddeti ile ilişkili tüm faktörlerin incelenmesi ve birbirleriyle karşılaştırılması, rehabilitasyon programlarının daha etkin olmasını sağlayabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızın amacı, akut iskemik inme tanısı alan bireylerde motor defisitler ile duysal ve bilişsel problemlerin de erken dönemde değerlendirilmesi ve postüral kontrol şiddetiyle ilişkili problemlerin belirlenip akut inme rehabilitasyon programına dahil edilmesinin önemini vurgulamaktır.

Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki hipotezler belirlendi:

- $H_{0.1}$: Akut iskemik inmeli hastalarda sensorimotor fonksiyon bozukluğunun postöral kontrol bozukluk şiddetiyle ilişkisi yoktur.
- $H_{0.2}$: Akut iskemik inmeli hastalarda denge bozukluğunun postöral kontrol bozukluk şiddetiyle ilişkisi yoktur.
- $H_{0.3}$: Akut iskemik inmeli hastalarda unilateral uzaysal ihmal varlığının postöral kontrol bozukluk şiddetiyle ilişkisi yoktur.
- $H_{1.1}$: Akut iskemik inmeli hastalarda sensorimotor fonksiyon bozukluğunun postöral kontrol bozukluk şiddetiyle ilişkisi vardır.
- $H_{1.2}$: Akut iskemik inmeli hastalarda denge bozukluğunun postöral kontrol bozukluk şiddetiyle ilişkisi vardır.
- $H_{1.3}$: Akut iskemik inmeli hastalarda unilateral uzaysal ihmal varlığının postöral kontrol bozukluk şiddetiyle ilişkisi vardır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. İNME

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tanımlamasına göre inme, vasküler neden dışında görünürde başka bir neden olmaksızın hızlıca fokal (veya global) serebral işlev bozukluğuna yol açan, 24 saat veya daha uzun sürebilen, ölümle sonuçlanabilen klinik bir durumdur (1). İnme sonrasında motor kontrol bozukluğuna bağlı kas gücü kaybı, duyu bozuklukları, eklem hareket açıklığında azalma, yutma ve konuşma bozuklukları, ağrı, görme bozukluğu, bilişsel problemler, mesane ve bağırsak fonksiyon bozuklukları görülebilmektedir (2).

2.1.1. Epidemiyoloji

İnme, gelişen dünyada yetişkin popülasyonunda görülen morbidite ve mortalitenin ana sebeplerinden biridir (11,12). Küresel olarak inme mortaliteye sebep olma açısından ikinci, morbiditeye sebep olma açısından üçüncü sıradadır (13).

Küresel Hastalık Yüğü (GBD) çalışmasında 1990 yılından 2019 yılına kadar inmeden kaynaklanan küresel ve ülkelere özgü hastalık yükünün son 30 yıla yönelik verileri sunulmuştur. Bu verilere göre 2019 yılındaki küresel inme insidansı 12,2 milyon (11,0-13,6 milyon), küresel inme prevalansı 101 milyon (93,2-111 milyon), inmeye bağlı kaybedilen küresel yaşam yılı sayısı 143 milyon (133-153 milyon) ve inmeye bağlı küresel ölüm sayısı 6,55 milyon (6,00-7,02 milyon) olarak belirtilmiştir. 2019 verilerine göre küresel açıdan iskemik inme oranı % 62,4, intraserebral kanama oranı %27,9 ve subaraknoid kanama oranı %9,7'dir (13).

Küresel Hastalık Yüğü (GBD) çalışmasında sunulan Türkiye'ye dair en güncel inme istatistiklerine göre, 2019 yılında Türkiye için inme insidansı 125,345 (yüz binde 154), prevalansı 1.080.380 (yüzde 1,3) olarak belirtilmiştir. İnme nedenli ölüm 48.947 kişi ve inmeye bağlı ölüm ve engellilik nedeniyle kaybedilen yaşam yılları sayısı 993,082 yıl olarak tahmin edilmiştir. İnmelerin %17,4'ü elli yaş altında, %58,5'i yetmiş yaş altında ve %54,3'ü de kadınlarda görülmüştür. İnmelerin %65,1'i akut iskemik inme, %24'ü intraserebral kanama ve %10,9'u subaraknoid kanamadır (14).

2.1.2. Risk Faktörleri

İnme, iskemik ve hemorajik olmak üzere ikiye ayrılır. Her iki inme tipi için de değiştirilemeyen ve değiştirilebilen risk faktörleri bulunmaktadır (15). Bu risk faktörleri Tablo 2-1’de sunulmuştur.

Tablo 2- 1 İnme Risk Faktörleri (15)

	Değiştirilemeyen Risk Faktörleri	Değiştirilebilen Risk Faktörleri
İskemik İnme	- Yaş - Cinsiyet - Etnik köken / ırk	- Hipertansiyon - Sigara kullanımı - Bel-kalça oranı - Diyet - Fiziksel inaktivite - Diabetes Mellitus - Hiperlipidemi - Alkol tüketimi - Kardiyak problemler - Apolipoprotein B ile A1
	Genetik*	
Hemorajik İnme	- Yaş - Cinsiyet - Etnik köken / ırk	- Hipertansiyon - Sigara kullanımı - Bel-kalça oranı - Alkol tüketimi - Diyet
	Genetik*	

Genetik*, değiştirilebilen ve değiştirilemeyen risk faktörleri arasında konumlandırılmıştır. Genetik risk faktörlerinin, direkt veya gen-çevre etkileşimi modifikasyonu ile potansiyel olarak değiştirilebilir olduğu görüşü giderek daha fazla kabul edilmektedir.

2.2. İNME ETİYOLOJİSİ

2.2.1. İskemik İnme

İnme tanısı konulduktan sonra görüntüleme yöntemleri ile iskemiye bağlı olduğu belirlenen inmeler, ilk olarak klinik bulgulara göre değerlendirilir ve infarktın yeri ve genişliğine göre infarkt alt tipleri belirlendikten sonra infarktın nedeni araştırılır. İskemik inme etiyojisi klinik açıdan Bamford sınıflaması (Oxfordshire Community Stroke Project-OCSP) ve infarkt nedeninin tespit edilmesiyle ilgili yapılan TOAST sınıflamasına (Trial of Organization in Acute Stroke Treatment) göre iki farklı sınıflama ile belirlenir (16,17).

➤ **Bamford Sınıflaması (Oxfordshire Community Stroke Project- OCSP)**

A. Total Anterior Dolaşım İnfarktları (TACI)

Yeni ortaya çıkan serebral fonksiyon bozukluğu (disfaji, diskalkuli, görsel-uzamsal bozukluklar), homonim görme alanı defekti, yüz, kol ve bacağın en az ikisini kapsayan ipsilateral motor ve/veya duyu kusuru kombinasyonu ile gelişen akut inmelere aittir. Eğer bilinç düzeyi bozuksa ve yüksek serebral fonksiyon bozukluğu ile görme alanı defekti değerlendirilemiyorsa defisit var olduğu kabul edilir (16).

B. Parsiyel Anterior Dolaşım İnfarktları (PACI)

TACI sendromunun üç bileşeninden en az ikisiyle birlikte tek başına yüksek serebral fonksiyon bozukluğu veya LACI sendromunda tanımlanan (örneğin bir uzuv ile sınırlı, tüm kolu içerisine almayacak şekilde gelişen el veya yüz etkilenimi) daha sınırlı motor/duysal defisittir (16).

C. Laküner İnfarktlar (LACI)

Saf motor inme, saf duysal inme, sensorimotor inme veya ataksik hemiparezi ile ilişkili akut infarktlardır (16).

D. Posterior Dolaşım İnfarktları (POCI)

Akut olarak gelişen ipsilateral kranial sinir felci ile birlikte kontralateral ve/veya duysal defisit, bilateral ve/veya duysal defisit, konjuge göz hareket bozukluğu, ataksik hemiparezi gibi uzun traktus bulgusu dışındaki serebral işlev bozukluğu veya izole homonim görsel defektidir (16).

➤ **TOAST Sınıflaması (Trial of Organization in Acute Stroke Treatment)**

TOAST sınıflamasına göre, iskemik inmelerin yaklaşık %50'si büyük damar aterosklerozu, %25'i küçük damar oklüzyonu ve %20'si kardiyembolizm kaynaklıyken hastaların %25-39'unun kesin bir sebebi bilinmemektedir (17). Bu sınıflandırmaya göre iskemik inme etiyojisine göre 5 gruba ayrılmıştır:

1. Büyük Arter Ateroskerozu

Bu hastalarda klinik ve beyin görüntüleme bulgularına göre ana beyin damarı ve dallarının, büyük olasılık ile ateroskleroza bağlı önemli oranda (>%50) stenoz ve oklüzyonu bulunmaktadır. Klinik bulgular serebral kortikal bozukluk (afazi, ihmal, kısıtlı motor katılım vb.) veya beyin sapı veya serebellar fonksiyon bozukluğunu içermektedir. Aynı damar sulama alanında meydana gelen geçici iskemik atak (GİA), intermittan kladiyasyon, karotis üfürümü veya nabız azalması klinik tanıyı destekler (17).

2. Kardiyoembolizm

Kalpden kaynaklı bir emboliye bağlı olarak ortaya çıkan arteriyel oklüzyonu olan hastaları içermektedir. En az bir tane kardiyak emboli kaynağının tespit edilmiş olması, kardiyak emboli tanısı için gereklidir. Emboli veya trombozun büyük arter ateroskleroza neden olan potansiyel sebepleri dışlanmış olmalıdır (17).

3. Küçük Damar Oklüzyonu (Laküner İnfarkt)

Bu sınıflamadaki hastalar klinik etiyolojiye göre laküner infarktı olan hastaları içermektedir (17). Küçük damar oklüzyonu tanısı için, saf motor hemiparezi, saf duysal sendrom, sensorimotor inme, ataksik hemiparezi veya dizartri- beceriksiz el gibi klasik laküner sendromlardan birinin olması gerekir. Hipertansiyon ve diabetes mellitus laküner infarktlar için en önemli risk faktörleridir (18).

4. Bilinen Bir Başka Nedenden Kaynaklı İskemik İnme

Bu kategorideki hastaların, daha nadir görülmekte olan nonaterosklerotik vaskülopati, hiperkoagülabilité veya hematolojik bozukluk gibi tanıları olmakla birlikte klinik ve BT veya MRG gibi radyolojik değerlendirmede boyut veya lokalizasyondan bağımsız iskemik inme bulguları olmalıdır. Laboratuvar testleri veya arteriyografi gibi tanısal testler, bu tanılardan birini açıklamalı ve kardiyak kaynaklı emboli ve büyük arter ateroskleroza dışlanmış olmalıdır (17).

5. Sebebi Bilinmeyen İskemik İnme

İnmeye neden olan sebeplerin güvenilir bir şekilde açıklanamadığı durumlardır. Bazı hastalarda geniş çaplı incelemeye rağmen etiyoloji saptanamazken bazı hastalarda yüzeysel

inceleme ile bir sebep bulunamamaktadır. Bu kategori aynı zamanda iki veya daha fazla potansiyel sebebin saptandığı ancak hekimin tanıyı kesinleştiremediği durumları da içermektedir (17).

2.2.2. Hemorajik İnme

Beyindeki kan damarının yırtılmasına bağlı olarak ortaya çıkan, etiyolojisinde kanamanın olduğu bölgeye göre intraserebral kanama ve subaraknoid kanama olmak üzere ikiye ayrılan inme tipidir (19).

➤ İntraserebral Kanama (İSK)

Beyindeki parankimal arteriyollerin yırtılmasından sonra ortaya çıkan kanamadır. Amiloid anjiyopati, tümörler, iskemik inmenin hemorajik transformasyonu, serebral ven trombozu, vaskülitler, vasküler malformasyonlar ve sakküler anevrizma rüptürleri intraserebral kanamaya neden olan travmatik olmayan durumlardır (20). Tüm inmelerin %10-15'ini oluşturmaktadır ancak morbidite ve mortalite etkisi fazladır (21).

➤ Subaraknoid Kanama (SAK)

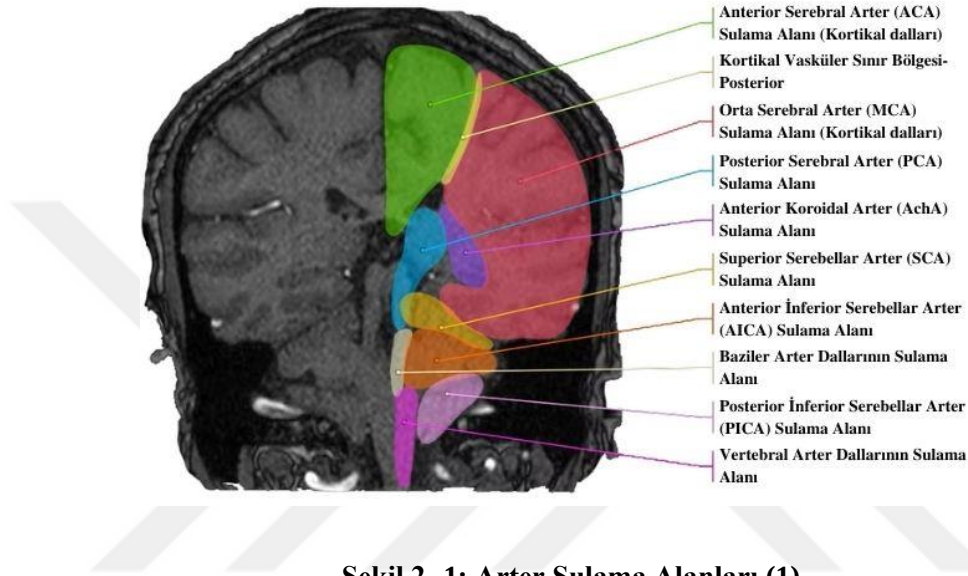
Subaraknoid kanama, araknoid membran ve beyin veya omurilikte bulunan pia mater arasındaki subaraknoid boşlukta meydana gelen kanamadır (21). İskemik inme ve intraserebral kanamadan daha az görülmesine rağmen genç yaştaki insanları etkileyerek yüksek morbidite ve mortalite oranıyla diğer inmeler ile benzer yaşam yılı kaybına neden olmaktadır (22). Genellikle anevrizmalar nedeniyle görülmekle birlikte ani baş ağrısı görülen en karakteristik belirtisidir (23).

2.3. İNME SONRASI GÖRÜLEN KLİNİK BULGULAR

İnme sonrası görülen klinik bulgular, etkilenen damarın beslediği beyin bölgesinin fonksiyonuna bağlı olarak değişkenlik gösterir. Hemorajik ve iskemik inme sonrası görülen bulgularda bazı benzerlik ve farklılıklar olmasına rağmen klinik değerlendirme inme tipinin teşhisi açısından yeteri kadar ayırıcı tanı oluşturmaz. Bu yüzden beyin ve nörovasküler görüntüleme yöntemleri akut fazdaki tüm inmeler için gereklidir (3).

Anatomik olarak damarlar ön dolaşım ve arka dolaşım olmak üzere ikiye ayrılır. Ön dolaşımı anterior serebral arter (ACA) ve orta serebral arter (MCA) sağlarken; arka dolaşımı vertebral arter, baziler arter ve posterior serebral arter (PCA) sağlar (24). Serebral iskemilerde

en çok MCA sulama alanı infartları görülmektedir ve temporal lob ile hemisferin lateral yüzünün beslenmesinin üçte ikisini MCA'nın kortikal dalları sağlamaktadır (25,26). Hemisferin anterior ve üst yüzünün beslenmesi ACA sulama alanı tarafından sağlanmakla birlikte inmelerin yalnızca %3'ünü ACA infarktları oluşturmaktadır (27). Arka sistem dolaşımı ise oksipital ve medial temporal lob, beyin sapı ve serebellumun beslenmesine katkı sağlamaktadır (25).



Şekil 2- 1: Arter Sulama Alanları (1)

Sağ ve sol hemisferlerde meydana gelen inmelerin farklı karakteristik bulguları bulunmaktadır (4). Sol hemisfer inmelerinde en çok görülen semptomlar afazi, sağ hemiparezi ve sağ hemianopsi iken; sağ hemisfer inmelerinde sol uzaysal ihmal, sol hemiparezi ve sol hemianopsidir (3). Arter etkilenimlerine göre klinikte görülen bulgular Tablo 2-2'de gösterilmiştir.

İnme sonrasındaki bulguların %50-85'ini motor fonksiyon bozuklukları, yaklaşık yarısını bilişsel bozukluklar, üçte birini ise iletişim bozuklukları oluşturmaktadır. İnmeli hastaların çoğunda bu sorunlar aynı anda görülmekle birlikte inme sonrası anksiyete ve depresyon oranı da oldukça fazladır (28).

2.3.1. İnme Sonrası Görülen Motor Problemler

Vücudun bir yarısının tümü (hemiparezi) veya bir bölümünde zaaf (monoparezi), eş zamanlı bilateral zaaf (paraparezi veya kuadriparezi), disfaji ve ataksi inme sonrası görülen motor bozukluklardır (29). El, ayak, omuz ve kalça güçsüzlüğü ile olan hemiparezi tablosu

motor bozukluk problemlerinin üçte ikisini oluşturmaktadır (30). Motor fonksiyonların etkilenmesi sonucu oluşan denge etkilenimi, yürüme bozukluğu, transfer yeteneğinde azalma ve üst ekstremité fonksiyonunun yetersizliği günlük yaşam aktivitelerine katılımı en çok etkileyen durumlardır (28).

Tablo 2- 2: Arter Etkilenimine Göre Klinik Bulgular (31)

Anterior Serebral Arter (ACA)	Orta Serebral Arter (MCA)	Vertebral Arter	Baziler Arter	Posterior Serebral Arter (PCA)
- Kontralateral alt ekstremitéde güçsüzlük ve duyu kaybı - Yürüyüş apraksisi - Primitif reflekslerde belirginlik - Paratonik rijidite - Transkortikal motor afazi (sol hemisfer) - Üriner inkontinans - Akinetik mutizm	- Kontralateral hemiparezi veya hemipleji ve duyu kaybı - Broca afazisi (sol hemisfer) - Uzaysal ihmal (sağ hemisfer) - Süperior kuadrantanopsi - Homonim hemianopsi - Wernice afazisi (sol hemisfer) - Sol vizüel ihmal (sağ hemisfer)	- Horner Sendromu - Kontralateral hemiparezi - Fasyal ağrı ve ısı kaybı - Disfaji - Dizartri - Ses kısıklığı ve vokal kordlarda paralizisi - Vertigo - Bulantı ve kusma - Hıçkırık - Nistagmus - Diplopi - Hipoglossal sinir felci - Propriosepsiyon ve pozisyon hissi kaybı - Dismetri - Disdiadokinezi	- Bilinç kaybı - Kranial sinir patolojileri - Kuadripleji veya kontralateral hemipleji - Kontralateral alt ekstremité duyu kaybı - İpsilateral veya bilateral serebellar patolojiler - Respiratuar düzensizlikler - Kardiyak aritmi ve dengesiz kan basıncı	- Hemiataksi - Esansiyel tremor - Kontralateral duyu kaybı - Kontralateral orta şiddetli istemsiz hareketler - Yoğun, ısrarcı ve yanıcı ağrı (Talamik ağrı) - Aleksi - Hafıza bozuklukları veya anomi - Topografik disoryantasyon - Prosopagnozi - Vizüel agnozi - Pupiller reflex intakt olmasına rağmen kortikal körlük - Şiddetli hafıza kaybı

2.3.2. İnme Sonrası Görülen Somatoduyusal Problemler

Somatoduyusal bütünlük, motor hareketlerin organizasyonunun sağlanabilmesi için gereklidir. Somatik duyudaki bozuklukların inme sonrası %65 oranında görüldüğü belirtilmektedir (32). Dokunma, ağrı, sıcaklık, basınç, vibrasyon, propiosepsiyon, stereognazi, ve grafestezi duyuları etkilenmekle birlikte dokunma duyusu bozuklukları inme sonrası en çok görülen somatoduyusal problemidir (33).

2.3.3. İnme Sonrası Görülen Bilişsel Problemler

İnme sonrası görülen bilişsel bozuklukların oranı ilk üç ayda %35 iken inmeyi takip eden üç yıl içinde bu oranın %32 olduğu belirtilmektedir (34,35). Dikkat eksikliği, hafıza bozuklukları, konfüzyon, uzaysal ihmal, apraksi ve yürütücü işlev bozuklukları inme sonrası kişinin günlük yaşamını sürdürme yeteneğini güçleştiren bilişsel problemlerdir (32).

2.3.4. İnme Sonrası Görülen İletişim Problemleri

Etkilenen beyin bölgesi ve alanın genişliğine bağlı olarak çok sayıda dil ve konuşma bozukluğu ortaya çıkabilmektedir. Afazi (Broca afazisi, Wernicke afazisi, iletim tipi afazi, global afazi, transkortikal afazi ve anomik afazi), konuşma apraksisi ve dizartri inme sonrası görülen dil ve konuşma problemleridir (36).

2.3.5. İnme Sonrası Görülen Emosyonel Problemler

İnme sonrası hastaların birçoğunda yaşamış oldukları hastalığı reddetme, anksiyete, öfke ve depresyon gibi doğal emosyonel reaksiyonlar görülür. Bu tarz duygudurum bozukluklarının ve psikososyal disfonksiyonların iyi bir fiziksel iyileşmeye sahip inmeli hastalarda bile olabileceği gösterilmiştir. İnmeli hastaların yaklaşık %30'unda depresyon meydana geldiği; hastanede kalma süresinin uzaması ve zayıf fonksiyonel sonuçların depresyonla ilişkili olduğu belirtilmiştir (37).

2.4. İNMEDE FİZİYOTERAPİ DEĞERLENDİRMESİ

Tıbbi tedavinin etkinliğinin doğru tanıya bağlı olması gibi etkili bir rehabilitasyon programı oluşturulması da doğru bir değerlendirmeye bağlıdır. İnmeli bir hastayı değerlendiren yalnızca tek bir test veya değerlendirme yoktur. Her disipline özgü ayrı değerlendirme yöntemleri olduğu gibi bu yöntemler birbirlerine benzemeyebilirler. İnme

sonrası ortaya çıkan bulgulara göre ayrı ayrı testler yapılır ve bu testler başka değerlendirmelerin gerekliliğini ortaya çıkarabilir (38).

2.4.1. Motor Fonksiyonların Değerlendirilmesi

İnmeli hastalarda istemli hareket kuvvetinin ölçümünde en çok kullanılan ve en çok bilinen Medical Research Council (MRC) tarafından geliştirilen derecelendirme sistemidir. MRC’de 0 puan kontraksiyon olmadığını ifade ederken 5 puan normal kuvvette değerlendirilen kas gücü puanıdır (39). Kas tonusundaki artışı (spastisite) değerlendirmek için Modifiye Ashworth Skalası (MAS) geliştirilmiştir (40).

İnmeyi akut ve kronik dönemde uygun olarak değerlendirebilen Brunsstrom evrelemesi, tonustaki değişiklikleri (flask veya spastisite) ve sinerjistik hareketleri değerlendirmek üzere oluşturulmuştur (41). Brunnstrom evrelemesi temel alınarak geliştirilen Fugl- Meyer Motor Değerlendirme Ölçeği motor değerlendirmesi için kullanılan altın standart bir ölçektir (42).

Diğer ölçeklerden farklı olarak hareketin yapılış miktarı ve kalitesine göre puanlanan İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği (The Stroke Rehabilitation Assessment of Movement Scale -STREAM) üst ekstremitenin istemli hareketi, alt ekstremiten istemli hareketi ve temel mobilite bölümleri olmak üzere üç bölümden oluşur ve son yıllarda inmeli hastalarda en sık kullanılan motor değerlendirilme ölçeğidir (43).

2.4.2. Somatoduysal Fonksiyonların Değerlendirilmesi

Duyu değerlendirmesi yüzeysel, derin ve kortikal duyu değerlendirmelerini içerir.

- Dokunma, ağrı ve ısı; yüzeysel duyular içerisinde değerlendirilir. Yüzeysel duyular değerlendirilirken gözler kapalı olmalı ve duyular etkilenmemiş taraf ile mutlaka karşılaştırılmalıdır (38).
- Derin duyular; propriosepsiyon, vibrasyon, derin ağrı ve taban altı basınç duyularıdır. Proprioseptif duyu değerlendirmesinde, gözler kapalı olacak şekilde etkilenen ekstremiten belirli bir pozisyona getirilerek etkilenmemiş ekstremiteden aynı hareketin yapılması istenir. Vibrasyon duyusu değerlendirmesi objektif bir ölçüm olup hastanın gözleri kapalı iken titreşim halindeki diyapazonun ekstremiteler üzerindeki kemik çıkıntılarına dokundurulması ile gerçekleştirilir. Derin ağrı duyusu kas, eklem,

ligaman, tendon gibi derindeki dokulara parmakla bası yapılarak çoğunlukla alt ekstremitede aşıl tendonu üzerinden değerlendirilmektedir. Taban altı basınç duyusu yürüme fonksiyonu için çok önemlidir ve oturma pozisyonunda abeslank gibi dar ve basık bir cismin hastaya gösterilip gözler kapatıldıktan sonra ayağa hangi pozisyonda dokundurulduğunun anlaması beklenir (38).

- Kortikal duyular; stereognozi, grafestezi, barognozi, topognozi ve iki nokta ayrımı duyularını içerir. Stereognozi, hastanın gözleri kapalı iken eline konulan cismin şeklini, yapısını ve boyutunu anlayabilmesidir. Grafestezi, hastanın gözleri kapalı iken avuç içine harf, rakam ya da şeklin çizilmesi ile değerlendirilir. Barognozi, hastanın gözleri kapalı iken avuç içine konulan farklı ağırlıkları ayırt edilmesi ile test edilir. Topognozi, hastanın dokunma duyusu test edildikten sonra normal olduğuna karar verilir ise gözler kapalı olacak şekilde dokunulan lokalizasyonu göstermesi veya yapabiliyorsa sözel olarak ifade etmesi ile değerlendirilir. İki nokta ayrımı, hastanın cildi üzerinde aynı anda birbirine yakın iki ağrısız sivri ucun dokundurulması ile değerlendirilir. Dil, parmak, avuç içi ve ayak tabanlarında farklı mesafeler ile bakılır (38).

2.4.3. Bilişsel Fonksiyonların Değerlendirilmesi

İnme sonrası bilişsel bozukluk, inme geçirmiş hastaların çoğunda görülmekle birlikte hafiften şiddetli düzey demansa kadar olan çeşitli bilişsel defisitleri kapsar (44). Standardize Mini Mental Durum Test (SMMT) ve Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi (MoCA) inme sonrası bilişsel değerlendirmede en çok kullanılan testlerdir (6). 2015 yılında geliştirilen Oxford Bilişsel Tarama Testi (OCS) de inmeli hastalarda kullanılması etkin bir testtir (45).

2.4.4. Postüral Kontrolün Değerlendirilmesi

Postüral kontrol, mobilite, stabilite, kontrollü mobilite, statik ve dinamik aktiviteler, denge ve yürüme gibi işlevlerin gerçekleştirilmesi için gereklidir. İnme hastalarında postüral kontrolün değerlendirilmesi için İnme Hastalarında Postür Değerlendirme Ölçeği (PASS T) geliştirilmiştir. Aynı zamanda Gövde Bozukluk Ölçeği de inmeli hastalar için literatürde kullanılan ölçeklerden biridir (38)

2.4.5. Denge Değerlendirilmesi

Denge, karmaşık bir duyu- motor beceri olduğu için değerlendirmede kullanılan birçok test vardır. Berg Denge Ölçeği, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Tinetti Performansa Dayalı Denge ve Yürüme Ölçeği en çok kullanılan fonksiyonel ölçeklerdir. Ayrıca Romberg Testi, tandem duruşu, tek ayak üzerinde durma testi tek bir fonksiyon içerisinde statik dengeyi değerlendirirken fonksiyonel uzanma testi dinamik dengeyi değerlendirmek için kullanılabilmektedir (38).

2.5. POSTÜRAL KONTROL

Postüral kontrol, uygun denge mekanizmalarını kullanarak yer çekimi kuvvetine karşı gövdeyi stabilize etme becerisidir. Hareketlerin farklılaşabilmesi ve çevresel değişikliklere uygun fonksiyonel davranışlar geliştirebilmek için postüral kontrolün yeterli olması gerekir (46). Denge stratejileri, hareket paternleri, kuvvet ve endurans, hız ve doğruluk fonksiyonel hareketin oluşturulabilmesi için postüre katkıda bulunan anahtar noktalardır. Postüral düzgünlük, bu anahtar noktaların birbirleri ve destek yüzeyi ile ilişkisinin incelenmesi ile değerlendirilir (47).



Şekil 2- 2: Postüral Kontrole Katkıda Bulunan Anahtar Noktalar

Denge stratejileri, yerçekimi merkezini destek yüzeyi üzerinde tutmaya çalışan ve daima bir uyarı ile ortaya çıkan otomatik postüral cevaplardır. Tepkisel (reaktif) denge stratejileri vücudun beklenmeyen yer değiştirmesine cevap vermesini sağlarken hazırlayıcı (proaktif) denge stratejileri tecrübeye bağlı olarak dengede bozulmanın beklendiği durumlarda postüral bir cevap oluşturur. Ayak bileği stratejisi, kalça stratejisi ve adım alma stratejisi

yaygın olarak tanımlanan otomatik postüral cevaplardır. İnmeli hastalarda kalça stratejisinin daha çok kullanıldığı görülmektedir (47,48).

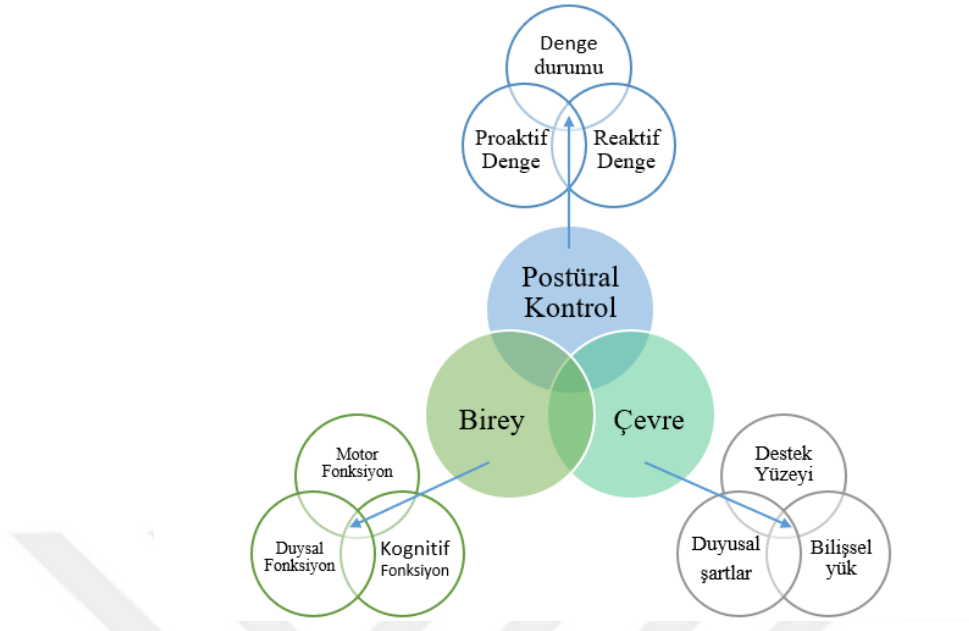
Hareket paternleri, düzgün motor aktivite için kasların uygun zamanda ve miktarda ateşlendiği paternlerdir. Zamanlama, hareketin sıralanması ve postüral stabilitenin uygunluğu ile ilişkilidir. Postüral stabiliteyi koruyarak fonksiyonel hareketleri gerçekleştirebilmek inmeli hastalar için genellikle mümkün olamamaktadır. Seçici hareket paternlerinin oluşturulabilmesi için hareketin gerçekleştiği eklemlere yakın eklemlerde de yeterli stabilite sağlanabilmesi gerekmektedir (48). İnmeli hastalarda antagonistik kasların aşırı koaktivasyonu, kompensatuar hareketler ile uzun dönemde gelişen ağrı ve eklem kontraktürleri uygun paternlerde seçici hareketin oluşturulmasını engellemektedir (49).

Kas kuvveti ve endurans, sinir sistemi hasarını takiben ortaya çıkan kas liflerinin kontraksiyona yetersiz katılması sonucu etkilenebilmektedir. Uygun nöromüsküler katılım ve tekrarlı aktivitenin devamı ile kaslardaki dayanıklılık becerisi geliştirilebilmektedir. Gövde kaslarının geliştirilmesi ve aktif stabilizasyonun sağlanması postüral kontrol için gereklidir (48).

Hız ve doğruluk, aktivite için gerekli olan fonksiyonel paterndeki hareketin kalitesi ve seçiciliği ile ilgilidir. İnmeli hastalarda hareketler kesintili, yavaş ve tutarsızdır. Hareketin hızı arttığında harekete yakın gövde bölümlerinde daha fazla dönme momenti meydana gelir ve bu yüzden hızlı hareketler için daha fazla stabilite gereklidir. Hareketin hızının arttırılabilmesi için kasın daha esnek ve tonusun değişen durumlara kolay adapte olabilmesi gerekmektedir (48,49).

2.6. İNMEDE POSTÜRAL KONTROLÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Postüral kontrol, inmeli hastalarda stabilizasyon ve oryantasyon amacıyla vücudun uzaysal hareket ve pozisyon hissinin belirlendiği duyuşal sistem (görsel, vestibüler, somatosensoriyal), vücut pozisyonunu korumak için gerekli olan güç ve kuvvetin temin edildiği kas iskelet sistemi (kuvvet, hareket açıklığı, esneklik, dayanıklılık), zamanında ve etkili yanıtların oluşturulmasında gerekli olan merkezi sistemler gibi farklı sistemlerin entegrasyonunu gerektirmektedir (5).



Şekil 2- 3: Postüral kontrol – Birey – Çevre Etkileşimi

2.6.1. Motor Fonksiyon

İnme sonrası motor kontrol bozuklukları, postüral cevapların yeterli büyüklükte ve güçte üretilmesini zorlaştırarak yavaş, zayıf ve kısıtlı harekete neden olur. Kas aktivasyonunda zamanlama, büyüklük ve sıralama bozuklukları meydana gelir. Bu bozukluklar, kişilerin motor kontrol bozukluklarını kompanse için kullandıkları stratejilere bağlıdır. Merkezi sinir sistemi, postüral yanıtların iyileştirilmesi için kas aktivasyonunu geliştirerek çeşitli mekanizmalar kullanır (50).

2.6.2. Duyusal Fonksiyon

Duyusal sistemler, vücudun uzayda temsil edilmesinde rol oynayarak postüral kontrolün temelini oluşturan koordinat sisteminin bir parçasını oluştururlar. İnmeli hastalarda görsel, somatoduyusal ve vestibüler bilgi, postüral kontrolü etkileyen duysal fonksiyon bileşenleridir. Duyusal bilgi, postüral salınımlar dahil olmak üzere nesnelerin ve vücudun yönelimine bakmaksızın nesnelerin uzaysal konumunun belirlenmesine katkıda bulunur. Somatoduyusal bilgi, kas, eklem ve deri reseptörleri ile sağlanarak baş, gövde ve uzuvların uzayda göreceli pozisyonları hakkında bilgi sağlar. Vestibüler bilgi, başın doğrusal ve açısal ivmelerini kodlayarak vücudun pozisyon ve hareketi hakkında bilgi sağlamaya yardımcı olur (51).

2.6.3. Bilişsel Fonksiyon

İnmeli hastalarda bilişsel problemler, duysal ve motor problemler ile birlikte görülebileceği gibi tek başına ortaya çıkarak da postüral kontrolü etkileyebilmektedir (6).

2.7. İHMAL FENOMENİ

Bilişsel problemler içerisinde ihmal fenomeni, inmeli hastalarda postüral kontrolü ve fonksiyonel geri dönüşü negatif yönde etkileyen kötü prognostik faktörler arasında yer alır (7). Beyin hasarının en önemli sonuçlarından biri olan ihmal fenomeni; serebral lezyonun karşı tarafından gelen herhangi bir uyarana karşı, mevcut duysal ya da motor defektlerle açıklanamayan, kayıtsızlık veya tepkisizlik olarak tanımlanır ve ihmal fenomeninin varlığının akut dönemden itibaren değerlendirilmesi prognoz için önem taşımaktadır (8).

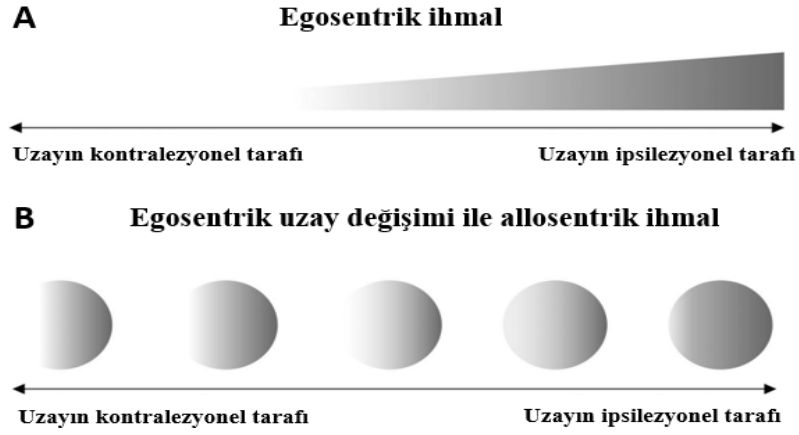
Klinik olarak bakıldığında farklı lokalizasyon etkilenimlerinde ihmal fenomeni için farklı klinik durumlar ortaya çıkmaktadır. İhmal fenomeni; motor, duysal, temsili, kişisel ve uzaysal olmak üzere 5 alt grupta incelenir (52).

2.7.1. Uzaysal İhmal

Uzaysal ihmal, uzaysal bilişsel bozukluklar içerisinde incelenen ve daha çok sağ hemisfer etkilenimlerinde şiddetli ve kalıcı olabilen ihmal fenomenidir. Bu sendromda, başın ve gözün ipsilezyonel tarafa doğru spontan deviasyonu görülür. Duysal, motor veya mental bozukluk ile ilişkili olmamakla birlikte farklı bileşenlerden oluşan karmaşık bir durum olarak ifade edilebilmektedir (9).

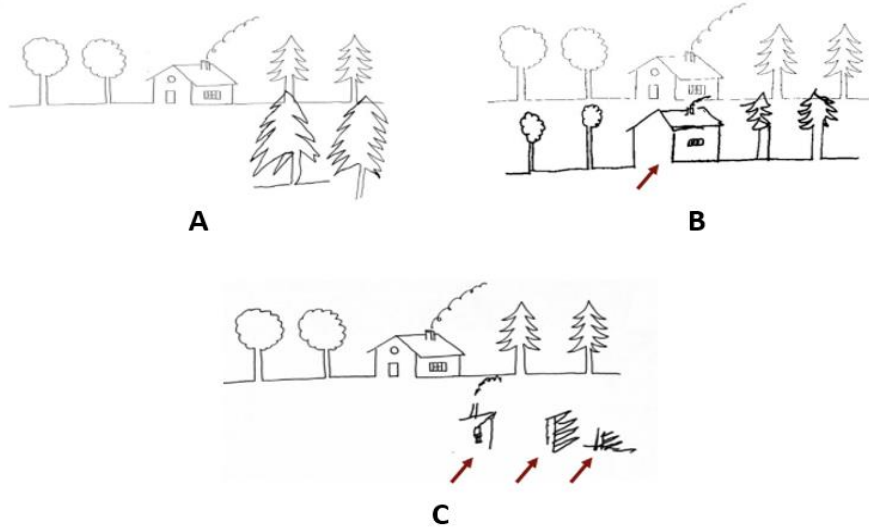
Uzaysal ihmal, allosentrik ve egosentrik ihmal olmak üzere ikiye ayrılır. Egosentrik ihmal, kişinin kontralezyonel tarafındaki uzayın vücudunun orta hattına göre farkında olamaması iken allosentrik ihmal kontralezyonel taraftaki nesnelere odaklanmada yetersizlik olarak tanımlanır (10). Çalışmalarda egosentrik ve allosentrik ihmalin farklı terminolojilerde kullandığı görülmektedir. Egosentrik ihmal için en çok *bakış merkezli ihmal*; allosentrik için ise *nesne merkezli ihmal* ifadeleri kullanılmaktadır (9).

Egosentrik ve allosentrik ihmal arasında güçlü korelasyonlar bildirilmektedir. Allosentrik yani nesne merkezli defisitlerin kontralezyonel tarafta ipsilezyonel tarafa kıyasla daha kötü olması, dikkat verme ağırlığının uzaysal değişim nedeniyle allosentrik ihmale neden olabileceği görüşüyle desteklenmektedir (53).



Şekil 2- 4: Egosentrik Uzay Değişimi (54)

Allosentrik veya nesne merkezli ihmal, bir nesnenin diğer bir nesneye göre tek, iki veya üç boyutlu uzaydaki uzaysal kodlaması ile ilişkilidir. Bu durum nesnenin bellekten çizilmesi, kopya edilmesi veya kelimelerin okunması sırasında görülebilir (9).



Şekil 2- 5: Egosentrik (alan) ve Allosentrik (nesne) İhmalinin Birlikte Gösterimi (9)

2.8. İNMEDE POSTÜRAL KONTROLÜN DEĞERLENDİRİLDİĞİ ÇALIŞMALAR

Literatürde inmeli hastalarda postüral kontrolün incelendiği çalışmalara bakıldığında, erken dönemde değerlendirilen gövde kontrolü ile inmeden sonraki 6 aydaki fonksiyonel iyileşmenin öngörüsünün yapılabileceği belirtilmektedir (55). Akut dönemde yapılan diğer çalışmalarda, oturma pozisyonu, yan yatış dengesi ve ayakta durma postüründeki gövde performansının taburculuk sonrasındaki fonksiyonel beceriyi öngörebildiği belirtilirken akut dönemde değerlendirilen unilateral uzaysal ihmal varlığının oturma, ayakta durma ve yürüme fonksiyonunu yüksek oranda etkilediği ve düşme riskini arttırdığı gösterilmektedir (7,56). Genel olarak bu çalışmalar incelendiğinde postüral kontrolün duysal ve bilişsel parametresi yerine motor parametre ile ilişkisinin daha çok incelendiği görülmüştür.

Erken dönemde postüral kontrol şiddetine etki eden tüm faktörlerin incelenmesi ve birbirleriyle karşılaştırılması, rehabilitasyon programlarının daha etkin olmasını sağlayabileceği düşünülmektedir (56).

3. YÖNTEM

3.1. OLGULAR

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde Ocak-Ağustos 2023 tarihleri arasında yürütülen tez çalışmasına, İstinye Üniversitesi Bahçeşehir Liv Hastanesi Beyin Anjiyografi ve İnme Merkezi'nde (BAVİM) takip edilen ve çalışmaya dahil olma kriterlerine uyan 65 akut iskemik inme tanısı almış olgu dahil edildi. 29.12.2022 tarihli ve 22-129 protokol no'lu kararı ile etik kuruldan onay aldı ve Helsinki deklarasyonu çerçevesinde yürütüldü. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylere Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu imzalatılarak onamları alındı (EK-1).

3.1.1. Olguların Seçimi

Olguların seçimi çalışmanın dahil edilme ve çalışmadan dışlanmaya neden olacak koşullara uygun olarak gerçekleştirildi.

3.1.1.1. Dahil Edilme Kriterleri

- Akut iskemik inme tanısı almış olmak
- 18-80 yaş arasında olmak
- Vücut Kitle İndeksi (VKİ) 30'dan küçük olmak
- Postüral kontrol bozukluğuna sahip olmak (İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği (PASS T) 'nden tam puan almamış olmamak
- Okur yazar olmak

3.1.1.2. Dışlanma Kriterleri

- Rekürren inmesi olmak
- Konfüzyon ve deliryum gibi bilinç bozukluğuna sahip olmak
- Uzman nörolog hekim tarafından yapılan NIHSS ölçeğinin 9. Maddesine göre şiddetli afazisi değerlendirilmiş olmak
- İnme dışında nörolojik ve ortopedik bir hastalığın olması ve inme nedeniyle görme ve işitsel fonksiyonu etkilenmiş olmak
- Nöropsikolog tarafından uygulanan Yaşlılarda Bilişsel Kayıp İçin Bilgilendiriciye Uygulanan Anket (IQCODE) puanı 3,4'ten büyük olmak

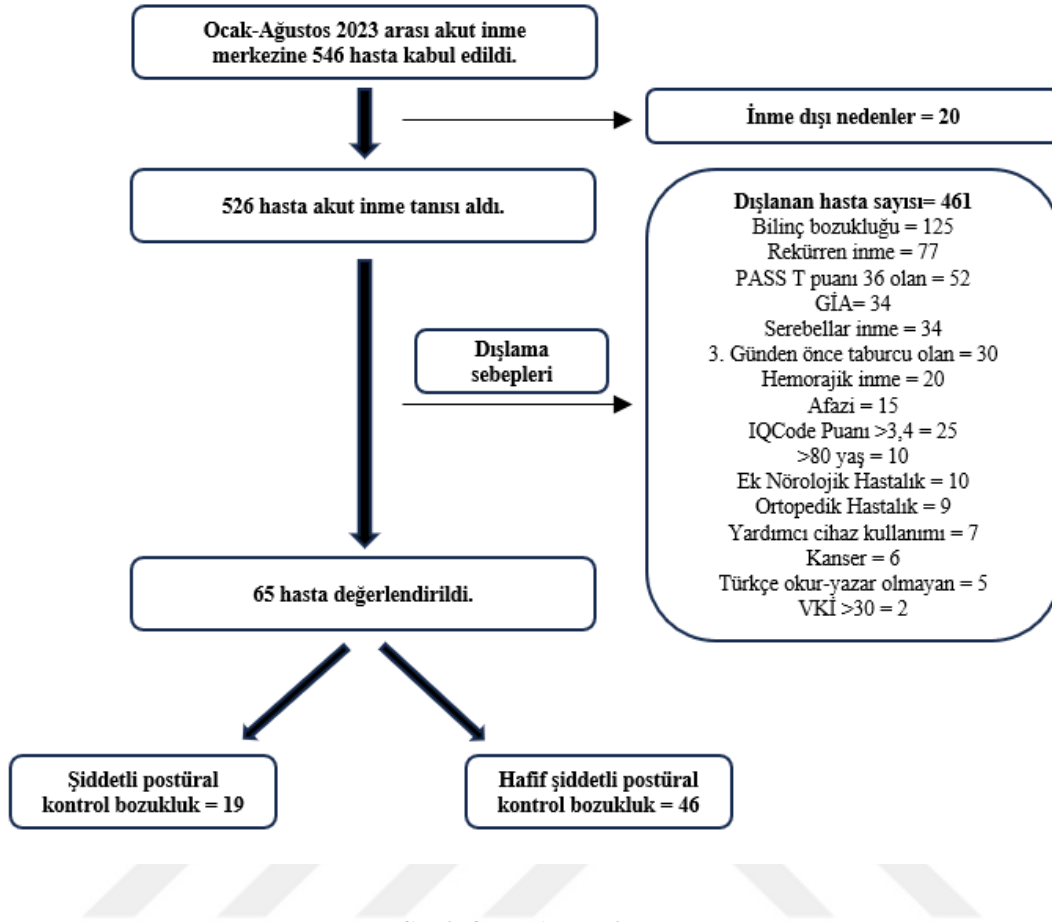
- Kanser tanısı almış olmak
- İnme öncesinde yardımcı cihaz kullanıyor olmak

3.1.2. Örneklem Büyüklüğü

Raosoft Sample Size Calculator programı kullanılarak, kabul edilebilir hata payı %10, güven aralığı %90, popülasyon büyüklüğü 200000 kişi olacak şekilde örneklem büyüklüğü 65 hasta olarak hesaplandı. Çalışmaya 65 hasta dahil edildi.

3.2. DEĞERLENDİRME

Çalışma kapsamında Ocak-Ağustos 2023 tarihleri arasında 546 hasta değerlendirildi. Bu hastalardan 20'si inme dışı nedenlerden dışlanarak 526 hasta uzman nörolog hekim tarafından akut inme tanısı aldı. Bu hastalardan 125'i bilinç bozukluğu, 77'si tekrarlayan inme, 52'si PASS T puanı 36 olarak değerlendirildiğinden postüral kontrol bozukluğu olmaması, 34'ü geçici iskemik atak (GİA), 34'ü serebellar inme, 30'u üçüncü günden önce taburcu olması sebebiyle değerlendirme yapılması, 25'i IQCode puanı >3,4 olduğundan demans ön tanısı alması, 20'si hemorajik inme, 15'i afazi, 65'i ise diğer nedenler (ek nörolojik hastalık varlığı, dengeyi etkileyecek ortopedik hastalıklar, 80 yaş üstü olmak, okur yazar olmama, yardımcı cihaz kullanımı, kanser varlığı, obezite (VKİ>30)) nedeniyle dışlanırken 65 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireyler postüral kontrol, motor ve duysal fonksiyon, denge ve unilateral uzaysal ihmal yönünden değerlendirildi. Tüm değerlendirmeler, çalışmaya dahil edilen bireylerin akut iskemik inme tanısı aldıktan sonraki 3-7. gün içerisinde bireylerin durumuna göre belirlenmiş günlerde değerlendirildi.



Şekil 3- 1: Akış diyagramı

3.2.1. Demografik ve Klinik Özelliklerin Değerlendirilmesi

Katılımcıların kişisel bilgileri ve hastalık ile ilgili klinik verilerinin edinilmesi için değerlendirici tarafından Hasta Değerlendirme Formu oluşturuldu. Kişisel bilgiler bölümünde hastanın adı-soyadı, yaşı, cinsiyeti, hastaneye yatış tarihi, iletişim bilgileri, boyu, kilosu, dominant eli ve eğitim durumu ile; inme risk faktörleri içerisinde hipertansiyon, atriyal fibrilasyon, diabetes mellitus, dislipidemi, geçmiş kardiyak hikaye varlığı, sigara-alkol kullanımı ve ek hastalıklar sorgulanırken inmenin karakteristiği bölümünde geçirilmiş inme varlığı, akut inme tedavi girişimi, inme tipi ve etkilenimi detaylıca sorgulandı (EK-2).

3.2.2. İnme Şiddetinin Değerlendirilmesi

Akut inme sonrası inme şiddetini değerlendirmek üzere geliştirilen ve 11 alt ölçekten oluşan National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)– Ulusal Sağlık İnme Ölçeği

kullanıldı. NIHSS; bilinç, bakış, görme alanı, fasial paralizi, motor sağ ve sol üst ekstremit, motor sağ ve sol alt ekstremit, ataksi, duyu, konuşma, dizatri ve ihmal alt bölümlerinden oluşur (57). Her alt ölçek 0-4 puan arasında puanlanmakla birlikte total puan 0-42 arasında değişmektedir. 0 puan inme semptomu yok, 1-4 puan arası minör inme, 5-14 puan hafif-orta şiddetli inme, 15-24 puan orta-şiddetli inme, 25-42 puan arası çok şiddetli inme olarak değerlendirildi (58) (EK-3).

3.2.3. Postüral Kontrolün Değerlendirilmesi

Postüral kontrolü değerlendirmek amacıyla inmeli hastalar için geliştirilen İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği (PASS- T) kullanıldı. PASS- T inme sonrası postüral dengeyi ve kontrolü gözlemlemek ve değerlendirmek için tasarlanmış özel postüral skaladır. 12 aktiviteden oluşan ve her bir aktivitenin puanlaması 0-3 arasında değişebilen, 5 maddesi postürü koruma, 7 maddesi ise postürü değiştirme üzerine olan iki bölümlü ölçektir. 0 puanı aktiviteyi yapamamayı, 1 çok fazla yardımlı, 2 az bir yardımla, 3 ise aktiviteyi yardımsız yapmayı temsil etmektedir. Total skor 0-36 arasında değişmektedir. PASS T'nin inmenin ilk üç ayında kullanılabilir bir ölçek olduğu belirtilmiştir. Testin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği 2019 yılında Koçak ve ark. tarafından yapılmıştır (59). (EK-4).

2016 yılında Huang ve ark. yataklı bir rehabilitasyon merkezinde PASS T puanı 12,5 puandan az değerlendirilen akut inmeli hastaların taburculukta bağımsız yürüme düzeylerinin 12,5 puandan fazla olan hastalara göre düşük olduğu öngörüsünde bulunmuştur. (60).



Şekil 3- 2: Postüral Kontrol Değerlendirmesi

3.2.4. Motor Fonksiyonun Değerlendirilmesi

Motor fonksiyonu değerlendirmek için İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği (STREAM) kullanıldı. İnme sonrası motor değerlendirmede yaygın olarak kullanılan STREAM geçerli ve güvenilir bir ölçektir. STREAM, üst ve alt ekstremitelerin fonksiyonel hareketlerini ve temel mobilite aktivitelerini değerlendiren 2 bölümden ve toplam 30 sorudan oluşmaktadır. Ekstremit hareketleri 2 puan ve mobilite aktiviteleri 3 puan üzerinden değerlendirilmektedir. En yüksek puan 70'dir. 1999 yılında Mayo ve ark. tarafından oluşturulmuştur (61) (EK-5).



Şekil 3- 3: Motor Fonksiyon Değerlendirmesi

3.2.5. Duysal Fonksiyonun Değerlendirilmesi

3.2.5.1. Dokunma Duyusu Değerlendirilmesi

Hastanın ipsilezyonel ve kontralezyonel tarafına bir pamuk ile dokunularak hissedip hissetmemesini sözel olarak ifade etmesi istenir. İpsilezyonel taraftaki duyu ile kontralezyonel taraf aynı ise normal, kontralezyonel taraftaki his ipsilezyonel tarafa göre daha az ise hipoestezi, kontralezyonel tarafta hiç his olmadığı ifade ediliyorsa aneztezi değerlendirilir. (62). (EK-6)



Şekil 3- 4: Dokunma Duyusu Değerlendirmesi

3.2.5.2. Vibrasyon Duyusunun Değerlendirilmesi

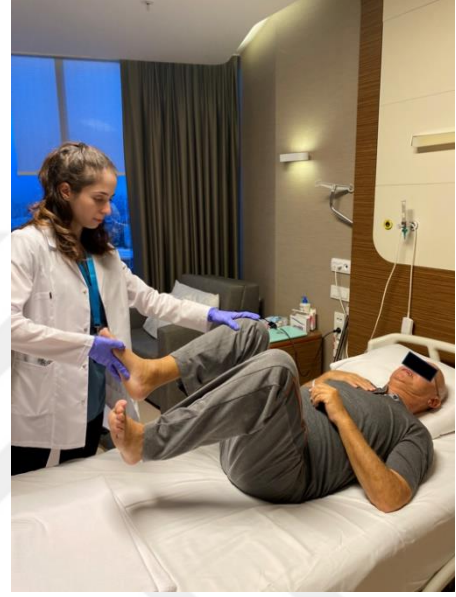
Vibrasyon duyusu değerlendirmesi etkilenmiş taraftaki ayağın lateral malleolü üzerine titreştirilmiş 128 Hz. diyapozon (Riester 5162) konularak yapıldı. Hastalardan titreşimi hissettikleri ve titreşim hissini kaybelduğu zamanları söylemeleri istendi (63). Ölçüm kronometre ile saniye cinsinden kaydedildi.



Şekil 3- 5: Vibrasyon Duyusu Değerlendirmesi

3.2.5.3. Pozisyon Duyusunun Değerlendirilmesi

Hastanın kontralezyonel taraftaki ekstremitesi terapist tarafından desteklenerek hareket ettirildi. Hareket yalnızca tek bir eklemden olacak şekilde hastadan yapılan hareketi gözleri kapalı olarak ipsilezyonel tarafla aynı şekilde yapması istendi. Üst ekstremiteler oturularak, alt ekstremiteler supin pozisyonunda test edildi (62).



Şekil 3- 6: Pozisyon Duyusu Değerlendirmesi

3.2.6. Dengenin Değerlendirilmesi

Denge performansını değerlendirmek amacıyla Berg Denge Ölçeği (BDÖ) kullanıldı. BDÖ, farklı pozisyonlarda postüral değişiklikleri ve hareket sırasında dengeyi devam ettirebilme yeteneğini ölçen 14 testten oluşan bir ölçektir. Değerlendirme kişinin her bir testi bağımsız olarak ve/veya belirli bir süre veya mesafede yapabilme becerisine dayanmaktadır. Derecelendirme 0 ile 4 puan arasında yapılmaktadır. 0 puan yapamıyor, 4 puan normal performans olarak ifade edilmektedir. En yüksek puan 56'dır. Katherine Berg ve ark. tarafından geliştirilmiştir. BDÖ'nün Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması, Şahin ve ark. tarafından 2008 yılında yapılmıştır (64). (EK-7).



Şekil 3- 7: Denge Değerlendirmesi

3.2.7. Unilateral Uzaysal İhmalin Değerlendirilmesi

3.2.7.1. Ulusal Sağlık İnme Ölçeği (NIHSS) “Söndürme ve İhmal” alt ölçeği:

Söndürme ve ihmali değerlendirmek için NIHSS’in alt ölçeği kullanıldı. Akut inmeli hastalarda inme şiddetini değerlendirmek üzere kullanılan NIHSS’in ihmali değerlendirmek üzere geliştirilen alt ölçeğidir. 0-2 puan arasında puanlanır. 0 puan hastanın değerlendirilemediği veya görme kaybı var ise duysal söndürmenin bulunmadığı durumlar için puanlanırken, 1 puan tek tarafta görsel, taktıl, işitsel söndürme veya uzaysal ihmali durumlarından sadece bir söndürmenin değerlendirildiği; 2 puan ise aynı taraftan birden fazla söndürmenin değerlendirildiği durumlarda puanlanır (65).

3.2.7.2. Oxford Bilişsel Tarama Testi – “Eksik Kalpler” alt testi

İhmali değerlendirmek için Oxford Bilişsel Tarama testinin Eksik Kalpler (EKT) alt testi kullanıldı. Egosentrik (alan) ve allosentrik (nesne) ihmali değerlendirilmek üzere 2015 yılında geliştirilmiştir. Katılımcılara yatay A4 sayfası üzerinde 150 adet kalp sunulur. Kalplerin üçte ikilik kısmı yarısı sol ve yarısı sağ açıklığı olan kalplerden oluşurken geriye kalan üçte birlik kısmı tam kalplerden oluşmaktadır (66). Sayfa, sol-sağ veya üst-alt uzaysal ihmali olasılığının doğru değerlendirilmesi için 2 sıra ve 5 sütuna ayrılmıştır. Katılımcılar tarafından görülemeyen satır ve sütunlar, tüm elmaların eşit bir şekilde dağılımını sağlamak

için tasarlanmıştır. Satır ve sütunlar bölünmüş her hücrenin içerisinde 3 adet büyük (tam, sağ tarafında açıklığı olan ve sol tarafında açıklığı olan) ve 12 adet küçük kalp (tam, sağ tarafında açıklığı olan ve sol tarafında açıklığı olan) olmak üzere toplamda 15 adet kalp bulunmaktadır. Büyük elmalar küçük elmaların %50'si kadar daha büyüktür. Sayfanın alt kısmında kalan siyah üçgen, hastanın orta hattında yer alacak şekilde konumlandırıldıktan sonra teste başlanır.

Her katılımcıdan tüm eksik kalpleri görmezden gelerek tam kalpleri işaretlemesi istenir. Hastaların görev talimatlarını anladıklarına emin olabilmek için testten önce en az bir pratik deneme sunulur. Eğer hasta iki pratik denemeden sonra görevi anlamadıysa test sonlandırılır. Testin tamamlanması için en fazla 3 dakika izin verilir. Toplam puan, sınırlı bir süre içinde işaretlenen toplam tam kalp sayısını temsil eder ve alınabilecek maksimum puan 50'dir. Asimetri puanı alan ihmalî için orta sütun hariç sağ tarafta işaretlenen tam kalp sayısı ile sol tarafta işaretlenen tam kalp sayısı arasındaki farka karşılık gelir (67):

$$\text{Alan İhmali Asimetri Puanı} = \text{Sağ tarafta işaretlenen tam kalpler} - \text{Sol tarafta işaretlenen tam kalpler}$$

Nesne ihmalî için asimetri skoru, sola açıklığı işaretlenen kalp sayısı ile sağa açıklığı ihmal edilen kalp sayısı arasındaki farka karşılık gelir (67):

$$\text{Nesne İhmali Asimetri Puanı} = \text{İşaretlenen toplam sol açıklık} - \text{İşaretlenen toplam sağ açıklık}$$

Toplam puan 42 puandan az ise ihmal varlığı söz konusudur. Nesne ihmalî kesme puanı 1 puandan fazla ise sol ihmal, -1 puandan az ise sağ ihmal olarak değerlendirilir. Alan ihmalî ise 3 puandan fazla ise sol taraf ihmalî, -2 puandan az ise sağ taraf ihmalî olarak değerlendirilir. 2021 yılında Oğuz ve ark. tarafından ihmalî hastalarda geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (68). (EK-8)

3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizinde Statistical Package for Social Science (SPSS) 22.0 kullanıldı. Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığı Shapiro-Wilks Testi kullanılarak test edildi. Çalışmanın istatistiksel analizi ile elde edilen sonuçlar ortalama (ort), standart sapma (SS), sayı (n), minimum-maksimum (min-maks) ve yüzde değerleri (%) ile ifade edildi. Verilerin analizinde $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Veriler normal dağılım göstermediği için nonparametrik testlerden Mann-Whitney U Testi kullanılarak analiz edildi. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Chi- Square (ki-kare) testi kullanıldı. Postüral kontrol şiddetine etki eden faktörleri incelemek için lojistik regresyon analizi kullanıldı. Korelasyon analizinde Spearman Korelasyon katsayısı kullanıldı ve korelasyon katsayıları; $< 0,3$ ise zayıf, $0,31-0,70$ ise orta, $> 0,70$ ise yüksek derecede ilişki olarak yorumlandı (69).

4. BULGULAR

4.1. Hastaların Demografik Bilgileri

Değerlendirilen akut iskemik inmeli bireylerin demografik bilgileri Tablo 4-1’de gösterildi. Demografik özellikler cinsiyet, yaş, değerlendirme günü, eğitim düzeyi, vücut kitle indeksi (VKİ) ve el dominasyonu açısından değerlendirildi. Değerlendirilen 65 hastanın 41’i (%63,1) erkek, 24’ü (%36,9) ise kadındı. Yaş ortalaması $63,6 \pm 10,4$ yıl idi. Hastalar semptom başlangıcının üçüncü ve yedinci günleri arasında değerlendirilirken ortalama değerlendirme günü $3,7 \pm 1,2$ idi. Ortalama vücut kitle indeksi $25,8 \pm 2,4$ kg/cm² idi. Eğitim düzeylerine göre hastalar incelendiğinde 27 (%41,5) hasta ilköğretim mezunu iken, 31 (%47,7) hasta lise ve 7 (%10,8) hasta ise üniversite mezunuydu. Hastaların sadece biri sol el dominasyonu gösterirken, diğerleri sağ el dominasyonu göstermekteydi.

Tablo 4- 1: Demografik Bilgiler

Demografik Bilgiler		Toplam (n=65) Ort±SS (min-maks)/ n (%)
Cinsiyet	Erkek	41 (63,1)
	Kadın	24 (36,9)
Yaş (yıl)		63,6±10,4 (40-80)
Değerlendirme Günü		3,7±1,2 (3-7)
Eğitim Düzeyi	İlköğretim	27 (41,5)
	Lise	31 (47,7)
	Üniversite	7 (10,8)
VKİ (kg/cm ²)		25,8±2,4 (21-29,6)
El Dominasyonu	Sağ	64 (98,5)
	Sol	1 (1,5)

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, **Ort:** Ortalama, **SS:** Standart sapma

4.2. Hastaların Klinik Özellikleri

Değerlendirilen akut iskemik inmeli bireylerin klinik özellikleri Tablo 4-2’de gösterildi. Klinik özelliklerine göre incelendiğinde hastaların 38’inin (%58,5) sağ, 27’sinin ise (%41,5) sol hemisfer inmesi olduğu değerlendirildi. Risk faktörlerine bakıldığında 32 (%49,2) hastada diabetes mellitus, 38 (%58,5) hastada hipertansiyon, 20 (%30,8) hastada koroner arter hastalığı, 7 (%10,8) hastada hiperlipidemi, 6 (%9,2) hastada atrial fibrilasyon tanısı varken 16 (%24,6) hastada sigara, 3 (%4,6) hastada ise alkol kullanımı vardı.

Hastalara akut dönemde uygulanan inme tedavisi incelendiğinde ise 43 (%66,2) hastada konservatif tedavi uygulanırken, 11 (%16,9) hastaya intravenöz trombolitik tedavi (rTPA), 3 hastaya (%4,6) mekanik trombektomi uygulanmıştır. Hastaların hastaneye başvuru anındaki ortalama giriş NIHSS puanı $8,7 \pm 5$ iken, 72. saatteki ortalama NIHSS değeri $6,1 \pm 3,9$ idi. Klinik sendromlarına göre Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP) çalışmasında kullanılan sınıflamaya göre değerlendirilen 65 hastanın 13'ünde (%20) total anterior sirkülasyon infarktı (TACI), 32'sinde (%49,2) parsiyel anterior sirkülasyon infarktı (PACI), 5'inde (%7,7) posterior sirkülasyon infarktı (POCI) ve 15'inde (%23,1) laküner sendrom (LACI) saptandı. Hastaların Yaşlılarda Bilişsel Kayıp İçin Bilgilendiriciye Uygulanan Anket (IQCODE) ortalaması $3,03 \pm 0,06$ idi.

Tablo 4- 2: Hastaların Klinik Özellikleri

Klinik Özellikler			Toplam (n=65) Ort±SS (min-maks)/(%)
Etkilenen Hemisfer	Sağ Hemisfer		38 (58,5)
	Sol Hemisfer		27 (41,5)
İnme Risk Faktörleri	Diabetes Mellitus	Var	32 (49,2)
		Yok	33 (50,8)
	Hipertansiyon	Var	38 (58,5)
		Yok	27 (41,8)
	Koroner Arter Hastalığı	Var	20 (30,8)
		Yok	45 (69,2)
	Hiperlipidemi	Var	7 (10,8)
		Yok	58 (89,2)
	Atrial Fibrilasyon	Var	6 (9,2)
		Yok	59 (90,8)
	Sigara Kullanımı	Var	16 (24,6)
		Yok	49 (75,4)
	Alkol Kullanımı	Var	3 (4,6)
		Yok	62 (95,4)
Uygulanan İnme Tedavisi	rTPA		11 (16,9)
	Mekanik Trombektomi		3 (4,6)
	Köprüleme Tedavisi		8 (12,3)
	Konservatif Tedavi		43 (66,2)
Giriş NIHSS			$8,7 \pm 5$ (1-25)
72. Saat NIHSS			$6,1 \pm 3,9$ (0-17)
İnme Şiddeti (72. Saat NIHSS)	Semptom Yok		1 (1,5)
	Hafif Şiddetli		26 (40)
	Hafif-Orta Şiddetli		36 (55,4)
	Orta-Şiddetli		2 (3,1)
	Çok Şiddetli		0 (0)
İnme Klinik Sendromu	TACI		13 (20)
	PACI		32 (49,2)
	LACI		15 (23,1)
	POCI		5 (7,7)
IQCODE Puanı			$3,03 \pm 0,06$ (3,00-3,30)

NIHSS: Ulusal Sağlık İnme Ölçeği, rTPA: Trombolitik tedavi, TACI: Total Sirkülasyon Bozukluğu, PACI: Parsiyel Sirkülasyon Bozukluğu, LACI: Laküner İnme, POCI: Posterior Sirkülasyon Bozukluğu Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

4.3. Hastaların Postüral Kontrol, Sensorimotor Fonksiyon, Denge ve Unilateral Uzaysal İhmal Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirilen akut iskemik inmeli bireylerin postüral kontrol, sensorimotor fonksiyon, denge ve unilateral uzaysal ihmal değerlendirme sonuçları Tablo 4-3’de gösterildi. Hastaların postüral kontrolünün değerlendirildiği PASS T ölçeğinin ortalama toplam puanı $18,9 \pm 8,6$ olarak değerlendirilirken PASS T- S ortalama puanı $7,3 \pm 4,1$, PASS T- D ortalama puanı $11,6 \pm 4,8$ olarak değerlendirildi. Motor fonksiyonu değerlendirmek için uygulanan STREAM ortalama puanı $36 \pm 20,2$ değerlendirilirken STREAM- EİH ortalama puanı $21,5 \pm 13,3$, STREAM- ÜE ortalama puanı $10,4 \pm 7,7$ ve STREAM- AE ortalama puanı $11,1 \pm 6,6$ olarak değerlendirildi. STREAM- M ortalama puanı $14,7 \pm 7,5$ değerlendirildi. Hastaların duyu muayenesinde dokunma duyusu, pozisyon duyusu ve vibrasyon duyusu değerlendirildi. 46 (%70,8) hastada hipoestezi saptanırken, 4 (%6,2) hastada ise anestezi vardı. 15 (%23) hastanın yüzeysel duyu kusuru yoktu. Hastaların ortalama vibrasyon süresi $8,9 \pm 5,9$ idi. 35 (%53,8) hastanın pozisyon duyusu bozuk iken 30 (%46,2) hastada pozisyon duyusu korunmuştu. Denge değerlendirmesi için kullanılan BDÖ ortalama puanı $15,9 \pm 17$ idi. 72. Saat NIHSS söndürme ve ihmal alt ölçeğinde 16 (%24,6) hastanın ihmali değerlendirilirken bu hastaların 11’i (%16,9) 2 puan, 5’i (%7,7) 1 puan almıştı. 49 (%75,4) hasta NIHSS değerlendirmesine göre 0 puan almış ve ihmal bulgusu saptanmamıştı. İhmal değerlendirilmesi için uygulanan EKT ortalama puanı $35,3 \pm 15,7$ değerlendirilirken EKT- Nİ alt ölçek ortalama puanı $1,6 \pm 4,1$ EKT- Aİ alt ölçek ortalama puanı $1,9 \pm 5,3$ değerlendirildi. EKT’ye göre 19 (%30) hastanın ihmali saptanmış ve bu hastaların 1’inde (%5) sadece nesne ihmali, 8’inde (%42) sadece alan ihmali, 10’unda (%53) nesne ve alan ihmali birlikte değerlendirilmiştir. 46 (%70) hastanın EKT’ye göre ihmali değerlendirilmemiştir. İhmal değerlendirilen 19 hastanın 18’inin (94,7) sağ hemisfer, 1’inin (5,3) sol hemisfer etkilenimde olduğu görüldü.

Tablo 4- 3: Hastaların Postüral Kontrol, Sensorimotor Fonksiyon, Denge ve Unilateral Uzaysal İhmal Değerlendirme Sonuçları

Değerlendirme				Toplam (n=65) Ort±SS (min-maks)/ n (%)	
PASS- T	Sürdürme Puanı			7,3±4,1 (0-15)	
	Değiştirme Puanı			11,6±4,8 (3-20)	
	Toplam			18,9±8,6 (4-25)	
STREAM	Ekstremitte İstemli Hareket Puanı	Üst Ekstremitte Puanı		10,4±7,7 (0-20)	
		Alt Ekstremitte Puanı		11,1±6,6 (0-20)	
		Toplam		21,5±13,3 (0-40)	
	Mobilite Puanı			14,7±7,5 (2-29)	
Toplam			36±20,2 (2-69)		
Dokunma Duyusu	Normal			15 (23)	
	Hipoestezik			46 (70,8)	
	Anestezik			4 (6,2)	
Vibrasyon Süresi (sn)				8,9±5,9(0-18)	
Pozisyon Duyusu	Bozulmuş			35 (53,8)	
	Normal			30 (46,2)	
Berg Denge Ölçeği				15,9±17 (0-53)	
72. Saat NIHSS “Söndürme ve İhmal” Alt Ölçeği	İhmal Varlığı	Var	2 Puan	11 (16,9)	
			1 Puan	5 (7,7)	
			Toplam	16 (24,6)	
		Yok	0 Puan	49 (75,4)	
EKT	İhmal Varlığı		Nesne İhmali Puanı		1,6±4,1 (-4-23)
			Alan İhmali Puanı		1,9±5,3 (-18-23)
			Toplam Puan		35,3±15,7 (2-50)
			Var	Sadece Nesne İhmali	
		Sadece Alan İhmali		8 (42)	
		Nesne ve Alan İhmali		10 (53)	
		Toplam		19 (30)	
		Yok			46 (70)
Hemisfer Etkilenimine Göre İhmal Varlığı	Sağ Hemisfer			18 (94,7)	
	Sol Hemisfer			1 (5,3)	

PASS T: İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği, STREAM: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği, EKT: Eksik Kalp Testi, NIHSS: Ulusal Sağlık İnme Ölçeği, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

4.4. Postüral Kontrol ve Değerlendirme Parametrelerinin İlişkisi

4.4.1. Postüral Kontrol ve Motor Fonksiyon İlişkisi

Akut iskemik inmeli bireylerde postüral kontrol ve motor fonksiyon arasındaki ilişki Tablo 4-4’de gösterildi. PASS T ile STREAM ($\rho=0,840$), STREAM-EİH ($\rho=0,783$), STREAM-AE ($\rho=0,731$) ve STREAM-M ($\rho=0,904$) ile pozitif yönlü yüksek derecede anlamlı ilişki varken STREAM-ÜE ile ($\rho=0,697$) pozitif yönlü orta derecede anlamlı ilişki vardı. PASS T-S ile STREAM ($\rho=0,767$), STREAM-EİH ($\rho=0,706$) ve STREAM-M ($\rho=0,849$) arasında pozitif yönlü yüksek derecede anlamlı ilişki varken, STREAM-ÜE ($\rho=0,611$) ve STREAM-AE ($\rho=0,674$) skorları ile arasında pozitif yönlü orta derecede

anlamli ilişki bulundu. PASS T-D ile STREAM ($\rho=0,849$), STREAM-EİH ($\rho:0,798$), STREAM-ÜE ($\rho=0,715$), STREAM-AE ($\rho=0,741$) ve STREAM-M ($\rho=0,897$) arasında pozitif yönlü yüksek derecede anlamli ilişki saptandı.

4.4.2. Postüral Kontrol ve Duysal Fonksiyon İlişkisi

Akut iskemik inmeli bireylerde postüral kontrol ve vibrasyon duyusu arasındaki ilişki Tablo 4-4'de gösterildi. PASS T'nin tüm alt grupları (PASS T-S, PASS T-D) ile vibrasyon duyusu arasında pozitif yönlü orta derecede anlamli ilişki bulundu.

4.4.3. Postüral Kontrol Unilateral Uzaysal İhmal İlişkisi

Akut iskemik inmeli bireylerde postüral kontrol ve unilateral uzaysal ihmal arasındaki ilişki Tablo 4-4'de gösterildi. PASS T ile EKT ($\rho=0,565$) arasında pozitif yönlü orta derecede anlamli ilişkili olduğu görüldü. PASS T- S ile EKT ($\rho= 0,603$) arasında pozitif yönlü orta derecede anlamli ilişki vardı. PASS T-D ile EKT ($\rho=0,517$) arasında pozitif yönlü orta derecede anlamli ilişki görüldü.

4.4.4. Postüral Kontrol ve Denge İlişkisi

Akut iskemik inmeli bireylerde postüral kontrol ve denge arasındaki ilişki Tablo 4-4'de gösterildi. BDÖ puanının PASS T ($\rho=0,941$), PASS T-S ($\rho=0,928$) ve PASS T-D ($\rho=0,899$) ile pozitif yönlü yüksek derecede anlamli ilişkisi saptandı.

Tablo 4- 4: Postüral Kontrol ve Değerlendirme Parametrelerinin İlişkisi

Değerlendirmeler		PASS T	PASS T- S	PASS T- D
STREAM	rho	0,840**	0,767**	0,849**
	p	<0,001	<0,001	<0,001
STREAM- EİHP	rho	0,783**	0,706**	0,798**
	p	<0,001	<0,001	<0,001
STREAM- ÜE	rho	0,697*	0,611*	0,715**
	p	<0,001	<0,001	<0,001
STREAM- AE	rho	0,731**	0,674*	0,741**
	p	<0,001	<0,001	<0,001
STREAM- M	rho	0,904**	0,849**	0,897**
	p	<0,001	<0,001	<0,001
BDÖ	rho	0,941**	0,928**	0,899**
	p	<0,001	<0,001	<0,001
Vibrasyon (sn)	rho	0,486*	0,447*	0,496*
	p	<0,001	<0,001	<0,001
EKT	rho	0,565*	0,603*	0,517*
	p	<0,001	<0,001	<0,001

rho: Spearman korelasyon katsayısı, **p:** anlamlılık değeri, **PASS T:** İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği , **PASS T-S:** İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği- Sürdürme, **PASS T-D:** İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği- Değiştirme, **STREAM:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği, **STREAM-EİH:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Ekstremitte İstemli Hareketi, **STREAM-ÜE:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Üst Ekstremitte, **STREAM-AE:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Alt Ekstremitte, **STREAM-M:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Mobilite, **BDÖ:** Berg Denge Ölçeği, **EKT:** Eksik Kalp Testi

****:** yüksek derecede anlamlı ilişki, ***:** orta derecede anlamlı ilişki

4.5. Bağımsız Değişkenlerin Birbiriyle İlişkisi

STREAM ve alt ölçekleri, BDÖ, vibrasyon duyusu, EKT ve alt ölçekleri arasındaki ilişki Tablo 4-5'te gösterildi. STREAM ile PASS T ($\rho: 0,840$) ve PASS- S ($\rho:0,767$) ve PASS-D ($\rho:0,849$) parametreleri ile pozitif yönlü yüksek derecede anlamlı ilişki bulundu. STREAM ile BDÖ ($\rho:0,83$) arasında da pozitif yönlü yüksek derecede anlamlı ilişki varken; STREAM ile EKT ($\rho:0,435$) arasında pozitif yönlü orta derecede, STREAM ile vibrasyon süresi ($\rho:0,267$) arasında pozitif yönlü hafif derecede anlamlı ilişki vardı. STREAM- EİH, STREAM-ÜE, STREAM-AE, STREAM-M sonuçlarının BDÖ ve EKT ile ilişkisi de benzer nitelikteydi.

BDÖ ile vibrasyon süresi ($\rho:0,365$) arasında pozitif yönlü orta derecede ilişki bulundu. BDÖ ile EKT ($\rho:0,541$) arasında pozitif yönlü orta derecede anlamlı ilişki bulundu.

Vibrasyon duyusu ile EKT ($\rho:0,286$) arasında pozitif yönlü hafif derecede anlamlı ilişki bulundu.

Tablo 4- 5: Değerlendirme Parametrelerinin Birbiri ile İlişkisi

Değerlendirmeler		PASS T	PASS T-S	PASS T- D	STREAM	STREAM-EİH	STREAM-ÜE	STREAM-AE	STREAM-M	BDÖ	Vibrasyon (sn)	EKT
PASS T	rho	1,00	0,958**	0,976**	0,840**	0,783**	0,697*	0,731**	0,904**	0,941**	0,486*	0,565*
	p		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PASS T- S	rho	0,958**	1,00	0,882**	0,767**	0,706**	0,611*	0,674*	0,849**	0,928**	0,447*	0,603*
	p	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PASS T- D	rho	0,976**	0,882**	1,00	0,849**	0,798**	0,715**	0,741**	0,897**	0,899**	0,496*	0,517*
	p	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
STREAM	rho	0,840**	0,767**	0,849**	1,00	0,984**	0,881**	0,936**	0,944**	0,830**	0,267	0,435*
	p	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,03	<0,001
STREAM- EİH	rho	0,783**	0,706**	0,798**	0,984**	1,00	0,923**	0,923**	0,877**	0,774**	0,21	0,401*
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,09	<0,001
STREAM- ÜE	rho	0,697*	0,611*	0,715**	0,881**	0,923**	1,00	0,720**	0,738**	0,672*	0,10	0,405*
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	0,43	<0,001
STREAM- AE	rho	0,731**	0,674*	0,741**	0,936**	0,923**	0,720**	1,00	0,876**	0,736**	0,266	0,312*
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	0,03	0,01
STREAM- M	rho	0,904**	0,849**	0,897**	0,944**	0,877**	0,738**	0,876**	1,00	0,890**	0,371*	0,497*
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001
BDÖ	rho	0,941**	0,928**	0,899**	0,830**	0,774**	0,672*	0,736**	0,890**	1,00	0,365*	0,541*
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001
Vibrasyon (sn)	rho	0,486*	0,447*	0,496*	0,267	0,21	0,10	0,266	0,371*	0,365*	1,00	0,286
	p	<0,001	<0,001	<0,001	0,03	0,09	0,43	0,03	<0,001	<0,001		0,02
EKT	rho	0,565*	0,603*	0,517*	0,435*	0,401*	0,405*	0,312*	0,497*	0,541*	0,286	1,00
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	0,02	

rho: Spearman korelasyon katsayısı, **p:** anlamlılık değeri, **sn:** saniye, **PASS T:** İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği , **PASS T-S:** İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği- Sürdürme, **PASS T-D:** İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği- Değiştirme, **STREAM:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği, **STREAM-EİH:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Ekstremitte İstemli Hareketi, **STREAM-ÜE:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Üst Ekstremitte, **STREAM-AE:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Alt Ekstremitte, **STREAM-M:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Mobilite, **BDÖ:** Berg Denge Ölçeği, **EKT:** Eksik Kalp Testi

****:** yüksek derecede anlamlı ilişki, *****: orta derecede anlamlı ilişki

4.6. Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre Değerlendirme Parametrelerinin Karşılaştırılması

Hastalar PASS T kesme puanına göre 12,5 puan üzerinde olanlar hafif (n=46), 12,5 puanın altında olanlar şiddetli postüral kontrol bozukluk (n=19) olmak üzere iki alt gruba ayrıldı (60).

4.6.1. Hastaların Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetlerine Göre Motor Fonksiyon Düzeylerinin Karşılaştırılması

Akut iskemik inmeli bireylerde postüral kontrol şiddetine göre motor fonksiyon arasındaki ilişkinin karşılaştırılması Tablo 4-6'da gösterildi. PASS T puanına göre hastalar sınıflandırıldığında şiddetli postüral kontrol bozukluğu olan hastaların ortalama STREAM puanı $16,42 \pm 12,23$, STREAM-ÜE puanı $3,84 \pm 4,69$, STREAM-AE puanı $6 \pm 5,37$, STREAM-EİH puanı $9,84 \pm 9,39$ ve STREAM-M puanı $6,58 \pm 3,52$ idi. Hafif şiddette postüral kontrol bozukluğu olanlarda ise ortalama STREAM puanı $44,07 \pm 17,09$, STREAM-ÜE puanı $13,15 \pm 7,11$, STREAM-AE puanı $13,19 \pm 5,97$, STREAM-EİH puanı $26,34 \pm 11,73$ ve STREAM-M puanı $17,72 \pm 6,19$ idi. STREAM puanında ve tüm alt gruplarda (STREAM-ÜE, STREAM-AE, STREAM-M) gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p < 0,001$). Şiddetli postüral kontrol kaybı olan hastaların STREAM puanının hafif postüral kontrol kaybı olan hastalara göre daha düşük olduğu tespit edildi.

4.6.2. Hastaların Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetlerine Göre Duysal Fonksiyon Düzeylerinin Karşılaştırılması

Akut iskemik inmeli bireylerde postüral kontrol şiddetine göre duysal fonksiyon arasındaki ilişkinin karşılaştırılması Tablo 4-6'da gösterildi. PASS T kesme değerlerine göre hastalar sınıflandırıldığında şiddetli postüral kontrol bozukluğu olan hastaların ortalama vibrasyon süresi (sn) $4,32 \pm 4,78$ iken, hafif şiddette postüral kontrol bozukluğu olanlarda ortalama vibrasyon süresi (sn) $10,74 \pm 5,39$ idi. Gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmış olup, şiddetli postüral kontrol bozukluğu olan hastaların vibrasyon süresinin hafif postüral kontrol bozukluğu olan hastalara göre kısalmış olduğu tespit edildi. Şiddetli postüral kontrol bozukluğu olan 19 hastanın 16'sında (%84,2) hipoestezi, 3'ünde (%15,8) ise anestezi saptandı. Hafif şiddette postüral kontrol bozukluğu olan 46 hastanın 30'unda (%65,2) hipoestezi tespit edilirken, 15'inin (%32,6) yüzeyel duyu kusuru yoktu. 1 (%2,2) hastada ise anestezi saptandı. Gruplar ki-kare testi ile kıyaslandığında şiddetli postüral kontrol bozukluğu ile yüzeyel duyu bozukluğu arasında anlamlı fark bulundu ($p = 0,004$). Hipoestezi ve anestezi

değerlendirilen hastalar yüzeyel duyu bozukluğu varlığı ile tek bir gruba alındığında da yüzeyel duyu bozukluğu ve postüral kontrol bozukluk şiddeti arasında anlamlı fark vardı ($p=0,003$). Şiddetli postüral kontrol kaybı olan 19 hastanın 16'sının (%84,2) pozisyon duyusu bozukken, hafif şiddette postüral kaybı olan 46 hastanın 19'unun (%41,3) pozisyon duyusu bozuktı. İki grup ki-kare testi ile kıyaslandığında şiddetli postüral kontrol bozukluğu ile olan pozisyon duyusu bozukluğu arasında anlamlı farklılık izlendi ($p=0,04$).

4.6.3. Hastaların Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetlerine Göre Unilateral Uzaysal İhmal Skorlarının Karşılaştırılması

Akut iskemik inmeli bireylerde postüral kontrol şiddetine göre unilateral uzaysal ihmal skorlarının karşılaştırılması Tablo 4-6'da gösterildi. PASS T puanına göre hastalar sınıflandırıldığında şiddetli postüral kontrol bozukluğu olan hastaların ortalama EKT puanı $25,42 \pm 18,46$, hafif şiddette postüral kontrol bozukluğu olanlarda ortalama EKT puanı $39,43 \pm 12,57$ EKT ile PASS T şiddeti arasında ($p=0,006$) istatistiksel anlamlı fark saptandı.

4.6.4. Hastaların Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetlerine Göre Denge Düzeylerinin Karşılaştırılması

Akut iskemik inmeli bireylerde postüral kontrol şiddetine göre denge düzeylerinin karşılaştırılması Tablo 4-6'da gösterildi. PASS T puanına göre hastalar sınıflandırıldığında şiddetli postüral kontrol bozukluğu olan hastaların ortalama BDÖ puanı $1,57 \pm 1,67$ iken, hafif şiddette postüral kontrol bozukluğu olanlarda ortalama BDÖ puanı $21,80 \pm 16,89$ idi. PASS T şiddeti ile BDÖ arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0,001$).

4.6.5. Hastaların Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetlerine Göre Denge Düzeylerinin Karşılaştırılması

Akut iskemik inmeli bireylerde postüral kontrol şiddetine göre denge düzeylerinin karşılaştırılması Tablo 4-6'da gösterildi. PASS T puanına göre hastalar sınıflandırıldığında şiddetli postüral kontrol bozukluğu olan hastaların ortalama BDÖ puanı $1,57 \pm 1,67$ iken, hafif şiddette postüral kontrol bozukluğu olanlarda ortalama BDÖ puanı $21,80 \pm 16,89$ idi. PASS T şiddeti ile BDÖ arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p<0,001$).

Tablo 4- 6: Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre Sensorimotor Fonksiyon, Denge ve Unilateral Uzaysal İhmal Değerlendirme Puanlarının Karşılaştırılması

Değerlendirmeler		Şiddetli Postüral Kontrol Bozukluğu (n= 19) Ort±SS Medyan (min- maks)	Hafif Postüral Kontrol Bozukluğu (n= 46) Ort±SS Medyan (min- maks)	Z _{MWU}	p
STREAM (TOTAL)		16,42±12,23 12 (2-42)	44,07±17,09 43,5 (10-69)	-4,985	<0,001
STREAM- ÜE		3,84±4,69 1 (0-13)	13,15±7,11 13,5 (0-20)	-4,293	<0,001
STREAM- AE		6±5,37 6 (0-17)	13,19±5,97 14,5 (0-20)	-3,920	<0,001
STREAM- EİH		9,84±9,39 6 (0-29)	26,34±11,73 27,5 (4-40)	-4,637	<0,001
STREAM-M		6,58±3,52 6 (2-14)	17,72±6,19 18 (5-29)	-5,377	<0,001
BDÖ		1,57±1,67 1 (0-6)	21,80±16,89 17,5 (1-53)	-5,687	<0,001
Vibrasyon (sn)		4,32±4,87 3 (0-15)	10,74±5,39 11,5 (0-18)	-3,916	<0,001
EKT		25,42±18,46 35 (2-50)	39,43±12,57 44,5 (8-50)	-3,690	<0,001
		n (%)	n (%)	X ²	
Yüzeyel Duyu	Normal	0	15 (32,6)	10,932	0,004
	Hipoestezi	16 (84,2)	30 (65,2)		
	Anestezi	3 (15,8)	1 (2,2)		
Pozisyon Duyusu	Bozulmuş	16 (84,2)	19 (41,3)	9,960	0,04
	Normal	3 (15,8)	27 (58,7)		
Yüzeyel Duyu	Bozulmuş	19 (100)	31 (67,4)	8,054	0,003
	Normal	0 (0)	15 (32,6)		

p: anlamlılık değeri, Z_{MWU}: Mann Whitney U test **STREAM**: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği, **STREAM-EİH**: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Ekstremitte İstemli Hareketi, **STREAM-ÜE**: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Üst Ekstremitte, **STREAM-AE**: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Alt Ekstremitte, **STREAM-M**: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Mobilite, **BDÖ**: Berg Denge Ölçeği, **EKT**: Eksik Kalp Testi

4.7. Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre İhmal Değerlendirme Ölçeklerindeki İhmal Varlığı Sonuçlarının Karşılaştırılması

Postüral kontrol bozukluk şiddetine göre ihmal değerlendirme ölçeklerindeki ihmal varlığı sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 4-7’de gösterildi. Şiddetli postüral kontrol kaybı olan 19 hastanın 10’unda (%52,6) inme geçirdikten sonraki 72. Saatindeki NIHSS “Söndürme ve ihmal” alt ölçeğinde ihmal fenomeni tespit edilirken, 11 hastada (%57,9) ise EKT’ye göre ihmal kararı verildi. Gruplar arası karşılaştırmada ki-kare testi kullandı. Değerlendirme sonucunda ihmal fenomeni tespit edilen hastalarda postüral kontrol bozukluk şiddetinde anlamlı fark saptandı ($p<0,05$).

Tablo 4- 7: Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre İhmal Değerlendirme Ölçeklerindeki İhmal Varlığı Sonuçlarının Karşılaştırılması

İhmal Değerlendirme Ölçeklerine Göre İhmal Varlığı		Şiddetli Postüral Kontrol Kaybı (n=19, %)	Hafif Şiddetli Postüral Kontrol Kaybı (n=46, %)	X ²	p
72. Saat NIHSS’de İhmal Varlığı	Var	10 (52,6)	6 (13)	11,356	0,002
	Yok	9 (47,4)	40 (87)		
EKT’de İhmal Varlığı	Var	11 (57,9)	8 (17,4)	10,663	0,003
	Yok	8 (42,1)	38 (82,6)		

p: anlamlılık değeri, X²: Ki- kare katsayısı, EKT: Eksik Kalp Testi, NIHSS: Ulusal Sağlık İnme Ölçeği

4.7.1. Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre EKT’de Değerlendirilen Nesne ve Alan İhmal Varlığının Karşılaştırılması

Postüral kontrol bozukluk şiddetine göre OCS’de değerlendirilen nesne ve alan ihmal varlığının karşılaştırılması Tablo 4-8’de gösterildi. 1 (%1,5) hastada sadece nesne, 8 (%12,3) hastada sadece alan ihmali saptanırken 10 (%15,4) hastada ise hem alan hem de nesne ihmali tespit edildi. Nesne ihmali olan 8 hastanın 7’sinde (%87,5) şiddetli postüral kontrol kaybı izlenirken, hem nesne hem de alan ihmali olan 4 hastada (%40) şiddetli postüral kontrol kaybı vardı. Gruplar arası karşılaştırmalarda ki-kare testi kullanıldı. Sadece alan ihmali olması şiddetli postüral kontrol kaybı ile ilişkiliyken ($p<0,001$), sadece nesne ihmali ile hem nesne hem alan ihmalinin eş zamanlı olmasının postüral kontrol kaybına etkisi olmadığı gözlemlendi (sırasıyla $p=0,517$, $p=0,561$).

Tablo 4- 8: Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre EKT’de Değerlendirilen Nesne ve Alan İhmal Varlığının Karşılaştırılması

EKT Değerlendirmesi	Şiddetli Postüral Kontrol Kaybı (n=19)	Hafif Şiddetli Postüral Kontrol Kaybı (n=46)	X ²	p
Sadece Nesne İhmal	Var	0 (0)	0,419	0,517
	Yok	19 (100)		
Sadece Alan İhmal	Var	7 (36,8)	14,973	<0,001
	Yok	12 (63,2)		
Nesne ve Alan İhmal	Var	4 (21,1)	0,663	0,461
	Yok	15 (78,9)		

p: Anlamlılık değeri, X²: Ki- kare katsayısı EKT: Eksik Kalp Testi

4.7.2. Postüral Kontrol Şiddetine Göre 72. Saat NIHSS “Söndürme ve İhmal” Alt Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

72. Saat NIHSS “Söndürme ve İhmal” alt ölçeği puanlarının postüral kontrol bozukluk şiddetine göre karşılaştırılması Tablo 4-9’da gösterildi. Şiddetli postüral kontrol kaybı olan 19 hastanın 9’u (%47,4) ölçekten 0 puan, 2’si (%10,5) 1 puan, 8’i (%42,1) ise 2 puan almıştı. Gruplar arası değerlendirmede ki-kare testi kullanıldı. 0 ve 2 puan alan hastaların, 1 puan alan hastalara göre daha yüksek oranda şiddetli postüral kontrol bozukluğu gösterdiği izlendi.

Tablo 4- 9:Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetine Göre 72. Saat NIHSS “Söndürme ve İhmal” Alt Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

NIHSS “Söndürme ve İhmal” Alt Ölçeği Puanı	Şiddetli Postüral Kontrol Kaybı (n=19)	Hafif Şiddetli Postüral Kontrol Kaybı (n=46)	X ²	p
0 puan	Evet	9 (47,4)	11,356	0,002
	Hayır	10 (52,6)		
1 puan	Evet	2 (10,5)	0,304	>0,05
	Hayır	17 (89,5)		
2 puan	Evet	8 (42,1)	12,110	0,001
	Hayır	11 (57,9)		

p: anlamlılık değeri, X²: Ki- kare katsayısı, NIHSS: Ulusal Sağlık İnme Ölçeği

4.8. Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetini Etkileyen Parametrelerin Lojistik Regresyon Modeli İle Analizi

Akut iskemik inme hastalarında postüral kontrol bozukluk şiddetini etkileyen parametreleri belirlemek amacıyla oluşturulan lojistik regresyon analiz modeli Tablo 4-10'da gösterildi. Lojistik regresyon analizine göre, analize dahil edilmesi düşünülen bağımsız değişkenlerin korelasyon matrisinde yüksek derecede ($\rho=0,8$ veya $0,9$ üzerinde) anlamlı ilişkide olmaması ve değişkenlerin çoklu doğrusallık göstermemesi için varyans şişme faktörünün (VIF) 10 'dan küçük, toleransın ise $0,1$ 'den büyük olması istenir (70). Yapılan modellemeye dahil edilen bağımsız değişkenlerin korelasyon katsayıları, VIF ve tolerans değerleri lojistik regresyon analiz yöntemine uymaktadır. Analiz, STREAM-ÜE ve vibrasyon duyusunun postüral kontrol şiddetini önemli ölçüde etkilediğini ortaya koydu ($\chi^2=49,013$, $p<0,001$). Cox & Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 'nin $0,2$ 'den büyük olması modelin anlamlı olduğunu göstermektedir (71). Hosmer and Lemeshow testinin $p>0,05$ olduğu ve modelin iyi bir uyum gösterdiği görülmektedir ($p=0,462$).

Model katsayıları analiz edildiğinde, STREAM-AE, yüzeysel duyu bozukluğu, NIHSS'te ihmal varlığı, OCS'de ihmal varlığı, NIHSS "Söndürme ve İhmal" Alt Ölçeği sonucunun 2 puan olması ve sadece alan ihmali varlığı değerlendirmelerinin katsayıları anlamlı değildi ($p>0,05$). STREAM-ÜE ve vibrasyon ölçümlerinin model katsayıları istatistiksel olarak anlamlıydı ($p>0,05$).

Tablo 4- 10: Postüral Kontrol Bozukluk Şiddetini Etkileyen Parametrelerin Lojistik Regresyon Modeli İle Analizi

	β	SE	Wald	p	Exp(β)	95% CI
STREAM- ÜE	-0,215	0,100	4,601	0,032*	0,807	0,65-0,95
STREAM- AE	-0,111	0,103	1,151	0,283	0,895	0,74-1,11
Yüzeyel Duyu Bozukluğu	-17,538	8777,5	0,00	0,998	0,00	
Vibrasyon (sn)	-0,270	0,106	6,532	0,011*	0,763	0,61-0,92
NIHSS'te İhmal Varlığı	0,323	2,516	0,017	0,898	1,382	0,01-215,34
EKT'de İhmal Varlığı	-1,445	1,833	0,622	0,430	0,236	0,01-7,04
NIHSS “Söndürme ve İhmal” Alt Ölçeği: 2 puan	0,467	2,179	0,046	0,830	1,595	0,02-112,17
Sadece Alan İhmali Varlığı	-2,531	1,850	1,872	1,171	0,080	0,01-3,05
Model χ^2			49,013	p= <0,001		
-2 Log likelihood			29,534			
Cox & Snell R^2			0,530			
Nagelkerke R^2			0,755			
Hosmer and Lemeshow Test (χ^2)			6,687	p= 0,462		

p: anlamlılık değeri, **X²:** Ki- kare katsayısı, **β :** Regresyon katsayısı, **Exp(β):** Odds ratio, **STREAM-ÜE:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Üst Ekstremit, **STREAM-AE:** İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği- Alt Ekstremit, **NIHSS:** Ulusal Sağlık İnme Ölçeği **EKT:** Eksik Kalp Testi

5. TARTIŞMA

Bu tez çalışması, akut iskemik inme tanısı alan bireylerde motor defisitler kadar duysal ve bilişsel problemlerin de erken dönemde değerlendirilmesi ve tedavi programı içerisine dahil edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Akut iskemik inmeli bireylerde üst ve alt ekstremit motor fonksiyonlarının ve vibrasyon ile değerlendirilen derin duyunun, denge ve unilateral uzaysal ihmalin postür kontrol ile ilişkili olduğu görülürken, ihmal değerlendirmesi alt ölçeğinde nesne ihmalinin postür kontrol ile ilişkili olmadığı saptandı. Literatür incelendiğinde, akut inmeli hastalarda ilk bir hafta içerisinde postür kontrole yönelik yapılan az sayıda çalışma olduğu görülmektedir.

Iso ve ark. tarafından 2022 yılında yapılan bir çalışmada, hastaların inme geçirdikten sonraki ilk 7 gün içerisindeki gövde kontrolünün üst ekstremit fonksiyonu ve günlük yaşam aktiviteleri ile ilişki incelenmiş ve çalışmamızla benzer şekilde üst ekstremit motor fonksiyonunun postür kontrol ile anlamlı ilişkisi saptanmıştır (72). Çalışmamızda değerlendirilen inmeli hastalarda, üst ekstremit motor fonksiyon ile dinamik postür kontrol arasında statik postür kontrole göre daha yüksek ilişki saptandı. Arslan ve ark. tarafından 2021’de yapılan çalışmada üst ekstremit motor fonksiyonu ile mobilite arasında anlamlı bir ilişki belirtilmiş ancak statik pozisyonlar için üst ekstremit fonksiyonunun ilişkisi değerlendirilmemiştir (73).

Genthon ve ark. tarafından 2008 yılında inmeli hastalardaki postür bozukluklarını değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada, çalışmamızla benzer şekilde alt ekstremit fonksiyonunun postür kontrol ile ilişkisinin olduğu açıklanmıştır. Etkilenmiş alt ekstremitenin ayakta duruş pozisyonunu tolere edemeyerek etkilenmemiş alt ekstremit ile adaptif bir strateji geliştirdiği tespit edilmiş ve vücut asimetrisinin nedenlerinden birinin etkilenmiş alt ekstremitenin postür stabilizasyonuna sınırlı katılımı olduğu düşünülmüştür (74).

Çalışmamızda, vibrasyon duyusu ve postür kontrol arasında orta derecede anlamlı bir ilişki bulundu. Literatürde akut inmeli hastalarda vibrasyon duyusunun doğrudan postür kontrol ile ilişkisinin incelendiği bir çalışma bulunmamaktadır. Akut inmeli hastalarda duyu bozukluğu ile ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla Tyson ve ark. 2008 yılında yaptıkları çalışmada, inmeli hastalarda yüzeyel duyu ve propriosepsiyonun vibrasyon duyusuna göre postür kontrole daha fazla etki edeceğini düşünerek vibrasyon duyusu ve postür kontrol

ilişkisini analiz etmediklerini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda bu düşüncenin aksine, postüral kontrol ve vibrasyon duyusu ilişkisi anlamlı bulundu (75). İnan ve ark. 2022’de yaptıkları çalışmada ise innmeli hastalarda duysal parametreler ile denge ilişkisi incelenmiş, çalışmamızın aksine vibrasyon duyusu, innmeli hastalarda postüral kontrol ile ilişkili bulunmamıştır (76).

Postüral kontrol ve denge ilişkisine bakıldığında, postüral kontrolün statik ve dinamik alt parametreleriyle denge arasında yüksek dereceli anlamlı ilişki saptandı. Saeys ve ark. 2012’de yaptıkları çalışmada erken dönemde gövde kontrolünü geliştirici egzersizler uygulanan akut innmeli hastalarda gövde kontrolünün geliştikçe dinamik denge kontrolünün arttığını belirtmişlerdir (77). Aynı zamanda Ekmekçioğlu ve ark. yaptığı çalışmada da innmeli hastalarda postüral kontrol ile denge ilişkisinin çalışmamızda olduğu gibi anlamlı ilişki içerisinde olduğu görülmektedir (78). Postüral kontrol ve denge birbirleriyle benzer kavramlar olmakla birlikte aralarında küçük farklılıklar vardır. Postüral kontrol, vücudun belirli bir duruşu sürdürebilme yeteneğini ifade ederken, denge genel olarak yer çekimi etkilerine karşı durabilme yeteneğini içerir. Çalışmamızda kullandığımız PASS T ve BDÖ ölçeklerinin içerdikleri sorular bakımından benzer olduğunu ve bu durumun ilişki düzeyine olumlu katkı sağladığını söyleyebiliriz.

Embrechts ve ark. 2021’de yaptığı sistematik derlemede, innmeli hastalarda ihmal fenomeninin statik oturma pozisyonu ile ilişkili olduğu ve ihmal fenomeninin etkilenmiş tarafa doğru simetrik olmayan bir postürle ilişkilendirildiği belirtilmiştir. Statik ayakta durma pozisyonu incelendiğinde ise ihmal fenomeni ile mediolateral stabilite ve ağırlık aktarımı arasında önemli bir negatif ilişki tespit edilmiştir. İhmalin dinamik denge ile ilişkisine bakıldığında ise yürüme sırasında ihmali olan hastaların laterale sapma gösterdikleri görülmüştür (79). Lau ve ark. tarafından 2014’te yapılan çalışmada, statik bir şekilde ayakta durmanın yürüyüşten daha fazla sensorimotor kortikal alanlar arasında fonksiyonel bağlantıya neden olduğu ve statik ayakta durma dengesinin yürüme kontrolünden daha fazla bilişsel dikkate bağlı olduğu düşünülmüştür (80). Çalışmamızda ise postüral kontrol ve ihmal ilişkisine bakıldığında, ihmalin postüral kontrolün statik ve dinamik alt ölçeklerinin ikisiyle de orta derecede anlamlı ilişkide olduğu saptandı.

Çalışmamızda üst ekstremité ve denge arasındaki ilişkinin orta dereceli anlamlı ilişkili olduğu görülmektedir. Arslan ve ark.’nın 2021’de yaptığı araştırmada, çalışmamızla benzer şekilde kronik innmeli hastalarda üst ekstremité motor fonksiyon ile denge arasında anlamlı

ilişkinin olduğunu ve rehabilitasyon uygulamalarında denge ve mobilitayı arttırmak için gövde kontrolüne ek olarak üst ekstremité rehabilitasyonuna da odaklanılması gerektiğini belirtmişlerdir (73).

Hastalar postüral kontrol bozukluk şiddetine göre PASS T puanı 12,5 puandan az olanlar şiddetli postüral kontrol bozukluğu, 12,5 puandan fazla olanlar hafif şiddette postüral kontrol bozukluğu olarak iki gruba ayrıldığında (60) üst ve alt ekstremité motor fonksiyon bozukluğu ile postüral kontrol bozukluk şiddeti arasında anlamlı ilişki görüldü. Bu sonucun $H_{1.1}$ hipotezimizi desteklediğini görmekteyiz. Literatüre bakıldığında, motor fonksiyon etkileniminin postüral kontrol ile ilişkili olduğu görülse de, doğrudan postüral kontrol ölçekleri ile yapılmış ve bozukluk şiddetindeki farkı ortaya koyan çalışmaya rastlanmamıştır. Buvarp ve ark. 2022’de yaptıkları çalışmada, alt ekstremité etkilenimi fazla olan hastaların inme sonrasındaki ilk yılları içerisinde daha fazla düşme riski taşıdığı bildirilmiştir (81). Detante ve ark. 2019’da yaptığı çalışmada inmeli hastalarda üst ekstremité ve postüral kontrol ilişkisinin incelendiği araştırmaların alt ekstremitéye yönelik yapılan araştırmalardan daha az olduğunu belirtilmiştir. Kronik inmeli hastalarda yapılan bu çalışmada, üst ekstremitenin postüral kontrole etki ettiği gösterilmiş ve rehabilitasyon hedeflerinin postüral kontrolü geliştirmek için alt ekstremitéde olduğu gibi üst ekstremitéye de yönelik olması gerektiği açıklanmıştır (82).

Vibrasyon duyusu bozukluğu şiddetli postüral kontrol bozukluğu olan hastalarda hafif bozukluk olanlara göre anlamlı olarak farklı bulundu. Bu sonucun $H_{1.1}$ hipotezimizi desteklediğini görmekteyiz. Literatürde, postüral kontrol bozukluk şiddetine göre vibrasyon duyusunun karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak son yıllarda vibrasyon duyusunun tedavi girişimi olarak uygulandığı ve inmeli hastalarda vibrasyon eğitimi etkinliğinin incelendiği çalışmaların sayısı artmaktadır. Yin ve ark. 2023’te yaptığı meta analiz çalışmasında, inmeli hastalarda tüm vücut vibrasyonu eğitiminin denge ve yürüme fonksiyonunu geliştirdiği ve motor fonksiyonlara da olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir (83). Çalışmamızın sonucu olarak, vibrasyon duyusu ve postüral kontrol şiddeti ilişkisinin anlamlı olmasından yola çıkarak vibrasyon duyusuna yönelik uygulanacak tedavilerin postüral kontrol şiddetini azaltacağını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda pozisyon duyusu, şiddetli postüral kontrol bozukluğu olan hastalarda hafif bozukluk olanlara göre anlamlı farklı bulundu. Bulduğumuz sonucun $H_{1.1}$ hipotezimizi desteklediğini görmekteyiz. Buna göre, propriosepsiyon kaybı yaşayan inmeli hastaların

postüral kontrol bozukluğunun daha şiddetli olacağı değerlendirilmiştir. Literatürde proprioepsiyonun postüral kontrol ile ilişkisi anlamlı bulunsada, proprioepsiyonun postüral kontrol şiddeti ile ilişkisini belirten çalışmanın olmadığı görülmüştür.

Yüzeyel duyu anestezi, hipoestezi ve normal olarak üç gruba ayrıldığında yüzeyel duyu bozukluğunun akut inmeli hastalarda postüral kontrol bozukluk şiddetinde anlamlı farklılık oluşturduğu değerlendirildi. Bu sonucun $H_{1.1}$ hipotezimizi desteklediğini görmekteyiz. Okawarai ve ark. 2015'te yaptığı çalışmada ayakta durma yeteneğinin somatosensoryel girdiler ile etkilendiğini ortaya koymuşlardır ve inme sonrasında değişen yüzey koşullarının yürümeyi ve dengeyi etkilediğini belirtmişlerdir (84). Duyu bozukluğu, inme öncesinde yaşanabilecek birçok duruma bağlı olabildiği gibi, hastanın inme öncesindeki hastalık hikayesine hakim olunmasının, duysal bozukluk kararını etkileyebileceğini düşünüyoruz. İnme risk faktörleri içerisinde yer alan diyabetin doğrudan denge bozukluğuna neden olduğu bilinmekte ve Yang ve ark. 2021 yılında yaptığı çalışmada diyabetin nöroplastisitede yavaşlığa neden olduğu ve sensorimotor iyileşmede gecikmeye yol açtığı, aynı zamanda inme sonrası iyileşme döneminde diyabeti olan hastalarda günlük yaşam aktivitelerindeki katılımın diyabeti olmayanlara göre daha fazla etkilendiğini belirtmişlerdir (85). Bu durumdan yola çıkarak çalışmamızda yer alan 65 hastanın diyabet ve yüzeyel duyu ilişkisine bakıldığında, %49,2'sinde diyabet değerlendirilmiş olup, diyabeti olan ve olmayan hastalarda yüzeyel duyu bozukluğu oranı karşılaştırıldığında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p=1,000$). Sonuç olarak, çalışmamızda yer alan hastaların inme kaynaklı ortaya çıkan yüzeyel duyu bozukluğunun postüral kontrol şiddetine etki ettiğini söyleyebiliriz.

Postüral kontrol bozukluk şiddeti ve denge karşılaştırıldığında, denge bozukluğunun şiddetli postüral kontrol bozukluğunda anlamlı farklılığa neden olduğu değerlendirilmiştir. Literatüre bakıldığında, inmeli hastalarda denge ve postüral kontrol ilişkisini inceleyen birçok çalışma bulunmakla birlikte, postüral kontrol ve denge ifadelerinin birbirine yakın terminolojide olması, beklenen bir sonucu ortaya koymuştur. Bu sonucun $H_{1.2}$ hipotezimizi desteklediğini görmekteyiz.

OCS'nin alt testlerinden biri olan EKT ile yapılan ihmal değerlendirmesinde, EKT test sonucunun postüral kontrol şiddetinde anlamlı farklılığa neden olduğu değerlendirilmiştir. Bu durum, şiddetli postüral kontrol bozukluğu olan akut iskemik inmeli hastaların ihmal değerlendirmesi sonucunun hafif şiddette postüral kontrol bozukluğu yaşayan hastalara göre

daha başarısız olduğunu göstermektedir. Bu sonucun $H_{1.3}$ hipotezimizi desteklediğini görmekteyiz. Literatüre bakıldığında, ihmalin postüral kontrol ile ilişkili olduğunu belirten çalışmalar olsa da postüral kontrol şiddetiyle ihmal ilişkisini inceleyen ve bunu diğer parametreler ile karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.

İhmal fenomeni ve postüral kontrol bozukluk şiddeti ilişkisi değerlendirildiğinde hem NIHSS hem de OCS ölçeklerinde tespit edilen ihmal varlığının şiddetli postüral kontrol kaybı ile ilişkili olduğu ve bu yönüyle iki farklı değerlendirme metodunun birbiri ile örtüştüğü görüldü. Basagni ve ark. tarafından 2021’de yapılan çalışmada NIHSS’in söndürme ve ihmal alt ölçeğinin görsel alan bozukluğu ile karıştırılabileceğinden dikkatli uygulanması gerektiği ve EKT ile NIHSS ihmal alt ölçeği arasında %72,9 doğruluk ve orta düzeyde benzerlik (Cohen’s kappa= 0,404) olduğu tespit edilmiştir. NIHSS’in görsel alan alt sorusunun normal değerlendirilmediği durumlarda ise NIHSS’in ihmali doğru bulma oranının %61,1 daha az olduğu saptanmıştır (66). Bizim çalışmamızda, NIHSS’in ihmal değerlendirdiği hasta sayısı 16 iken, OCS’ye göre 19 hastada ihmal kararı verilmiştir. OCS’ye göre ihmal kararı verilen bu 3 hastanın birinde nesne ve alan ihmali, birinde yalnızca nesne ihmali, birinde ise sadece alan ihmali değerlendirilmiştir. NIHSS ile bu hastalardaki ihmalin tespit edilememiş olmasının nörolojik muayene sırasındaki dikkatsizlikten kaynaklandığı düşünülmüştür. Literatürdeki ihmal değerlendirme ölçeklerine baktığımızda, Williams ve ark. 2021’de yaptığı çalışmada, 292 adet ihmal tarama bataryası tespit edildiğini ve bu araçların çoğunun (%57) görsel ve motor ihmali ayırt edemediği belirtilmiştir. Bu durum, motor fonksiyon değerlendirme sonuçlarının motor ihmal nedeniyle etkilenebileceğini ve değerlendiren fizyoterapistin durumu ayrıntılı bir şekilde raporlaması gerektiğini göstermektedir. İhmal değerlendirmesinde altın standart bir ölçek henüz olamamakla birlikte, nesne ve alan ihmali dışında ihmalin alt tiplerinin birbiriyle ilişkisini değerlendiren ölçekler bulunmamaktadır. Son yıllarda artan sayıda sanal gerçeklik ve bilgisayar tabanlı araçlar, hafif ihmali tespit etmek için kullanılsa da bu araçların birçoğunun karmaşık kurulum veya maliyet gereksinimleri nedeniyle henüz klinik ortamlara uyumlu olmadığı belirtilmektedir (86).

EKT’de değerlendirilen nesne ve alan ihmal varlığı sonuçlarına baktığımızda sadece alan ihmali olan hastaların, sadece nesne veya hem nesne hem de alan ihmali birlikte olan hastalara göre postüral kontrol bozukluk şiddetinin anlamlı farklı olduğu görüldü. Basagni ve ark. yaptığı çalışmaya göre inmenin neden olduğu bilişsel bozuklukların nesne ihmali

değerlendirmesi üzerinde etkili olduğu göz önünde bulundurulduğunda, hem nesne hem de alan ihmal varlığı birlikteliğinin postüral kontrol bozukluk şiddetinde anlamlı farka neden olmamasının diğer bilişsel bozukluklar ile ilişkilendirildiği söylenebilir (66). Özellikle dikkat durumunun etkilenmesi nesne ihmali görülme durumunu artırırken, ihmal ve diğer bilişsel fonksiyon bozukluklarını iyi ayırt edebilmek önemlidir. Bu durumdan yola çıkarak, OCS alt testlerindeki bilişsel fonksiyonların tümünün ele alınarak ihmal kararı verilmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz.

72. Saat NIHSS Söndürme ve İhmal alt ölçeği puanlarının karşılaştırılması incelendiğinde, testten 0 ve 2 puan almak postüral kontrol şiddetinde anlamlı farklılık yaratmaktadır. Bu durum, ihmalin olmaması ile ilişkilendirilen 0 puan sonucunun hafif postüral kontrol bozukluğu olan hastalarda daha fazla görüldüğü; 2 puan sonucunun ise postüral kontrol şiddetini arttırdığı şeklinde yorumlanabilir. 1 puan sonucunun postüral kontrol şiddetinde anlamlı farklılık yaratmaması, hafif düzeydeki ihmalin yeterince iyi fark edilememesi ile ilişkilendirilebileceği düşünüldü.

Çalışmamızda, akut inmeli hastalarda bireysel olarak postüral kontrol bozukluk şiddetine etkisi olduğu tespit edilen faktörler lojistik regresyon analiziyle değerlendirildiğinde, bağımsız değişken olarak üst ve alt ekstremit motor fonksiyon, yüzeyel duyu bozukluğu, vibrasyon duyusu, NIHSS ve OCS'de ihmal varlığı, NIHSS ihmal alt ölçeğinden 2 puan almak ve sadece alan ihmali varlığı durumlarından yalnızca üst ekstremit motor fonksiyon ve vibrasyon duyusunun model içerisinde anlamlılık gösterdiği değerlendirildi. Yüzeyel duyu bozukluğu dışında her bir parametrenin postüral kontrol bozukluğuna bireysel olarak etkisi olsa da, parametrelerin birlikte modele dahil edildiği durumda etki durumlarının farklılık gösterdiği tespit edildi. Bu durumda, sensorimotor fonksiyon, denge ve ihmali bir arada bulunduran hastalarda, üst ekstremit motor etkilenim düzeyi ile vibrasyon duyusunun postüral kontrol şiddetine olan etkisinin diğer parametrelere göre daha fazla olduğunu söyleyebiliriz.

PASS T puanı 12,5 puanın altında olan hastaların şiddetli postüral kontrol bozukluğu olarak değerlendirildiği çalışmamıza benzer olarak, Huang ve ark. 2016 yılında yaptığı çalışmada, PASS T puanı 12,5 puanın üzerinde olan hastaların, bir aylık hastane içi rehabilitasyon yatışından sonra ambulator olma düzeyinin PASS T puanı 12,5 puandan az olan hastalara göre daha fazla olduğunu belirtmişlerdir (60). Çalışmamızda yapılan lojistik

regresyon analiz sonucuna göre, üst ekstremitte ve vibrasyon duyusundaki iyileşmenin ambulatuvar olma düzeyine oldukça katkı sağladığını söyleyebiliriz. Üst ekstremitte motor iyileşmesi ve vibrasyon duyusundaki iyileşme, akut inmeli hastalarda postüral kontrol bozukluğundaki şiddeti azaltarak ambulatuvar sürece katkı sağlar. Akut inmeli hastalarda tedavi içerisinde üst ekstremitte motor ve duysal rehabilitasyon yöntemlerine daha fazla yer verilmesinin fonksiyonel iyileşme üzerinde önemli olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamızın güçlü yanları, akut iskemik inmeli hastaların inme sonrası ilk bir hafta içerisinde değerlendirilmiş olması, postüral kontrol ile ilişkili parametrelerin erken dönemde incelenmiş ve karşılaştırılmış olması, hastaların tek merkezden tanılanarak yönlendirilmiş olmasıdır.

Çalışmamızın limitasyonları, bilişsel fonksiyonu tümüyle değerlendirecek parametreleri çalışmada kullanmamış olmak, dikkat, hafıza ve diğer bilişsel fonksiyonların başta ihmal fenomenini olmak üzere postüral kontrol şiddeti üzerindeki etkisini yorumlamamızda sınırlı kalmıştır.

Gelecekte yapılacak çalışmalar için önerilerimiz, akut iskemik inmeli hastalarda bilişsel fonksiyonların tüm alt parametrelerinin ihmal fenomeniyle birlikte değerlendirilerek daha geniş inmeli hasta popülasyonunda postüral kontrol şiddetine etki eden faktörleri incelemek yönündedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Akut iskemik inmeli hastalarda, postüral kontrolün sensorimotor fonksiyon, denge ve unilateral uzaysal ihmal ilişkisini incelediğimiz çalışmamızın sonuçları aşağıda sıralanmıştır.

1. Akut iskemik inmeli hastalarda postüral kontrol, üst ve alt ekstremit motor fonksiyon, vibrasyon, pozisyon ve yüzeysel duyu, denge ve unilateral uzaysal ihmal ile ilişkilidir.
2. Akut iskemik inmeli hastalarda, postüral kontrol bozukluk şiddeti sensorimotor fonksiyon, denge ve unilateral uzaysal ihmal ile ilişkilidir.
3. Üst ekstremit fonksiyonu ve vibrasyon duyusu, akut iskemik inmeli hastalarda postüral kontrolü en çok etkileyen faktörlerdir.
4. İnme rehabilitasyonunda ihmal fenomenini değerlendirmek için altın standart bir ölçek olamamakla birlikte, teknolojik alt yapıli değerlendirme sistemlerinin geliştirilmesinin ihmal değerlendirmesinde anlamlı farklılık yaratabileceği düşünülmektedir.
5. Akut inmeli hastalarda erken dönemde değerlendirmeye başlamış olmak önemlidir. Gelecekte, akut iskemik inmeli hastalarda bilişsel fonksiyonların postüral kontrole etkisini ayrıntılı inceleyen daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Aho, Komi, et al. "Cerebrovascular disease in the community: results of a WHO collaborative study." *Bulletin of the World Health Organization* 58.1 (1980): 113.
2. Ali, Myzoon, et al. "More outcomes than trials: a call for consistent data collection across stroke rehabilitation trials." *International Journal of stroke* 8.1 (2013): 18-24.
3. Musuka, Tapuwa D., et al. "Diagnosis and management of acute ischemic stroke: speed is critical." *Cmaj* 187.12 (2015): 887-893.
4. Foerch, Christian, et al. "Difference in recognition of right and left hemispheric stroke." *The Lancet* 366.9483 (2005): 392-393.
5. Corriveau, Hélène, et al. "Postural stability in the elderly: empirical confirmation of a theoretical model." *Archives of gerontology and geriatrics* 39.2 (2004): 163-177.
6. Burton, Louisa, and Sarah F. Tyson. "Screening for cognitive impairment after stroke: A systematic review of psychometric properties and clinical utility." *Journal of rehabilitation medicine* 47.3 (2015): 193-203.
7. van Nes, Ilse JW, et al. "Is visuospatial hemineglect really a determinant of postural control following stroke? An acute-phase study." *Neurorehabilitation and Neural Repair* 23.6 (2009): 609-614.
8. Stone, S. P., et al. "The assessment of visuo-spatial neglect after acute stroke." *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 54.4 (1991): 345-350.
9. Rode G, Pagliari C, Huchon L, Rossetti Y, Pisella L. Semiology of neglect: An update. *Ann Phys Rehabil Med.* 2017 Jun 1;60(3):177–85.
10. Olson CR, Gettner SN. Brain representation of object-centered space. *Curr Opin Neurobiol.* 1996 Apr 1;6(2):165–70.
11. Ferrarello, Francesco, et al. "Efficacy of physiotherapy interventions late after stroke: a meta-analysis." *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 82.2 (2011): 136-143.

12. Meilink, A., et al. "Impact of EMG-triggered neuromuscular stimulation of the wrist and finger extensors of the paretic hand after stroke: a systematic review of the literature." *Clinical rehabilitation* 22.4 (2008): 291-305.
13. 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* vol. 20,10 (2021): 795-820.
14. Topçuoğlu, Mehmet Akif. "Stroke Epidemiology and Near Future Projection in Turkey: Analysis of Turkey Data from the Global Burden of Disease Study." *Turkish Journal of Neurology/Türk Noroloji Dergisi* 28.4 (2022).
15. Boehme, Amelia K., Charles Esenwa, and Mitchell SV Elkind. "Stroke risk factors, genetics, and prevention." *Circulation research* 120.3 (2017): 472-495.
16. Bamford, John, et al. "Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction." *The Lancet* 337.8756 (1991): 1521-1526.
17. Adams Jr, Harold P., 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* 24.1 (1993): 35-41.
18. Arboix, Adrià, and Josep Lluís Martí-Vilalta. "Lacunar stroke." *Expert review of neurotherapeutics* 9.2 (2009): 179-196.
19. Fava-Felix, Paloma Emanuela. "Efeitos do treinamento cognitivo informatizado no pós-AVC: uma revisão sistemática e meta-análise sobre a relação com a reserva cognitiva." (2023).
20. Ziai WC, Carhuapoma JR. Intracerebral Hemorrhage. *Contin Lifelong Learn Neurol*. 2018 Dec 1 [cited 2023 Mar 12];24(6):1603–22.
21. Sacco, Simona, et al. "Incidence and 10-year survival of intracerebral hemorrhage in a population-based registry." *Stroke* 40.2 (2009): 394-399.

22. Johnston, S. Claiborne, Steve Selvin, and Daryl R. Gress. "The burden, trends, and demographics of mortality from subarachnoid hemorrhage." *Neurology* 50.5 (1998): 1413-1418.
23. Linn, F. H. H., et al. "Headache characteristics in subarachnoid haemorrhage and benign thunderclap headache." *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 65.5 (1998): 791-793.
24. Sarikaya, Hakan, et al. "Outcomes of intravenous thrombolysis in posterior versus anterior circulation stroke." *Stroke* 42.9 (2011): 2498-2502.
25. Kiernan J. Blood Supply of the Central Nervous System. In: Kiernan J, editor. *Barr's The human nervous system: an anatomical viewpoint*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998. p. 439–55.
26. Adams R, Victor M, Ropper A. Cerebrovascular Disease. In: Adams R. VM. RA, editor. *Principles of Neurology*. 10th ed. New York: McGraw-Hill Education; 1997. p. 777–873.
27. Kumral, E., et al. "Spectrum of anterior cerebral artery territory infarction: clinical and MRI findings." *European Journal of Neurology* 9.6 (2002): 615-624.
28. Norrving, Bo, et al. "Action plan for stroke in Europe 2018–2030." *European stroke journal* 3.4 (2018): 309-336.
29. Tarakcı, E., Huseyinsinoglu, B., “İnme ve Fizyoterapi Rehabilitasyonu”, *Nörolojik ve Nöroşirurjik Hastalıklarda Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 2, Hipokrat Yayıncılık, Ankara, 2021, 7-29.
30. Arboix, Adria, and Josep Lluís Martí-Vilalta. “Hemiparesis and Other Types of Motor Weakness” *Stroke Syndromes*, 3ed, edited by Louis R. Caplan and Van Gijn, 3rd ed., Cambridge University Press, Cambridge, 2012, pp. 1-10.
31. Teasell, R., Hussein, N., Iruthayarajah, J., Saikaley, M., Longval, M., Viana, R., “Section 1: Clinical Consequences of Stroke.” *Stroke Rehabilitation Clinical Handbook*, 2020, 1-27.

32. Feigensohn, J S et al. "Factors influencing outcome and length of stay in a stroke rehabilitation unit. Part 1. Analysis of 248 unscreened patients--medical and functional prognostic indicators." *Stroke* vol. 8,6 (1977): 651-6.
33. Winstein, Carolee J., et al. "Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association." *Stroke* 47.6 (2016): e98-e169.
34. Tatemichi, T. K., et al. "Cognitive impairment after stroke: frequency, patterns, and relationship to functional abilities." *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 57.2 (1994): 202-207.
35. Patel, Mehool, et al. "Natural history of cognitive impairment after stroke and factors associated with its recovery." *Clinical rehabilitation* 17.2 (2003): 158-166.
36. Karaduman, A., Aksu Yıldırım, S., Tunca Yılmaz, O., "Hemiplejide Görülen İletişim Bozuklukları", *İnme Sonrası Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*, Hipokrat Kitapevi, Ankara, 2018, 235-246.
37. Hackett, Maree L., et al. "Frequency of depression after stroke: a systematic review of observational studies." *Stroke* 36.6 (2005): 1330-1340.
38. Karaduman, A., Aksu Yıldırım, S., Tunca Yılmaz, O., "İnmede Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Değerlendirmeleri", *İnme Sonrası Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*, Hipokrat Kitapevi, Ankara, 2018, 57-112.
39. Kiper, Pawel, et al. "Does the score on the MRC strength scale reflect instrumented measures of maximal torque and muscle activity in post-stroke survivors?." *Sensors* 21.24 (2021): 8175.
40. Bohannon, Richard W., and Melissa B. Smith. "Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity." *Physical therapy* 67.2 (1987): 206-207.
41. Brunnstrom, Signe. "Motor testing procedures in hemiplegia: based on sequential recovery stages." *Physical therapy* 46.4 (1966): 357-375.

42. Baker, Karen, Stefan J. Cano, and E. Diane Playford. "Outcome measurement in stroke: a scale selection strategy." *Stroke* 42.6 (2011): 1787-1794.
43. Ahmed, Sara et al. "The Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM): a comparison with other measures used to evaluate effects of stroke and rehabilitation." *Physical therapy* vol. 83,7 (2003): 617-30.
44. Sun, Jia-Hao, Lan Tan, and Jin-Tai Yu. "Post-stroke cognitive impairment: epidemiology, mechanisms and management." *Annals of translational medicine* 2.8 (2014).
45. Brambilla, Michela, et al. "Comparison of Oxford Cognitive Screen and Montreal Cognitive Assessment feasibility in the stroke unit setting. A pilot study." *Cerebral Circulation-Cognition and Behavior* 2 (2021): 100021.
46. van Emmerik, Richard EA, and Erwin EH van Wegen. "On variability and stability in human movement." *Journal of Applied Biomechanics* 16.4 (2000): 394-406.
47. Bouisset, Simon, and Manh-Cuong Do. "Posture, dynamic stability, and voluntary movement." *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology* 38.6 (2008): 345-362.
48. Karaduman, A., Aksu Yıldırım, S., Tunca Yılmaz, O., "Fonksiyonel Hareket ve Özellikleri", *İnme Sonrası Fizyoterapi ve Rehabilitasyon*, Hipokrat Kitapevi, Ankara, 2018, 19-28.
49. Cirstea, M. C., and Mindy F. Levin. "Compensatory strategies for reaching in stroke." *Brain* 123.5 (2000): 940-953.
50. Garland, S. Jayne, Vicki L. Gray, and Svetlana Knorr. "Muscle activation patterns and postural control following stroke." *Motor control* 13.4 (2009): 387-411.
51. Nashner LM. Adapting reflexes controlling the human posture. *Exp Brain Res.* 1976 Aug 27;26(1):59-72.

52. Stone, S. P., P. W. Halligan, and R. J. Greenwood. "The incidence of neglect phenomena and related disorders in patients with an acute right or left hemisphere stroke." *Age and Ageing* 22.1 (1993): 46-52.
53. Rorden, Christopher, et al. "Allocentric neglect strongly associated with egocentric neglect." *Neuropsychologia* 50.6 (2012): 1151-1157.
54. Demeyere, Nele, and Celine R. Gillebert. "Ego-and allocentric visuospatial neglect: Dissociations, prevalence, and laterality in acute stroke." *Neuropsychology* 33.4 (2019): 490.
55. Hsieh, Ching-Lin, et al. "Trunk control as an early predictor of comprehensive activities of daily living function in stroke patients." *Stroke* 33.11 (2002): 2626-2630.
56. Di Monaco M, Trucco M, Di Monaco R, Tappero R, Cavanna A. The relationship between initial trunk control or postural balance and inpatient rehabilitation outcome after stroke: a prospective comparative study. *Clin Rehabil.* 2010 Jun;24(6):543-54.
57. Goldstein, Larry B., and Gregory P. Samsa. "Reliability of the National Institutes of Health Stroke Scale: extension to non-neurologists in the context of a clinical trial." *Stroke* 28.2 (1997): 307-310.
58. Brott, Thomas, et al. "Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale." *Stroke* 20.7 (1989): 864-870.
59. Koçak, Fatmanur Aybala, et al. "Validity and interrater/intrarater reliability of the Turkish version of the postural assessment scale for stroke patients (PASS-Turk)." *Topics in stroke rehabilitation* 26.5 (2019): 373-381.
60. Huang YC, Wang W Te, Liou TH, Liao C De, Lin LF, Huang SW. Postural assessment scale for stroke patients scores as a predictor of stroke patient ambulation at discharge from the rehabilitation ward. *J Rehabil Med.* 2016 Mar 1;48(3):259–64.
61. Wang CH, Hsieh CL, Dai MH, Chen CH, Lai YF. Inter-rater reliability and validity of the stroke rehabilitation assessment of movement (stream) instrument. *J Rehabil Med.* 2002;34(1):20–4.

62. Lincoln NB, Jackson JM, Adams SA. Reliability and Revision of the Nottingham Sensory Assessment for Stroke Patients. *Physiotherapy*. 1998 Aug 1;84(8):358–65.
63. Temlett, J. A. "An assessment of vibration threshold using a biothesiometer compared to a C128-Hz tuning fork." *Journal of Clinical Neuroscience* 16.11 (2009): 1435-1438.
64. Sahin, Fusun et al. "Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale." *Journal of geriatric physical therapy* (2001) vol. 31,1 (2008): 32-7.
65. Hage V. The NIH Stroke Scale: A Window into Neurological Status. *Nurs Spectr*. (2011); 24:44–9.
66. Basagni, Benedetta, et al. "Critical issue on the extinction and inattention subtest of NIHSS scale: an analysis on post-acute stroke patients attending inpatient rehabilitation." *BMC neurology* 21.1 (2021): 1-7.
67. Bickerton, Wai Ling, et al. "Separating forms of neglect using the Apples Test: validation and functional prediction in chronic and acute stroke." *Neuropsychology* 25.5 (2011): 567.
68. Oğuz Ö., Oxford Bilişsel Tarama Testi'nin Türkçe'ye Uyarlanması: İnmeli Bireylerde Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, Doktora Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2021.
69. Ratner, Bruce. "The correlation coefficient: Its values range between+ 1/– 1, or do they?." *Journal of targeting, measurement and analysis for marketing* 17.2 (2009): 139-142.
70. Bowerman, Bruce L., and Richard T. O'connell. "Linear statistical models: An applied approach." (No Title) (1990).
71. Cox, David Roxbee, and E. Joyce Snell. *Analysis of binary data*. Vol. 32. CRC press, 1989.
72. Iso, Fumiko, et al. "Relationship among trunk control, activities of daily living, and upper extremity function during the first week after stroke in patients with acute cerebral infarction." *Journal of Physical Therapy Science* 34.4 (2022): 315-319.

73. Arslan, Saniye Aydoğan, et al. "Investigating the relation between upper extremity function and trunk control, balance and functional mobility in individuals with stroke." *Journal of Health Sciences and Medicine* 4.2 (2021): 127-131.
74. Genthon, Nicolas, et al. "Contribution of each lower limb to upright standing in stroke patients." *Stroke* 39.6 (2008): 1793-1799.
75. Tyson, Sarah F., et al. "Sensory loss in hospital-admitted people with stroke: characteristics, associated factors, and relationship with function." *Neurorehabilitation and neural repair* 22.2 (2008): 166-172.
76. B. İnan. Comparison of Sensory Parameters and Balance in Patients with Hemiplegia. *Acta Medica Nicomedia*. 2022;5(2):67–73.
77. Saeys W, Vereeck L, Truijen S, Lafosse C, Wuyts FP V, P. de H. Randomized controlled trial of truncal exercises early after stroke to improve balance and mobility. *Neurorehabil Neural Repair*. 2012;26(3):231–8.
78. Ekmekçioğlu Z, İpek Z, Kırmacı K, Ergun N. The Relationship of Trunk Control with Lower Extremity Sense, Balance, and Walking in Individuals with Stroke. *Clin Exp Heal Sci*. 2023;13:530–6.
79. Embrechts E, Van Crielinge T, Schröder J, Nijboer T, Lafosse C, Truijen S, et al. The association between visuospatial neglect and balance and mobility post-stroke onset: A systematic review. *Ann Phys Rehabil Med*. 2021 Jul 1;64(4):101449.
80. Lau, Troy M., Joseph T. Gwin, and Daniel P. Ferris. "Walking reduces sensorimotor network connectivity compared to standing." *Journal of neuroengineering and rehabilitation* 11.1 (2014): 1-10.
81. Buvarp D, Rafsten L, Abzhandadze T SK. A cohort study on longitudinal changes in postural balance during the first year after stroke. *BMC Neurol*. 2022;22(1):324.
82. Rafsten, Lena, et al. "Impaired motor function in the affected arm predicts impaired postural balance after stroke: a cross sectional study." *Frontiers in neurology* 10 (2019): 912.

83. Yin, Yikun, et al. "Does whole-body vibration training have a positive effect on balance and walking function in patients with stroke? A meta-analysis." *Frontiers in Human Neuroscience* 16 (2023): 1076665.
84. Okawara N, Usuda S. Influences of visual and supporting surface conditions on standing postural control and correlation with walking ability in patients with post-stroke hemiplegia. *J Phys Ther Sci*. 2015 May 1;27(5):1323–7.
85. Yang, Seoyon, et al. "Effect of diabetes on post-stroke recovery: a systematic narrative review." *Frontiers in Neurology* 12 (2021): 747878.
86. Williams, Lindy J., et al. "Spatial neglect subtypes, definitions and assessment tools: A scoping review." *Frontiers in neurology* 12 (2021): 742365.

EKLER

EK-1:

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi İstinye Üniversitesi Bahçeşehir Liv Hastanesi’de yürütülen “Akut Serebral İnfarktı Olan Hastalarda Postüral Kontrolün Sensorimotor Fonksiyon, Denge ve Unilateral Uzaysal İhmal İle İlişkisinin İncelenmesi” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın ne amaçla ve nasıl yapılacağını, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Bu form araştırma sorumlusu olarak bizler tarafından size sözel olarak aktarılan bilgilendirmenin yazılı şeklini içermektedir. Formu imzalamadan önce size sözel olarak da anlatılan aşağıdaki bilgileri bir kez de dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, tarafınız ve bilgilendirme esnasında yanınızda olan tanık kişi tarafından imzalanan bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir. Bu araştırmanın amacı inmenin erken dönemindeki hastalarda güçsüzlük ve hissizlik, denge ve ihmal fenomeninin (vücut ve/veya çevre farkındalığının bozulması) duruş kontrolü ile ilişkisinin incelenmesi ve sonuçların ortaya konmasıdır. Araştırma, İstinye Üniversitesi Bahçeşehir Liv Hastanesi İnme Merkezi’nde yapılacak olup inme geçirdikten sonraki ilk bir hafta içerisinde 7 adet ölçek ve test ile değerlendirilecektir. Bu araştırma sonucundaki verilerin, duruş kontrolüne etki eden faktörlerin belirlenmesine ve tedavi programının hazırlanmasına fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. İstemediğiniz sorulara cevap vermeme hakkına sahipsiniz. Her üç durumda da hiçbir yaptırıma ve hak kaybına maruz kalmayacağınızı bildirmek isteriz.

Ayrıca yapılacak olan çalışmada / araştırmada “Kişisel Verilerin Korunması Kanununun” ilgili maddeleri dikkate alınacağını belirtmek isteriz.

Araştırma Sorumlusu
(Adı-Soyadı-Ünvanı-imza)
Ceren Bayrak-Fizyoterapist

GÖNÜLLÜ ONAMI

Yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırmaya ilişkin bilgilendirme bölümünü okudum ve aşağıda imzası olan ilgili tarafından önce sözlü sonra yazılı olarak bilgilendirildim. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Bu koşullarda;

- 1) Söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasımın bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.
- 2) Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum/kuruluşların erişebilmesine,
- 3) Çalışmada elde edilen bilgilerin (kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile) yayın için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

Ek başkaca bir açıklamaya gerek duymadan, hiçbir baskı altında kalmadan ve bilinçli olarak bu araştırmaya katılmayı onaylıyorum

Gönüllünün (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İletişim

Tarih:

İmzası:

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar



İçin Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı
ile)
Adı-Soyadı:
İletişim:
Tarih:
İmzası:

Gönüllünün Dil / İletişim Problemi var ise;

Gönüllüye Ceren Bayrak tarafından yapılan tüm açıklamaları tercüme ettim. Gönüllüye toplam 2 sayfadan, bilgilendirme ve rıza bölümlerinden oluşan bu formun tüm sayfalarını okuyarak tercüme ettim. Tercüme ettiğim bilgiler gönüllü tarafından anlaşılmış ve uygun bulunmuştur.

Tercüman Adı Soyadı:

İmzası:

Araştırmaya Katılma / Ayrılma Konusunda Haklarınız ve Araştırmacının Haklarınızı Koruma Güvencesi

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra herhangi bir zamanda bırakabilirsiniz. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında herhangi bir ceza ya da yararınıza olan hakların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır. Araştırma konusu ile ilgili araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edilmesi durumunda siz ya da yasal temsilciniz bilgilendirilecektir.

Araştırmanın sonuçları bilimsel ve eğitim amaçları ile kullanılacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak, gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır.

(ses, fotoğraf veya görüntü kaydı kullanılacak ise burada mutlaka belirtiniz.)

İletişim Kurulacak Kişi(ler)

Ad Soyad: Ceren Bayrak

Telefon: 05399165286

Toplam 2 sayfadan oluşan işbu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu 2 nüsha olarak hazırlanmış olup, bir nüshası gönüllüye teslim edilmiştir.

EK-2:

Hasta Değerlendirme Formu

TARİH: .../.../...

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı:		
Yaş:	Cinsiyet: K ☐ E ☐	
Hastaneye yatış tarihi:		
Ev/Cep Telefon:		
Kilo:	Boy:	VKI:
Dominant El:	Sağ ☐	Sol ☐
Eğitim Durumu:	İlköğretim ☐	Lise ☐
	Üniversite ☐	Yok ☐

İnme Risk Faktörleri

Hipertansiyon	☐
Atrial Fibrilasyon	☐
Diabetes Mellitus	☐
Dislipidemi	☐
Geçmiş Kardiyak Hikaye	☐
Sigara Hikayesi	Bırakmış ☐ İçiyor ☐
Alkol	Bırakmış ☐ İçiyor ☐

Ek Hastalıklar.....

.....

İnme'nin Karakteristiği

Girişim: IV Tromboliz ☐ End. Trombektomi ☐ Konservatif Tedavi ☐

İnme Tipi: TACI ☐ LACI ☐ Serebellum ☐ PACI ☐ POCI ☐

Etkilenim: R Hemisfer ☐ Corona Radiata ☐ L Hemisfer ☐ Capsula Interna ☐ Beyin Sapi ☐ Corticospinal Traktus ☐ Mikst ☐ Primer Motor Cortex ☐ Diğer Corticospinal Traktus ☐

Barkod:

Test Skorları

IQCODE puanı :...../5
 PASS-TURK :...../36
 İhmal(NIHSS-11) :.....
 EKT :/50
 STREAM :...../70
 Berg Denge Ölçeği :...../56

Duyu Değerlendirmesi

• Yüzeysel Duyu

Dokunma: Normal ☐ Hipoestezi ☐ Anestezi ☐

• Derin Duyu

Vibrasyon: Normal ☐ Bozulmuş ☐ SN:.....

Pozisyon

Duyusu: Normal ☐ Bozulmuş ☐

EK-3:

ULUSAL SAĞLIK İNME ÖLÇEĞİ (NIHSS)

1. Bilinç düzeyi

1a. Bilinç durumu

0: Uyanık

1: Hafif uyarana hemen cevap var.

2: Israrlı veya güçlü veya ağırlı uyarana cevap var.

3: Cevapsız veya sadece refleks cevap var.

1b. Sorular (Kaç yaşındasınız? Hangi aydayız?)

0: İki soruya doğru cevap

1: Bir soruya doğru cevap (veya entübe, dizatri)

2: İki soruya yanlış cevap (veya afazi, veya koma)

1c. Emirler (Gözlerini aç kapa, Sağlam eli aç kapa)

0: İkisini de yapıyor.

1: Birisini yapıyor.

2: Hiçbirini yapamıyor.

2. Bakış

0: Normal

1: Parsiyel bakış parezisi, bir veya iki gözde bakış parezisi

2: Gözlerde forse deviasyon, total parezi

3. Görme alanı

0: Kayıp yok

1: Parsiyel hemianopsi.

2: Komplet hemianopsia

3: Bilateral hemianopsi veya körlük

4. Fasyal Paralizi

0: Yok

1: Hafif paralizi, nazolabial oluk silik, fasyal asimetri

2: Alt yüzde parsiyel paralizi (tam veya tama yakın)

3: Yüzün üst veya altında tek veya çift taraflı tam veya tam paralizi, koma

5. Motor kol

5a. Motor kol sağ

0: Normal (Oturarak 90 derece, yatarak 45 derece olarak 10 sn havada tutulur)

1: Tutuyor ama yatağa çarpmadı.

2: Yerçekimine direnemedi (tutabilse de yatağa çarpar).

3: Minimal hareket var (tam kaldıramaz).

4: Hiç hareket yok.

X: Amputasyon veya diğer nedenlerle değerlendirilemedi.

5b. Motor kol sol

0: Normal (Oturarak 90 derece, yatarak 45 derece olarak 10 sn havada tutulur)

1: Tutuyor ama yatağa çarpmadı.

2: Yerçekimine direnemedi (tutabilse de yatağa çarpar).

3: Minimal hareket var (tam kaldıramaz).

4: Hiç hareket yok.

X: Amputasyon veya diğer nedenlerle değerlendirilemedi.

6. Motor bacak**6a. Motor bacak sağ**

0: Normal (Oturarak 90 derece, yatarak 45 derece olarak 10 sn havada tutulur)

1: Tutuyor ama yatağa çarpmadı.

2: Yerçekimine direnemedi (tutabilse de yatağa çarpar).

3: Minimal hareket var (tam kaldıramaz).

4: Hiç hareket yok.

X: Amputasyon veya diğer nedenlerle değerlendirilemedi.

6b. Motor bacak sol

0: Normal (Oturarak 90 derece, yatarak 45 derece olarak 10 sn havada tutulur)

1: Tutuyor ama yatağa çarpmadı.

2: Yerçekimine direnemedi (tutabilse de yatağa çarpar).

3: Minimal hareket var (tam kaldıramaz).

4: Hiç hareket yok.

X: Amputasyon veya diğer nedenlerle değerlendirilemedi.

7. Ataksi

0: Yok (Afazik veya hemiplejik)

1: Tek ekstremitede var.

2: Üst ekstremitede var.

X: Amputasyon veya diğer nedenlerle değerlendirilemedi.

8. Duyu

0: Normal

1: Hafif/orta tek taraflı kayıp (dokunulduğunu hisseder) veya afazik/uyanıklık bozukluğu

2: Tam tek taraflı kayıp (dokunulduğunu hissedemiyor) veya iki taraflı duyu kaybı veya yanıt vermiyor veya kuadriplejik

9. Konuşma

0: Normal

1: Hafif-orta şiddette afazi (ama kısmen de olsa iletişimi var)

2: Ağır afazi (Hiç iletişim kurulamıyor veya bilgi alışverişi sağlanamıyor)

3: Sözel ifade veya anlama yok, komada

10. Dizartri

0: Yok

1: Hafif-orta şiddette (ama anlaşılabilir)

2: Anlaşılamaz artikülasyon veya anartri veya mutism

X: Entübasyon veya mekanik engel

11. İhmal

0: Normal veya değerlendirilemedi.

1: Eş zamanlı iki uyarıyı bir modalitede söndürüyor (taktil veya vizüel)

2: Birden fazla modalitede ihmal.

Toplam Puan:

EK-4:**İnmeli Hastalar İçin Postür Değerlendirme Ölçeği (PASS T)****Postür Sürdürme Alt Bölümü**

Hastaya, her madde için aşağıda yazan talimatı verin. Maddeyi puanlarken, her madde için en düşük cevap kategorisini kaydedin.

1. Desteksiz Oturma

Değerlendirici: Hastayı 50 cm yükseklikte bir masanın (Bobath yatağı vb) kenarına, sırt desteği olmadan ve ayakları yerde olacak şekilde oturtun.

- (3) Desteksiz 5 dakika oturabiliyor.
- (2) Desteksiz 10 saniyeden fazla oturabiliyor.
- (1) Hafif destekle (örneğin 1 el yardımıyla) oturabiliyor.
- (0) Oturamıyor.

2. Destekli Ayakta Durma

Değerlendirici: Gerekli desteği sağlayarak hastayı ayakta tutun. Sadece destekli veya desteksiz ayakta durma yeteneğini değerlendirin. Ayakta durma kalitesini dikkate almayın.

- (3) Sadece tek el desteğiyle ayakta durabiliyor.
- (2) Bir kişinin orta derecede desteğiyle ayakta durabiliyor.
- (1) İki kişinin güçlü desteğiyle ayakta durabiliyor.
- (0) Destekle bile ayakta duramıyor.

3. Desteksiz Ayakta Durma

Değerlendirici: Hastayı desteksiz ayakta tutun. Sadece destekli veya desteksiz ayakta durma yeteneğini değerlendirin. Ayakta durma kalitesini dikkate almayın.

- (3) Desteksiz 1 dakikadan fazla ayakta durabiliyor ve aynı anda yaklaşık omuz seviyesinde kol hareketleri yapabiliyor.
- (2) Desteksiz 1 dakika ayakta durabiliyor veya hafif asimetrik şekilde ayakta durabiliyor.
- (1) Desteksiz 10 saniye ayakta durabiliyor veya tek bacak üzerine fazla ağırlık vererek durabiliyor.
- (0) Desteksiz ayakta duramıyor.

4. Sağlam Bacak Üzerinde Ayakta Durma

Değerlendirici: Hastayı sağlam bacak üzerinde ayakta tutun. Sadece sağlam bacak üzerinde tüm ağırlığı taşıma yeteneğini değerlendirin. Ayakta durma kalitesini dikkate almayın.

- (3) Sağlam bacak üzerinde 10 saniyeden fazla durabiliyor.
- (2) Sağlam bacak üzerinde 5 saniyeden fazla durabiliyor.
- (1) Sağlam bacak üzerinde birkaç saniye durabiliyor.
- (0) Sağlam bacak üzerinde duramıyor.

5. Paretik Bacak Üzerinde Ayakta Durma

Değerlendirici: Hastayı paretik bacak üzerinde ayakta tutun. Sadece paretik bacak üzerinde tüm ağırlığı taşıma yeteneğini değerlendirin. Ayakta durma kalitesini dikkate almayın.

- (3) Paretik bacak üzerinde 10 saniyeden fazla durabiliyor.
- (2) Paretik bacak üzerinde 5 saniyeden fazla durabiliyor.
- (1) Paretik bacak üzerinde birkaç saniye durabiliyor.
- (0) Paretik- bacak üzerinde duramıyor.

Postür Sürdürme Puanı:

Postür Değiştirme Alt Bölümü

6. Sırtüstü Yatarken Paretik Tarafa Doğru Dönme

Değerlendirici: Hasta tedavi minderi üzerinde sırtüstü yatarken başlayın. Hastaya, paretik tarafa doğru yuvarlanmasını söyleyin (lateral dönme). Gerekliyse yardım edin. Hastanın performansı için gerekli yardım miktarını değerlendirin. Performansın kalitesini değerlendirmeyin.

- (3) Yardımsız yapabiliyor
- (2) Az yardımla yapabiliyor
- (1) Çok yardımla yapabiliyor
- (0) Yapamıyor.

7. Sırtüstü Yatarken Sağlam Tarafa Doğru Dönme

Değerlendirici: Hasta tedavi minderi üzerinde sırtüstü yatarken başlayın. Hastaya sağlam tarafa doğru yuvarlanmasını söyleyin (lateral dönme). Gerekliyse yardım edin. Hastanın performansı için gerekli yardım miktarını değerlendirin. Performansın kalitesini değerlendirmeyin.

- (3) Yardımsız yapabiliyor
- (2) Az yardımla yapabiliyor
- (1) Çok yardımla yapabiliyor
- (0) Yapamıyor.

8. Sırtüstü Yatarken Minderin/Masanın Kenarında Oturmaya Geçme

Değerlendirici: Hasta tedavi minderi/masası üzerinde sırtüstü yatarken başlayın. Hastaya, minderin/masanın kenarında oturmasını söyleyin. Gerekliyse yardım edin. Hastanın performansı için gerekli yardım miktarını değerlendirin. Performansın kalitesini değerlendirmeyin.

- (3) Yardımsız yapabiliyor
- (2) Az yardımla yapabiliyor
- (1) Çok yardımla yapabiliyor
- (0) Yapamıyor.

9. Minderin/Masanın Kenarında Otururken Sırtüstü Yatmaya Geçme

Değerlendirici: Hasta tedavi minderi/masası üzerinde otururken başlayın. Hastaya sırtüstü yatış

konumuna dönmesini söyleyin. Gerekliyse yardım edin. Hastanın performansı için gerekli yardım miktarını değerlendirin. Performansın kalitesini değerlendirmeyin.

- (3) Yardımsız yapabiliyor
- (2) Az yardımla yapabiliyor
- (1) Çok yardımla yapabiliyor
- (0) Yapamıyor.

10. Oturma Pozisyonundan Ayağa Kalkma

Değerlendirici: Hasta tedavi minderi/masası üzerinde otururken başlayın. Hastaya desteksiz ayağa kalkmasını söyleyin. Gerekliyse yardım edin. Hastanın performansı için gerekli yardım miktarını değerlendirin. Performansın kalitesini değerlendirmeyin.

- (3) Yardımsız yapabiliyor
- (2) Az yardımla yapabiliyor
- (1) Çok yardımla yapabiliyor
- (0) Yapamıyor.

11. Ayakta Duruştan Oturma Pozisyonuna Geçme

Değerlendirici: Hasta tedavi minderinin/masasının kenarında ayakta dururken başlayın. Hastaya, minderin/masanın kenarına desteksiz oturmasını söyleyin. Gerekliyse yardım edin. Hastanın performansı için gerekli yardım miktarını değerlendirin. Performansın kalitesini değerlendirmeyin.

- (3) Yardımsız yapabiliyor
- (2) Az yardımla yapabiliyor
- (1) Çok yardımla yapabiliyor
- (0) Yapamıyor.

11. Ayakta Durma, Yerden Bir Kalem Alma

Değerlendirici: Hasta ayakta dururken başlayın. Hastaya, yerde duran kalemi desteksiz almasını söyleyin. Gerekliyse yardım edin. Hastanın performansı için gerekli yardım miktarını değerlendirin. Performansın kalitesini değerlendirmeyin.

- (3) Yardımsız yapabiliyor
- (2) Az yardımla yapabiliyor
- (1) Çok yardımla yapabiliyor
- (0) Yapamıyor.

Postür Değiştirme Puanı:

PASS-Turk Toplam Puanı:

Validity and interrater/intrarater reliability of the Turkish version of the postural assessment scale for stroke patients (PASS-Turk). Koçak FA, Kurt EE, Koçak Y, Erdem HR, Tuncay F, Benaim C. Topics in Stroke Rehabilitation 2019;26(5):373–381 doi:10.1080/10749357.2019.1608699

EK-5:

Hasta Soyadı:	Doğum Tarihi: / /
Hasta Adı:	Tarih: / /

Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM)

Genel Görüşler:	Puan	Puan Tarih 1	Puan Tarih 2	Puan Tarih 3	Puan Tarih 4
SIRTÜSTÜ					
1. SIRTÜSTÜ POZİSYONDA SKAPULA PROTRAKSİYONU "Karek keneşinden itibaren kolu yukarıya doğru kaldırın ve ellerinizi tavana doğru itin" Not: Fizyoterapist kolu 90° dirsek fleksiyonda stabilize eder	/2				
2. SIRTÜSTÜ POZİSYONDA DIRSEK EKSTANSİYONU (Dirsek tam fleksiyondan başlayarak) "Ellerinizi tavana doğru itin, olabildiğince dirseği düzeltin" Not: Terapist omzu 90° fleksiyonda stabilize eder; güçlü bir omuz klamasyonu ve/veya abduksiyonu eşlik ediyorsa: belirin sapma (puan 1a veya 1b)	/2				
3. KALÇA VE DİZ FLEKSİYONU (Yürüm çengel pozisyonuna ulaşılacak) "Kalça ve dizinizi, aytağınız yatağınız üzerinde destekli iken bükün"	/2				
4. YANA DÖNME "Bir tarafınıza doğru dönün" Not: Herhangi bir yana dönebilir; kollarıyla kendini çekerse: puan 2	/3				
5. ÇENGEL POZİSYONUNDA KALÇA YI KALDIRMA (KÖPRÜ KURMA) "Olabilirizince kalçanızı yukarı kaldırın" Not: Terapist ayakları stabilize edebilir ancak diz köprüsü sırasında kuvvetle ekstansiyona itiyorsa: belirin sapma (puan 1a veya 1c; dizleri orijinal tutabilmek için yardım gerekiyorsa (eksternal veya terapist tarafından): yardım (puan 2)	/3				
6. SIRTÜSTÜ YATMA POZİSYONUNDAN OTURMAYA GELME (Ayaklar Yerde) "Oturun ve ayaklarınızı yere yerleştirin" Not: Herhangi bir tarafa doğru, fonksiyonel ve güvenli herhangi bir yöntemle oturabilir; 20sn. den fazla sürerse: belirin deviasyon (puan 1a veya 1c); yatağınızdan destek alıyorsa: yardım (puan 2)	/3				
OTURMA (Ayaklar destekli ve eller 7-14. Maddeler için yastık üzerinde destekli)					
7. OMUZ SİLKME (Skapular elevasyon) "Olabilirizince yüksek omuz silme hareketi yapın" Not: Her iki omuz eşzamanlı hareketle kullanılmalı	/2				
8. BAŞ ÜZERİNE DEĞECEK ŞEKİLDE ELİ KALDIRMA "El kaldırmak başın üzerine destekli"	/2				
9. ELİ SAKRUMA YERLEŞTİRME "Mümkün olduğunca diğer tarafı çaprazlayarak belinize doğru uzatın"	/2				
10. TOTAL ELEVASYONLA ELİ BAŞ ÜZERİNE KALDIRMA "Mümkün olduğunca elinizi yukarı doğru kaldırın"	/2				

11. ÖNKOL SUPINASYON VE PRONASYONU (Dirsek 90° fleksiyonda) <i>"dirsekteki açığı koruyun ve gödenize yakın tutun, önkolü çevirerek avuç içini yüze doğru çevirin ve daha sonra tekrar aşağı doğru çevirin"</i> Not: Hareket sadece bir yönde yapılıyorsa: parsiyel hareket (puan 1a veya 1b)	/2				
12. ELİ TAM AÇIK POZİSYONDA KAPAMA <i>"Başparmağı dışarıda bırakarak yumruk yapın"</i>	/2				
13. TAM KAPALI POZİSYONDAN ELİ AÇMA <i>"Şimdi elinizi herhangi bir şekilde açın"</i>	/2				
14. BAŞPARMAK VE KÜÇÜK PARMAK OPOZİSYONU <i>"Başparmak ve küçük parmağınızla daire yapın"</i>	/2				
15. OTURMADA KALÇA FLEKSİYONU <i>"Mümkün olduğuncu dizinizi yukarıya kaldırın"</i>	/2				
16. OTURMADA DİZ EKSTANSİYONU <i>"Ayağınızı yukarı kaldırarak dizinizi düzeltin"</i>	/2				
17. OTURMADA DİZ FLEKSİYONU <i>"Mümkün olduğunca ayağı geriye doğru iterek dizi bükün"</i>	/2				
18. OTURMADA AYAK DORSİ FLEKSİYONU <i>"Topuğunuzu yerde koruyun ve parmakları mümkün olduğunca yukarı kaldırın"</i> Not: Hasta ayak diğerinin hafifçe önünde yerleştirilir (topuk diğer ayağın parmakları hizasında)	/2				
19. OTURMADA AYAKBİLEĞİ PLANTAR FLEKSİYONU <i>"Parmaklarınızı yerde koruyun ve topuğunuzu mümkün olduğunca yukarı doğru kaldırın"</i>	/2				
20. OTURMADA DİZ EKSTANSİYONU VE DORSİ FLEKSİYON <i>"Dizinizi düzeltin ve parmaklarınızı kendinize doğru çekin"</i> Not: Diz ekstansiyonu dorsi fleksiyon olmaksızın yapılıyorsa: parsiyel hareket (puan 1a veya 1b)	/2				
21. OTURMA POZİSYONUNDAN AYAĞA KALKMA <i>"Ayağa kalkın ve her iki bacağınızla eşit ağırlık vermeye çalışın"</i> Not: El veya ellerden çekerek kaldırılıyorsa: yardım (puan 2); Gövdede eğilme gibi asimetri, trendelenburg pozisyonu, kalça retraksiyonu veya etkilenen dizde şiddetli fleksiyon ya da ekstansiyon olursa: belirgin sapma (puan 1a veya 1c)	/3				
AYAKTA DURMA					
22. "20" SAYI SAYARAK AYAKTA DURMA POZİSYONUNU KORUMA <i>"Ben 20'e kadar sayıyorum ayakta kalın"</i>	/3				
AYAKTA DURMA (23-25. Maddeler için dengenin sağlanması amacıyla sabit bir destek yardımıyla)					
23. DİZ EKSTANSİYONUyla BİRLİKTE ETKİLENMİŞ TARAF KALÇA ABDUKSİYONU <i>"Dizinizi düzeltin ve kalça seviyesinde tutarak bacağınızı yana açın"</i>	/2				
24. KALÇA EKSTANSİYONUyla BİRLİKTE ETKİLENMİŞ TARAF DİZ FLEKSİYONU <i>"Kalkancızı düz tutun, dizinizi bükün ve topuğunuzu geriye doğru bakın"</i>	/2				
25. DİZ EKSTANSİYONUyla BİRLİKTE AYAKBİLEĞİ DORSİ FLEKSİYONU <i>"Topuğunuzu yerde tutun ve olabildiğince parmaklarınızı yukarı çekin"</i> Not: Etkilenmiş ayak diğerinde hafifçe önde pozisyonlanır (topuk diğer parmaklar hizasında)	/2				

AYAKTA DURMA VE YÜRÜME					
AKTİVİTELERİ					
26. ETKİLENMİŞ AYAGIN BASAMAĞA YERLEŞTİRİLMESİ <i>"Ayacağınızı kaldırın ve önünüzdeki ilk basamağa (veya tabureye) yerleştirin"</i> Not: Ayacağın tekrar yere dönüşü puanlandırılmamaktadır, trabzan kullanımı: yardım (puan 2)	/3				
27. GERİYE DOĞRU 3 ADIM ALMA (Bir ve yarım yürüme siklusu) <i>"Geriyeye doğru ortalama adım büyüklüğünde 3 adım alın, ayacağınızı diğerinin gerisine yerleştirin"</i>	/3				
28. ETKİLENMİŞ TARAFA DOĞRU 3 ADIM ALMA <i>"Zayıf tarafa doğru normal boyutlarda 3 adım alın"</i>	/3				
29. 10 METRE YÜRÜME (Düzgün, serbest zeminde, oda içinde) <i>"Düz bir hatta yürüyün (10m gibi spesifik edilebilir)"</i> Not: Ortotik destek: yardım (puan 2), 20 sn. den uzun olursa: belirgin sapma (puan 1c)	/3				
30. 3 BASAMAK ALTERNATİF AYAKLA MERDİVEN İNME <i>"3 basamak merdiven için, mümkünse her basamağa tek adım yerleştirin"</i> Not: Trabzan: yardım (puan 2); alternatif olmayan adım: belirgin sapma (puan 1a veya 1c)	/3				
PUANLAR					

EK-6:

*DUYU MUAYENESİ*Uyanıklık durumu tam değil. / Oryante değil. ☐**Yüzeyel Duyu :**

Dokunma	Normal ☐	Hipoestezi Sağ / Sol	Anestezi Sağ / Sol
----------------	---------------------------------	-------------------------	-----------------------

Derin Duyu:

Pozisyon Duyusu	Hasta Gözlerini Kapatır. Ekstremiteler Pozisyonlanır, Etkilenmemiş Tarafı Da Aynı Pozisyona Getirmesi İstenir.	Normal ☐ Bozulmuş ☐
Vibrasyon	Titreşimi Öğretmek İçin Diyapozon Klavikula veya Sternum Üzerine Konur. Gözler Kapalı Ekstremiteler Uçlarında Bir Kemik Üzerine Diyapozon Konulara Titreşim Algılayıp Algılamadığı Sorgulanır. Kaç Sn Duyduğunu Söylemesi İstenir.	Normal ☐ > 20sn. Yaş ilerledikçe AE'de Süre Kısalır. Bozulmuş ☐

EK-7:

Berg Denge Ölçeği

Hastanın Adı Soyadı: _____		Tarih: ____/____/____
1	Oturma Pozisyonundayken Ayağa Kalkmak	
	Yönerge: Lütfen ayağa kalkın. Ellerinizden destek almamaya çalışın.	
	☐	Ellerini kullanmadan ayağa kalkabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
	☐	Ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
	☐	Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
	☐	Ayağa kalkmak ve denge kurmak için çok az yardıma ihtiyacı vardır.
2	Desteksiz Ayakta Durmak	
	Yönerge: Lütfen hiçbir yere tutunmadan iki dakika ayakta durun.	
	☐	2 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
	☐	Gözetim altında 2 dakika ayakta durabilir.
	☐	Desteksiz 30 saniye ayakta durabilir.
	☐	Desteksiz 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç denemeye ihtiyacı var.
3	Desteksiz Oturmak (Arkaya Yaslanmadan Oturmak) (2. Soru 4 puan işaretlenmiş soruyu atlayınız)	
	Yönerge: Lütfen kollarınızı kavuşturarak iki dakika oturun.	
	☐	Emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir.
	☐	Gözetim altında 2 dakika oturabilir.
	☐	30 saniye oturabilir.
	☐	10 saniye oturabilir
4	Ayaktayken Oturma Pozisyonuna Geçmek	
	Yönerge: Lütfen oturun.	
	☐	Ellerinden asgari düzeyde yardım alarak emniyetli bir şekilde oturabilir.
	☐	Ellerinden yardım alarak kontrollü bir şekilde oturur.
	☐	Bacaklarıyla sandalyeden destek alarak kontrollü bir şekilde oturur.
	☐	Kendi başına oturabilir ama kontrollü değildir.
5	Transfer	
	Yönerge: Sandalyeleri transfer yapılacak şekilde göre yerleştirin. Hastaya bir kolluklu bir de kolluksuz koltuğa doğru yer değiştirmesini söyleyin. İki sandalye (biri kolluklu diğeri kolluksuz) ya da bir yatak ve bir koltuk kullanabilirsiniz.	
	☐	Ellerini çok az kullanarak emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor.
	☐	Emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor, ellerini kesinlikle kullanıyor.
	☐	Sözlü kılavuzlukla ve gözetimle veya gözetimsiz transfer olabiliyor.
	☐	Yardım edecek bir kişiye gereksinimi var.
☐	Güvende olabilmesi için yardım edecek veya gözetecek iki kişiye gereksinimi var.	

Berg Denge Ölçeği Sayfa - 2

6	Gözler Kapalıyken Desteksiz Ayakta Durmak Yönerge: Lütfen gözlerinizi kapayın ve ayakta 10 saniye hareketsiz durun. ☐ 10 saniye emniyetli bir şekilde ayakta durabilir. ☐ Gözetim altında 10 saniye ayakta durabilir. ☐ 3 saniye ayakta durabilir. ☐ Gözlerini üç saniyeden fazla kapalı tutamaz ama ayakta sabit durabilir. ☐ Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.
7	Ayaklar Bitişikken Desteksiz Ayakta Durmak Yönerge: Ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun. ☐ Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir. ☐ Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika gözetim altında ayakta durabilir ☐ Kendi başına ayaklarını birleştirip 30 saniye ayakta durabilir. ☐ Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama ayaklar bitişik vaziyette ancak 15 saniye ayakta durabilir. ☐ Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama bu pozisyonu 15 saniye muhafaza edemez.
8	Ayaktayken Kollar Gergin Öne Doğru Uzanmak Yönerge: Kollarınızı 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı uzatın ve öne doğru uzanabildiğiniz kadar uzanın. [Gözetmen eller 90° iken hastanın parmak uçları hizasında bir cetvel tutar. Öne uzanırken hastanın parmakları cetele değmemelidir. Hastanın en ileri uzanabildiği noktada parmak uçlarının kat ettiği mesafe kaydedilmelidir. Gövdenin dönmelerini önlemek için, hastaya mümkünse iki kolunu da uzatmasını söyleyin]. ☐ Rahatça öne uzanabilir >25 cm. ☐ Rahatça öne uzanabilir >12,5 cm. ☐ Rahatça öne uzanabilir >5 cm. ☐ Öne uzanabilir ama gözleme ihtiyacı vardır. ☐ Öne uzanmaya çalışırken dengesini kaybeder/dışardan destek gerekir.
9	Ayaktayken Yerden Nesne Almak Yönerge: Ayağınızın hemen önünde bulunan ayakkabıyı/terliği alın. ☐ Terliği rahatça alabilir. ☐ Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde. ☐ Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir. ☐ Terliği alamaz, almaya çalışırken de gözetime ihtiyacı vardır. ☐ Terliği almayı denemez/düşmemek ya da dengesini kaybetmemek için yardıma ihtiyacı vardır.
10	Ayaktayken Sağ Ya Da Sol Omuz Üzerinden Dönerek Geriye Bakmak Yönerge: Sol omzunuzun üzerinden dönerek arkanıza bakın. Aynısını sağ tarafınızda tekrar edin. [Gözetmen deneyin daha iyi bir dönüş hareketi gerçekleştirmesini sağlamak için deneyin arkasında yer alan bir nesneyi bakış noktası olarak belirleyebilir.] ☐ Her iki vücut yanından da arkaya bakabiliyor ve ağırlık aktarımı iyi. ☐ Sadece bir yanından arkaya bakabiliyor, diğer yandan olan bakışta denge aktarımı çok iyi değil. ☐ Yanlara dönebiliyor ama dengesini koruyor. ☐ Dönerken gözetime gereksinimi var. ☐ Dengesini kaybetmemek veya düşmemek için yardıma gereksinimi var.

Berg Denge Ölçeği Sayfa - 3

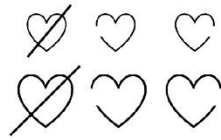
11	360° Dönmek
	Yönerge: Tam daire çizerek şekilde kendi etrafınızda dönün. Durun. Sonra ters yönde tam daire çizin.
	☐ 4 saniye ya da daha kısa sürede emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.
	☐ 4 saniye ya da daha kısa sürede sadece bir tarafa doğru emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.
	☐ Emniyetli bir şekilde fakat yavaş bir şekilde 360 derece dönebilir.
☐ Yakın gözetime ya da sözlü uyarıya ihtiyacı vardır.	
☐ Dönerken yardıma ihtiyacı vardır.	
12	Desteksiz Ayakta Dururken Değişerek Bir Ayağı Yere Basamak Veya Tabureye Yerleştirmek
	Yönerge: İki ayağı da sırasıyla taburenin üstüne koyun. Her iki ayak da tabureye 4 kere değene kadar harekete devam edin.
	☐ Kendi başına emniyetli bir şekilde ayakta durabilir ve 20 saniyede 8 adımı tamamlayabilir.
	☐ Kendi başına ayakta durabilir ve 8 adımı 20 saniyeden daha uzun bir sürede tamamlayabilir.
	☐ Gözetim altında yardım almadan 4 adım tamamlayabilir.
☐ Az yardımla 2 adım tamamlayabilir.	
☐ Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır/çaba gösteremez.	
13	Bir Ayak Önde Olarak Desteksiz Ayakta Durmak
	Yönerge: Hastaya gösterin: Bir ayağınızı diğerinin tam önüne koyun. Bunu yapamıyorsanız, ayağınızı, topuk kısmı öteki ayağınızın başparmağı hizasına gelecek şekilde bir adım atın. (3 puan vermek için adımın mesafesi diğer ayağın uzunluğunu geçmeli ve duruşun genişliği deneyin normal yürüyüş adımıdaki genişliğe yakın olmalı.)
	☐ Normal yürüyüş adımıyla bağımsız olarak atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor
	☐ Ayağını diğerinin önüne bağımsız olarak koyabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
	☐ Bağımsız olarak küçük adım atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
☐ Adım atmak için yardıma ihtiyacı var ama 15 saniye durabiliyor	
☐ Adım atarken veya ayakta dururken yardıma ihtiyacı var.	
14	Tek Ayak Üstünde Durmak
	Yönerge: Tek ayağın üzerinde durabildiğinizce fazla durun
	☐ Tek ayağı üzerinde 10 saniyeden daha fazla durabiliyor.
	☐ Tek ayağı üzerinde 5-10 saniye durabiliyor.
	☐ Tek ayağı üzerinde 3-5 saniye durabiliyor.
☐ Tek ayağı üzerinde durabiliyor ancak bunu 3 devam ettiremiyor.	
☐ Tek ayağı üzerinde duramıyor.	

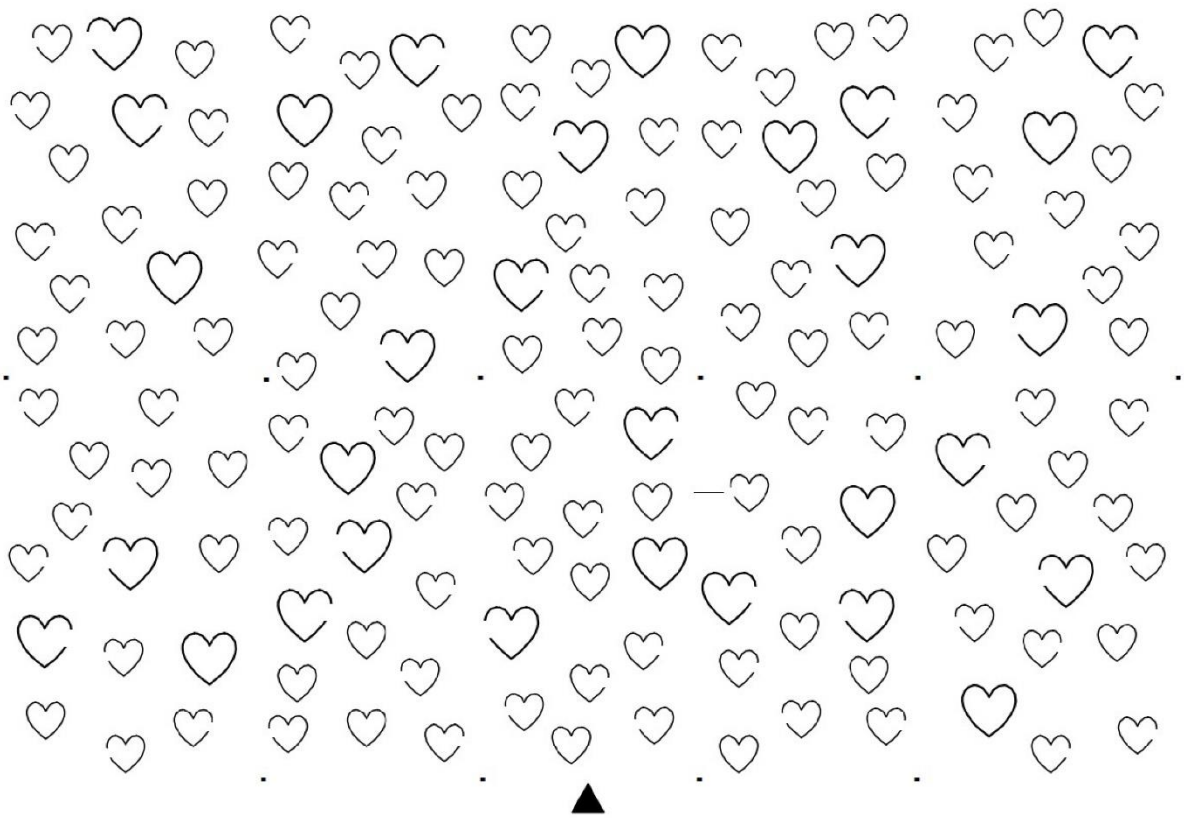
Puanlama

0-20: Yüksek Düşme Riski Teklekli sandalye - Walker gerekli 21-40: Orta derecede düşme riski. Baston - Tripod gerekli 41-56: Düşük risk. Yardımcı araç gerekmez.

Berg KL, Wood-Deapkinson S, (1992) Scand J Rehabil Med, 1995 Mar; 27(3):27-36.

Toplam Skor (0-56):

EK-8:**Cross out the full hearts****Try this Example:**



İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

AKUT SEREBRAL İNFARKTI OLAN HASTALARDA POSTÜRAL KONTROLÜN SENSORİ MOTOR FONKSİYON, DENGİ ve UNİLATERAL UZAYSAL İHMAL İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

ORJİNAL RAPOR

% **15**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **13**

İNTERNET KAYNAKLARI

% **3**

YAYINLAR

% **8**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK)

Öğrenci Ödevi

% **4**

2

acikbilim.yok.gov.tr

İnternet Kaynağı

% **3**

3

www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080

İnternet Kaynağı

% **1**

4

Submitted to Istanbul University

Öğrenci Ödevi

% **1**

5

dspace.gazi.edu.tr

İnternet Kaynağı

% **1**

6

i-rep.emu.edu.tr:8080

İnternet Kaynağı

% **1**

7

tjn.org.tr

İnternet Kaynağı

% **1**

8

pergamos.lib.uoa.gr

İnternet Kaynağı

% **1**